

九州大学大学院理学研究院
地球惑星科学部門年報

第 15 号

2008 年度

2009 年 9 月

九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門

目 次

1. はじめに	1
2. 教室構成	
2.1 教官・職員構成	2
2.2 学生数	3
2.3 卒業生・修了生進路	3
2.4 日本学術振興会特別研究員数	4
2.5 卒業生・修了生進路	4
2.6 留学学生数	4
3. 教室運営・行事など	
3.1 入学情報などの概略	5
3.2 教育	5
3.3 ファカルティディベロップメント (FD) の実施	5
3.4 教室談話会	6
3.5 外国人研究者の受け入れ	7
3.6 集中講義 (学外担当者)	7
3.7 松本達郎教授研究資金	8
3.8 松本達郎教授・高千穂奨学資金・奨学生	8
3.9 リサーチアシスタント	8
3.10 理学府・大学院教育プログラム	8
3.11 紀要・研究報告	9
3.12 教室内各種委員	10
3.13 大学説明会, 一般公開, 出張講義等	10
4. 教育・研究活動	
流体圏・宇宙圏科学講座	11
太陽地球系物理学分野	11
宇宙地球電磁気学分野	15
中層大気科学分野	51
対流圏科学分野	59
地球流体力学分野	66
固体地球惑星科学講座	74
固体地球惑星力学分野	74
地球内部ダイナミクス分野	85
岩石循環科学分野	98
地球進化史分野	105
古環境学分野	114
太陽惑星系物質科学講座	128
初期太陽系進化学分野	128
有機宇宙地球化学分野	140
無機生物圏地球化学分野	146
地球惑星物質科学分野	154
地震学・火山学講座	165
観測地震・火山学分野	165
地球惑星博物学講座 (協力講座)	192
古生物学・鉱物学分野	192
講座外 (地球惑星機器測定室)	197

1. はじめに

ここに「九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門年報」第15号をお届けします。この年報は平成20年度(2008年度)の教室・各講座・研究分野および教室構成員の教育・研究・社会貢献・国際交流などの活動を記載したものです。本年報を多くの方々にご覧いただき、教室の現状について御理解を賜りますとともに、率直な御意見、御批判等をお寄せいただければ幸甚に存じます。

100年に1度と言われる世界的不況や経済破綻が続く中で、大学、教員、学生・院生を取り巻く状況は大きく変化し、さまざまな面で厳しさを増してきております。とりわけ、実学とは異なり、富の生産に対して直接的には貢献しないかのごとく映る理学の基礎研究は国内外の厳しい経済状況のなかでたいへん苦しい状況に置かれているといわざるをえません。大学における教育研究が国民と社会に対して果たす役割が問われ、継続的かつ自律的な改革のための点検・評価がこれまで以上に求められております。こうした状況の中で当教室では、修士課程の新カリキュラム導入、修士入試における英語試験方式の改訂など、自律的改革を継続し、基幹大学のひとつとして教育研究の両面で重要な貢献を行うべく努力しております。関係各位におかれましてはこれまでと変わることなく、当教室に対する御支援・御鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

なお、教室・教員の教育研究活動は下記のホームページ上でも紹介いたしておりますので、あわせてご覧下さい。

<http://www.geo.kyushu-u.ac.jp/> (地球惑星科学部門ホームページ)

<http://www.sci.kyushu-u.ac.jp/> (理学研究院ホームページ)

<http://hyoka.ofc.kyushu-u.ac.jp/search/index.vm> (九州大学研究者情報)

文末になりましたが、本年報の編集作業に当たられた伊藤久徳教授・石橋純一郎准教授に感謝いたします。

平成21年5月

九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門

部門長・佐野弘好

2. 教室構成

2.1 教員・職員構成

流体圏・宇宙圏科学講座

太陽地球系物理学分野

田中高史(教授)

宇宙地球電磁気学分野

湯元清文(教授), 河野英昭(准教授), 吉川顕正(助教)

中層大気科学分野

廣岡俊彦(教授), 三好勉信(准教授)

対流圏科学分野

伊藤久徳(教授), 守田 治(准教授), 川野哲也(助教)

地球流体力学分野

宮原三郎(教授), 中島健介(助教)

杉山耕一郎(助教, 理学研究院等情報基盤室兼務, 平成 20 年 4 月 14 日転出)

固体地球惑星科学講座

固体地球惑星力学分野

金嶋 聰(教授), 竹中博士(准教授), 亀 伸樹(助教, 平成 21 年 3 月 31 日転出)

地球内部ダイナミクス分野

中田正夫(教授), 吉岡祥一(准教授), 竝木則行(助教, 平成 21 年 3 月 31 日転出)

中川貴司(助教, 平成 20 年 12 月 31 日転出)

岩石循環科学分野

寅丸敦志(教授), 池田 剛(准教授), 宮本知治(助教)

地球進化史分野

佐野弘好(教授), 清川昌一(講師), 坂井 卓(助教)

古環境学分野

高橋孝三(教授), 鹿島 薫(准教授), 下山正一(助教)

太陽惑星系物質科学講座

初期太陽系進化学分野

関谷 実(教授), 中村智樹(准教授), 岡崎隆司(助教)

有機宇宙地球化学分野

奈良岡浩(教授), 山内敬明(准教授), 北島富美雄(助教)

無機生物圏地球化学分野

赤木 右(教授), 石橋純一郎(准教授)

地球惑星物質科学分野

加藤 工(教授), 久保友明(准教授), 上原誠一郎(助教)

地震学・火山学講座

観測地震・火山学分野

清水 洋(教授), 松本 聡(准教授), 松島 健(准教授), 植平賢司(助教)

地球惑星博物学講座 (協力講座)

古生物学・鉱物学分野

松隈 明彦(教授), 中牟田義博(准教授)

講座外 地球惑星機器測定室 九州大学理学部研究教育技術支援部
島田和彦(教室系技術専門職員)

部門事務室

袋田清美(事務職員), 小林伸子(事務職員, 平成 20 年 7 月着任), 阿部悦子(事務補佐員),
草場由美子(事務補佐員), 牛尾久美子(事務補佐員), 竹田美恵子(事務補佐員),
渡辺富久美(事務補佐員)

2.2 学生数 (平成 20 年 5 月 1 日)

学部学生(地球惑星科学科) 207 名

平成 14 年度入学	1 名
平成 15 年度入学	3 名
平成 16 年度入学	4 名
平成 17 年度入学	51 名(入学 51 名)
平成 18 年度入学	49 名(入学 49 名)
平成 19 年度入学	49 名(入学 49 名, 退学1名, 転入科1名)
平成 20 年度入学	50 名(入学 50 名)

大学院生(地球惑星科学専攻)

修士課程 75名

平成 17 年度入学	1名
平成 18 年度入学	1名
平成 19 年度入学	31 名(入学 33 名, 退学4名, 転入学2名)
平成 20 年度入学	42 名(入学 42 名)

(平成 20 年度より定員 41 名に変更)

博士後期課程 40 名(10 月より 38 名)

平成 15 年度入学	2 名
平成 16 年度入学	1 名(社会人 1 名(4 月入学)を含む)
平成 17 年度入学	2 名
平成 18 年度入学	9 名(入学 11 名, 社会人 1 名(10 月入学)を含む)
平成 19 年度入学	17 名(入学 17 名, 退学1名, 転入学1名, 社会人1名(4 月入学)を含む)

平成 20 年度入学	9 名(入学 9 名)
平成 20 年度入学(10 月)	1 名

2.3 卒業生・修了生数(平成 21 年 3 月)

学部

卒業生 51 名

修士課程

修了生 31 名

博士学位取得者

平成 20 年 9 月:

大島光貴(固体地球惑星力学), 河野裕希(観測地震・火山学),
鈴木一成(無機生物圏地球化学)

平成 21 年 3 月:

下瀬健一(対流圏科学), ジャファーガンドミ・アラシュ(固体地球惑星力学),
豊国源知(固体地球惑星力学), リツキタ・パリツスタ(観測地震・火山学)

2.4 日本学術振興会特別研究員数

PD	0名
DC2	3名
DC1	4名

2.5 卒業生・修了生進路 (平成21年3月)

学部

大学院(修士課程)進学	41名
就職	7名
未定	3名

修士課程

大学院(博士後期課程)進学	5名
就職	25名
未定	1名

博士学位取得者

気象庁気象研究所, 情報・システム研究機構国立極地研究所, 九州大学学術研究員,
北海道大学非常勤研究員, 首都大学東京特任助教

2.6 留学学生数

学部	0名
大学院	7名 (フィリピン, 台湾, 中国, イラン, インドネシア, エチオピア, エジプト)
内1名は	10月から
研究生	0名

3. 教室運営・行事など

3.1 入学情報などの概略

下記, 地球惑星科学部門ホームページ参照

専攻・学科紹介 <http://www.geo.kyushu-u.ac.jp/introduce.html>

入試関連情報 <http://www.geo.kyushu-u.ac.jp/exam.html>

3.2 教育

3.2.1 講義

下記, 理学研究院のホームページ参照

時間割 <http://www.sci.kyushu-u.ac.jp/html/jyugyou/timetable.html>

シラバス <http://syllabus.sci.kyushu-u.ac.jp/syllabus/index.html>

3.2.2 アカデミックアドバイザ関係(面談実施状況)

H19 年入学-2 年生 前期 6/5, 12, 19(いずれも木曜日)に実施

出席率 44/49 90%(追加日程での面談を含む)

H20 年入学-1 年生前期 5/13, 20, 6/3(いずれも火曜日)に実施

出席率 48/50 96%

H20 年入学-1 年生後期 10/21, 28, 11/4(いずれも火曜日)に実施

出席率 41/50 82%

取得単位上の問題がある学生について確認, また授業(特に箱崎で開講されている低年次科目)に関する意見の聴取, 修学や生活上の悩みや将来の希望などについて尋ねた。学生から出た意見のうち複数あるものや重要と思われるものは教室会議にて報告した。

3.2.3 教務委員による学生指導関係

教務委員長・寅丸, 同副委員長・石橋, 2 年クラス担任・久保が, 2 年生, 3 年生の成績不振学生に対して個別に面談して修学指導を行った。

3.3 ファカルティディベロップメント(FD)の実施

・実施日時:平成 20 年 7 月 18 日(金)13:00~16:30

・テーマ:「学部新カリキュラム 実験・実習について」

・会場: 理学部大会議室

・参加者数:地惑部門約 40 名

・趣旨・目的:地球惑星科学科で平成 19 年度入学者より適応された新カリキュラムが, 今年度後期から本格的に専攻教育に突入する。これを受けて, 特に実験・実習科目を対象として, 次の 2 つの目的を達成するためにFDを開催した。

1. 実験・実習・演習の内容について各教員が理解を深め, 新カリキュラムがスムーズに本格始動するための準備を行なう。

2. 内容が確定していなかった実験・実習・演習科目について, その内容案を, 全教員で議論し, 専門分野にとらわれずに共通認識を持つ。

・プログラム

13:00-13:05 学科長挨拶

赤木 右

13:05-14:20 必修実験の内容確認

司会:竹中博士

担当者についてのコンセンサス

内容のおさらいとマニュアルレビュー

スケジュールの確認

成績のつけ方についてのコンセンサス

質疑

- 14:20-14:50 選択実験の内容確認 司会:守田治
 内容についてのコンセンサス
 旧実験の移行希望と新実験の提案結果と内容
 新実験のスケジュール案
 選択実験に関係する提案
 質疑
- 14:50-15:00 (休憩)
- 15:00-15:30 選択実習の内容確認とスケジュール 司会:石橋純一郎
 内容についてのコンセンサス
 旧実習と新実習の提案結果と内容
 新実習のスケジュール案
 質疑
- 15:30-15:45 地球惑星物理学演習の内容確認 司会:竝木則行
 演習 I の内容確認
 演習 II の内容確認
 担当者についてのコンセンサス
 質疑
- 15:45-16:30 総合討論 司会:寅丸敦志

3.4 教室談話会

講演者数 10 名
 教室外 10 名(うち外国人 5 名)

第 1 回 平成 20 年 7 月 11 日(金)

柏谷 健二 金沢大学環日本海域環境研究センター
 湖沼-流域系からみたユーラシア東部の地球環境変動
 -モンゴル・フブスグル湖を中心に-

第 2 回 平成 20 年 7 月 18 日(金)

Savage, Martha Kane Victoria Wellington 大学(ニュージーランド)
 Seismic anisotropy as a possible volcano monitoring tool

第 3 回 平成 20 年 7 月 29 日(金)

土屋 卓久 愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター
 地球深部鉄含有物質の第一原理シミュレーション研究

第 4 回 平成 20 年 8 月 6 日(水)

市川 浩樹 リヨン高等師範学校(ENS Lyon; フランス)
 マグマオーシャン中における金属のシリケートからの分離プロセス
 -粒子法による多相流体の計算法の開発-

第 5 回 平成 20 年 9 月 18 日(木)

藤吉 康志 北海道大学低温科学研究所
 雲科学と LES -ドップラーライダーを用いた大気の流れの観測-

第 6 回 平成 20 年 10 月 3 日(金)

Gorsey, A. El Bayreuth 大学(ドイツ)
 Evidence for fractional crystallization of wadsleyite and ringwoodite

from individual olivine melt pockets in chondrules entrained in shock-melt veins and problems in dating the shock-event that destroyed the L-chondrite parent body

第7回 平成20年10月6日(月)

杉田 精司 東京大学 大学院新領域創成科学研究科 複雑理工学専攻
ディープインパクト探査が明らかにした彗星の構造・太陽系の進化

第8回 平成20年10月23日(木)

Lazarus, David B. Humboldt 大学自然史博物館(ドイツ)
Buengula Upwelling System and Paleooceanography

第9回 平成21年3月16日(月)

Altermann, Wladyslaw. Ludwig-Maximilians 大学地球環境学科(ドイツ)
The 3.5 Ga Apex fossil assemblage - consequences of an enduring discussion

第10回 平成21年3月17日(火)

Beukes, Nicolas, J. Johannesburg 大学地質学科(南アフリカ)
Paleoenvironmental and Tectonic Controls on Formation of
Giant Early Paleoproterozoic BIF and Associated Iron and
Manganese Deposits in Southern Africa

3.5 外国人研究者の受け入れ

Kraiwit Punyokun (Chulalongkon University 工学部学生)

平成20年4月1日-6月14日(宇宙地球電磁気学)

Robert DeCulloch (University of Stirling 講師)

平成20年12月16日-12月31日(無機生物圏地球化学)

David B. Lazarus (Humboldt University 自然史博物館学芸員)

平成20年10月20日-11月2日(古環境学)

Aleksandr Orkhonselenge (Geographic Institute, Mongolian Academy of Sciences 研究員)

平成20年11月1日-平成21年10月30日(古環境学)

Yanbin Wang (Beijing University 准教授)

平成21年3月1日-3月14日(固体地球惑星科学)

Shuguan Wang (China Earthquake Administration 助理研究員)

平成21年2月25日-3月9日(地球惑星物質科学)

Wladyslaw Altermann (Ladwig-Maximilians University 教授)

平成21年3月4日-3月20日(地球進化史)

Christian Bohm (Manitoba Geological Survey 主任研究員)

平成21年3月3日-3月18日(地球進化史)

Frank K. Nyame (University of Ghana 教授)

平成21年2月27日-3月14日(地球進化史)

Martin Van Karendonk (Geological Survey of Western Australia 特別研究員)

平成21年3月6日-3月9日(地球進化史)

Nocolas J. Beukes (Univ. of Johannesburg 教授)

平成21年3月1日-3月31日(地球進化史)

3.6 集中講義 (学外担当者)

大学院

地球惑星科学特別講義 I	太陽系の年代学
寺田 健太郎 (広島大)	
地球惑星科学特別講義 II	シミュレーション鉱物物理学と地球最深部研究
土屋 卓久 (愛媛大)	
地球惑星科学特別講義 III	雲科学概論
藤吉 康志 (北海道大)	
地球惑星科学特別講義IV	古環境変動論概論
柏谷 健二 (金沢大)	

3.7 松本達郎教授・研究資金

鹿島 薫

招聘者:那須浩郎(総合研究大学院大学葉山高等研究センター 上級研究員),
2007年7月16日-19日
「植物化石を用いた古環境復元ー日本,中国,ヨルダンなどにおける事例からー」

3.8 松本達郎教授・高千穂奨学資金・奨学生

学部4年生8名(安留正師,貴島宏,津田龍一,八木峻也,平尾真吾,
松倉誠也,江口泰教,福本侑)

修士課程16名(二宮知美,中野宏樹,猪尾晃生,氏野優,中野貴之,泉健太,木村亨輝,
坂本亮,谷口翔,三好陽子,大橋敦史,坂根浩介,津田直毅,堀雅史,石川智,菅原雄)
博士後期課程2名(高井康宏,二宮崇)

3.9 リサーチアシスタント(RA)

九州大学:加藤亮平,脇田茂 計2名

理学研究院長裁量経費:池田昭大,有馬和宏,富永愛子,西真之,筒井英人,坂井大作 計6名

3.10 理学府・大学院教育プログラム

フロントリサーチャー育成プログラム (FRDP)

採択院生:

修士課程1年:今村嘉代子,大木誠吾,中元真美,菅原雄,坂本亮,池上隆仁,石川智,
大橋敦史,氏野優

修士課程2年:簗島寿哉,山崎哲,陳インウエン,中藤亜依子

博士後期課程1年:徳永旭将,加藤亮平,兼松芳幸,筒井英人,二宮崇,嘉数勇基,
坂本佳奈子

博士後期課程2年:三輪学央,石谷佳之,城後香里,脇田茂,一丸知子,

ギラミカエル・キダネマリウム・ドメニコ,富永愛子,西真之,高井康宏,藤本晶子,平野隆,
池田昭大,松本光央,金子雅紀

博士後期課程3年:下瀬健一,坂井大作,有馬和宏

運営委員:高橋孝三,加藤工

アドバンスサイエンティスト育成プログラム (ASDP)

採択院生:

修士課程1年:青木将也,川本浩臣,寺田大師,梅津浩典,梅林憲太,柄本英伍,堀内祥之,
丸岡知浩,森口祐,石橋幸治,末永充,土井菜保子,三好陽子,久保公央,田中悠太,
山下裕亮,中野貴之,牧山弘毅,泉健太,木村亨輝,坂根浩介,津田直毅,谷口翔,
吉田卓哉,安藤高太朗,田中耕太,山内祐司,出水翔,緒方愛,筒井新,堀雅史

修士課程2年:上野民記,カルディナル・マリア,沼田有司,平山有紀,山崎洋介,志賀友哉,
中村健太,吉田健二,稲尾晃生,中田裕祥,阪本篤史,中野宏樹,二宮知美,松浦啓太,

松村知弘, 武田悟史, 東隼也, 新開宏, 西村佳恵
博士後期課程1年: 熊田桂子, 松井英美
博士後期課程2年: 櫻木智明
博士後期課程3年: 島崎景子
運営委員: 赤木右, 加藤工

FRDP院生企画シンポジウム:

平成 20 年 12 月 22 日(月)–23 日(火)「水圏を中心とした物質の循環と古環境の復元」
理学部大会議室にて開催
招聘講師 Prof. Hakan Yigitbasoglu (Ankara University), 楊宗興(東京農工大学),
山田和芳(国際日本文化研究センター), 奥村晃史(広島大学文学部),
鶴田治雄(東京大学気候システム研究センター), 三枝芳江(東京大学新領域研究科)

研究者招聘プログラム:

平成 20 年 9 月 24 日(水) 宮崎一博(産総研)
平成 20 年 10 月 3 日(金) Prof. Ahmed El Goresy (Bayreuth Univ.)
平成 20 年 10 月 23 日(木)–28 日(火) Dr. David B. Lazarus (Humboldt Univ.)
平成 21 年 3 月 16 日(月)–17 日(火) Prof. Wladyslaw Altermann(Ludwig-Maximilians Univ.),
Prof. Nicolas J Beukes (Johannesburg Univ.)

3.11 紀要・研究報告

紀要 Vol.32, No.2

- Ninomiya, T. and Kiyohara, S. 2009. Time-series measurements of the colored volcanic vent seawaters during a tidal cycle in Nagahama Bay, Satsuma Iwo-jima Island, Kagoshima, Japan. *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32(2), 1–14.
- Onodera, J., Takahashi, K., Kobayashi, F., Ono, I. and Katsurada, Y. 2009. Diatom sinking fluxes in the western and central Equatorial Pacific during 1999–2002: Summary and data. *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32(2), 15–44.
- Tsutusi, H., Takahashi, K. and Fowell, S. J. 2009. Pollen and spores from the perennial sea-ice covered environment of the central Arctic Ocean, summer 2004 (IODP ACEX 302). *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32(2), 45–56.
- Tsutsui, H. and Takahashi, K. 2009. Biometry of *Distephanus medianoctisol* (Silicoflagellata) in the sea-ice covered environment of the central Arctic Ocean, summer 2004. *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32(2), 57–68.
- Nakamizo, A., Tanaka, T., Kamei, S., Shimazu, H. and Shinagawa, H. 2009. 3-D MHD model of the Sun-solar wind system: The first results. *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32(2), 69–86.
- Yoshikawa, A., Nakata, H., Nakamizo, A., Uozumi, T., Itonaga, M. and Yumoto, K. 2009. A new magnetosphere-ionosphere coupling scheme for temporal and global magnetospheric MHD simulations. *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32(2), 87–94.
- Uozumi, T., Yumoto, K., Kitamura, K., Abe, S., Omoto, T. and MAGDAS Group. 2009. A calibration technique for temperature drift of MAGDAS magnetometer data. *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32(2), 95–104.

研究報告 Vol.22, No.3

鈴木一成・長嶺篤・赤木右. 2009. 大気化学における鉱物ダストの役割. 九大理研報(地球惑星), 22(3), 1–8.

杉本伸一・長井大輔. 2009. 雲仙火山 1991 年 6 月 3 日の火砕流による人的被害. 九大理研報(地球惑星), 22(3), 9-22.

3.12 教室内各種委員

部門長・専攻長・学科長: 赤木右, 同代理: 佐野弘好

教務委員: 寅丸敦志(委員長), 石橋純一郎(副委員長), 竹中博士(シラバス作成担当), 守田治(1年クラス担当), 上原誠一郎, 並木則行

経理委員: 高橋孝三(委員長), 赤木右, 三好勉信, 岡崎隆司, 袋田清美

図書紀要委員: 高橋孝三(委員長), 吉岡祥一, 下山正一

就職委員: 佐野弘好

ホームページ委員: 関谷実(委員長), 中島健介, 並木則行

パンフレット委員: 鹿島薫

レクレーション委員: 亀信樹

談話会委員: 金嶋聰, 宮本知治

年報委員: 湯元清文, 三好勉信

支線 LAN 管理者: 中島健介

部局データ管理者: 廣岡俊彦(リーダー), 川野哲也

九州大学説明会担当委員: 鹿島薫

共通設備運営委員会委員(*は委員長)

X線室: *上原誠一郎, 北島富美雄, 下山正一, 清川昌一, 宮本知治, 石橋純一郎, 岡崎隆司

処理磁選室: *宮本知治, 北島富美雄, 下山正一, 坂井卓, 上原誠一郎, 石橋純一郎

光学室: *池田剛, 北島富美雄, 下山正一, 清川昌一, 久保友明, 石橋純一郎, 岡崎隆司

標本室: *佐野弘好, 北島富美雄, 下山正一, 池田剛, 上原誠一郎, 石橋純一郎

計算機: 三好勉信, 山内敬明, 下山正一, 坂井卓, 宮本知治, 上原誠一郎, 石橋純一郎,

関谷実, 田中高史, 吉川顕正, 川野哲也, *中島健介, 並木則行, 竹中博士

3.13 大学説明会, 一般公開, 出張講義等

九州大学説明会: 平成 20 年 8 月 8 日(金) 高校生 約 360 名参加, 高校教員 約 15 名参加

受験生のための理学部地球惑星科学科特別プログラム: 平成 20 年 8 月 6 日(水) 12 名参加

中等教育理科教員のためのリカレント教育: 平成 20 年 8 月 21 日(木)

講演: 守田治「氷期・間氷期サイクルと地球温暖化」, 下山正一「内陸地震のしくみと被害、警固断層帯を例にして」

自然科学啓蒙事業:

自然科学資料室(標本室)の一般公開 平成 20 年 5 月 12 日(月), 11 月 15 日(土)

インターネットにより宇宙を見る 平成 20 年 11 月 22 日(土)

出張講義など:

平成 20 年 7 月 16 日 福岡県立新宮高等学校 1~3 年生 講義 山内敬明

平成 20 年 7 月 29 日 長崎県立諫早高等学校 1, 2 年生 講義 湯元清文

平成 20 年 10 月 24 日 福岡県立東筑高等学校 1, 2 年生 説明会及び講義 奈良岡浩

平成 20 年 10 月 30 日 大分県立大分上野丘高等学校 1 年生 講義 守田治

平成 20 年 11 月 17 日 西南学院高等学校 2 年生 講義 高橋孝三

平成 20 年 11 月 19 日 長崎県立長崎南高等学校 1 年生 講義 金嶋聰

平成 20 年 12 月 18 日 宮崎県立延岡高等学校 2 年生 ポスターセッション審査員 関谷実

平成 21 年 2 月 21 日 熊本県立第二高等学校 SSH特別講義 高橋孝三

4. 教育・研究活動

流体圏・宇宙圏科学講座

太陽地球系物理学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員: 田中 高史(教授)

事務職員: 阿部 悦子

JST 研究員: 中溝 葵

大学院生(修士課程): 青木将也, 川本浩臣

学部 4 年生: 山元悠, 前新将

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[a] 博士論文

なし

[b] 修士論文

なし

[c] 特別研究

山本悠, 木星磁気圏の太陽風速度に対する依存性

前新将, 太陽活動周期に伴う磁場構造の変化

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Moriguti, T., A. Nakamizo, T. Tanaka, T. Obara, and H. Shimazu, Current systems in the Jovian magnetosphere, *J. Geophys. Res.*, 113, A05204, 2007JA012751, 2008.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

なし

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

前新将, 太陽活動下降期における太陽圏磁場構造の変動, 第 2 回 STE 現象報告会, 平成 21 年 3 月 6 日, 九州大学

4.2.4 特記事項(受賞, Fund 獲得による学会講演発表やサマースクール等参加, 等)

なし

4.3 教員個人の活動

4.3.1 現在の研究テーマ

専門は、磁気圏・電離圏物理学および宇宙プラズマシミュレーション。local plasma process の精密化によって宇宙構造の理解を行うことには限界があり、磁気圏・電離圏物理学では形の効果が重要であって、形の物理学もしくはトポロジーの科学としての視点が必要なことを提唱。磁気圏と電離圏は性質が大きく異なるにも関わらず、相互作用系を形成しており、それが対流を形成するところが、磁気圏物理学の主プロセスになっていると考えている。20世紀の基礎原理重視の物理に対し、実際の自然は本質的に複雑であり、基礎原理だけでは理解できないと考えるのが21世紀の科学であり、複雑さとトポロジーが融合した複合系の物理を研究している。それは複雑系のように多数の個性のないエレメントから成り立つのではなく、少数ではあるが各エレメントが個性を持っており、さらに全体系としての自己無撞着性が必要であり、状態遷移が可能であるのが特徴となっている。これらが現実化されている典型的現象がサブストームであり、これを解明することをめざす。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

- Kitamura, K., H. Shimazu, S. Fujita, S. Watari, M. Kunitake, H. Shinagawa, and T. Tanaka, Properties of AE indices derived from real-time global simulation and their implications for solar wind-magnetosphere coupling, *J. Geophys. Res.*, 113, A03S10, doi:10.1029/2007JA012514, 2008.
- Matsuoka, D., K. T. Murata, S. Fujita, T. Tanaka, K. Yamamoto, E. Kimura, Analyses of 3D Structure of Magnetic Flux Ropes via Global MHD Simulations, *Transactions of Visualization Society of Japan*, 28, No. 6, pp.38-46, 2008.
- Moriguti, T., A. Nakamizo, T. Tanaka, T. Obara, and H. Shimazu, Current systems in the Jovian magnetosphere, *J. Geophys. Res.*, 113, A05204, doi:10.1029/2007JA012751, 2008.
- Shimazu, H., K. Kitamura, T. Tanaka, S. Fujita, M. S. Nakamura, and T. Obara, Real-time global MHD simulation of the solar wind interaction with the earth's magnetosphere, *Adv. Space Res.*, 41, doi:10.1016/j.asr.2007.07.014, 2008.
- Terada, N., Y. N. Kulikov, H. Lammer, H. I. M. Lichtenegger, T. Tanaka, H. Shinagawa, and T. Zhang, Atmosphere and water loss from early Mars under extreme solar wind and EUV conditions, *Astrobiology*, 9, doi:10.1089/ast.2008.0250, 2009.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等 なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- Fujita, S., and T. Tanaka, The magnetosphere-ionosphere compound system in the extremely weak IMF condition, European Geosciences Union, General Assembly, Vienna, Austria, 2008年4月13日-18日.
- Fujita, S., and T. Tanaka, The magnetosphere-ionosphere compound system in the extremely weak

- IMF condition, Asia Oceania Geoscience Society, 5th Annual Meeting, Busan, Korea, 2008年6月16日-20日.
- Nakamizo, A., T. Moriguchi, and T. Tanaka, Current systems in the Jovian, magnetosphere, 37th COSPAR (Committee on Space Research) Scientific Assembly, Montreal, Canada, 2008年7月13日-20日.
- Fujita, S., and T. Tanaka, A numerical simulation of a geomagnetic sudden commencement, Michigan-Japan Space Science Workshop, Michigan University, Michigan, USA, 2008年11月4日-7日.
- Tanaka, T., Substorm mechanisms and solar wind models, Michigan-Japan Space Science Workshop, Michigan University, Michigan, USA, 2008年11月4日-7日.
- Terada, N., T. Tanaka, H. Shinagawa, and K. Murawski, Three-dimensional MHD simulations of the solar wind interaction with terrestrial planets, Michigan-Japan Space Science Workshop, Michigan University, Michigan, USA, 2008年11月4日-7日.
- Yoshikawa, A., A. Nakamizo, and T. Tanaka, Electromagnetic MI-coupling algorithm through magnetic shear and compression flow for Global M-I coupled Simulation, Michigan-Japan Space Science Workshop, Michigan University, Michigan, USA, 2008年11月4日-7日.
- [b] 国内学会
- 中溝葵, 吉川顕正, MHD シミュレーションにおける固有モード分離法の提案, STE 研究集会「ペタスケールコンピューティング検討会」および STE 研究集会「太陽地球/惑星系統合型モデル・シミュレータ構築に向けた研究集会」, 海洋研究開発機構 横浜研究所 三好記念講堂, 2008年8月6日-8日.
- 藤田茂, 品川裕之, 田中高史, 熱圏-電離圏-磁気圏結合数値シミュレーション, STE 研究集会「ペタスケールコンピューティング検討会」および STE 研究集会「太陽地球/惑星系統合型モデル・シミュレータ構築に向けた研究集会」, 海洋研究開発機構 横浜研究所 三好記念講堂, 2008年8月6日-8日.
- 久保勇樹, 島津浩哲, 田中高史, NICTリアルタイム宇宙環境シミュレータの開発:太陽・太陽風モデル, 日本天文学会秋季年会, 岡山理科大学, 2008年9月11日.
- 久保勇樹, 島津浩哲, 田中高史, NICT Real-time Space Environment Simulator: The Sun and Solar Wind Model, 第124回地球電磁気・地球惑星圏学会総会及び講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008年10月9日-12日.
- 品川 裕之, 島津 浩哲, 久保 勇樹, 陣 英克, 寺田 直樹, 深沢 圭一郎, 坪内 健, 國武 学, 亘 慎一, 小原 隆博, 藤田 茂, 中溝 葵, 田中 高史, 三好 勉信, 藤原 均, 石井 守, 大塚 雄一, 齋藤 昭則, 太陽地球系統合シミュレータの開発, 第124回地球電磁気・地球惑星圏学会総会及び講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008年10月9日-12日.
- 島津 浩哲, 品川 裕之, 久保 勇樹, 陣 英克, 寺田 直樹, 深沢 圭一郎, 坪内 健, 國武 学, 亘 慎一, 小原 隆博, 藤田 茂, 中溝 葵, 田中 高史, NICTリアルタイム宇宙天気統合シミュレータ:現状と今後の展望, 第124回地球電磁気・地球惑星圏学会総会及び講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008年10月9日-12日.
- 中溝葵, 吉川顕正, The realization of substorm processes by the eigenmode decomposition method in global MHD simulations, 第124回地球電磁気・地球惑星圏学会総会及び講演会, 仙台市

戦災復興記念館, 2008年10月9日-12日.

Fujita, S., and T. Tanaka, Magnetospheric responses to various solar wind impulses, 第124回地球電磁気・地球惑星圏学会総会及び講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008年10月9日-12日.

田中高史, 領域2電流によって駆動されるサブストームモデル, 第4回磁気圏-電離圏複合系における対流に関する研究会, 吉備国際大学岡山駅前キャンパス, 2008年11月17日-18日.

Fujita, S., and T. Tanaka, Pi2 pulsations in the MHD global simulation, 第4回磁気圏-電離圏複合系における対流に関する研究会, 吉備国際大学岡山駅前キャンパス, 2008年11月17日-18日.

田中高史, 領域2電流に駆動されるサブストームモデル, STE研-NICT合同シミュレーション研究会, 名古屋大学, 2009年1月29日-31日.

久保勇樹, 島津浩哲, 田中高史, リアルタイム宇宙天気統合シミュレータ:太陽風シミュレーション, STE研・NICT合同シミュレーション研究会, 名古屋大学, 2009年1月29日-31日.

品川裕之, 久保勇樹, 島津浩哲, 陣英克, 寺田直樹, 深沢圭一郎, 坪内健, 國武学, 亘慎一, 藤田茂, 中溝葵, 田中高史, 藤原均, 三好勉信, 宇宙天気統合シミュレータ:リアルタイムから予報への課題, STE研・NICT合同シミュレーション研究会, 名古屋大学, 2009年1月29日-31日.

寺田直樹, 田中高史, 品川裕之, K. Murawski, 金星電離圏の対流構造:3次元グローバルシミュレーションと観測の比較考察, STE研・NICT合同シミュレーション研究会, 名古屋大学, 2009年1月29日-31日.

田中高史, サブストームの対流と電流系, 電磁圏シンポジウム, 九州大学, 2009年3月5日

田中高史, 磁気圏対流の発展による磁場トポロジーの変形とサブストームの発生, 宇宙プラズマ爆発現象研究会, 名古屋大学, 2009年3月13日

田中高史, サブストームはリコネクションか FAC か, 物理学会, 立教大学, 2009年3月27日
ポスター

中溝葵, 田中高史, Upgrading of the 3-D MHD solar wind model, 日本地球惑星科学連合2008年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2008年5月25日-30日.

中溝葵, 田中高史, The realization of magnetospheric MHD processes: An idea based on the eigenmode decomposition in global MHD simulations, 日本地球惑星科学連合2008年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2008年5月25日-30日.

田中高史, 宇宙天気シミュレーション, JSTシンポジウムCREST12, 東京国際フォーラム, 2008年5月27日.

田中高史, 磁気圏サブストームのMHDシミュレーション, 第4回「シミュレーション技術の革新と実用化基盤の構築」領域シンポジウム, 慶応義塾大学, 2008年11月12日.

4.3.4 研究助成

JST(科学技術振興機構)・CREST: リアルタイム宇宙天気シミュレーションの研究:研究代表者

4.3.5 所属学会

地球電磁気・地球惑星圏学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等
核融合科学研究所, 併任教授

4.3.7 海外出張・研修

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

主催: 第1回 STE 現象報告会, 平成20年9月19日, NICT

主催: 第2回 STE 現象報告会, 平成21年3月6日, 九州大学

主催: Japan-Michigan Space Science Workshop, Michigan University, Michigan, USA, 2008年11
月4日-7日

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリー
を務めた国際学術誌等)

プログラム開発; NICT・リアルタイム宇宙天気シミュレーション・オンラインサービス

太陽圏プラズマ中性ガス相互作用系シミュレーション

サブストームシミュレーションプログラム

宇宙地球電磁気学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員: 湯元清文(教授), 河野英昭(准教授), 吉川顕正(助教)

事務職員: 竹田美恵子

大学院生(博士後期課程): 平野隆, 藤本晶子, 池田昭大, 徳永旭将, タクラ・イーマッド

大学院生(修士課程): 蓑島寿哉, 上野民記, 平山有紀, 沼田有司, 山崎洋介,

カルディナル・マリア・グラシタ, 今村嘉代子, 竹本啓助, 寺田大師, 田中大次郎

学部4年生: 坂井美菜, 藤田悠, 山田あゆみ, 渡部洋巳

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など(氏名とテーマ)

[b] 修士論文

上野民記: 赤道ジェット電流強度の太陽風中電場依存性

平山有紀: MAGDAS/CPMN で観測された磁気赤道 Pi2 の発生特性

～Pi2-index 作成に向けて～

沼田有司: CPMN 観測に基づく赤道ジェット電流の長期変動特性

山崎洋介: Geomagnetic Phenomena Observed at CPMN Stations During the Recent Solar Cycle; I.

Solar Flare Effect II. Equivalent Sq Current System

カルディナル・マリア・グラシタ: A STUDY ON EQUATORIAL PC3-4 PULSATIONS IN THE
PHILIPPINES: TOWARD EARTHQUAKE PREDICTION

[c] 特別研究

坂井美菜: Pi2 インデックスの作成に向けてーLT 依存性, 緯度特性の解明ー

藤田悠: MAGDAS/CPMN を用いた新しい EE-index(EDst・EU/EL)の提案

ーindex の精度向上化についてー

山田あゆみ: 太陽風速度推定のための Pc5 Index の研究

～昼側低緯度4地点における解析～

渡部洋巳: 磁力線共鳴現象を用いたプラズマ質量密度診断

4.2.2 学生による論文発表など

[a] 論文/レフェリーあり

Fujimoto, A., T. Ueno, and K. Yumoto (2009); A science mission for QSAT project: Study of FACs in the polar and equatorial regions, Earth Moon Planet, doi 10.1007/s11038-008-9291-6, vol.104, pp. 181-187.

Yamazaki, Y., K. Yumoto, A. Yoshikawa, S. Watari, and H. Utada (2009); Characteristics of counter-Sq SFE (SFE*) at the dip equator CPMN stations, J. Geophys. Res., vol.114, A05306, doi:10.1029/2009JA014124.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Ikeda A., K.Yumoto, T.Uozumi, M.Shinohara, A.Yoshikawa, K.Nozaki, A.Yoshikawa and K.Shiokawa, Characteristics of Pi2 Electric and Magnetic Pulsations Observed at the Low-latitude CPMN Magnetometers and a FM-CW Radar, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.

Takashi Hirano, Shigeto Watanabe, Huixin Liu, Yasunobu Miyoshi and Kiyohumi Yumoto (2008) Investigation of geographical longitude structure of thermospheric mass density from empirical model derived from CHAMP observation data, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), on June 16-20, 2008 in Busan, Korea.

Akiko Fujimoto, Manabu Shinohara, Kiyohumi Yumoto and CPMN/MAGSAS Group, Characteristics of global Pc5 Observed at CPMN Stations, Asia Oceania Geosciences Society 2008, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), Busan, Korea 16-20 June, 2008

Akiko Fujimoto, Hironori Etou, Manabu Shinohara, Kiyohumi Yumoto, Correlation Study of the Solar Wind Velocity and Low-latitude Pc5, Asia Oceania Geosciences Society 2008, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), Busan, Korea 16-20 June, 2008

Numata, Y., K. Yumoto, T. Uozumi, K. Kitamura, S. Abe, A. Ikeda, T. Ueno, Y. Yamazaki, and MAGDAS/CPMN Group, (2008) Long-term comparisons of F10.7 solar radiation flux and MAGDAS magnetic field, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.

Tokunaga, T., , A. Yoshikawa, T. Uozumi, K. Yumoto and CPMN Group (2008) The Relationship Between the Two-dimensional Distribution Characteristics of Global Mode Pi 2 Pulsations Extracted by ICA and Auroral Breakups, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition &

- Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- Imamura, K., M. Shinohara, K. Yumoto, and CPMN Group (2008) Correlation between nightside DP2 fluctuations and the interplanetary electric field, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- YAMAZAKI, Y., K. YUMOTO, A. YOSIKAWA, S. ABE, A. IKEDA., T. TOKUNAGA, Y. NUMATA1, S. WATARI, H. UTADA and Circum-pan Pacific Magnetometer Network Group Characteristics of SFEs observed at the dip-equator CPMN stations, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- Tokunaga, T., A. Yoshikawa, T. Uozumi, K. Yumoto and MAGDAS Group (2008) Convulsive Blind Source Separation of Pi 2 Magnetic Pulsations Observed on the Ground, International Symposium: Fifty Years after IGY-Modern Information Technologies and Earth and Solar Sciences-, held at AIST, Tsukuba, Japan, on November 10-13, 2008.
- Hirano, T., S. Watanabe, H. Liu, K. Yumoto (2008) Investigation of longitudinal distribution of thermospheric density by an empirical model derived from the CHAMP data, 2008 AGU Fall Meeting, held at San Francisco, on December 15-19, 2008.
- Yamazaki, Y., K. Yumoto, S. Watari and H. Utada (2008) [Characteristics of a new type of SFE observed at CPMN dip-equator stations : SFE*](#), 2008 AGU Fall Meeting, held at San Francisco, on December 15-19, 2008.
- Hirayama, Y., K. Yumoto, T. Uozumi, A. Yoshikawa, and MAGDAS/CPMN group (2008) [Characteristics of 3-component Magnetic Fields of Equatorial Pi 2s - MAGDAS/CPMN Observations in Daytime and Nighttime -](#), 2008 AGU Fall Meeting, held at San Francisco, on December 15-19, 2008.
- Imamura, K., M. Shinohara, K. Yumoto, and MAGDAS/CPMN group (2008) [Night-side DP2 Fluctuation Observed MAGDAS/CPMN Network](#), 2008 AGU Fall Meeting, held at San Francisco, on December 15-19, 2008.
- Fujimoto, A., Tokunaga, T., Abe, S., Uozumi, T., Yoshikawa, A., Yumoto, K., and MAGDAS/CPMN group (2008) [Global nature of Pc 5 magnetic pulsation during the WHI observation campaign](#), 2008 AGU Fall Meeting, held at San Francisco, on December 15-19, 2008.
- Ueno, T., Y. Numata, K. Yumoto, and T. Uozumi (2008) [A Proxy Method for Estimation of EE-index using MAGDAS/CPMN Data](#), 2008 AGU Fall Meeting, held at San Francisco, on December 15-19, 2008.
- Ikeda, A., K. Yumoto, T. Uozumi, M. Shinohara, K. Nozaki, and A. Yoshikawa (2008) [Low-latitude Pi2 Pulsations observed by an FM-CW Radar and CPMN Stations](#), 2008 AGU Fall Meeting, held at San Francisco, on December 15-19, 2008.
- Numata, Y., T. Ueno, Y. Yamazaki, T. Hirano, T. Uozumi, and K. Yumoto, (2008) [Long-term Spectral Peaks of EEJ amplitudes observed by MAGDAS/CPMN](#), 2008 AGU Fall Meeting, held at San Francisco, on December 15-19, 2008.
- Terada, H., K. Yumoto, A. Yoshikawa, T. Uozumi, S. Abe and MAGDAS/CPMN Group (2008) Sq-EEJ equivalent current estimated by using MAGDAS/CPMN data-AE and Dst indexes

dependence-, the Egypt-Japan Geosciences Forum, held on December 17, 2008 at NRIAG in Cairo, Egypt.

[b] 国内学会

平野隆, 渡部重十, LiuHuixin, 三好勉信, 湯元清文, Improved empirical model of thermospheric mass density by the CHAMP satellite, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 5 月 25 日 - 30 日, 千葉幕張メッセ

徳永旭将, 吉川顕正, 魚住禎司, 湯元清文, 環太平洋地磁気観測グループ, The two-dimensional distribution characteristics of global mode Pi 2 pulsations extracted by ICA and the auroral breakup, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 5 月 25 日 - 30 日, 千葉幕張メッセ

池田昭大, 湯元清文, 魚住禎司, 篠原学, 野崎憲朗, 吉川顕正, 塩川和夫, Characteristics of Pi2 electric and magnetic pulsations observed at the low-latitude CPMN magnetometers and a FM-CW radar, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 28 日, 千葉幕張メッセ

Akiko Fujimoto, Manabu Shinohara, Kiyohumi Yumoto and CPMN/MAGSAS Group, Characteristics of global Pc5 Observed at CPMN Stations, 2008 年日本地球惑星科学連合大会, 2008 年 5 月 25 日 - 30 日, 幕張メッセ

上野民記, 湯元清文, 魚住禎司, 河野英昭, 歌田久司, 亘慎一, 沼田有司, 環太平洋地磁気観測グループ, Extraction of the EEJ component by using CPMN/MAGDAS data., 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 26 日, 千葉幕張メッセ

沼田有司, 湯元清文, 魚住禎司, 北村健太郎, 阿部修司, 池田昭大, 上野民記, 山崎洋介, MAGDAS/CPMN グループ, Long-Term Comparisons of F10.7 solar radiation flux and MAGDAS magnetic field, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 5 月 25 日 - 30 日, 千葉幕張メッセ

山崎洋介, 湯元清文, 吉川顕正, 阿部修司, 池田昭大, 徳永旭将, 沼田有司, 亘慎一, 歌田久司, MAGDAS/CPMN グループ, Characteristics of SFEs observed at the dip-equator CPMN stations, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 5 月 28 日, 千葉幕張メッセ

今村嘉代子, 篠原学, 湯元清文, 環太平洋地磁気観測グループ, Correlation between nightside DP2 fluctuations and the interplanetary electric field, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 5 月 25 日 - 30 日, 千葉幕張メッセ

平山有紀, 湯元清文, 魚住禎司, 吉川顕正, MAGDAS/CPMN Group, Nighttime and Daytime Equatorial Pi 2 Pulsations Observed at the MAGDAS/CPMN Stations, 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 2008 年 08 月 04 日国立極地研究所

徳永旭将, 吉川顕正, 魚住禎司, 湯元清文, 環太平洋地磁気観測グループ, Quantitative evaluations of substorm-associated Pi 2 magnetic pulsations observed at dayside equatorial latitudes by means of ICA, 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 2008 年 08 月 04 日国立極地研究所

池田昭大, 湯元清文, 魚住禎司, 篠原学, 野崎憲朗, 吉川顕正, 塩川和夫, FM-CW Radar Observations of Pi 2 Ionospheric Electric Fields at Low Latitude, 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 2008 年 08 月 04 日国立極地研究所

山崎洋介, 湯元清文, 吉川顕正, 亘慎一, 歌田久司, SFE*s Observed at Dip-equator CPMN Stations, 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 2008 年 08 月 04 日, 国立極地研究所

藤本晶子, Hiroshi Etou, 篠原学, 湯元清文, MAGDAS/CPMN グループ, The low-latitude Pc5 index for estimating the solar wind velocity, 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 2008 年 08 月 04 日, 国立極地研究所

寺田 大師, 吉川 顕正, 藤本 晶子, 魚住 禎司, 湯元 清文, MAGDAS/CPMN グループ, ULTIMA で求めた電離層 Sq 電流系の太陽風電場依存性, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日, 仙台市戦災復興記念館

藤本 晶子, 徳永 旭将, 阿部 修司, 魚住 禎司, 吉川 顕正, 湯元 清文, MAGDAS/CPMN グループ, Global nature of Pc 5 magnetic pulsation during the WHI observation campaign, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日, 仙台市戦災復興記念館

池田 昭大, 湯元 清文, 篠原 学, 魚住 禎司, 吉川 顕正, 野崎 憲朗, Observations of Pi 2 Ionospheric Electric Fields by FM-CW radars, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日, 仙台市戦災復興記念館

平野 隆, 渡部 重十, Liu Huixin, 湯元 清文, 高度約 400km の中性大気密度における 4 波数構造の LT, 季節の依存性, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日, 仙台市戦災復興記念館

竹本 啓助, 河野 英昭, 高崎 聡子, 阿部 修司, 魚住 禎司, 湯元 清文, MAGDAS/CPMN グループ, Whole Heliosphere Interval における MAGDAS/CPMN を用いた磁気圏密度診断, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日, 仙台市戦災復興記念館

平山 有紀, 湯元 清文, 魚住 禎司, 吉川 顕正, MAGDAS/CPMN グループ, Nighttime and Daytime Equatorial Pi 2 Pulsations Observed at the MAGDAS/CPMN Stations, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日仙台市戦災復興記念館

森岡 昭, 三好 由純, 土屋 史紀, 三澤 浩昭, 大家 寛, 湯元 清文, 松本 紘, 橋本 弘藏, Parks George K., Anderson Roger, Menietti Doug, Honary Farideh, Decreau Pierrette, Does field-aligned acceleration control substorm onsets?, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日仙台市戦災復興記念館

山崎 洋介, 湯元 清文, 吉川 顕正, 亘 慎一, 歌田 久司, 山崎 洋介, SFE*s observed at Dip-equator CPMN stations: Characteristics and possible mechanisms, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日仙台市戦災復興記念館

上野 民記, 沼田 有司, 魚住 禎司, 湯元 清文, MAGDAS/CPMN グループ, A correlation between the EEJ amplitude and the magnitude of interplanetary electric field (IEF), 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日, 仙台市戦災復興記念館

沼田 有司, 上野 民記, 魚住 禎司, 吉川 顕正, 河野 英昭, 湯元 清文, MAGDAS/CPMN グループ, Spectral Peaks of long-term EEJ variation, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日仙台市戦災復興記念館

Akiko Fujimoto, Tamiki Ueno, Kiyohumi Yumoto, and MAGDAS/CPMN Group, A science mission of the Magnetometer for QSAT project, 2008 年日本航空宇宙学会西部支部講演会, 2008 年 11 月 14 日, 九州大学伊都キャンパス

今村嘉代子, 篠原学, 湯元清文, Nightside variations during DP2 had occurred, 磁気圏電離圏複

合系における対流に関する研究会, 2008 年 11 月 18 日, 吉備国際大学岡山駅前キャンパス
徳永旭将, 中村和幸, 樋口知之, 池田大輔, 大久保翔, 藤本晶子, 吉川顕正, 湯元清文,
MAGDAS/CPMN グループ, 時系列データマイニングによる動的ヘテロなシステムからの知識
発見 ~宇宙天気研究における大規模帰納処理システム構築へ向けて, 電磁圏物理学シンポ
ジウム, 2009 年 03 月 05 日,九州大学西新プラザ
上野民記, 沼田有司, 湯元清文, 魚住禎司, MAGDAS/CPMN グループ, IEF Dependence of the
EEJ Amplitude (An early Result of Real-time EE-index), 電磁圏物理学シンポジウム, 2009 年 03
月 05 日, 九州大学西新プラザ
山崎洋介, 湯元清文, 吉川顕正, CPMN Group, Annual and Semi-annual variation of the
equivalent Sq current system at the CPMN stations, 電磁圏物理学シンポジウム, 2009 年 03 月
05 日九州大学西新プラザ

4.2.4 特記事項(受賞, Fund 獲得による学会講演発表やサマースクール等参加)

徳永旭将: 日本学術振興会特別研究員-DC1(2008~2010 年度)採用

宇宙地球惑星科学若手会 夏の学校 2008 参加者 計8名

藤本晶子, 池田昭大, 平野隆, 山崎洋介, 沼田有司, 寺田大師, 竹本啓助, 今村嘉代子

湯元 清文

4.3.1. 現在の研究テーマ

(1). マグダス環太平洋地磁気ネットワーク観測網(MAGDAS/CPMN)を用いた宇宙地球電磁気学に関する研究。

太陽地球系物理現象は, 本質的に非一様で多層構造場における非定常的でダイナミックな, 且つ, グローバルな変動をしている。これらのSTP現象の物理過程を解明するためには, 空間変化と時間変動を分離できる観測装置や多点観測網を組み合わせたグローバルな同時観測の手法が不可欠になっている。そこで, 宇宙地球電磁気学分野の研究室が中心になり, 海外の 30 以上の研究機関と協力して世界的にもユニークな 54 カ所からなる環太平洋地磁気ネットワーク(CPMN)を構築した。一方, 平成 14 年度に学内共同教育研究施設として設置された「宙空環境研究センター」と協力しながら, 平成 15 年度に導入されたグローバルな地磁気データのリアルタイム収集システム(MAGDAS)を 210 度磁気子午線並びに磁気赤道沿いに設置し, 平成 19 年度中に完成させた。さらに, 平成 20 年度には, アフリカ国内 8 箇所を含む 96 度磁気子午線沿いの MAGDASII 観測網の構築を開始した。

これらの海外地上多点や編隊人工衛星計画(THEMIS, Cluster など)と組織的で機動的に組み合わせた同時観測に基づく磁気嵐, 磁気圏嵐, ULF 波動などの汎世界的な発生・輸送・伝播特性の観測研究を行い, 太陽風・地球磁気圏相互作用の結果, 生じる様々な擾乱エネルギーの発生機構や地球磁気圏深部への輸送とそれらに伴う電磁環境や粒子環境変化を解明し, 宇宙天気予報に関わる調査研究を企画・推進している。

また, 宙空環境研究センターと協働して, この MAGDAS/CPMN システムで得られる地磁気データをリアルタイムで処理・解析・伝送し, この地磁気データから Pc5 周波数帯の脈動指標デー

データベース(Pc5 INDEX)作成システムの開発とPc5 INDEXを用いたリアルタイム太陽風速度予測システムの開発研究を行い、さらに、磁気赤道域に発達する赤道ジェット電流やそれに重畳した様々な現象が太陽風、磁気圏、電離圏とどのように結合しているかを究明するために新たな独自の指数としてEE-indexを創り、宙空環境リアルタイム監視システムの構築へ向けた応用研究も実施している。これらのMAGDASデータベースや宇宙天気情報は、関係学会、研究者、社会一般に対してWeb上で公開されている。

(2). FM-CW レーダによる電離層変動電場の観測的研究。

このレーダは、理学研究院の宇宙地球電磁気学研究室と宙空環境研究センターが現在協働で進めている世界的なマグダス環太平洋地磁気ネットワーク(MAGDAS/CPMN)観測に、新たな電離層変動電場観測網を加えることによって、太陽風擾乱エネルギーの赤道域までの流入過程や宙空域のグローバルな地球電磁場環境の変動、並びに地震の前兆電磁場異常変動などの観測研究を進展させるものである。さらに、「宙空環境研究センター」の中心的な観測研究課題である「宙空電磁環境変動」モニターの役割を担うものでもある。FM-CW レーダを使った2~40MHz帯の周波数の掃引電波や固定周波の電波を放射し、送信周波数に対応する電離層エコーの高度変化やドップラー周波数を検出することによって、グローバルな電離層変動電場を推定し、地上で観測される変動磁場の成因と原因を究明することが本観測研究プロジェクトの目的である。

第1号機は、平成15年度に、福岡県粕屋郡篠栗町にある九州大学農学研究院附属の演習林内に設置を完成させた。次のステップとして、平成17年度に210度磁気子午線に沿ったカムチャッカ観測点に観測機材を設置し、平成18年度からの定常共同観測を開始した。現在、平成20年度の3月に、磁気赤道に近いフィリピンのマニラ観測所に第3号機のFM-CWレーダの設置を完了し、平成21年度から定常観測するための準備を進めている。今後は、MAGDAS/CPMN地磁気観測網と組み合わせた統合的な電磁場変動観測ネットワークとして、世界的にもユニークな観測網拠点として発展させる予定である。

(3). 国際太陽系観測年(IHY/ISWI)事業や国際CWASES共同研究計画の推進。

(3)-1: 国際太陽系観測年(IHY/ISWI)事業

国際地球観測年(IGY)の50周年を記念して、グローバルな地上観測網の構築などを含む国際太陽系観測年(IHY, International Heliophysical Year)という国際研究事業が2007-2009年に企画された。日本国内では、2006年1月にIHY国内委員会が立ち上げられ、同年6月に、日本学術会議地球惑星科学委員会国際対応分科会の下につくられたSTPP(太陽地球系物理学国際研究計画)小委員会(委員長:湯元)が国際対応することになった。その後の国内IHY活動の詳細は、IHYホームページ(<http://www2.nict.go.jp/y/y223/sept/IHY/IHY.htm>)に記載されている。日本の主なIHY研究プロジェクトとして、「ひので」衛星による太陽面、コロナの微細観測があげられるが、この他に日本が国際的にも強い地上ネットワーク観測プロジェクトが複数進められており、MAGDASプロジェクト(全球的地磁気観測網):九州大学宙空環境研究センター、ミューオン観測ネットワーク:信州大学理学部、IPS観測ネットワーク:名古屋大学太陽地球環境研究所、国際宇宙環境サービスネットワーク:情報通信研究機構などが参画している。

九州大学は、IHY国内組織委員会を主導し、国際的な共同研究、国際会議、広報啓発活動を企画・推進することによって国際貢献を行った。平成20年度は、北京やナイジェリアで開催された大学院生レベル啓発の為のIHY schoolに講師として参加し、また、アフリカ・アジアババヤブ

ルガリアで開催された IHY 国際会議への参加を通して、日本の IHY 活動や九大の MAGDAS 活動についての広報に努めた。11 月のつくばでの IGY+50 国際会議(湯元実行委員長)では、IGY に関わる 4 つの国際事業(IPY, IHY, IYPE, eGY)が協働し、今後のメタ情報化時代に向けた新しい科学のあり方について議論し、その結果は共同宣言として公表された。

IHY 国際共同事業は 2009 年 2 月に完了したが、IHY 事業で築かれた発展途上国も含むグローバルな地上ネットワーク観測の有効性が国連ウイーン会議で議論され、新たに国際宇宙天気イニシアチブ(ISWI)事業を 2010-2012 年に始めることが決定され、九州大学宙空環境研究センターもこの国際共同事業のイニシアチブを取るようになった。

(3)-2: 国際太陽地球系物理学・科学委員会(SCOSTEP) は、2004 年以降に実施する国際共同プロジェクトとして CAWSES (“Climate” and “Weather” of the Sun-Earth System)「宇宙天気・宇宙気候」をスタートさせた。これに対して日本学術会議地球惑星科学委員会 SCOSTEP 小委員会は、各領域毎に WG を作り全国レベルの研究計画を実施している。

九州大学の宇宙地球電磁気学研究室は「宙空環境研究センター」と協働し、国内外の関連機関と連携した新しい研究ネットワークを創成しながら、今後10年間、グローバルな地磁気並びに FM-CW レーダネットワーク観測とグローバルシミュレーションに重点を置いた、(1) 宙空の電磁環境(Sq, 擾乱の 3 次元電流系)のモニタリングとモデリング、(2) 宙空のプラズマ環境(密度分布など)のモニタリングとモデリング、(3) グローバルネットワークのデータ同化を目指した関係機関とのデータ共有化、を通してこれらの国際事業に貢献している。

(4). 地震前兆 ULF 電磁異常現象に関する基礎的開発研究。

世界中に展開している MAGDAS/CPMN ネットワークは大きな地震の発生域とも重なっており、この地域で発生する地震にともなう ULF 波帯の電磁異常現象に関わる基礎的研究が可能になっている。ULF 波帯の電磁気異常現象は、地殻内部の破壊に伴う電磁波の発生や電気伝導度の変化によるもので、ULF 波動の表皮効果と震源地の深さが同程度であることから、地表での信号の検出に極めて有利である。従って、その発生機構や異常を解明・同定できれば、電磁気学的な地殻変動の監視や予測が可能となり、防災・減災の観点から極めて有効であると言える。地上観測される ULF 波動の多くは、太陽風起源であり、その伝搬過程において磁気圏・電離圏・地圏(岩石圏)の影響を受けている。そこで、地震発生前後で観測された ULF 波帯磁場変動が、実際に地震と関係しているかどうかを区別・差別化する必要がある。地球内部起源と太陽風起源の磁場変動成分を分離することができる超多点で密なネットワークシステムが地殻活動監視には必要不可欠になって来ている。

一方、アジア学術会議(SCA)は、2007 年の第 7 回 SCA 会合において、SCA の設立目的に沿った活動強化を目指し、アジア各国にとって喫緊の課題となっているテーマについて共通に取り組む共同プロジェクトを新規に立ち上げた。日本学術会議は、水プロジェクト、自然災害プロジェクト、地震電磁気プロジェクト(提案者:湯元清文連携会員)を提案した。当研究室では、現在、日本では未だ認知されていない地磁気多点観測網から得られる ULF 波異常信号に基づいた地圏(Lithosphere)の電気伝導度の長期変動の検出方法の確立のための基礎データの取得も研究目的のひとつになっている。この地震発生に関わる地圏電磁環境(地象天気)変化の監視・分析の観測研究も、長期的に実施している。平成 20 年 11 月につくばで第 2 回地震電磁気研究会を開催した。

平成 20 年度から、フィリピンからの修士留学生やエジプトからの博士留学生の研究テーマとして、

太陽風起源と地圏起源の ULF 波動の差別化をするための基礎研究を開始した。

4.3.2. 発表論文など

[a] 国際論文誌／レフェリーあり

- Baishev D.G., G.V. Borisov, V.A. Velichko, S.N. Samsonov, and K. Yumoto (2008); Variations in the geomagnetic field and auroras during the main phase of a large magnetic storm of November 20, 2003, *Geomagnetism and Aeronomy*, 48, N0.2, 201-208.
- Chen, C.H., J.Y. Liu, K. Yumoto, C.H. Lin, and T.W. Fang (2008); Equatorial ionization anomaly of the total electron content and equatorial electrojet of ground-based geomagnetic field strength, *J. Atmos. Solar-Terre. Phys.*, 70, 2171-2183.
- Huang C-S, K. Yumoto, S. Abe and G. Sofka (2008): Low-latitude ionospheric electric and magnetic field disturbances in response to solar wind pressure enhancements, *J. Geophys. Res.*, Vol. 13, A08314, doi:10.1029/2007JA012940, 2008.
- Kepko, L., J. Raeder, V. Angelopoulos, J. McFadden, D. Larson, H.U. Auster, W. Magnes, H.U. Frey, C. Carlson, M. Henderson, S.B. Mende, K. Yumoto, H.J. Singer, G. Parks, I. Mann, C.T. Russell, E. Donovan, and R. McPherron (2008); Highly periodic stormtime activations observed by THEMIS prior to substorm onset, *Geophys. Res. Lett.*, Vol. 35, L17S24, doi: 10.1029/2008GL034235, p.5.
- Kitamura, M., K. Sekiguchi, K. Yumoto, and H.J. Haubold (2008); Third UN/ESA/NASA Workshop on the International Heliophysical Year 2007 and Basic Space Science, *Earth Moon Planet*, doi 10.1007/s11038-008-9276-5.
- Li, Guozhu, Baiqi Ning, Biqiang Zhao, Libo Liu, J.Y. Liu, K. Yumoto (2008); Effects of geomagnetic storm on GPS ionospheric scintillations at Sanya, *J. Atmos. Solar-Terre. Phys.*, 70, 1034-1045.
- Liou K., K. Takahashi, P.T. Newell and K. Yumoto (2008): Polar Ultraviolet Imager observations of solar wind-driven ULF auroral pulsations: *Geophys. Res. Let.*, Vol. 35., L16101, doi:10,1029/2008GL034953, 1-5..
- Morioka, A., Y. Miyoshi, F. Tsuchiya, H. Misawa, K. Yumoto, G. K. Parks, R. R. Anderson, J. D. Menietti, E. F. Donovan, F. Honary, and E. Spanswick (2008), AKR breakup and auroral particle acceleration at substorm onset, *J. Geophys. Res.*, VOL. 113, A09213, doi:10.1029/2008JA013322, 1-14.
- Nakajima A., K. Shiokawa, K. Seki, J.P. McFadden, C.W. Carlson, R.J. Strangeway and K. Yumoto (2008): Particle and field characteristics of broadband electrons observed by the FAST satellite during geomagnetic storms: A multievent study, *J. Geophys. Res.* 113(A06): A06221, doi:10.1029/2007JA013001.
- Rastogi R.G., H. Chandra, M.E. James, Kentarou Kitamura and K. Yumoto (2008): Characteristics of the Equatorial Electrojet current in Central South America, *Earth Planets Space*, 60, 623-632.
- Sastri J.H., Yumoto K., Rao J.V., and Ikeda A (2008): Summer-winter hemisphere asymmetry of the preliminary reverse impulse of geomagnetic storm sudden commencements at midlatitudes: *J. Geophys. Res.*, Vol.113, A05302, 2007JA012968.

- Tsurutani B.T., Verkhoglyadova O.P., Mannucci A.J., Saito A., Araki T., Yumoto K., Tsuda T., Abdu M.A., Sobral J.H.A., Gonzalez W.D., McCreddie H., Lakhina G.S., Vasyliunas V.M. (2008): Prompt Penetration Electric Fields (PPEFs) and Their Ionospheric Effects During the Great Magnetic Storm of October 30-31, 2003: *J. Geophys. Res.*, vol.113, A05311, doi:10.1029/2007JA012879.
- Uozumi, T., K. Yumoto, K. Kitamura, S. Abe, Y. Kakinami, M. Shinohara, A. Yoshikawa, H. Kawano, T. Ueno, T. Tokunaga, D. McNamara, J. K. Ishituka, S.L.G. Dutra, B. Damtie, V. Doumbia, O. Obrou, A.B. Rabiou, I.A. Adimula, M. Othman, M. Fairros, R.E.S. Otadoy, and the MAGDAS Group (2008): A new index to monitor temporal and long-term variations of the Equatorial Electrojet by MAGDAS/CPMN real-time data: *EE-Index*, *Earth Planets Space*, 60, 785-790.
- Volwerk, M., R. Nakamura, W. Baumjohann, T. Uozumi, K. Yumoto, and A. Balogh (2008): Tailward propagation of Pi 2 waves in the Earth's magnetotail lobe, *Ann. Geophys.*, 26, 4023-4030.
- Fujimoto, A., T. Ueno, and K. Yumoto (2009): A science mission for QSAT project: Study of FACs in the polar and equatorial regions, *Earth Moon Planet*, doi 10.1007/s11038-008-9291-6, vol.104, pp. 181-187.
- Maeda, G., K. Yumoto and the MAGDAS Group (2009): Progress report on the deployment of MAGDAS, *Earth Moon Planet*, doi 10.1007/s11038-008-9284-5, vol.104, pp.271-275.
- Maeda, N., S. Takasaki, H. Kawano, S. Ohtani, P. M. E. Decreau, J. G. Trotignon, S. I. Solov'ev, D. G. Baishev, and K. Yumoto (2009), Simultaneous observations of the plasma density on the same field line by the CPMN ground magnetometers and the Cluster satellites, *Advances in Space Research (J. Adv. Space Res.)*, 43, doi:10.1016/j.asr.2008.04.016, p.265-272.
- Morioka, A., Y. Miyoshi, F. Tsuchiya, H. Misawa, K. Yumoto, G.K. Parks, R.R. Anderson, J.D. Menietti, and F. Honary (2009): Vertical evolution of auroral acceleration at substorm onset, *Ann. Geophys.*, 27, 525-535.
- Otadoy, R.E.S., D. McNamara, K. Yumoto, and MAGDAS group (2009): Proposal to use the MAGnetic Acquisition System (MAGDAS) of the Circum Pan-Pacific Magnetometer Network (CPMN) to study the equatorial electrojet: A Philippine contribution to the International Heliophysical Year, *Earth Moon Planet*, doi 10.1007/s11038-008-9271-x., vol. 104, pp. 167-172.
- Rabiou, A.B., I.A. Adimula, K. Yumoto, J.O. Adeniyi, G. Maeda, and MAGDAS/CPMN project group (2009): Preliminary results from the magnetic field measurements using MAGDAS at Ilorin, Nigeria, *Earth Moon Planet*, doi 10.1007/s11038-008-9290-7, vol. 104, pp. 173-179.
- Sahai, Y., F. Becker-Guedes, P. R. Fagundes, R. de Jesus, A. J. de Abreu, Y. Otsuka, K. Shiokawa, K. Igarashi, K. Yumoto, C.-S. Huang, H. T. Lan, A. Saito, F. L. Guarnieri, V. G. Pillat, and J. A. Bittencourt (2009): Effects observed in the ionospheric F region in the east Asian sector during the intense geomagnetic disturbances in the early part of November 2004, *J. Geophys. Res.*, 114, doi:10.1029/2008JA013053, 2009, pp. 1-11.
- Saroso, S., K. Hattori, H. Ishikawa, Y. Ida, R. Shirogane, M. Hayakawa, K. Yumoto, K. Shiokawa and M. Nishihashi (2009): ULF geomagnetic anomalous changes possibly associated with

- 2004-2005 Sumatra earthquakes, *Physics and Chemistry of the Earth (J. Phys. Chem. Earth)*, doi:10.1016/j.pce.2008.10.065, 34, 343-349.
- Tsuruda, Y., A. Fujimoto, N. Kurahara, K. Yumoto, T. Hanada, and M. Cho (2009): QSAT the satellite for polar plasma observation, *Earth Moon Planet*, doi 10.1007/s11038-008-9281-8.
- Zhao, B., W. Wan, L. Liu, K. Igarashi, K. Yumoto, B. Ning (2009); Ionospheric response to the geomagnetic storm on 13–17 April 2006 in the West Pacific region, *J. Atmos. Solar-Terre. Phys.*, 71, 88-100.
- Yamazaki, Y., K. Yumoto, A. Yoshikawa, S. Watari, and H. Utada (2009); Characteristics of counter-Sq SFE (SFE*) at the dip equator CPMN stations, *J. Geophys. Res.*, vol.114, A05306, doi:10.1029/2009JA014124
- Yumoto, K., S. Ikemoto, M.G. Cardinal, M. Hayakawa, K. Hattori, J.Y. Liu, S. Saroso, Ruhimat M., M. Husni, D. Widarto, E. Ramos., D. McNamara, R.E. Otadoy, G. Yumul, R. Eborá and N. Servando (2009): A new ULF wave analysis for seismo-electromagnetics using CPMN/MAGDAS data, *Physics and Chemistry of the Earth (J. Phys. Chem. Earth)*, doi:10.1016/j.pce.2008.04.005, 34, 360-366.
- Yumoto, K., and STPP Sub-committee (2009); International heliophysical year activities in Japan, *Data Science Journal*, Vol. 8, 30 March 2009, pp. S14-S23.
- Yoshikawa, A., Nakata, H., Nakamizo A., Uozumi, T., Itonaga, T., and Yumoto, K., 2009. A new magnetosphere-ionosphere coupling scheme for temporal and global magnetospheric MHD simulations. *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32(2), 87-94.
- Uozumi, T., Yumoto, K., Kitamura, K., Abe, S., Omoto, T., and MAGDAS Group, 2009. A Calibration Technique for Temperature Drift of MAGDAS Magnetometer Data. *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32(2), 95-104.
- [b] 論文/レフェリーなし, 著書等
- Kato T., Tsuruda Y., Fujimoto A., Kurahara N., van der Ha J.C., Hanada T., Hirayama H., Yumoto K., and Cho M.(2009); QSAT: Kyushu Satellite for Polar Plasma Observations, *Proc. of the Joint International Symposium on Aerospace. Engineering*, Nov. 20-21, 2008, Korea, in press.
- Rabiu A.B., Yumoto K., Shiokawa K., and Fujimoto A. (2009); Equatorial electrojet parameters along 210° magnetic meridian using a thick shell model format: Preliminary results, *Proc. of the Workshop on Equatorial Atmosphere*, Research Institute for Sustainable Humanosphere, Kyoto University, 159-166.

4.3.3. 学会講演発表

[a] 国際学会

- Rabiu, A. B., Thompson, B. J., Amory-Mazaudier, Potgieter, M., C., Seghouani, N., Baylie Damtie, Obrou, O. K., Rabello Soares, M.C., Yumoto, K., Groves, K., Umran, I., Scherrer, D. (2008) The status of African participation in the International Heliophysical Year (IHY), First Middle East-Africa, Regional IAU Meeting, Cairo, Egypt, April 5-10, 2008.
- Schlegel K., Lühr H., Rother M., and Yumoto K. (2008); Night-time Sudden Commencements

- observed with CHAMP and Ground-based Magnetometers, 12th International Symposium on Equatorial Aeronomy, Greece, May 18-24, 2008
- Yumoto, K., H. Kawano, A. Yoshikawa, G. Maeda, M., K. Hattori, M. Husin, S. Saroso, D. Widarto, (2008) Space and lithosphere environment changes in Indonesia, 8th SCA Conference, at Qingdao, China on May 28, 2008.
- Yumoto, K., H. Kawano, and MAGDAS Group (2008) MAGDAS for geospace environment monitoring, the International Symposium on Space Technology and Science (ISTS), at Actcity Hamamatsu, on June 1-5, 2008.
- Yumoto, K. and MAGDAS Group (2008) MAGDAS (MAGnetic Data Acquisition System) project and its preliminary results, UN/ESA/NASA/JAXA/BAS WS on IHY 2007, at Sozopol, Bulgaria, on June 02-06, 2008.
- Ikeda A., K.Yumoto, T.Uozumi, M.Shinohara, A.Yoshikawa, K.Nozaki, A.Yoshikawa and K.Shiokawa, Characteristics of Pi2 Electric and Magnetic Pulsations Observed at the Low-latitude CPMN Magnetometers and a FM-CW Radar, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- Takashi Hirano, Shigeto Watanabe, Huixin Liu, Yasunobu Miyoshi and Kiyohumi Yumoto (2008) Investigation of geographical longitude structure of thermospheric mass density from empirical model derived from CHAMP observation data, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), on June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- Akiko Fujimoto, Manabu Shinohara, Kiyohumi Yumoto and CPMN/MAGSAS Group, Characteristics of global Pc5 Observed at CPMN Stations, Asia Oceania Geosciences Society 2008, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), Busan, Korea 16-20 June, 2008
- Akiko Fujimoto, Hironori Etou, Manabu Shinohara, Kiyohumi Yumoto, Correlation Study of the Solar Wind Velocity and Low-latitude Pc5, Asia Oceania Geosciences Society 2008, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), Busan, Korea 16-20 June, 2008
- Numata, Y., K. Yumoto, T. Uozumi, K. Kitamura, S. Abe, A. Ikeda, T. Ueno, Y. Yamazaki, and MAGDAS/CPMN Group, (2008) Long-term comparisons of F10.7 solar radiation flux and MAGDAS magnetic field, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- Maeda, N., S. Takasaki, H. Kawano, S. Ohtani, P. M. E. Decreau, J. G. Trotignon, S. I. Solovyeu, D. G. Baishev, and K. Yumoto (2008) Comparison of the plasma density simultaneously observed on the same field line by the CPMN ground magneto- meters and the Cluster spacecraft, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- MIYOSHI, Y., A. MORIOKA, F. TSUCHIYA, H. MISAWA, K. YUMOTO, R. ANDERSON, D. MENIETTI, and E. DONOVAN (2008) Auroral acceleration at substorm onsets; AKR observations, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- Tokunaga, T., , A. Yoshikawa, T. Uozumi, K. Yumoto and CPMN Group (2008) The Relationship Between the Two-dimensional Distribution Characteristics of Global Mode Pi 2 Pulsations

- Extracted by ICA and Auroral Breakups, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- Uozumi, T., K. Yumoto, K. Kitamura, S. Abe, Y. Kakinami, M. Shinohara, A. Yoshikawa, H. Kawano, T. Ueno, T. Tokunaga, D. McNamara, J. K. Ishitsuka, S. L. G. Dutra, B. Dantie, V. Dombia, O. Obrou, A. B. Rabiou, I. A. Adimula, M. Othman, M. Faires, R. E. S. Otadoy, and MAGDAS group (2008) A new index to monitor temporal and long-term variations of the Equatorial Electrojet by MAGDAS/CPMN real-time data: EE-Index, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- Yoshikawa, A., T. Uozumi, and K. Yumoto (2008) D-Cowling Channel Model in the Sq Current System, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- Yumoto, K., and MAGDAS Group (2008) MAGDAS Project at SERC for Space Weather, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- Yumoto, K., A. Ikeda, M. Ito, M. Shinohara, T. Uozumi, S. Abe, K. Nozaki, S. Watari, and MAGDAS/CPMN Group (2008) Electric and magnetic field observations of transient disturbances at low and equatorial latitudes, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- Eto, H., M. Shinohara, K. Yumoto, and MAGDAS/CPMN Group (2008) Correlation study of the solar wind velocity and low-latitude Pc5 index for space weather, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- Imamura, K., M. Shinohara, K. Yumoto, and CPMN Group (2008) Correlation between nightside DP2 fluctuations and the interplanetary electric field, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- YAMAZAKI, Y., K. YUMOTO, A. YOSIKAWA, S. ABE, A. IKEDA., T. TOKUNAGA, Y. NUMATA1, S. WATARI, H. UTADA and Circum-pan Pacific Magnetometer Network Group Characteristics of SFEs observed at the dip-equator CPMN stations, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- Ikemoto, S., Maria Gracita Cardinal, K. Yumoto, K. Shiokawa, J. Ishitsuka, and MAGDAS/CPMN Group (2008) Characteristics of ULF anomalies associated with the 1999/05/12 Kushiro and 2007/08/15 Peru Earthquakes, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- KEPKO, L., J. RAEDER, V. ANGELOPOULOS, C. CARLSON, H. FREY, D. LARSON, J. MCFADDEN, S.MENDE, G. PARKS, K. GLASSMEIER, U. AUSTER, E.DONOVAN, C. RUSSELL, Y. GE, I. MANN, M. HENDERSON, K. YUMOTO8, and H. SINGER (2008) Highly periodic activations observed by THEMIS prior to substorm onset, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.

- KEPKO, L., J. RAEDER, V. ANGELOPOULOS, C. CARLSON, H. FREY, D. LARSON³, J. MCFADDEN, S.MENDE, G. PARKS, K. GLASSMEIER, U. AUSTER, E. DONOVAN, C. RUSSELL, Y. GE, I. MANN, M. HENDERSON, K. YUMOTO, and H. SINGER (2008) Flow and Pi2 associations observed by THEMIS, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- Yumoto, K., and MAGDAS/CPMN Group (2008) MAGDAS Project at SERC for Space and Lithosphere Weather, Intl. WS on New Astronomical Facilities in Peru, in honor to M Ishitsuka, at Lima, on July 01, 2008.
- Kawano, H., N. Maeda, S. Abe, S. Takasaki, S. Ohtani, and K. Yumoto, (2008) Estimation of the magnetospheric plasma density from the ground by using ULF waves observed by MAGDAS/CPMN, 14th ICCP2008, held at Fukuoka, Japan on Sept.8-12, 2008.
- Yumoto, K., A. Ikeda, M. Ito, M. Shinohara, T. Uozumi, S. Abe, K. Nozaki, S. Watari, and MAGDAS/CPMN Group (2008) MAGDAS and FMCW Radar Observations of Transient Disturbances in the magnetosphere, 14th ICCP2008, held at Fukuoka, Japan on Sept.8-12, 2008.
- Yumoto, K. and STPP-Subcommittee (2008) IHY Activities in Japan, International Symposium: Fifty Years after IGY-Modern Information Technologies and Earth and Solar Sciences-, held at AIST, Tsukuba, Japan, on November 10-13, 2008.
- Uozumi, T., K. Yumoto, K. Kitamura, S. Abe, Y. Kakinami and MAGDAS Group (2008) A New Index of Equatorial Electrojet and Counter Electrojet by MAGDAS/CPMN Equatorial Network Data: EE-Index, International Symposium: Fifty Years after IGY-Modern Information Technologies and Earth and Solar Sciences-, held at AIST, Tsukuba, Japan, on November 10-13, 2008.
- Shevtsov, B.M., R.N. Boroyev, M. Shinohara, A. Ikeda, V.V. Bychkov, K. Yumoto and MAGDAS/CPMN Group (2008) FM-CW HF Radar Network for Ionospheric Electric Field Observation, International Symposium: Fifty Years after IGY-Modern Information Technologies and Earth and Solar Sciences-, held at AIST, Tsukuba, Japan, on November 10-13, 2008.
- Shinohara, M., A. Fujimoto, K. Yumoto and MAGDAS/CPMN Group (2008) Low-latitude Pc 5 Index for Space Weather Study, International Symposium: Fifty Years after IGY-Modern Information Technologies and Earth and Solar Sciences-, held at AIST, Tsukuba, Japan, on November 10-13, 2008.
- Tokunaga, T., A. Yoshikawa, T. Uozumi, K. Yumoto and MAGDAS Group (2008) Convulsive Blind Source Separation of Pi 2 Magnetic Pulsations Observed on the Ground, International Symposium: Fifty Years after IGY-Modern Information Technologies and Earth and Solar Sciences-, held at AIST, Tsukuba, Japan, on November 10-13, 2008.
- Abe, S., T. Uozumi, K. Kitamura, K. Yumoto and MAGDAS Group (2008) Database System for MAGDAS I and II Projects, International Symposium: Fifty Years after IGY-Modern Information Technologies and Earth and Solar Sciences-, held at AIST, Tsukuba, Japan, on November 10-13, 2008.
- Yumoto, K., and MAGDAS Group (2008) MAGDAS Projects at SERC for Litho-Space Weather, 2nd International Workshop on Space and Lithosphere Environment Changes in Asia (IWSLEC),

- held at AIST, Tsukuba, Japan, on November 13-14, 2008.
- Yumoto and MAGDAS Group (2008), MAGDAS project, 2008 ULTIMA General Meeting, held at Tsukuba, Japan, on November 14, 2008.
- Hirano, T., S. Watanabe, H. Liu, K. Yumoto (2008) Investigation of longitudinal distribution of thermospheric density by an empirical model derived from the CHAMP data, 2008 AGU Fall Meeting, held at San Francisco, on December 15-19, 2008.
- Yamazaki, Y., K. Yumoto, S. Watari and H. Utada (2008) [Characteristics of a new type of SFE observed at CPMN dip-equator stations : SFE*](#), 2008 AGU Fall Meeting, held at San Francisco, on December 15-19, 2008.
- Hirayama, Y., K. Yumoto, T. Uozumi, A. Yoshikawa, and MAGDAS/CPMN group (2008) [Characteristics of 3-component Magnetic Fields of Equatorial Pi 2s - MAGDAS/CPMN Observations in Daytime and Nighttime -](#), 2008 AGU Fall Meeting, held at San Francisco, on December 15-19, 2008.
- Imamura, K., M. Shinohara, K. Yumoto, and MAGDAS/CPMN group (2008) [Night-side DP2 Fluctuation Observed MAGDAS/CPMN Network](#), 2008 AGU Fall Meeting, held at San Francisco, on December 15-19, 2008.
- Fujimoto, A., Tokunaga, T., Abe, S., Uozumi, T., Yoshikawa, A., Yumoto, K., and MAGDAS/CPMN group (2008) [Global nature of Pc 5 magnetic pulsation during the WHI observation campaign](#), 2008 AGU Fall Meeting, held at San Francisco, on December 15-19, 2008.
- Ueno, T., Y. Numata, K. Yumoto, and T. Uozumi (2008) [A Proxy Method for Estimation of EE-index using MAGDAS/CPMN Data](#), 2008 AGU Fall Meeting, held at San Francisco, on December 15-19, 2008.
- Ikeda, A., K. Yumoto, T. Uozumi, M. Shinohara, K. Nozaki, and A. Yoshikawa (2008) [Low-latitude Pi2 Pulsations observed by an FM-CW Radar and CPMN Stations](#), 2008 AGU Fall Meeting, held at San Francisco, on December 15-19, 2008.
- Numata, Y., T. Ueno, Y. Yamazaki, T. Hirano, T. Uozumi, and K. Yumoto, (2008) [Long-term Spectral Peaks of EEJ amplitudes observed by MAGDAS/CPMN](#), 2008 AGU Fall Meeting, held at San Francisco, on December 15-19, 2008.
- Maeda G., K. Yumoto, and MAGDAS group (2008) MAGDAS II Installations in Africa during Sept 2008, the Egypt-Japan Geosciences Forum, held on December 17, 2008 at NRIAG in Cairo, Egypt.
- Shinohara, M., A. Fujimoto, K. Yumoto, and MAGDAS/CPMN Group (2008) Low-latitude Pc 5 Index for Space Weather Study, the Egypt-Japan Geosciences Forum, held on December 17, 2008 at NRIAG in Cairo, Egypt.
- Terada, H., K. Yumoto, A. Yoshikawa, T. Uozumi, S. Abe and MAGDAS/CPMN Group (2008) Sq-EEJ equivalent current estimated by using MAGDAS/CPMN data-AE and Dst indexes dependence-, the Egypt-Japan Geosciences Forum, held on December 17, 2008 at NRIAG in Cairo, Egypt.
- Yumoto, K., and MAGDAS/CPMN Group (2008) MAGDAS Project at SERC for Space Weather, the Egypt-Japan Geosciences Forum, held on December 17, 2008 at NRIAG in Cairo, Egypt.

[b] 国内学会

湯元清文, IHY 国内組織委員会, IHY (International Heliophysical Year) Activities in Japan, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 25 日, 千葉幕張メッセ

Akiko Fujimoto, Manabu Shinohara, Kiyohumi Yumoto and CPMN/MAGSAS Group,
Characteristics of global Pc5 Observed at CPMN Stations, 2008 年日本地球惑星科学連合大会,
2008 年 5 月 25 日~30 日, 幕張メッセ

今村嘉代子, 篠原学, 湯元清文, 環太平洋地磁気観測グループ, Correlation between nightside DP2 fluctuations and the interplanetary electric field, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 5 月 25 日-30 日, 千葉幕張メッセ

魚住禎司, 湯元清文, 北村健太郎, 阿部修司, 柿並義宏, 篠原学, 吉川顕正, 河野英昭, 上野民記, 徳永旭将, McNamaraDaniel, IshitsukaJose K., DutraSeverino L.G., DaimtieBaylie, DoumbiaVafi, ObrouOlivier K., RabiuaAkeem Babatunde, AdimulaAbiodun, OthmanMazlan, AsillamFairos, OtadoyRoland E. S., MAGDAS/CPMN グループ,
A new index to monitor temporal and long-term variations of the Equatorial Electrojet by MAGDAS/CPMN real-time data: EE-Index, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 5 月 25 日-30 日, 千葉幕張メッセ

平野隆, 渡部重十, LiuHuixin, 三好勉信, 湯元清文, Improved empirical model of thermospheric mass density by the CHAMP satellite, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 5 月 25 日-30 日, 千葉幕張メッセ

徳永旭将, 吉川顕正, 魚住禎司, 湯元清文, 環太平洋地磁気観測グループ, The two-dimensional distribution characteristics of global mode Pi 2 pulsations extracted by ICA and the auroral breakup, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 5 月 25 日-30 日, 千葉幕張メッセ

阿部修司, 前田直哉, 河野英昭, GoldsteinJerry, 大谷晋一, Solovyev S. I., BaishevD. G., 湯元清文, Simultaneous monitoring of plasmopause features by ground magnetometer networks and IMAGE/EUV: Statistical results, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 5 月 25 日-30 日, 千葉幕張メッセ

河野英昭, 大谷晋一, 魚住禎司, 徳永旭将, 吉川顕正, 阿部修司, 北村健太郎, 田中良昌, 湯元清文, LucekElizabeth A., MAGDAS/CPMN グループ, Pi2 waves simultaneously monitored by Cluster and MAGDAS/CPMN on the same meridian, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 30 日, 千葉幕張メッセ

池本聡一郎, CardinalMaria Gracita C., 湯元清文, 塩川和夫, IshitsukaJose K., MAGDAS/CPMN グループ, Characteristics of ULF anomalies associated with the 1999/05/12 Kushiro and 2007/08/15 Peru, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 29 日, 千葉幕張メッセ

湯元清文, MAGDAS/CPMN グループ, MAGDAS Project at SERC for Space and Lithosphere Weather, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 29 日, 千葉幕張メッセ

佐藤夏雄, 湯元清文, 藤井良一, 津田敏隆, 小野高幸, 家森俊彦, Global network study to understand the long term variability of upper atmosphere: Insights from polar regions, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 28 日, 千葉幕張メッセ

吉川顕正, 魚住禎司, 糸長雅弘, 湯元清文, Hall conjugates current analysis for extraction of

- Cowling effect from ionospheric current system, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 28 日, 千葉幕張メッセ
- 篠原学, 池田昭大, 野崎憲朗, 吉川顕正, BychkovVasily V., ShevtsovBoris M., 魚住禎司, 阿部修司, 徳永旭将, IshitsukaJose K., 湯元清文, MAGDAS/CPMN グループ, DP2 type ionospheric electric field fluctuations observed by FM-CW HF radar, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 28 日, 千葉幕張メッセ
- 森岡昭, 三好由純, 土屋史紀, 三澤浩昭, 湯元清文, AndersonRoger, MeniettiDoug, DonovanErick, Auroral acceleration at substorm onsets as derived from AKR spectrogram, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 26 日, 千葉幕張メッセ
- 池田昭大, 湯元清文, 魚住禎司, 篠原学, 野崎憲朗, 吉川顕正, 塩川和夫, Characteristics of Pi2 electric and magnetic pulsations observed at the low-latitude CPMN magnetometers and a FM-CW radar, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 28 日, 千葉幕張メッセ
- 山崎洋介, 湯元清文, 吉川顕正, 阿部修司, 池田昭大, 徳永旭将, 沼田有司, 亘慎一, 歌田久司, MAGDAS/CPMN グループ, Characteristics of SFEs observed at the dip-equator CPMN stations, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 5 月 28 日, 千葉幕張メッセ
- 伊東美咲, 湯元清文, 篠原学, 魚住禎司, 阿部修司, 柿並義宏, 徳永旭将, MAGDAS/CPMN グループ, Characteristic of dayside / nightside DP2 disturbance observed at the equatorial at MAGDAS, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 27 日, 千葉幕張メッセ
- 前田直哉, 高崎聡子, 河野英昭, 大谷晋一, DecreauPierrette, TrotignonJean G., Solovyev S. I., BaishevD. G., 湯元清文, CPMN ground magnetometers and the Cluster spacecraft: Simultaneous observations of the plasma density along the same field line, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 27 日, 千葉幕張メッセ
- 上野民記, 湯元清文, 魚住禎司, 河野英昭, 歌田久司, 亘慎一, 沼田有司, 環太平洋地磁気観測グループ, Extraction of the EEJ component by using CPMN/MAGDAS data., 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 26 日, 千葉幕張メッセ
- 篠原学, 江藤博宣, 湯元清文, MAGDAS/CPMN グループ, Improvement of localtime dependence of Pc5 index by using multi-point magnetometer observations, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 26 日, 千葉幕張メッセ
- Rabiu Akeem Babatunde, Thompson Barbara J., Amory-Mazaudier Christine, Potgieter Marius C., Seghouani N., Daimtie Baylie, Obrou Olivier K, Rabello Soares Maria C., 湯元清文, Groves Kieth, Umran Inan, Scherrer Deborah, ACTIVITIES OF INTERNATIONAL HELIOPHYSICAL YEAR IN AFRICA, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 25 日, 千葉幕張メッセ
- 沼田有司, 湯元清文, 魚住禎司, 北村健太郎, 阿部修司, 池田昭大, 上野民記, 山崎洋介, MAGDAS/CPMN グループ, Long-Term Comparisons of F10.7 solar radiation flux and MAGDAS magnetic field, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 5 月 25 日-30 日, 千葉幕張メッセ
- KombiyilRajmohan, 笠羽康正, 湯元清文, 魚住禎司, On the nature of DP fields during disturbances in geospace - Characterization and Modelling, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 5 月 25 日-30 日, 千葉幕張メッセ

- 平山有紀, 湯元清文, 魚住禎司, 吉川顕正, MAGDAS/CPMN Group, Nighttime and Daytime Equatorial Pi 2 Pulsations Observed at the MAGDAS/CPMN Stations, 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 2008 年 08 月 04 日国立極地研究所
- 徳永旭将, 吉川顕正, 魚住禎司, 湯元清文, 環太平洋地磁気観測グループ, Quantitative evaluations of substorm-associated Pi 2 magnetic pulsations observed at dayside equatorial latitudes by means of ICA, 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 2008 年 08 月 04 日国立極地研究所
- 湯元清文, 魚住禎司, 阿部修司, 池田昭大, 伊東美咲, MAGDAS/CPMN グループ, MAGDAS Project and Its Preliminary Results, 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 2008 年 08 月 04 日, 国立極地研究所
- 池田昭大, 湯元清文, 魚住禎司, 篠原学, 野崎憲朗, 吉川顕正, 塩川和夫, FM-CW Radar Observations of Pi 2 Ionospheric Electric Fields at Low Latitude, 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 2008 年 08 月 04 日国立極地研究所
- 前田直哉, 高崎聡子, 河野英昭, 大谷晋一, DecreauPierrette, TrotignonJean G, Solovyev S. I., BaishevD. G, 湯元清文, CPMN グループ, CPMN - Cluster conjugate observations of the magnetospheric plasma density 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 2008 年 08 月 04 日国立極地研究所
- 山崎洋介, 湯元清文, 吉川顕正, 亘慎一, 歌田久司, SFE*s Observed at Dip-equator CPMN Stations, 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 2008 年 08 月 04 日, 国立極地研究所
- 藤本晶子, Hiroshi Eto, 篠原学, 湯元清文, MAGDAS/CPMN グループ, The low-latitude Pc5 index for estimating the solar wind velocity, 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 2008 年 08 月 04 日, 国立極地研究所
- 寺田 大師, 吉川 顕正, 藤本 晶子, 魚住 禎司, 湯元 清文, MAGDAS/CPMN グループ, ULTIMA で求めた電離層 Sq 電流系の太陽風電場依存性, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日, 仙台市戦災復興記念館
- 藤本 晶子, 徳永 旭将, 阿部 修司, 魚住 禎司, 吉川 顕正, 湯元 清文, MAGDAS/CPMN グループ, Global nature of Pc 5 magnetic pulsation during the WHI observation campaign, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日, 仙台市戦災復興記念館
- 池田 昭大, 湯元 清文, 篠原 学, 魚住 禎司, 吉川 顕正, 野崎 憲朗, Observations of Pi 2 Ionospheric Electric Fields by FM-CW radars, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日, 仙台市戦災復興記念館
- 平野 隆, 渡部 重十, Liu Huixin, 湯元 清文, 高度約 400km の中性大気密度における 4 波数構造の LT, 季節の依存性, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日, 仙台市戦災復興記念館
- 竹本 啓助, 河野 英昭, 高崎 聡子, 阿部 修司, 魚住 禎司, 湯元 清文, MAGDAS/CPMN グループ, Whole Heliosphere Interval における MAGDAS/CPMN を用いた磁気圏密度診断, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日, 仙台市戦災復興記念館
- 湯元 清文, MAGDAS/CPMN グループ, MAGDAS Projects at SERC for Litho-Space Weather,

第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日, 仙台市戦災復興記念館
 高崎 聡子, 湯元 清文, 河野 英昭, Pilipenko Viacheslav, Improved hodograph method to identify fieldline resonances in ground magnetometer data, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 11 日, 仙台市戦災復興記念館
 湯元 清文, MAGDAS/CPMN グループ, MAGDAS と南極昭和基地大型大気レーダーとの共同観測による超高層大気研究, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 10 日 仙台市戦災復興記念館
 平山 有紀, 湯元 清文, 魚住 禎司, 吉川 顕正, MAGDAS/CPMN グループ, Nighttime and Daytime Equatorial Pi 2 Pulsations Observed at the MAGDAS/CPMN Stations, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日 仙台市戦災復興記念館
 森岡 昭, 三好 由純, 土屋 史紀, 三澤 浩昭, 大家 寛, 湯元 清文, 松本 紘, 橋本 弘藏, Parks George K., Anderson Roger, Menietti Doug, Honary Farideh, Decreau Pierrette, Does field-aligned acceleration control substorm onsets?, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日 仙台市戦災復興記念館
 山崎 洋介, 湯元 清文, 吉川 顕正, 亘 慎一, 歌田 久司, 山崎 洋介, SFE*s observed at Dip-equator CPMN stations: Characteristics and possible mechanisms, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日 仙台市戦災復興記念館
 上野 民記, 沼田 有司, 魚住 禎司, 湯元 清文, MAGDAS/CPMN グループ, A correlation between the EEJ amplitude and the magnitude of interplanetary electric field (IEF), 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日, 仙台市戦災復興記念館
 沼田 有司, 上野 民記, 魚住 禎司, 吉川 顕正, 河野 英昭, 湯元 清文, MAGDAS/CPMN グループ, Spectral Peaks of long-term EEJ variation, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日 仙台市戦災復興記念館
 吉川 顕正, 陣 英克, 三好 勉信, 魚住 禎司, 藤井 良一, 宮原 三郎, 糸長 雅弘, 湯元 清文, Separation of Sq current system into Cowling-Electrojet current channel using Hall conjugate current analysis, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 09 日, 仙台市戦災復興記念館
 Akiko Fujimoto, Tamiki Ueno, Kiyohumi Yumoto, and MAGDAS/CPMN Group, A science mission of the Magnetometer for QSAT project, 2008 年日本航空宇宙学会西部支部講演会, 2008 年 11 月 14 日, 九州大学伊都キャンパス
 今村嘉代子, 篠原学, 湯元清文, Nightside variations during DP2 had occurred, 磁気圏電離圏複合系における対流に関する研究会, 2008 年 11 月 18 日, 吉備国際大学岡山駅前キャンパス
 徳永旭将, 中村和幸, 樋口知之, 池田大輔, 大久保翔, 藤本晶子, 吉川顕正, 湯元清文, MAGDAS/CPMN グループ, 時系列データマイニングによる動的ヘテロなシステムからの知識発見 ~宇宙天気研究における大規模帰納処理システム構築へ向けて, 電磁圏物理学シンポジウム, 2009 年 03 月 05 日, 九州大学西新プラザ
 上野民記, 沼田有司, 湯元清文, 魚住禎司, MAGDAS/CPMN グループ, IEF Dependence of the EEJ Amplitude (An early Result of Real-time EE-index), 電磁圏物理学シンポジウム, 2009 年 03 月 05 日, 九州大学西新プラザ
 森岡 昭, 三好由純, 土屋史紀, 三澤浩昭, 湯元清文, 沿磁力線加速域の発達とサブストームオ

ンセット, 電磁圏物理学シンポジウム, 2009年03月05日九州大学西新プラザ
 山崎洋介, 湯元清文, 吉川顕正, CPMN Group, Annual and Semi-annual variation of the equivalent Sq current system at the CPMN stations, 電磁圏物理学シンポジウム, 2009年03月05日九州大学西新プラザ
 河野英昭, 阿部修司, 魚住禎司, 湯元清文, MAGDAS/CPMN グループ, ULTIMA グループ MAGDAS/CPMN, ULTIMA, WHI と磁気圏密度診断, 電磁圏物理学シンポジウム, 2009年03月05日九州大学西新プラザ
 湯元清文, MAGDAS/CPMN と post IHY について, 電磁圏物理学シンポジウム, 2009年03月05日九州大学西新プラザ
 篠原 学, 山田あゆみ, 湯元清文, MAGDAS/CPMN グループ, 低緯度の複数観測点を用いた Pc5 指数の研究, 電磁圏物理学シンポジウム, 2009年03月05日九州大学西新プラザ
 湯元清文, オーロラサブストームと Pi2 オンセット, 宇宙プラズマ爆発現象研究会, 2009年3月12日, 名古屋大学東山グリーンサロン

4.3.4 研究助成

日本学術振興会科学研究費補助金

(基盤(A)国際学術研究)研究代表(平成18年-20年度)

「環太平洋ネットワーク観測による宙空領域へのエネルギー・物質流入過程の研究」

日本学術振興会科学研究費補助金(研究成果公開促進費)研究代表(平成20年度)

「マグダス環太平洋地磁気ネットワークデータベース」

日本学術振興会科学研究費補助金

(基盤(B)国際学術研究)研究分担者(平成19年度-21年度)

「東南アジアにおける多点複合ULF電磁場観測と地震電磁気現象の解明」

日本学術振興会, 代表, アジア科学技術コミュニティ形成戦略 機動的国際交流事業

「アジア地域における宙空及び地殻活動監視ネットワーク国際会議」

日本学術振興会, 代表 ひらめきときめきサイエンス

「宇宙の天気のみてみよう-太陽と地球の楽しい関係-」

共同研究

名古屋大学太陽地球環境研究所

「MAGDAS/CPMN/EMN データのデータベース化」

「ULTIMA 地磁気観測網を用いたグローバルな電磁場擾乱の解析研究」

国立極地研究所

「ULTIMA を用いたグローバルな電磁場擾乱の解析研究」

「宙空・大気・海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの融合型研究」

学内研究資金

社会連携事業経費

「国際太陽系観測年(IHY)2008 における企画推進と最先端科学普及事業」

「伊都地区市民アウトリーチ活動事業」

「芦別地区市民アウトリーチ・最先端科学普及事業」

4.3.5 所属学会

地球電磁気・地球惑星圏学会, 評議委員(平成15年2月～平成21年1月)

アメリカ地球物理学会(AGU)

日本天文学会

宇宙生物学会

物理探査学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等 学外委嘱委員

1. 内閣府日本学術会議 連携会員

平成18年5月～平成21年3月

2. 名古屋大学太陽地球環境研究所・運営協議員

平成18年4月～平成21年3月

3. 名古屋大学太陽地球環境研究所・総合観測委員会委員

平成18年8月～平成21年3月

4. 日本学術会議・地球惑星科学委員会国際対応分科会 STPP 小委員会・委員長

平成18年6月～平成21年9月

5. 日本学術会議・電気電子工学委員会 URSI 分科会電離圏電播小委員会委員

平成18年10月～平成21年9月

6. 日本学術会議・地球惑星科学委員会国際対応分科会 eGY 小委員会委員

平成19年1月～平成21年9月

7. 日本学術会議・国際委員会アジア学術会議分科会

SCA 共同プロジェクト小分科会委員

平成19年2月～平成21年3月

8. 熊本県教育委員会 SSH 運営指導委員

平成18年4月～平成23年3月

9. NPO 法人東北アジア学術・技術・事業協力推進機構非常勤理事

平成19年6月～平成21年5月

10. 国立極地研究所・南極観測委員会宙空圏分科会委員

平成19年4月～平成21年3月

11. 国立極地研究所・運営会議南極観測審議部会委員

平成19年4月～平成21年3月

12. 独立行政法人科学技術振興機構・シーズ発掘試験査読評価委員会委員

平成19年4月～平成21年3月

13. 地球電磁気・地球惑星圏学会評議委員

平成15年2月～平成21年1月

14. ISWI(国際宇宙天気イニシアティブ) 日本国内委員会委員長

平成21年2月～

学外集中講義

20.8.7-8.8	福岡大学	地球圏科学特別講義Ⅲ	
20.10.24	Beijing, China	Asian-Pacific Region IHY School Lecture on 'Storms and Substorms'	
20.11.21	Enugu, Nigeria	African Regional IHY School Lecture on 'Geomagnetism, Lithospheric effects on Geomagnetism, Space Weather'	
4.3.7 海外出張・研修			
20.5.21-5.23	オーストラリア	共同研究打合せ	総長裁量経費
20.5.27-5.30	中国	SCA学術会議出席・発表	他機関
20.6.1-6.8	ブルガリア	国際会議出席, 発表	総長裁量経費
20.6.17-6.21	韓国	国際会議出席, 発表	運営交付金
20.6.29-7.6	ペルー	国際会議出席, 発表	運営交付金
20.7.12-7.16	フィリピン	共同研究打合せ	総長裁量経費
20.8.26-8.31	ハワイ	観測打合せ及び機器の設置	運営交付金
20.9.8-9.27	ケニア タンザニア スーダン	観測打合せ及び機器の設置	運営交付金
20.10.14-10.18	フィリピン	共同研究打合せ	運営交付金
20.10.23-10.25	中国	アジア・パシフィック地域IHYスクールでの特別講義	
20.11.17-11.30	ナイジェリア エジプト イタリア	アフリカ地域IHYスクールでの 特別講義 共同研究打合せ 共同研究打合せ	九大創立 80 周年 記念事業 運営交付金 運営交付金
20.12.1-12.6	オーストラリア	共同研究打合せ	運営交付金
20.12.15-12.20	エジプト	国際会議出席, 発表	科研費基盤B分担
21.2.3-2.7	フィリピン	共同研究打合せ及び機器の設置	運営交付金
21.2.17-20	オーストリア	国連でのIHYクロージング セレモニー出席	社会連携事業
21.2.25-2.28	ロシア	観測打合せ	他機関
21.3.20.-3.23	フィリピン	共同研究打合せ及び機器の設置	運営交付金
4.3.8 研究集会や講演会等の開催			
学会座長・世話人			
20.5.25-5.30	幕張メッセ国際会議場	地球惑星科学関連学会合同大会座長 セッション「I*Y(IGY;50)プロジェクトについて」	
20.6.2-6.6	Sozopol, Bulgaria	UN/ESA/NASA WS on the IHY2007 and BSS Magnetosphere session, Chair	

- 20.9.8-9.12 福岡国際会議場 International Congress on Plasma Physics 08, 組織委員
 20.11.10-11.13 産業技術総合研究所 国際シンポジウム:IGYから50年, 組織委員
 20.11.13-11.14 つくば市 2nd IWSLEC in Asia, ULTIMA meeting Chairman
 20.3.5-3.6. 九州大学・西新プラザ 「電磁圏物理学シンポジウム」共催

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

招待講演

(国内)

湯元清文, IHY 国内組織委員会, IHY (International Heliophysical Year) Activities in Japan, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 25 日, 千葉幕張メッセ

湯元清文, MAGDAS/CPMN グループ, MAGDAS Project at SERC for Space and Lithosphere Weather, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月 29 日, 千葉幕張メッセ

Yumoto, K., H. Kawano, and MAGDAS Group (2008) MAGDAS for geospace environment monitoring, the International Symposium on Space Technology and Science (ISTS), at Actcity Hamamatsu, on June 1-5, 2008.

湯元清文, 魚住禎司, 阿部修司, 池田昭大, 伊東美咲, MAGDAS/CPMN グループ, MAGDAS Project and Its Preliminary Results, 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 2008 年 08 月 04 日, 国立極地研究所

Yumoto, K., A. Ikeda, M. Ito, M. Shinohara, T. Uozumi, S. Abe, K. Nozaki, S. Watari, and MAGDAS/CPMN Group (2008) MAGDAS and FMCW Radar Observations of Transient Disturbances in the magnetosphere, 14th ICCP2008, held at Fukuoka, Japan on Sept.8-12, 2008.

湯元 清文, MAGDAS/CPMN グループ, MAGDAS と南極昭和基地大型大気レーダーとの共同観測による超高層大気研究, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 2008 年 10 月 10 日 仙台市 戦災復興記念館

湯元清文, オーロラサブストームと Pi2 オンセット, 宇宙プラズマ爆発現象研究会, 2009 年 3 月 12 日, 名古屋大学東山グリーンサロン

(国外)

Yumoto, K., H. Kawano, A. Yoshikawa, G. Maeda, M., K. Hattori, M. Husin, S. Saroso, D. Widarto, (2008) Space and lithosphere environment changes in Indonesia, 8th SCA Conference, at Qingdao, China on May 28, 2008.

Yumoto, K., H. Kawano, and MAGDAS Group (2008) MAGDAS for geospace environment monitoring, the International Symposium on Space Technology and Science (ISTS), at Actcity Hamamatsu, on June 1-5, 2008.

Yumoto, K. and MAGDAS Group (2008) MAGDAS (MAGnetic Data Acquisition System) project and its preliminary results, UN/ESA/NASA/JAXA/BAS WS on IHY 2007, at Sozopol, Bulgaria, on June 02-06, 2008.

Yumoto, K., and MAGDAS Group (2008) MAGDAS Project at SERC for Space Weather, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.

- Yumoto, K., A. Ikeda, M. Ito, M. Shinohara, T. Uozumi, S. Abe, K. Nozaki, S. Watari, and MAGDAS/CPMN Group (2008) Electric and magnetic field observations of transient disturbances at low and equatorial latitudes, AOGS 5th Annual General Meeting, Busan Exhibition & Convention Center (BEXCO), 16 to 20 June 16-20, 2008 in Busan, Korea.
- Yumoto, K., and MAGDAS/CPMN Group (2008) MAGDAS Project at SERC for Space and Lithosphere Weather, Intl. WS on New Astronomical Facilities in Peru, in honor to M Ishitsuka, at Lima, on July 01, 2008.
- Yumoto, K. and STPP-Subcommittee (2008) IHY Activities in Japan, International Symposium: Fifty Years after IGY-Modern Information Technologies and Earth and Solar Sciences-, held at AIST, Tsukuba, Japan, on November 10-13, 2008.
- Yumoto, K., and MAGDAS Group (2008) MAGDAS Projects at SERC for Litho-Space Weather, 2nd International Workshop on Space and Lithosphere Environment Changes in Asia (IWSLEC), held at AIST, Tsukuba, Japan, on November 13-14, 2008.
- Yumoto and MAGDAS Group (2008), MAGDAS project, 2008 ULTIMA General Meeting, held at Tsukuba, Japan, on November 14, 2008.
- Yumoto, K., and MAGDAS/CPMN Group (2008) MAGDAS Project at SERC for Space Weather, the Egypt-Japan Geosciences Forum, held on December 17, 2008 at NRIAG in Cairo, Egypt.

レフェリーを務めた国際学術誌 (2008) 計 9 編

Annales Geophysicae 2 編

J. Atmos. Solar-Terrest. Phys. 1 編

The Royal Society 1 編

Geophysical Research Letters 2 編

Journal of Geophysical Research 2 編

国際会議プロシーディング 1 編

社会連携活動

日時	場所・イベント	講演題目	対象
20.5.12	宙空環境研究センター 開学記念・施設開放	宇宙天気概況	一般
20.7.29	諫早高校出前講義	オーロラと宇宙天気	諫早高校生徒
20.8.6	受験生のための 特別プログラム	施設会報 宇宙天気概況	高校生
20.8.22	宙空環境研究センター 公開講座	日本学術振興会 ひらめきときめきサイエンス	中学生
20.10.21	宙空環境研究センター 施設見学	宇宙天気概況	古賀東中学校
20.11.18	宙空環境研究センター 公開講座	インターネットにより 宇宙をみる	一般

4.3.1 現在の研究テーマ

(1) 地上磁場観測からの磁気圏のリモートセンシング

地上で観測される磁場データには、様々なモードの波動と混在して、磁力線共鳴と呼ばれる現象が含まれている。その磁力線共鳴現象から、その地上観測点を通る磁力線に沿っての磁気圏プラズマ密度を推定する事が出来る。しかし、その為にはまず、地上磁場観測データから磁力線共鳴現象のみを抜き出す必要がある。その為の方法が過去報告されており、それを改良の上で使用して、磁気圏プラズマ密度のリモートセンシングによる連続観測を行おうとしている。磁気嵐も研究対象である。また、人工衛星 IMAGE の EUV(極紫外線)によるプラズマ圏撮像結果との比較も、米国の研究者と共同で行っている。また、人工衛星 Cluster による in situ 密度観測データを地上磁場からの推定値と比較する研究も、米国・フランスの研究者と共同で行っている。

以上のデータ解析研究は当研究分野所属の学生の研究であり、その指導の形で研究に参加している。また、上記の方法の改良についての研究は自分の研究として行っており、論文も発表している。

(2) 内部磁気圏における Pi 2 地磁気脈動の伝播特性

Cluster 衛星と MAGDAS/CPMN (九大地上磁場観測ネットワーク) が Pi 2 地磁気脈動を同じ子午面内で同時観測した例を解析している。それにより、内部磁気圏での Pi 2 の伝播の様相を調べている。特に、「Cluster 衛星のうち幾つかがプラズマ圏内、幾つかがプラズマ圏外」という例に注目している。そして、地上観測が点でなく線である事を活用し、地上で観測された Pi 2 の緯度依存性と Cluster 観測を比較する事で、伝播特性を調べている。

(3) 磁気圏境界面におけるパルスの磁場変動現象の 2 点同時観測

昼間側磁気圏境界面近傍にて Flux Transfer Events (FTE) と呼ばれるパルスの磁場変動現象が過去発見され研究されてきた。そして、FTE が太陽から磁気圏へのエネルギー流入に関係している事が示されてきた。しかし、過去の研究の殆どは 1 衛星による観測データに基づくものであった。過去に ISEE という衛星計画があり、2 つの近接した衛星による同時観測を 10 年間にわたって行なったが、その 2 点同時観測データの統計的解析による FTE の空間構造の解析は今まで為されてこなかった。本研究ではそれを行なっている。

(4) 極域磁気圏における磁気圏サブストームの影響

アメリカの人工衛星 POLAR のデータを用い、極域磁気圏において磁気圏サブストームの影響がどのように見えるかを調べている。サブストームの同定の為に地上のデータも使用している。現在までの所、これまで報告されていない磁場変動パターンがサブストーム時の極域磁気圏に存在する事を見出し、その case study で論文を発表した。極域磁気圏と磁気圏尾部の 2 衛星による同時観測例も論文として掲載受理された。その後統計的解析を行ない、また、共同研究者によるシミュレーション結果との比較も進めている。

(5) 磁気圏境界面形状のモデルの作成

磁気圏境界面形状の経験的モデルについて研究している。この研究の新しい点は、まず、実際の磁気圏境界面の観測データ、及び、磁気圏尾部ローブ領域での磁場観測から太陽風との

圧力バランスに基づいて計算された磁気圏境界面の勾配のデータ, を同時に評価する点, 次に, AIC (Akaike Information Criterion) と呼ばれるインデックスを用いて最適なモデルを決める, という点である。

(6) 磁気圏境界面の磁気圏サブストームに伴う変形

磁気圏サブストームに伴い磁気圏境界面の形状が変形する事は 1985 年以前に研究・報告されたが, それ以降は研究されていない。1993 年に打ち上げられた日本の人工衛星 GEOTAIL は, 過去の衛星と異なり, 磁気圏境界面にほぼ平行な軌道を取ることで, 磁気圏サブストームに伴う磁気圏境界面の変形をより詳細に調べる事が出来る。これまで注目されていなかった磁気圏境界面の変動パターンを見だし, その統計的解析を進めている。

4.3.2 発表論文

[a] レフェリーあり

- Takasaki, S., N. Sato, A. Kadokura, H. Yamagishi, H. Kawano, Y. Ebihara, and Y.-M. Tanaka, Interhemispheric observations of field line resonance frequencies as a continuous function of ground latitude in the auroral zones, *Polar Science*, vol. 2, issue 2, pages 73-86, June 2008.
- Uozumi, T., K. Yumoto, K. Kitamura, S. Abe, Y. Kakinami, M. Shinohara, A. Yoshikawa, H. Kawano, T. Ueno, T. Tokunaga, D. McNamara, J. K. Ishituka, S. L. G. Dutra, B. Dambie, V. Doumbia, O. Obrou, A. B. Rabiou, I. A. Adimula, M. Othman, M. Faires, R. E. S. Otadoy, and MAGDAS Group, A new index to monitor temporal and long-term variations of the equatorial electrojet by MAGDAS/CPMN real-time data: EE-Index, *Earth Planets Space*, vol. 60 (No. 7), pp. 785-790, July 2008.
- Maeda, N., S. Takasaki, H. Kawano, S. Ohtani, P. M. E. Décréau, J. G. Trotignon, S. I. Solov'yev, D. G. Baishev, and K. Yumoto, Simultaneous observations of the plasma density on the same field line by the CPMN ground magnetometers and the Cluster satellites, *Advances in Space Research*, doi:10.1016/j.asr.2008.04.016, 43(2), 265-272, January 2009.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等 なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- Yumoto, Kiyohumi, Hideaki Kawano, and MAGDAS Group, MAGDAS for Geospace Environment Monitoring, 26th International Symposium on Space Technology and Science, Actcity Hamamatsu, Japan, June 3, 2008.
- Uozumi, Teiji, Kiyohumi Yumoto, Kentarou Kitamura, Shuji Abe, Yoshihiro Kakinami, Manabu Shinohara, Akimasa Yoshikawa, Hideaki Kawano, Tamiki Ueno, Terumasa Tokunaga, Daniel McNamara, Jose Ishituka, Severino L. G. Dutra, Vafi Doumbia, Olivier Obrou, A. Babatunde Rabiou, Abiodun Adimula, Mazlan Othman, MHD FAIROS ASILLAM, and Roland Emerito Otadoy, A New Index to Monitor Temporal and Long-Term Variations of the Equatorial Electrojet by MAGDAS/CPMN Real-Time Data: EE-Index, Asia Oceania Geosciences Society 5th annual meeting, Busan Exhibition and Convention Centre, Korea, June 17, 2008.

Maeda, Naoya, Satoko Takasaki, Hideaki Kawano, Shinichi Ohtani, Pierrette Decreau, Jean Gabriel Trotignon, Stepan Solovyev, Dmitry Baishev, and Kiyohumi Yumoto, Comparison of the Plasma Density Simultaneously Observed on the Same Field Line by the CPMN Ground Magnetometers and the Cluster Spacecraft, Asia Oceania Geosciences Society 5th annual meeting, Busan Exhibition and Convention Centre, Korea, June 19, 2008.

Kawano, Hideaki, Naoya Maeda, Shuji Abe, Satoko Takasaki, Shinichi Ohtani, and Kiyohumi Yumoto, Magnetospheric Plasma Density Estimated by Using ULF Waves Observed by MAGDAS/CPMN Magnetometer Network, Asia Oceania Geosciences Society 5th annual meeting, Busan Exhibition and Convention Centre, Korea, June 20, 2008.

Kawano, H., N. Maeda, S. Abe, S. Takasaki, S. Ohtani, and K. Yumoto, Estimation of the magnetospheric plasma density from the ground by using ULF waves observed by MAGDAS/CPMN, International Congress on Plasma Physics 2008, Fukuoka International Congress Center, Japan, September 9, 2008.

[b] 国内学会

Abe, Shuji, Naoya Maeda, Hideaki Kawano, Jerry Goldstein, Shinichi Ohtani, S. I. Solovyev, D. G. Baishev, and Kiyohumi Yumoto, Simultaneous monitoring of plasmopause features by ground magnetometer networks and IMAGE/EUV: Statistical results, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 幕張メッセ 国際会議場, 2008 年 5 月 26 日.

上野民記, 湯元清文, 魚住禎司, 河野英昭, 歌田久司, 亘慎一, 沼田有司, 環太平洋地磁気観測グループ, CPMN/MAGDAS データを用いた EEJ 成分の抽出, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 幕張メッセ 国際会議場, 2008 年 5 月 26 日.

Uozumi, Teiji, Kiyohumi Yumoto, Kentarou Kitamura, Shuji Abe, Yoshihiro Kakinami, Manabu Shinohara, Akimasa Yoshikawa, Hideaki Kawano, Tamiki Ueno, Terumasa Tokunaga, Daniel McNamara, Jose K. Ishitsuka, Severino L. G. Dutra, Baylie Dantie, Vafi Doumbia, Olivier K. Obrou, Akeem Babatunde Rabiou, Abiodun Adimula, Mazlan Othman, Fairos Asillam, Roland E. S. Otadoy, Yumoto Kiyohumi, and MAGDAS/CPMN Group, A new index to monitor temporal and long-term variations of the Equatorial Electrojet by MAGDAS/CPMN real-time data: EE-Index, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 幕張メッセ 国際会議場, 2008 年 5 月 26 日.

Maeda, Naoya, Satoko Takasaki, Hideaki Kawano, Shinichi Ohtani, Pierrette Decreau, Jean G. Trotignon, S. I. Solovyev, D. G. Baishev, and Kiyohumi Yumoto, CPMN ground magnetometers and the Cluster spacecraft: Simultaneous observations of the plasma density along the same field line, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 幕張メッセ 国際会議場, 2008 年 5 月 27 日.

Kawano, Hideaki, Shinichi Ohtani, Teiji Uozumi, Terumasa Tokunaga, Akimasa Yoshikawa, Shuji Abe, Kentarou Kitamura, Yoshimasa Tanaka, Kiyohumi Yumoto, Elizabeth A. Lucek, Yumoto Kiyohumi, and MAGDAS/CPMN Group, Pi2 waves simultaneously monitored by Cluster and MAGDAS/CPMN on the same meridian, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 幕張メッセ 国際会議場, 2008 年 5 月 30 日.

Maeda, N., S. Takasaki, H. Kawano, S. Ohtani, P. M. E. Decreau, J. G. Trotignon, S. I. Solovyev, D. G. Baishev, and K. Yumoto, CPMN - Cluster conjugate observations of the magnetospheric plasma density, 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 国立極地研究所, 2008 年 8 月 4 日.

- Numata, Yuji, Tamiki Ueno, Teiji Uozumi, Akimasa Yoshikawa, Hideaki Kawano, Kiyohumi Yumoto, Yumoto Kiyohumi, and MAGDAS/CPMN Group, Spectral Peaks of long - term EEJ variation, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 124 回総会及び講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008 年 10 月 9 日.
- 齊藤昭則, 阿部琢美, 坂野井健, 大塚雄一, 田口真, 吉川一朗, 山崎敦, 鈴木睦, 中村卓司, 山本衛, 河野英昭, 石井守, 星野尾一明, 坂野井和代, 藤原均, 久保田実, 江尻省, 国際宇宙ステーションからの地球超高層大気撮像観測計画, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 124 回総会及び講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008 年 10 月 10 日.
- Sakanoi, Takeshi, Yuichi Otsuka, Atsushi Yamazaki, Norihide Takeyama, Yasuyuki Obuchi, Akinori Saito, Mitsumu Ejiri, Takuji Nakamura, Takumi Abe, Makoto Suzuki, Minoru Kubota, Makoto Taguchi, Ichiro Yoshikawa, Kazuaki Hoshinoo, Kazuyo Sakanoi, Hitoshi Fujiwara, Mamoru Yamamoto, Mamoru Ishii, and Hideaki Kawano, Current status of ISS-IMAP/VISI: the observation plan of visible airglow distributions in the wide-range, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 124 回総会及び講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008 年 10 月 11 日.
- Yamazaki Atsushi, Ichiro Yoshikawa, Go Murakami, Kazuo Yoshioka, Akinori Saito, Takumi Abe, Makoto Suzuki, Takeshi Sakanoi, Yuichi Otsuka, Makoto Taguchi, Takuji Nakamura, Mamoru Yamamoto, Hideaki Kawano, Mamoru Ishii, Kazuaki Hoshinoo, Kazuyo Sakanoi, Hitoshi Fujiwara, Minoru Kubota, and Mitsumu Ejiri, Ionospheric and plasmaspheric observation plan by an EUV imaging on the ISS-IMAP mission, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 124 回総会及び講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008 年 10 月 11 日.
- Kawano, Hideaki, Viacheslav Pilipenko, Satoko Takasaki, and Kiyohumi Yumoto, Improved hodograph method to identify field-line resonances in ground magnetometer data, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 124 回総会及び講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008 年 10 月 11 日.
- 河野英昭, 竹本啓助, 前田直哉, 高崎聡子, 阿部修司, 魚住禎司, Shinichi Ohtani, 湯元清文, MAGDAS/CPMN 地上磁場観測網による ULF 波動観測に基づく磁気圏プラズマ密度の推定, 太陽から地球までシンポジウム, 陸別町タウンホール, 2008 年 10 月 27 日.
- Shiokawa, K., N. Nishitani, T. Kikuchi, Y. Otsuka, R. Fujii, K. Yumoto, H. Kawano, A. Yoshikawa, N. Sato, A. Yukimatsu, H. Yamagishi, A. Kadokura, Y. Ogawa, M. Taguchi, K. Hosokawa, and K. Hashimoto, Ground-based observation networks for the ERG project, 平成 20 年度 磁気圏電離圏シンポジウム, 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部, 2008 年 11 月 26 日.
- Kawano, H., N. Maeda, S. Abe, S. Takasaki, S. Ohtani, and K. Yumoto, Ground-based monitoring of the magnetospheric plasma density by using MAGDAS/CPMN, 平成 20 年度 磁気圏電離圏シンポジウム, 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部, 2008 年 11 月 26 日.
- 河野英昭, 地上観測データと GPS 衛星観測データの統合によるプラズマ圏密度全球分布推定に向けて, JST/CREST(データ同化)及び統計数理研究所共同研究による 第 2 回 データ同化研究ワークショップ, 統計数理研究所, 2008 年 12 月 12 日.
- 塩川 和夫, 西谷 望, 菊池 崇, 大塚 雄一, 藤井 良一, 湯元 清文, 河野 英昭, 吉川 顕正, 佐藤 夏雄, 行松 彰, 山岸 久雄, 門倉 昭, 田口 真, 小川 泰信, 細川 敬祐, 橋本 久美子, ERG プロジェクトにおける連携地上ネットワーク観測, 第 9 回宇宙科学シンポジウム, 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部, 2009 年 1 月 6 日.

関華奈子, 三好由純, 海老原祐輔, 塩川和夫, 西谷望, 能勢正仁, 篠原育, 浅村和史, 松岡彩子, 村田健史, 長妻努, 平原聖文, 熊本篤志, 河野英昭, 篠原学, 行松彰, ERG WGERG データセンター(仮称):衛星, 地上観測, 数値モデリングの連携によるジオスペース粒子加速機構の解明に向けて, 第9回宇宙科学シンポジウム, 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部, 2009年1月6日.

齊藤昭則, 阿部琢美, 山崎敦, 鈴木睦, 坂野井健, 藤原均, 吉川一朗, 大塚雄一, 田口真, 中村卓司, 山本衛, 江尻省, 河野英昭, 石井守, 久保田実, 星野尾一明, 坂野井和代, 国際宇宙ステーション JEM 曝露部からの超高層大気撮像観測計画 ISS-IMAP, 第9回宇宙科学シンポジウム, 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部, 2009年1月7日.

坂野井健, 山崎敦, 大塚雄一, 田口真, 阿部琢美, 武山芸英, 小淵保幸, 齊藤昭則, 江尻省, 中村卓司, 鈴木睦, 久保田実, 吉川一朗, 星野尾一明, 坂野井和代, 藤原均, 山本衛, 石井守, 陣英克, 河野英昭, ISS-IMAP 搭載可視分光撮像装置 VISI による大気光観測計画, 第23回大気圏シンポジウム, 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部, 2009年2月27日.

才田聡子, 山岸久雄, 門倉昭, 佐藤夏雄, 河野英昭, 南極無人磁力計ネットワーク観測による高緯度 Pc5 脈動の特性, 平成20年度名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会 電磁圏物理学シンポジウム, 九州大学 西新プラザ, 福岡, 2009年3月4日.

河野英昭, 阿部修司, 魚住禎司, 湯元清文, MAGDAS/CPMN グループ, ULTIMA グループ, MAGDAS/CPMN, ULTIMA, WHI と磁気圏密度診断, 平成20年度名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会 電磁圏物理学シンポジウム, 九州大学 西新プラザ, 福岡, 2009年3月5日.

4.3.4 研究助成

情報・システム研究機構 統計数理研究所 公募型共同利用(代表)(平成20年度)「地上観測データとGPS衛星観測データの統合によるプラズマ圏密度全球分布推定」

情報・システム研究機構 国立極地研究所 一般共同研究(代表)(平成18-20年度)「地上磁場観測網による磁気圏プラズマ密度の推定」

日本学術振興会 科学研究費補助金(基盤(A)国際学術研究)(分担・代表者 湯元清文)(平成18-20年度) 「環太平洋ネットワーク観測による宙空領域へのエネルギー・物質流入過程の研究」

4.3.5 所属学会

地球電磁気・地球惑星圏学会

アメリカ地球物理学連合

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

九州大学 宙空環境研究センター 准教授(併任)

九州大学 宙空環境研究センター委員会 委員

地球電磁気・地球惑星圏学会 運営委員会 委員

地球電磁気・地球惑星圏学会 アウトリーチ部会 メンバー

宇宙航空開発機構・宇宙科学研究本部 宇宙理学委員会 研究班 班員

名古屋大学 太陽地球環境研究所 共同利用委員会 委員

名古屋大学 太陽地球環境研究所 総合解析専門委員会 委員
名古屋大学 太陽地球環境研究所 計算機利用共同研究 審査委員
eGY 国内委員会委員

BepiColombo 国際日欧水星探査計画 MMO 探査機 MGF グループメンバー
日本学術会議/電気電子工学委員会/URSI 分科会 H 小委員会委員
宇宙航空開発機構・宇宙科学研究本部 宇宙理学委員会科学衛星ワーキンググループ 小型衛星によるジオスペース探査(ERG) ワーキンググループ メンバー
宇宙航空開発機構・宇宙科学研究本部 宇宙理学委員会科学衛星ワーキンググループ 超高層大気撮像観測小型衛星(IMAP) ワーキンググループ メンバー

4.3.7 海外出張・研修

2008年6月15～20日, Busan Exhibition and Convention Centre(釜山, 韓国), 第5回アジアオセアニア地球物理学学会(AOGS)に出席
2008年6月21～29日, ツェルマツト会議場(米国・ユタ州), 磁気圏観測の共同研究(宇宙開発研究機構・宇宙科学研究本部)
2008年9月23～29日, ワデナ(カナダ・サスカチュワン州), グリンドン(米国ミネソタ州), MAGDAS メンテナンス・現地契約更新

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

・代表者, 平成20年度名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会 電磁圏物理学シンポジウム, 2009年3月4～5日, 九州大学・西新プラザ
・コンペーナ, 「宇宙天気・宇宙気候 ～観測, シミュレーション, その融合～」セッション, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第124回講演会, 2008年10月9日～12日, 仙台市戦災復興記念館。

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

・招待講演:

Yumoto, Kiyohumi, Hideaki Kawano, and MAGDAS Group, MAGDAS for Geospace Environment Monitoring, 26th International Symposium on Space Technology and Science, Actcity Hamamatsu, Japan, June 3, 2008.

Kawano, Hideaki, Naoya Maeda, Shuji Abe, Satoko Takasaki, Shinichi Ohtani, and Kiyohumi Yumoto, Magnetospheric Plasma Density Estimated by Using ULF Waves Observed by MAGDAS/CPMN Magnetometer Network, Asia Oceania Geosciences Society 5th annual meeting, Busan Exhibition and Convention Centre, Korea, June 20, 2008.

・レフェリーを務めた国際学術誌等: 計4篇

Annales Geophysicae: 2篇

Journal of Plasma and Fusion Research Series: 1篇

NSF proposal: 1篇

・海外派遣関係:

米国・ユタ州・ツェルマツト会議場, 「磁気圏観測の共同研究」の用務で宇宙開発研究機構・宇宙

科学研究本部より旅費を受給, 2008年 6月 22-27日。

吉川 顕正

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 「ジオ・スペースにおける3次元電流系の解明」

中低緯度・磁気赤道領域の電離圏を含む地球近傍の惑星間空間:ジオ・スペースにおける3次元電流系の構造, 形成メカニズムの解明をグローバルな磁場・電場観測データをもちいた帰納的手法と, シミュレーションをもちいた演繹的手法の両方からアプローチし, 宇宙天気解明のための基盤モデルの作成を九大グループとして進めている。また, これまで未解明であった地球をめぐる巨視的電離圏電流系および沿磁力線電流系結合形成過程の因果律を記述する新しい物理モデルを現在提唱しており, この基盤モデルとの統合を目指している。

2. 「磁場ネットワークデータからの複合情報分離・抽出に関する研究」

人類の生存圏として惑星間空間を捉え直し, 従来からの太陽地球系物理学の枠組みに, 環境科学としての側面も付加して包括化する新しい学際領域研究“宇宙天気科学”が萌芽しつつある。国際的にも宇宙天気・気候に関する大規模な国際共同研究プロジェクトが立案され, それに併せて九州大学の宙空環境研究センターでは磁場データのリアルタイム取得化, 集中管理化を実現する大規模システムの開発が行われている。このプロジェクトは従来の磁場多点観測網を全球ネットワーク化させ, 宇宙天気の様相を捉える巨大アンテナとして発展させようというものであるが, グローバルな磁場擾乱データには様々な磁気擾乱現象の情報が重畳しているため, 適切な現象の解析とモデリングを行うためには, 適切な情報分離抽出法を開発する必要がある。このグローバルデータの解析に向け, 現在は, 主成分分析, 独立成分分析を応用した磁気擾乱現象の分離抽出に関する研究を行っている。

3. 「磁気流体波動と電離層の相互作用の研究」

磁気圏-電離圏結合系における新しいパラダイム, 発散性ホール電流を提唱・集中的研究を集中的に行っている。特に Hall 電流のエネルギー収支を解明する一連の論文は画期的と評価され, 電離層のホール効果によって多段階に繰り込まれた波動間相互作用がもたらす新しい物理理論の整備は現在最終段階に入っている。

また, この研究課題と関連して, スイス国際宇宙科学研究所におけるプロジェクトチーム: ISSI team for "Ionosphere-magnetosphere coupling and induction effects in a three-dimensional ionosphere model"の結成が 2005 年度より採択され, 日本・欧米から選出された新進気鋭の 10 名のメンバーとともに, ホール・ペダーセン電流が高度に連結した電離層 3 次元電流系の多元的な解明を目指している。尚, 吉川はこの研究チームでの理論・モデリンググループのグループリーダーを務めている。

4. 「非一様-複合系の物理学具現の場としての惑星間空間電磁結合系の研究」

地球周辺の惑星間空間は, 電気力学的な立場からみた場合, 空間, 時間スケールが極端に異なる電磁媒質が複合的に結合している系であるといえる。このような非一様-複合系でのエネルギー循環, 情報の伝播を統一的に整理するための理論的研究を行っている。

5. 「FM-CW レーダと磁場ネットワークデータの比較解析研究」

FM-CW レーダと磁場ネットワークデータの比較解析を行うことにより、電離層電流起源の磁場擾乱と、惑星間空間起源の磁場擾乱を分離・同定するための基礎研究を行っている。FM-CW レーダは電離層プラズマの上下運動から東西方向の電場成分を導出可能とするため、地磁気変動、電離層伝導度モデルと比較解析を行うことにより、より実質的な電離層電流擾乱を検出すること可能となる。現在は、磁気嵐開始時の諸現象をターゲットに総合解析を始め、現象にかかる各物理量の関連性を調べているところである。

6. 「多種イオン・電子プラズマ系における磁気圏物理学の展開」

マリーナー10号のミッションにより、水星が地球と同様に磁気圏をもつことが発見されて以来、様々な共通点と相違点が議論され、比較惑星学の立場からも水星磁気圏の探査は急務であると主張されてきた。水星磁気圏は多種イオン・電子プラズマが競合する系であり、地球磁気圏のように陽子-電子プラズマの集団現象がそのダイナミクスが支配する系とは全く異なることが予想される。しかしながら過去、水星磁気圏のダイナミクスはすべて陽子-電子系での磁気流体力学の文脈で議論されており、多種イオン・電子プラズマ系における磁気圏ダイナミクスという観点は全く抜け落ちていた。2011年頃打ち上げ予定の日本-ヨーロッパ共同水星探査計画に向け、多種イオン・電子プラズマ系を扱うことのできるハイブリットコード、粒子シミュレーションコードを開発すると同時に、多種イオン・電子プラズマ系における磁気圏物理学の創始し、惑星磁気圏物理学の新しい潮流を九州大学から発信していく予定である。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

- Yoshikawa A., H. Nakata, A. Nakamizo, T. Uozumi, M. Itonaga, and K. Yumoto, (2009), A new magnetosphere- ionosphere coupling scheme for temporal and global MHD simulation algorithm for temporal and global Magnetosphere-Ionosphere coupled system, Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., Ser. D, Earth and Planet. Sci., Vol, XXXIII, No1, xx-xx, 2009.
- Yamazaki, Y., K. Yumoto, A. Yoshikawa, S. Watari, and H. Utada (2009); Characteristics of counter-Sq SFE (SFE*) at the dip equator CPMN stations, J. Geophys. Res., vol.114, A05306, doi:10.1029/2009JA014124.
- O. Amm, A. Aruliah, S.C. Buchert, R. Fujii, J.M. Gjerloev, A. Ieda, T. Matsuo, C. Stolle, H. Vanhamaki, and A. Yoshikawa, (2008), Understanding the electrodynamics of the 3-dimensional high-latitude ionosphere: present and future, Annales Geophysicae, AG/2008057, 26, 3912-3913.
- Ikeda A., K. Yumoto, M. Shinohara, K. Nozaki, A. Yoshikawa and A. Shinbori (2008), SC-associated Ionospheric Electric Fields at Low Latitude:FM-CW Radar Observation, Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., Ser. D, Earth & Planet.Sci.,Vol. XXXII, No. 1, pp. 1-6, February 1, 2008.
- Uozumi T., K. Yumoto, K. Kitamura, S. Abe, Y. Kakinami, M. Shinohara, A. Yoshikawa, H. Kawano, (以下, 14名省略), New index to monitor temporal and long-term variations of the Equatorial Electrojet by MAGDAS/CPMN real-time data: EE-Index, EPS-letter, Earth Planets Space, 60, 785-790.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- Yoshikawa A., Hall conjugates current analysis for extraction of Cowling effect from nonuniform-anisotropically conducting ionospheric current system, EISCAT International Symposium, NIPR, Tokyo, 25-26 March, 2008.
- Yoshiawa A., Uozumi, T., and K. Yumoto, 3D-Cowling Channel Model in the Sq Current System, AOGS 2008 meeting, 16-20, June, 2008, Busan, Korea. (Invited talk)
- Tokunaga, T., A. Yoshikawa, T. Uozumi., and K. Yumoto, The Relationship Between the Two-dimensional Distribution Characteristics of Global Mode Pi 2 Pulsations Extracted by ICA and Auroral Breakups, AOGS 2008 meeting, 16-20, June, 2008, Busan, Korea.
- Uozumi T., K. Yumoto, K. Kitamura, S. Abe, Y., M. Shinohara, A. Yoshikawa, H. Kawano, T. Ueno, T. Tokunaga, A New Index to Monitor Temporal and Long-Term Variations of the Equatorial Electrojet by MAGDAS/CPMN Real-Time Data: EE-Index, AOGS 2008 meeting, 16-20, June, 2008, Busan, Korea.
- Ikeda A., K. Yumoto, T. Uozumi, M. Shinohara, K. Nozaki, A. Yoshikawa, K. Shiokawa, Characteristics of Pi2 Electric and Magnetic Pulsations Observed at the Low-latitude CPMN Magnetometers and a FM-CW Radar, AOGS 2008 meeting, 16-20, June, 2008, Busan, Korea.
- Shinohara, M., A. Ikeda, K. Nozaki, A. Yoshikawa, Nightside DP 2 Fluctuations Observed by FM-CW HF Radar and the MAGDAS/CPMN Network, AOGS 2008 meeting, 16-20, June, 2008, Busan, Korea.
- Yamazaki Y., K. Yumoto, A. Yoshikawa, S. Abe, A. Ikeda, T. Tokunaga, Y. Numata, S. Watari, H. Utada, Characteristics of SFEs observed at the Dip-Equator CPMN Stations, AOGS 2008 meeting, 16-20, June, 2008, Busan, Korea.
- Yumoto K., H. Kawano, A. Yoshikawa, and MAGDAS Group, MAGDAS Project at SERC for Litho-Space Weather, 2nd International Workshop on Space and Lithosphere Environment Changes in Asia (IWSLEC), National Institute of Advanced Industrial Sciences and Technology (AIST), Tsukuba, Japan, Nov. 13-14, Japan.
- Yoshikawa A., A. Nakamizo, and T. Tanaka, Electromagnetic MI-coupling algorithm through magnetic shear and compression flow for Global M-I coupled Simulation, Michigan-Japan Space Science Workshop, University of Michigan, USA, Nov. 3-8, 2008, (Invited talk).
- Tokunaga T., A. Yoshikawa, T. Uozumi, K. Yumoto, MAGDAS Group, Convolutional Blind Source Separation of Pi 2 magnetic pulsations observed on the ground, International Symposium: Fifty Years after IGY - Modern Information Technologies and Earth and Solar Sciences - ,産業技術総合研究所つくば市, 2008年11月10-13日
- Ikeda A., K. Yumoto, T. Uozumi, M. Shinohara, K. Nozaki and A. Yoshikawa, Low-latitude Pi2 Pulsations observed by an FM-CW Radar and CPMN Stations, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 15-19, 2008.
- Fujimoto A., T. Tokunaga, S. Abe, T. Uozumi, A. Yoshikawa, K. Yumoto and CPMN/MAGSAS Group, Global nature of Pc5 magnetic pulsation during the WHI observation campaign, 2008 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 15-19, 2008.
- Hirayama Y., K. Yumoto, T. Uozumi, A. Yoshikawa, MAGDAS/CPMN Group, Characteristics of 3-component Magnetic Fields of Equatorial Pi 2s-MAGDAS/CPMN Observations in Daytime and

Nighttime -, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 15-19, 2008.

[b] 国内学会

吉川顕正, 魚住禎司, 糸長雅弘, 湯元清文, Cowling 効果同定の為の Hall 共役電流法の開発, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 千葉, 2008 年 5 月 25-30 日

中溝葵, 吉川顕正, 磁気圏非定常 MHD 過程とその磁気圏-電離圏結合過程, Cowling 効果同定の為の Hall 共役電流法の開発, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 千葉, 2008 年 5 月 25-30 日

T. Tokunaga, A. Yoshikawa, T. Uozumi, K. Yumoto, CPMN Group, The two-dimensional distribution of global mode Pi 2 pulsations extracted by Independent Component Analysis and the position of auroral breakup, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 千葉, 2008 年 5 月 25-30 日

池田昭大, 湯元清文, 魚住禎司, 篠原学, 野崎憲朗 吉川顕正, 塩川和夫, Characteristics of Pi2 electric and magnetic pulsations observed at the low-latitude CPMN magnetometers and a FM-CW radar, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 千葉, 2008 年 5 月 25-30 日

YAMAZAKI Y., K. YUMOTO, A. YOSIKAWA, S. ABE, A. IKEDA, T.A TOKUNAGA, Y. NUMATA, S. WATARI, H. UTADA and Y. KIYOHUMI Circum-pan Pacific Magnetometer Network Characteristics of SFEs observed at the dip-equator CPMN stations, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 千葉, 2008 年 5 月 25-30 日

平山有紀, 湯元清文, 魚住禎司, 吉川顕正, MAGDAS/CPMN Group, Nighttime and Daytime Equatorial Pi 2 Pulsations Observed at the MAGDAS/CPMN Stations, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 千葉, 2008 年 5 月 25-30 日

Ikeda A., K. Yumoto, T. Uozumi, M. Shinohara, K. Nozaki, A. Yoshikawa and K. Shiokawa, FM-CW Radar Observations of Pi 2 Ionospheric Electric Fields at Low Latitude, 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 2008 年 8 月 4 日.

Tokunaga T., A. Yoshikawa, T. Uozumi, K. Yumoto, MAGDAS Group, Quantitative evaluations of substorm-associated Pi 2 magnetic pulsations observed at dayside equatorial latitudes by means of ICA, 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 2008 年 8 月 4 日.

Yoshikawa A., Formation of Cowling channel in the global ionosphere, 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 2008 年 8 月 4 日.

Yamazaki Y, K. Yumoto, A. Yoshikawa, S. Watari and H. Utada, SFE*s Observed at Dip-equator CPMN Stations, 第 32 回極域宙空圏シンポジウム, 2008 年 8 月 4 日.

吉川顕正, 磁気圏電離圏間の対流・電流・物質流結合, 第 2 回 GEMISIS ワークショップ, 名古屋大学太陽地球環境研究所, 2008 年 8 月 21~23 日.

吉川顕正, 内部境界条件に於ける誘導効果と Br の処理: 仮想モノポールの取り扱いについて, STE 研究集会「太陽地球/惑星系統合型モデル・シミュレータ構築に向けた研究集会」, 地球シミュレーションセンター, 2008 年 8 月 6~8 日.

吉川顕正, 陣英克, 三好勉信, 魚住禎司, 藤井良一, 宮原三郎, 糸長雅弘, 湯元清文, Separation of Sq current system into Cowling-Electrojet current channel using Hall conjugate current analysis, 第 124 回 SGEPS 総会および講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008 年 10 月 9~12 日.

吉川顕正, Formation of Cowling channel in the global ionosphere and their description method, 第

- 124 回 SGE PSS 総会および講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008 年 10 月 9~12 日.
- 吉川顕正, 地上多点ネットワークデータの活用:MAGDAS/ CPMN データの料理の仕方, 第 107 回生存圏シンポジウム/SGEPSS 波動分科会「磁気圏および宇宙空間のプラズマ波動の観測と理論」, 日石仙台ビル, 2008年10月13日, (招待講演)
- 寺田大師, 吉川顕正, 藤本晶子, 魚住禎司, 湯元清文, ULTIMA で求めた電離層 Sq 電流系の太陽風電場依存性, 第 124 回 SGE PSS 総会および講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008 年 10 月 9~12 日.
- 中溝葵, 吉川顕正, The realization of substorm processes by the eigenmode decomposition method in global MHD simulations, 第 124 回 SGE PSS 総会および講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008 年 10 月 9~12 日.
- 徳永旭将, 吉川顕正, 魚住禎司, 湯元清文, 地上多点同時観測された Pi 2 型地磁気脈動への独立成分分析の適用-時空間混合モデル, 第 124 回 SGE PSS 総会および講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008 年 10 月 9~12 日.
- 沼田有司, 上野民記, 魚住禎司, 吉川顕正, 河野英昭, 湯元清文, MAGDAS/CPMN グループ, Spectral Peaks of long-term EEJ variation, 第 124 回 SGE PSS 総会および講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008 年 10 月 9~12 日.
- 山崎洋介, 湯元清文, 吉川顕正, 亘慎一, 歌田久司, SFE*s observed at Dip-equator CPMN stations: Characteristics and possible mechanisms, 第 124 回 SGE PSS 総会および講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008 年 10 月 9~12 日.
- 平山有紀, 湯元清文, 魚住禎司, 吉川顕正, Nighttime and Daytime Equatorial Pi 2 Pulsations Observed at the MAGDAS/CPMN Stations MAGDAS/CPMN, 第 124 回 SGE PSS 総会および講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008 年 10 月 9~12 日.
- 藤本晶子, 徳永旭将, 阿部修司, 魚住禎司, 吉川顕正, 湯元清文, MAGDAS/CPMN グループ, Global nature of Pc 5 magnetic pulsation during the WHI observation campaign, 第 124 回 SGE PSS 総会および講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008 年 10 月 9~12 日.
- 寺田直樹, 中田裕之, 松本洋介, 深沢圭一郎, 陣英克, 三好勉信, 篠原育, 杉山徹, 梅田隆行, 海老原祐輔, 荻野竜樹, 加藤雄人, 金田香織, 久保勇樹, 品川裕之, 島津浩哲, 関華奈子, 田中高史, 坪内健, 中野慎也, 中村琢磨, 藤田茂, 藤原均, 三好隆博, 三好由純, 村田 健史, 吉川顕正, モデル結合・融合方法の標準化, 第 124 回 SGE PSS 総会および講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008 年 10 月 9~12 日. (招待講演)
- 池田昭大, 湯元清文, 篠原学, 魚住 禎司, 吉川顕正, 野崎 憲朗, Observations of Pi 2 Ionospheric Electric Fields by FM-CW radars, 第 124 回 SGE PSS 総会および講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008 年 10 月 9~12 日. 田昭大, 湯元清文, 篠原学, 魚住 禎司, 吉川顕正, 野崎 憲朗, Observations of Pi 2 Ionospheric Electric Fields by FM-CW radars, 第 124 回 SGE PSS 総会および講演会, 仙台市戦災復興記念館, 2008 年 10 月 9~12 日
- 吉川顕正, 磁気圏電離圏結合における Hall 電流発散の役割平成 20 年度名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会, 電磁圏物理学シンポジウム日時:2009 年 3 月 4 日~3 月 5 日, 九州大学・西新プラザ

4.3.4 研究助成

- ・九州大学宙空環境研究センター共同研究費(代表) (平成 20 年度)
- ・名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会開催費(代表) (平成 20 年度)
- ・日本学術振興会科学研究費補助金(基盤(A)国際学術研究)(分担・代表者:湯元清文)(平成 18-20 年度)
- ・日本学術振興会科学研究費補助金(研究成果公開促進)(分担・代表者:湯元清文)(平成20年度)
- ・JST 戦略的研究創造事業 CREST チーム型研究(分担・代表者:田中高志)(平成 16-20 年度)

4.3.5 所属学会

- ・地球電磁気・地球惑星圏学会
- ・米国地球物理学連合

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等併任

- ・宙空環境研究センターグローバル観測部門・助教
- 学会関係
 - ・BeppiColombo 国際日欧水星探査計画,MMO 探査機 MGF グループメンバー
 - ・Theory and modeling group leader of ISSI teams for "Ionosphere-magnetosphere coupling and induction effects in a three-dimensional ionosphere model", International Space Science Institute, Bern, Switzerland
 - ・COSPAR Associate
 - ・名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会,「太陽地球/惑星系統合型モデル・シミュレータ構築に向けた研究集会」, 座長, 平成 20年 2008 年 8 月 6-8 日, 地球シミュレーションセンター, 横浜
 - ・第 4 回ジオスペース環境科学研究会, 座長, 平成 21年 3 月 4日~3 月 5日, 九州大学・西新プラザ

4.3.7 海外出張・研修

2008 年 7 月 16-20 日, 韓国(釜山), AOGS meeting 出席の為, 釜山コンベンションセンター
 2008 年 11 月 3-8 日, 米国 (アノーバー), 日米シミュレーションワークショップ 参加の為, ミシガン大学

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

- ・名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会(2008),「太陽地球/惑星系統合型モデル・シミュレータ構築に向けた研究集会」(代表)
- ・地球惑星圏合同大会(2008):磁気圏電離圏結合セッション, コンビーナ
- ・日本物理学会第64回年次大会,「宇宙プラズマ物理」3学会合同セッション,「原子分子過程」, コンビーナ

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリー

を務めた国際学術誌等)

招待講演:

Yoshiawa A., Uozumi, T., and K. Yumoto, 3D-Cowling Channel Model in the Sq Current System, AOGS 2008 meeting, 16-20, June, 2008, Busan, Korea. (Invited talk)

Yoshikawa A., A. Nakamizo, and T. Tanaka, Electromagnetic MI-coupling algorithm through magnetic shear and compression flow for Global M-I coupled Simulation, Michigan-Japan Space Science Workshop, University of Michigan, USA, Nov. 3-8, 2008, (Invited talk).

吉川顕正, 地上多点ネットワークデータの活用:MAGDAS/CPMNデータの料理の仕方, 107回生存圏シンポジウム/SGEPSS 波動分科会「磁気圏および宇宙空間のプラズマ波動の観測と理論」, 日石仙台ビル, 2008年10月13日, (招待講演)

レフェリーを務めた国際学術雑誌(2008) 計4編

•Annales Geophysicae 1編

•Geophysical Research Letter 1編

•Earth and Planet and Space 2編

中層大気科学分野

4.1 分野の構成メンバー

教員: 廣岡俊彦(教授), 三好勉信(准教授)

事務職員: 竹田美恵子

大学院生(博士後期課程): 一丸知子

大学院生(修士課程): 志賀友哉

学部4年生: 榎並信太郎, 高田健一, 山下俊也

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究

[a] 博士論文

なし

[b] 修士論文

志賀友哉: 成層圏突然昇温に伴う中間圏界面付近での大気微量成分の変動について

[c] 特別研究

榎並信太郎: 成層圏循環の南北両半球の比較に関する研究

高田健一: 地球惑星, 大気潮汐波の三次元構造に関する研究

山下俊也: 梅雨期における降水の日変化について(対流圏科学分野と共同で指導)

4.2.2 学生による発表論文

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

廣岡俊彦, 宮原三郎, 三好勉信, 一丸知子: オゾン化学輸送モデルの開発と数値実験. 東京大学気候システム研究センター平成19年度共同研究報告書, 5-8, 2008年7月.

一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均 : 2001-2006 年冬季北半球成層圏循環の予測可能性について.
平成 20 年度「異常気象と長期変動」研究集会報告, 京都大学防災研究所, 35-40, 2009 年 3 月.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Ichimaru, T., T. Hirooka and H. Mukougawa: Predictability of stratospheric circulations during recent sudden warming events, SPARC 4th General Assembly, Bologna, Italy, 1 Sep. 2008.

Hirooka, T., and M. Nagae: Transient meridional circulations in the stratosphere associated with stratospheric sudden warming events, AGU 2008 Fall Meeting, San Francisco, USA, 16 Dec. 2008.

Ichimaru, T., T. Hirooka and H. Mukougawa: Predictability of stratospheric circulations in Northern Hemisphere winters from 2001 to 2006, AGU 2008 Fall Meeting, San Francisco, USA, 16 Dec. 2008.

[b] 国内学会

永柄恵, 廣岡俊彦: 成層圏突然昇温に伴う子午面循環について(II). 日本気象学会 2008 年度春季大会, 横浜, 2008 年 5 月 21 日.

一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 2001-2006 年冬季の成層圏循環の予測可能性について. 2008 年日本地球惑星科学連合大会, 千葉, 2008 年 5 月 29 日.

一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 2001-2006 年冬季の成層圏循環の予測可能性について. 第 20 回日本気象学会夏季特別セミナー, 大分, 2008 年 7 月 19-21 日.

一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 2001-2006 年冬季北半球成層圏循環の予測可能性について. 平成 20 年度「異常気象と長期変動」研究集会報告, 宇治, 2008 年 10 月 30 日.

志賀友哉, 三好勉信: 成層圏突然昇温に伴う中間圏界面付近での大気微量成分変動について. 日本気象学会 2008 年度秋季大会, 仙台, 2008 年 11 月 19 日.

山下俊也, 川野哲也: 梅雨期における降水の日変化について. 2008 年度日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009 年 3 月 7 日.

4.2.4 特記事項(受賞, Fund 獲得による学会講演発表やサマースクール等参加)
なし.

4.3 教員個人の活動

廣岡 俊彦

4.3.1 現在の研究テーマ

(1) 成層圏循環と対流圏循環の関係に関する研究(SPARC と関連)

1. 成層圏循環の予測可能性(一丸・向川(京大)・黒田(気象研)との共同研究)
2. 成層圏突然昇温に伴う子午面循環と物質輸送(永柄との共同研究)
3. 南半球突然昇温の詳細と予測可能性
4. 南半球成層圏中の東西波数 2 の東進波

(3) 成層圏循環の長期変動の研究

1. 化学気候モデルによる将来予測シミュレーション中に見られる成層圏循環
(秋吉(環境研), 東大 CCSR との共同研究)
2. 重力波エネルギーの年々変動と成層圏循環の関係(津田(京大)との共同研究)
3. オゾン(含ホール)の年々変動と成層圏循環の関係
4. 南半球準停滞性プラネタリー波とオゾンクロワッサンの関係

(3) 中層大気中の大気波動に関する研究

1. 成層圏の潮汐の解析(北村(気象庁), 柴田(気象研), 秋吉(環境研)との共同研究)
2. オゾン場に見える自由振動の解析, GCM との比較
(河本(RESTEC)・渡辺(JAMSTEC)・岩尾(八代高専)との共同研究)
3. 各モードの出現特性の解析, GCM との比較(三好との共同研究)

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Mukougawa, H., T. Hirooka and Y. Kuroda: Influence of stratospheric circulation on the predictability of the tropospheric Northern annular mode, *Geophys. Res. Lett.*, 36, doi:10.1029/2008GL037127, 2009.

中根英昭, 中島英彰, 長浜智生, 桑原利尚, 宮川幸治, 忠鉢繁, 柴崎和夫, 水野亮, 滝川雅之, 柴田清孝, 宮崎和幸, 村田功, 佐伯浩介, 廣岡俊彦: 国際オゾンシンポジウム 2008 報告. 天気, 56(3), 145-156, 2009.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

廣岡俊彦, 宮原三郎, 三好勉信, 一丸知子: オゾン化学輸送モデルの開発と数値実験. 東京大学気候システム研究センター平成 19 年度共同研究報告書, 5-8, 2008 年 7 月.

向川均, 黒田友二, 廣岡俊彦: 成層圏循環が対流圏北半球環状モードの予測可能性に及ぼす影響, 京都大学防災研究所年報, 第 51 号 B, 355-363, 2008 年.

一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 2001-2006 年冬季北半球成層圏循環の予測可能性について. 平成 20 年度「異常気象と長期変動」研究集会報告, 京都大学防災研究所, 35-40, 2009 年 3 月.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Kitamura, M., T. Hirooka, K. Shibata and H. Akiyoshi: Atmospheric tides in the upper stratosphere and lower mesosphere as inferred from coupled chemistry-climate model simulations. EGU General Assembly 2008, Vienna, Austria, 17 Apr. 2008.

Hirooka, T., M. Kitamura, K. Shibata and H. Akiyoshi: Planetary-scale ozone anomalies associated with atmospheric tides in the upper stratosphere and lower mesosphere. Quadrennial Ozone Symposium 2008, Tromso, Norway, 3 Jul. 2008.

Mukougawa, H., Y. Kuroda, T. Hirooka: Influence of stratospheric circulation on the predictability of the tropospheric Northern annular mode. SPARC 4th General Assembly, Bologna, Italy, 1 Sep. 2008.

Ichimaru, T., T. Hirooka and H. Mukougawa: Predictability of stratospheric circulations during

recent sudden warming events, SPARC 4th General Assembly, Bologna, Italy, 1 Sep. 2008.
 Hirooka, T., and M. Nagae: Transient meridional circulations in the stratosphere associated with stratospheric sudden warming events, AGU 2008 Fall Meeting, San Francisco, USA, 16 Dec. 2008.
 Ichimaru, T., T. Hirooka and H. Mukougawa: Predictability of stratospheric circulations in Northern Hemisphere winters from 2001 to 2006, AGU 2008 Fall Meeting, San Francisco, USA, 16 Dec. 2008.

[b] 国内学会

永柄恵, 廣岡俊彦: 成層圏突然昇温に伴う子午面循環について(II). 日本気象学会 2008 年度春季大会, 横浜, 2008 年 5 月 21 日.
 一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 2001-2006 年冬季の成層圏循環の予測可能性について. 2008 年日本地球惑星科学連合大会, 千葉, 2008 年 5 月 29 日.
 一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 2001-2006 年冬季の成層圏循環の予測可能性について. 第 20 回日本気象学会夏季特別セミナー, 大分, 2008 年 7 月 19-21 日.
 一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 2001-2006 年冬季北半球成層圏循環の予測可能性について. 平成 20 年度「異常気象と長期変動」研究集会報告, 宇治, 2008 年 10 月 30 日.
 廣岡俊彦: 成層圏突然昇温と中層大気循環. MTI 研究集会, 国立, 2008 年 11 月 28 日.
 (招待講演)

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金 基盤研究(B) 代表 廣岡俊彦
 「太陽活動が及ぼす地球大気への影響のモデリングと定量化」
 直接経費 3,300 千円, 間接経費 990 千円
 科学研究費補助金 基盤研究(A) 代表 中村尚東大准教授 分担
 「最新の全球大気再解析データを活用した対流圏循環の形成と変動に関する総合的研究」
 配分額 350 千円, 間接経費 105 千円
 科学研究費補助金 基盤研究(A) 代表 余田成男京大教授 分担
 「気候変化における成層圏の影響の評価および力学的役割の解明」
 配分額 1,200 千円, 間接経費 360 千円
 東京大学気候システム研究センター共同研究 代表 廣岡俊彦
 「オゾン化学輸送モデルの開発と数値実験」 計算時間 2,000 時間 旅費 150 千円
 京都大学防災研究所一般共同研究 代表 廣岡俊彦
 「東アジア域の異常気象発生に対する成層圏突然昇温の影響評価とその予測可能性」
 839 千円

4.3.5 所属学会

日本気象学会, American Meteorological Society, COSPAR(Committee on Space Research) Associate, American Geophysical Union

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

SCOSTEP Scientific Discipline Representative

日本学術会議 地球惑星科学委員会 SCOSTEP 小委員会委員

日本学術会議 地球惑星科学委員会 SPARC 小委員会委員

気象庁異常気象分析検討会委員

日本地球惑星科学連合大学院教育小委員会委員

京都大学生存圏研究所生存圏 MU レーダー全国・国際共同利用専門委員会委員

4.3.7 海外出張・研修

オーストリア, EGU General Assembly 2008, Vienna, Austria, 14-18 April 2008.

ノルウェー, Quadrennial Ozone Symposium 2008, Tromso, Norway, 27 June-7 July 2008.

イタリア, SPARC 4th General Assembly, Bologna, Italy, 30 August-7 September 2008.

アメリカ合衆国, 2008 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 14-21 December 2008.

イギリス連合王国, Seminar at Prof. D. G. Andrews, AOPP, University of Oxford, Oxford, UK, 28 January-2 February 2009.

アメリカ合衆国, Seminars at Dr. Shindell, GISS/NASA, New York and Dr. Austin, GFDL/ NOAA, Princeton, USA, 4-11 March 2009.

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

2008 年日本地球惑星科学連合大会 F207「成層圏過程とその気候影響の新展開」セッション・代表コンビナー

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

招待講演 MTI 研究集会

レフェリーを務めた国際学術誌等

日本気象学会 SOLA(英文レター誌)編集委員

Journal of Geophysical Research (米国地球物理学連合誌) レフェリー

Atmospheric Chemistry and Physics (ヨーロッパ地球科学連合専門誌) レフェリー

三好 勉信

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 成層圏・中間圏低緯度域における長周期変動の研究
- (2) 成層圏・中間圏・熱圏における大気大循環と潮汐波・惑星波・重力波に関する研究
- (3) 成層圏・中間圏・熱圏における惑星規模波動の励起機構に関する研究
- (4) 対流圏-成層圏-中間圏-熱圏/電離圏統合モデルの開発

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Jin, H., Y. Miyoshi, H. Fujiwara, and H. Shinagawa: Electrodynamics of the formation of ionospheric wave number 4 longitudinal structure, *J. Geophys. Res.*, 113, A09307, doi:10.1029/2008JA013301, 2008.

Forbes, J. M., S. Bruinsma, Y. Miyoshi, and H. Fujiwara: A solar terminator wave in thermosphere neutral densities measured by the CHAMP satellite, *Geophys. Res. Lett.*, 35, L14802, doi:10.1029/2008GL034075, 2008.

Fujiwara, H., and Y. Miyoshi: Global structure of large-scale disturbances in the thermosphere produced by effects from the upper and lower regions: simulations by a whole atmosphere GCM, *Earth, Planets and Space*, 61(4), 463-470, 2009.

Miyoshi, Y., and H. Fujiwara: Gravity waves in the equatorial thermosphere and their relation to the lower atmospheric variability, *Earth, Planets and Space*, 61(4), 471-478, 2009.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

廣岡俊彦, 宮原三郎, 三好勉信, 一丸知子: オゾン化学輸送モデルの開発と数値実験. 東京大学気候システム研究センター平成 19 年度共同研究報告書, 5-8, 2008 年 7 月.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Miyoshi, Y., and H. Fujiwara: Upward Propagation of Atmospheric Waves from the troposphere to the thermosphere and its Impact on the General Circulation in the Thermosphere, 37th COSPAR Scientific Assembly, Montreal, Canada, July 13- 23(14), 2008 (invited).

Fujiwara, H., Y. Miyoshi: Morphological characteristics of disturbances generated in the polar cap region of the upper thermosphere, 37th COSPAR Scientific Assembly, Montreal, Canada, July 13- 23(13), 2008.

Forbes, J. M., S. Bruinsma, Y. Miyoshi and H. Fujiwara: Discovery of a terminator wave in thermosphere densities measured by the CHAMP satellite, 37th COSPAR Scientific Assembly, Montreal, Canada, July 13- 23(17), 2008 (invited).

Jin, H., Y. Miyoshi, H. Fujiwara, H. Shinagawa, M. Ishii, Y. Otsuka and A. Saito: A new challenge of atmospheric model: The whole atmosphere-ionosphere coupled model, international symposium : Fifty years after IGY, AIST Tsukuba, Tsukuba, Japan, November 10-13(11), 2008.

[b] 国内学会

三好勉信, 藤原均: 下層大気から熱圏への大気潮汐波の伝播と熱圏大気に及ぼす影響について, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 5 月 25-30 日(28), 幕張メッセ国際会議場.

藤原均, 三好勉信: GCM シミュレーションから予想される極冠域上部熱圏擾乱, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 5 月 25-30 日(27), 幕張メッセ国際会議場.

寺田直樹, 深沢圭一郎, 陣英克, 杉山徹, 三好勉信, 藤原均, 金田香織, 海老原祐輔, 村田健史, 吉川顕正, 中田裕之, 藤田茂, 三好由純, 関華奈子, 加藤雄人, 品川裕之, 島津浩哲, 久保勇樹, 坪内健, 田中高史: モデル結合・融合方法の標準化: 計算科学研究者間の連携と観測との連携, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 5 月 25-30 日(29), 幕張メッセ国際会議場.

陣英克, 三好勉信, 藤原均, 品川裕之, 石井守, 大塚雄一, 齊藤昭則: 大気圏-電離圏結合モデルによる大気波動の電離圏赤道異常への影響について, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会,

5月25-30日, 幕張メッセ国際会議場.

陣英克, 三好勉信, 藤原均, 品川裕之, 石井守, 大塚雄一, 齊藤昭則: 太陽地球系科学の将来に向けて—プロジェクト間の連携, 日本地球惑星科学連合2008年大会, 5月25-30日(29), 幕張メッセ国際会議場.

平野隆, 渡部重十, LiuHuixin, 三好勉信, 湯元清文: Improved empirical model of thermospheric mass density by the CHAMP satellite, 日本地球惑星科学連合2008年大会, 5月25-30日, 幕張メッセ国際会議場.

藤原均, 三好勉信: GCMシミュレーションに見られる極域熱圏大気変動の特徴, 第32回極域宙空圏シンポジウム, 8月4-5日(4), 国立極地研究所.

三好勉信, 藤原均: 熱圏の日没直後に現れる大気波動と潮汐波との関連について, 第32回極域宙空圏シンポジウム, 8月4-5日(5), 国立極地研究所.

三好勉信, 陣英克, 藤原均, 品川裕之: MTI領域における大規模計算への展望, 「ペタスケールコンピューティング検討会」&「太陽地球/惑星系統合型モデル・シミュレータ構築に向けた研究集会」, 8月6-8日(7), 海洋研究開発機構横浜研究所(招待講演).

陣英克, 三好勉信, 藤原均, 品川裕之: 数値モデルを用いた大気圏—電離圏結合過程の研究, 「ペタスケールコンピューティング検討会」&「太陽地球/惑星系統合型モデル・シミュレータ構築に向けた研究集会」, 8月6-8日(7), 海洋研究開発機構横浜研究所.

吉川顕正, 陣英克, 三好勉信, 魚住禎司, 藤井良一, 宮原三郎, 糸長雅弘, 湯元清文: Separation of Sq current system into Cowling-Electrojet current channel using Hall conjugate current analysis, 第124回地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会, 10月9-12日(9), 仙台市戦災復興記念館.

陣英克, 三好勉信, 藤原均, 品川裕之: 電離圏経度構造と下層大気とのつながりについて, 第124回地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会, 10月9-12日(9), 仙台市戦災復興記念館.

藤原均, 三好勉信: TAD 励起・伝播の熱圏大気日々変動依存性について, 第124回地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会, 10月9-12日(9), 仙台市戦災復興記念館.

三好勉信, 藤原均: 大気大循環モデルによる熱圏極域重力波に関する研究, 第124回地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会, 10月9-12日(10), 仙台市戦災復興記念館(招待講演).

藤原均, 三好勉信, 陣英克, 品川裕之, 石井守, 大塚雄一, 齊藤昭則: 領域間結合モデリングによる大気圏・熱圏・電離圏科学の新たな展開, 第124回地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会, 10月9-12日(12), 仙台市戦災復興記念館(招待講演).

品川裕之, 島津浩哲, 久保勇樹, 陣英克, 寺田直樹, 深沢圭一郎, 坪内健, 国武学, 亘慎一, 小原隆博, 藤田茂, 中溝葵, 田中高史, 三好勉信, 藤原均, 石井守, 大塚雄一, 齊藤昭則: 太陽地球系統合シミュレータの開発, 第124回地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会, 10月9-12日(12), 仙台市戦災復興記念館.

寺田直樹, 中田裕之, 松本洋介, 深沢圭一郎, 陣英克, 三好勉信, 篠原育, 杉山徹, 梅田隆行, 海老原祐輔, 荻野竜樹, 加藤雄人, 金田香織, 久保勇樹, 品川裕之, 島津浩哲, 関華奈子, 田中高史, 坪内健, 中野慎也, 中村琢磨, 藤田茂, 藤原均, 三好隆博, 三好由純, 村田健史, 吉川顕正: モデル統合・融合の標準化, 第124回地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会, 10月9-12日(12), 仙台市戦災復興記念館(招待講演).

志賀友哉, 三好勉信: 成層圏突然昇温に伴う中間圏界面付近での大気微量成分変動について,

日本気象学会秋季大会, 11月19-21日(19), 仙台市国際センター.
藤原 均, 三好勉信: 大気圏・電離圏結合モデリングによる超高層大気変動の解明, STE 研・NICT 合同シミュレーション研究会, 1月29-31日, 名古屋大学.
品川裕之, 久保勇樹, 島津浩哲, 陣英克, 寺田直樹, 深沢圭一郎, 坪内健, 國武学, 亘慎一, 藤田茂, 中溝葵, 田中高史, 藤原均, 三好勉信: 宇宙天気統合シミュレータ: リアルタイムから予報への課題, STE 研・NICT 合同シミュレーション研究会, 1月29-31日, 名古屋大学.

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金 基盤研究(C) 代表

「中間圏・下部熱圏における物質循環に関する研究」

直接経費 600 千円, 間接経費 180 千円

科学研究費補助金 新学術領域研究 代表 陣英克 分担

「大気圏－電離圏統合モデルによる超高層大気の変動機構の解明と数値予測システムの構築」

分担金 直接経費 1,100 千円, 間接経費 330 千円

科学研究費補助金 基盤研究(B) 代表 廣岡俊彦 分担

「太陽活動が及ぼす地球大気への影響のモデリングと定量化」 分担金 600 千円

名古屋大学太陽地球環境研究所計算機利用共同研究 代表

「大気大循環モデルによる中間圏・熱圏大気大循環の数値実験」 計算時間 200 時間

東京大学気候システム研究センター共同研究 代表 廣岡俊彦

「オゾン化学輸送モデルの開発と数値実験」 計算時間 2,000 時間 旅費 150 千円

4.3.5 所属学会

日本気象学会, 地球電磁気・地球惑星圏学会, American Geophysical Union, COSPAR(Committee on Space Research) Associate

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等
日本気象学会九州支部会計監査員

4.3.7 海外出張・研修

37th COSPAR Scientific Assembly, Montreal, Canada, 12 July-20 July, 2008.

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

2008 年日本地球惑星科学連合大会「大気圏・熱圏下部」セッション・コンビナー

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

COSPAR にて招待講演(2 件)

第 124 回地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会にて招待講演

第 124 回地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会にて学生賞審査委員

ペタスケールコンピューティング検討会」&「太陽地球/惑星系統合型モデル・シミュレータ構築に

向けた研究集会」にて招待講演

J. Geophys. Res. (atmospheres:2 件, space physics:1 件), J. Atmos.Sol-Terr. Phys. (1 件), Ann. Geophys. (1 件), 海と空(1 件)でレフリー

対流圏科学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員：伊藤久徳(教授), 守田治(准教授), 川野哲也(助教)

事務職員：渡辺富久美

大学院生(博士後期課程)：坂井大作, 下瀬健一, 櫻木智明, 折口征二(社会人)

大学院生(修士課程)：小山陽平, 山崎哲, 吉田健二, 中村健太, 梅津浩典, 梅林憲太, 栃本英伍, 堀内祥之, 丸岡知浩, 森口祐

学部4年生：川上瑠菜, 久保勇太郎, 松下哲朗, 山下貴大

研究生：中島一徳(前期のみ)

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[a] 博士論文

下瀬健一: Numerical Simulation of Tornadogenesis in a Realistic Condition (竜巻発生の数値シミュレーション)

上野充(論文博士): Effects of Environmental Vertical Wind Shear on the Azimuthal

Wavenumber-One Inner-Core Structures of Typhoons (台風のコア域波数1非対称構造に対する環境風の鉛直シアの影響)

[b] 修士論文

小山陽平: 2006年7月に発生した九州南部の豪雨の事例研究

中村健太: 不連続下部境界と台風の移動

山崎哲: 大気ブロッキングの持続メカニズムについて

吉田健二: 梅雨期における九州地方の大雨事例に対する台風の遠隔影響

[c] 特別研究

川上瑠菜: 大規模場における独立成分の抽出

久保勇太郎: 季節内変動と台風発生の関係

松下哲朗: ブロッキング発生の予測可能性

山下貴大: 寒候期における温帯低気圧の発生・発達についてー東アジアと北米の比較ー

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Yamazaki, A., and H. Itoh, 2009: Selective absorption mechanism for the maintenance of blocking. Geophys. Res. Lett., 36, L05803, doi: 10.1029/2008GL036770.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

山崎哲・伊藤久徳, 2008: ブロッキングの形成・持続機構に関する事例研究, 第9回地球流体力学研究集会「地球流体における波動と対流現象の力学」報告集, 35-45.

山崎哲・伊藤久徳, 2009: ブロッキングの形成・持続機構に関する観測的・数値的研究, 第6回「異常気象と長期変動」研究集会報告, 148-154.

学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Yamazaki, A., and H. Itoh, A new mechanism of blocking maintenance by interaction between synoptic eddies and blocking eddy. AOGS, 釜山(韓国), 2008年6月

[b] 国内学会

坂井大作・伊藤久徳・行本誠史, 温暖化に伴う地上気温の年々変動の長期変化とその要因, 日本気象学会春季大会, 横浜, 2008年5月.

櫻木智明・川野哲也:九州地方における夏季積乱雲の発達過程, 日本気象学会春季大会, 横浜, 2008年5月.

山崎哲・伊藤久徳, ブロッキングの持続機構に関する事例研究, 日本気象学会春季大会, 横浜, 2008年5月.

山崎哲・伊藤久徳, ブロッキングの持続機構に関する観測的・数値的研究, 第6回「異常気象と長期変動」研究集会, 宇治, 2008年10月.

折口征二・川野哲也:メソスケール下層ジェット形成・強化・維持メカニズム, 日本気象学会秋季大会, 仙台, 2008年11月.

吉田健二・伊藤久徳, 梅雨期における九州地方の大雨事例に対する台風の遠隔影響, 日本気象学会秋季大会, 仙台, 2008年11月.

梅林憲太・伊藤久徳, 台風発生の環境場と Madden-Julian 振動の関係, 日本気象学会秋季大会, 仙台, 2008年11月.

丸岡知浩・伊藤久徳, サクラの開花に対する地球温暖化の影響, 日本気象学会秋季大会, 仙台, 2008年11月.

山崎哲・伊藤久徳, ブロッキングの持続機構に関する観測的・数値的研究, 第10回地球流体力学研究集会, 東京, 2009年3月.

小山陽平・川野哲也:2006年7月下旬に九州地方に豪雨をもたらしたメソ対流系に関する解析, 2008年度日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009年3月.

中村健太・伊藤久徳, 不連続下部境界と台風の移動, 日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009年3月.

吉田健二・伊藤久徳, 梅雨期における九州地方の大雨事例に対する台風の遠隔影響, 日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009年3月

枅本英伍・川野哲也:梅雨前線帯の低気圧の発達過程, 2008年度日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009年3月.

堀内祥之・川野哲也:梅雨期に大雨をもたらすメソ対流系について, 2008年度日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009年3月.

川上瑠菜・伊藤久徳, 大規模場における独立成分の抽出, 日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009年3月.

久保勇太郎・伊藤久徳, 季節内変動と台風発生の関係, 日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009年3月.

松下哲朗・伊藤久徳, ブロッキング発生の予測可能性, 日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009年3月.

山下俊也・川野哲也: 梅雨期における降水の日変化について, 2008年度日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009年3月.

丸岡知浩・伊藤久徳, サクラ(ソメイヨシノ)の開花に対する地球温暖化の影響, 日本農業気象学会2009年全国大会, 郡山, 2009年3月.

4.2.4 特記事項(受賞, Fund 獲得による学会講演発表やサマースクール等参加)
なし

4.3 教員個人の活動

伊藤 久徳

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 中緯度大気の大規模運動の力学的研究
 - (1) 低周波変動の力学的根拠, 励起機構
 - (2) ブロッキングの発生と維持の機構
 - (3) 卓越モードの構造と励起機構, モード間の関係
 - (4) 対流圏と成層圏の相互作用
 - (5) 梅雨前線の等温位面渦位を用いた解析
2. 熱帯大規模波動・振動の力学的研究
 - (1) 混合 Rossby 重力波と Kelvin 波の励起機構
 - (2) Madden-Julian 振動の構造と機構
 - (3) 台風の発生
 - (4) 大気角運動量の低周波変動
3. その他
 - (1) 渦と渦の相互作用

4.3.2 発表論文

[a] レフェリーのある論文

Itoh, H., 2008: Reconsideration of the true versus apparent Arctic Oscillation. *J. Climate*, 21, 2047-2062.

Yamazaki, A., and H. Itoh, 2009: Selective absorption mechanism for the maintenance of blocking. *Geophys. Res. Lett.*, 36, L05803, doi: 10.1029/2008GL036770.

[b] レフェリーのない論文, 著書

山崎哲・伊藤久徳, 2008: ブロッキングの形成・持続機構に関する事例研究, 第9回地球流体力学研究集会「地球流体における波動と対流現象の力学」報告集, 35-45.

山崎哲・伊藤久徳, 2009: ブロッキングの形成・持続機構に関する観測的・数値的研究, 第 6 回「異常気象と長期変動」研究集会報告, 148-154.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Yamazaki, A., and H. Itoh, A new mechanism of blocking maintenance by interaction between synoptic eddies and blocking eddy. AOGS, 釜山(韓国), 2008 年 6 月

[b] 国内学会

坂井大作・伊藤久徳・行本誠史, 温暖化に伴う地上気温の年々変動の長期変化とその要因, 日本気象学会春季大会, 横浜, 2008 年 5 月.

山崎哲・伊藤久徳, ブロッキングの持続機構に関する事例研究, 日本気象学会春季大会, 横浜, 2008 年 5 月.

山崎哲・伊藤久徳, ブロッキングの持続機構に関する観測的・数値的研究, 第 6 回「異常気象と長期変動」研究集会, 宇治, 2008 年 10 月.

吉田健二・伊藤久徳, 梅雨期における九州地方の大雨事例に対する台風の遠隔影響, 日本気象学会秋季大会, 仙台, 2008 年 11 月.

梅林憲太・伊藤久徳, 台風発生環境場と Madden-Julian 振動の関係, 日本気象学会秋季大会, 仙台, 2008 年 11 月.

丸岡知浩・伊藤久徳, サクラの開花に対する地球温暖化の影響, 日本気象学会秋季大会, 仙台, 2008 年 11 月.

山崎哲・伊藤久徳, ブロッキングの持続機構に関する観測的・数値的研究, 第 10 回地球流体力学研究集会, 東京, 2009 年 3 月.

中村健太・伊藤久徳, 不連続下部境界と台風の移動, 日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009 年 3 月.

吉田健二・伊藤久徳, 梅雨期における九州地方の大雨事例に対する台風の遠隔影響, 日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009 年 3 月.

川上瑠菜・伊藤久徳, 大規模場における独立成分の抽出, 日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009 年 3 月.

久保勇太郎・伊藤久徳, 季節内変動と台風発生関係, 日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009 年 3 月.

松下哲朗・伊藤久徳, ブロッキング発生の予測可能性, 日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009 年 3 月.

丸岡知浩・伊藤久徳, サクラ(ソメイヨシノ)の開花に対する地球温暖化の影響, 日本農業気象学会 2009 年全国大会, 郡山, 2009 年 3 月.

4.3.4 研究助成

京都大学防災研究所一般共同研究 代表 廣岡俊彦

「東アジア域の異常気象発生に対する成層圏突然昇温の影響評価とその予測可能性」 839 千円

4.3.5 所属学会

日本気象学会, 日本流体力学会, アメリカ気象学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

学外委嘱委員

九州大学出版会編集委員

学会関係

日本気象学会理事

日本気象学会九州支部理事

学外集中講義

京都大学大学院理学研究科: 大気大循環と低周波変動

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを努めた国際学術誌等)

「サクラの開花に対する地球温暖化の影響」の研究成果が朝日新聞・毎日新聞の1面に掲載, テレビ報道も多数

学術誌等の editor

日本気象学会 Journal of the Meteorological Society of Japan

レフェリーを努めた国際学術誌

Journal of the Meteorological Society of Japan

Scientific Online Letters on the Atmosphere

守田 治

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 梅雨前線上の中規模擾乱の研究
- (2) 火山噴火が気候に及ぼす影響に関する研究(滋賀大学経済学部・中野裕治教授との共同研究)
- (3) 北大西洋振動が北欧の降水に及ぼす影響
- (4) 日本における血液透析患者の統計解析

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

中井滋, 政金生人, 秋葉隆, 重松隆, 山縣邦弘, 渡邊有三, 井関邦敏, 伊丹儀友, 篠田俊雄, 両角國男, 庄司哲雄, 丸林誠二, 守田治, 木全直樹, 勝二達也, 鈴木一之, 土田健司, 中元秀友, 濱野高行, 山下明泰, 若井建志, 和田篤志, 椿原美治, 2008: わが国の慢性透析療法の現況 (2006年12月31日現在), 透析学会誌 41(1), 1-28.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

守田治, 山口榮次, 2009: 2008年8月下旬東海豪雨とその背景の解析, 自然災害研究西部地区部会報, 33, 37-38.

守田治, 2009: 最近の梅雨期豪雨の傾向と地球温暖化の影響, 地域防災研究論文集, 第2巻, 79-88.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

守田治・山口榮次: 2008年8月下旬東海豪雨とその背景の解析, 2008年度自然災害研究協議会西部地区部会研究発表会, 福岡, 2008年2月

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本気象学会, 気象利用研究会, 日本応用地質学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

日本透析医学会統計委員会委員

福岡女子大学非常勤講師: 環境物理学

山口大学農学部非常勤講師: 物理学特別講義

気象利用研究会幹事

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

レフェリーを務めた国際学術誌

なし

川野 哲也

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1)梅雨期における降水の日変化に関する研究
- (2)梅雨前線帯の低気圧に関する研究
- (3)梅雨期におけるメソ対流系に関する研究
- (4)孤島における積乱雲の発生・発達に関する研究
- (5)スーパーセルに伴う竜巻の発生機構の研究
- (6)その他、メソスケール気象現象に関するもの

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

なし

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

櫻木智明・川野哲也:九州地方における夏季積乱雲の発達過程, 日本気象学会春季大会, 横浜, 2008年5月.

折口征二・川野哲也:メソスケール下層ジェットの形成・強化・維持メカニズム, 日本気象学会秋季大会, 仙台, 2008年11月.

小山陽平・川野哲也:2006年7月下旬に九州地方に豪雨をもたらしたメソ対流系に関する解析, 2008年度日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009年3月.

枈本英伍・川野哲也:梅雨前線帯の低気圧の発達過程, 2008年度日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009年3月.

堀内祥之・川野哲也:梅雨期に大雨をもたらすメソ対流系について, 2008年度日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009年3月.

山下俊也・川野哲也:梅雨期における降水の日変化について, 2008年度日本気象学会九州支部発表会, 鹿児島, 2009年3月.

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本気象学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

2008 年度日本気象学会九州支部発表会座長

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

なし

地球流体力学分野

4.1 分野の構成メンバー

教員: 宮原三郎(教授), 中島健介(助教), 杉山耕一朗(助教, 4月15日まで在任,
理学部等情報基盤室兼務)

事務職員: 竹田美恵子

大学院生(博士後期課程): 島崎景子, 加藤亮平, 熊田桂子

大学院生(修士課程): Chen Yingwen, 石橋幸治, 末永 充

学部4年生: 川下彰志, 下岡純一郎, 高橋俊介

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[b] 修士論文

Ying-Wen Chen: Analysis of Ultra-fast Kelvin Waves Simulated by the Kyushu University GCM.

[c] 特別研究

川下彰志: 木星赤道域の大規模波動についてのレビュー

下岡純一郎: 大気潮汐の周期性とメカニズムの関係について

高橋俊介: 突発的的巨大波浪について～確率統計論と線形論を中心に～

4.2.2 学生による発表論文

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

加藤亮平, 杉山耕一朗, 中島健介, 木星大気大規模渦の数値モデリング, 応用力学研究所講究録(第9回地球流体力学研究集会講究録), 九州大学応用力学研究所, 19ME-S6号, pp20-29.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Ying-Wen Chen and Saburo Miyahara: Equatorial Waves Simulated by Kyushu University GCM in

MLT Region, Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual General Meeting, Busan, 2008.06.16-20.

Ryohei Kato and Kensuke Nakajima: Numerical Modelling of Jovian Large Scale Vortices : Case with Thermal-driven Jets and Case with Momentum-driven Jets. Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual General Meeting, Busan, 2008.06.16-20.

[b] 国内学会

Ying-Wen Chen and Saburo Miyahara: Equatorial Waves Simulated by Kyushu University GCM in MLT Region, Japan Geosciences Union Meeting 2008, Chiba, 2008.05.25-30. (Oral)

加藤亮平, 杉山耕一朗, 中島健介, 木星大気大規模渦の数値モデリング, 日本流体力学会 年会 2008, 神戸大学六甲台キャンパス, 2008年9月

加藤亮平, 杉山耕一朗, 中島健介, 木星大気大規模渦の数値モデリング, 惑星科学会 2008 秋季講演会, P232, 九州大学箱崎キャンパス, 2008年11月

熊田桂子, 宮原三郎: 3次元 Wave Activity Flux による GCM 中の1日潮汐波の解析 日本気象学会 2008 年度 秋季大会

加藤亮平, 杉山耕一朗, 中島健介, 木星大気大規模渦の数値モデリング, 日本気象学会 2008 年度 秋季大会, D309, 仙台国際センター, 2008年11月

Ying-Wen Chen and Saburo Miyahara: Analysis of Ultra-fast Kelvin Waves Simulated by the Kyushu University GCM, JAXA, Sagami-hara, 2009.02.26-27.

加藤亮平, 杉山耕一朗, 中島健介, 木星大気大規模渦の数値モデリング, 第23回 大気圏シンポジウム, session V-4, JAXA 宇宙科学研究本部, 2009年2月

Ying-Wen Chen and Saburo Miyahara: Analysis of Ultra-fast Kelvin Waves Simulated by the Kyushu University GCM, 気象学会九州支部会

加藤亮平, 杉山耕一朗, 中島健介, 木星大気大規模渦の数値モデリング, 第10回地球流体力学研究集会「地球流体における構造の組織化とパターン形成の力学」, 2-1, 東京大学海洋研究所, 2009年3月

4.2.4 特記事項(受賞, Fund 獲得による学会講演発表やサマースクール等参加)
なし

4.3 教員個人の活動

宮原 三郎

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1)九州大学中層大気大循環モデルによる Sq の変動の研究
- (2)高解像度九州大学中層大気大循環モデルによる潮汐波動・赤道波・物質輸送の研究
- (3)3次元 wave activity flux についての研究

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Shingo Watanabe and Saburo Miyahara: Quantification of the gravity wave forcing of the migrating diurnal tide in a gravity wave-resolving general circulation model, *Journal of Geophysical Research Atmosphere*, (accepted)

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

K. Sato, Kawatani, Y., S. Watanabe, Y. Tomikawa, S. Miyahara and M. Takahashi: Dynamics of the QBO and SAO revealed by a gravity wave resolving GCM simulation, 12th International Symposium on Equatorial Aeronomy

Kawatani, Y., K. Sato, T. J. Dunkerton, S. Watanabe, S. Miyahara and M. Takahashi: The roles of 3-dimensional propagating gravity waves and equatorial trapped gravity waves on driving the Quasi Biennial Oscillation

Ying-Wen Chen and Saburo Miyahara: Equatorial Waves Simulated by Kyushu University GCM in MLT Region, Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual General Meeting, Busan, 2008.06.16-20.

[b] 国内学会

Ying-Wen Chen and Saburo Miyahara: Equatorial Waves Simulated by Kyushu University GCM in MLT Region, Japan Geosciences Union Meeting 2008, Chiba, 2008.05.25-30. (Oral)

河谷芳雄, 佐藤薫, 宮原三郎, 渡辺真吾, 高橋正明: 赤道準 2 年振動に於ける赤道波と 3 次元重力波の役割, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008 年 05 月

渡辺真吾, 宮原三郎, 佐藤薫: 南極昭和基地上空における大気大循環の季節進行-GCM シミュレーション, 地球電磁気・地球惑星圏学会, 2008 年 10 月

熊田桂子, 宮原三郎: 3 次元 Wave Activity Flux による GCM 中の 1 日潮汐波の解析 日本気象学会 2008 年度 秋季大会, 2008 年 11 月

渡辺真吾, 宮原三郎: 中間圏・下部熱圏における西進一日周期潮汐波と重力波の相互作用 高解像度大気大循環モデルを用いた研究, 日本気象学会秋季大会, 2008 年 11 月

Ying-Wen Chen and Saburo Miyahara: Analysis of Ultra-fast Kelvin Waves Simulated by the Kyushu University GCM, JAXA, Sagami-hara, 2009.02.26-27.

Ying-Wen Chen and Saburo Miyahara: Analysis of Ultra-fast Kelvin Waves Simulated by the Kyushu University GCM, 気象学会九州支部会

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金 基盤研究(B) 分担 代表 廣岡俊彦

「太陽活動が及ぼす地球大気への影響のモデリングと定量化」

東京大学気候システム研究センター共同研究 分担 代表 廣岡俊彦

「オゾン化学輸送モデルの開発と数値実験」 計算時間 2,000 時間 旅費 150 千円

4.3.5 所属学会

日本気象学会, American Meteorological Society, 地球電磁気・地球惑星圏学会, American Geophysical Union

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等
京都大学生存圏研究所運営委員会委員

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリー
を務めた国際学術誌等)

レフェリーを務めた国際学術誌

Jour. Geophys. Res., JAS-TP 論文各1編, 計2編

中島 健介

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 積雲対流の大規模組織化の直接数値計算
- (2) 固体地球自由振動の積雲対流による励起
- (3) 木星大気の大気対流, 自由振動
- (4) 火星大気の大気対流, 波動
- (5) 地球大気大循環についての理論的研究
- (6) 大陸形成以前の海洋大循環
- (7) 土星の衛星タイタンの雲対流についての研究
- (8) 惑星宇宙望遠鏡 TOPS および木星探査計画 Laplace の科学面の検討

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

杉山耕一朗, 小高正嗣, 中島健介, 林祥介, 木星大気を念頭においた雲対流モデルの開発, 日本
流体力学会「ながれマルチメディア」, 2008 , 2008.12

http://www2.nagare.or.jp/mm/2008/sugiyama/index_ja.htm.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

加藤亮平, 杉山耕一朗, 中島健介, 木星大気大規模渦の数値モデリング, 応用力学研究所講究
録(第9回地球流体力学研究集会講究録), 九州大学応用力学研究所, 19ME-S6 号, pp20-29.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Ko-ichiro Sugiyama, Masatsugu Odaka, Kensuke Nakajima, and, Yoshi-Yuki Hayashi, Numerical
Modeling of Moist Convection in Jupiter's Atmosphere, Asia Oceania Geosciences Society 5th

- Annual General Meeting, 2008 June. Busan Korea.
- Ryohei Kato and Kensuke Nakajima, Numerical Modelling of Jovian Large Scale Vortices : Case with Thermal-driven Jets and Case with Momentum-driven Jets, Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual General Meeting, 2008 June. Busan Korea.
- Kensuke Nakajima, Spontaneous Generation of Large-Scale Structure in an Idealized Model of the Earth's Tropical Atmosphere, Workshop on Maximum Entropy Production: Earth, Life and Physical approaches, 2008. Sept. Kyoto Japan.
- Odaka, M., T. Yamashita, K. Sugiyama, K. Nakajima, M. Ishiwatari, and Y.-Y. Hayashi, "Development of a three dimensional non-hydrostatic model for Martian atmosphere and a numerical simulation of thermal convection", Third International Workshop on The Mars Atmosphere: Modeling and Observations, Williamsburg, Virginia, USA, November 10, 2008.
- Sugiyama, K., Sato, M., Nakajima, K., Takeuchi, S., Takahashi, Y., Observation of Lightning on Jupiter by a Future Mission, AGU 2008 Fall Meeting, San Francisco, December 15, 2008
- [b] 国内学会
- 中島健介, タイタンの雲とメタン循環 (招待講演), 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 幕張メッセ, 2008.05.
- 森川靖大, 杉山耕一朗, 高橋芳幸, 小高正嗣, 石渡正樹, 中島健介, 林祥介, 木星大気を念頭においた湿潤大気のための大循環モデルの開発および数値実験, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 幕張メッセ, 2008.05.
- 小高 正嗣, 山下 達也, 杉山 耕一朗, 中島 健介, 石渡 正樹, 林 祥介, 3 次元火星大気非静力学モデルの開発と鉛直対流の数値計算, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 幕張メッセ, 2008.05.
- 小高 正嗣, 山下 達也, 杉山 耕一朗, 中島 健介, 石渡 正樹, 林 祥介, 3 次元火星大気非静力学モデルの開発と鉛直対流の数値計算, 月惑星シンポジウム, JAXA/ISAS 相模原キャンパス, 2008.08.
- 小高 正嗣, 山下 達也, 杉山 耕一朗, 中島 健介, 石渡 正樹, 林 祥介, 3 次元火星大気非静力学モデルの開発と鉛直対流の数値計算, 日本流体力学会年会, 神戸大学六甲台キャンパス, 2008.09.
- 中島健介, 積雲対流の大規模組織化の数値実験, 日本流体力学会年会, 神戸大学六甲台キャンパス, 2008.09.
- 加藤亮平, 杉山耕一朗, 中島健介, 木星大気大規模渦の数値モデリング, 日本流体力学会 年会 2008, 神戸大学六甲台キャンパス, 2008 年 9 月
- 加藤亮平・杉山耕一郎・中島健介, 木星大規模渦の数値モデリング, 日本惑星科学会 2008 年度秋季大会, 九州大学箱崎キャンパス, 2008.11.
- 山下 達也, 小高 正嗣, 杉山 耕一朗, 中島 健介, 石渡 正樹, 林 祥介, 大気主成分の凝結を考慮した二次元雲対流モデルによる火星大気の数値計算, 日本惑星科学会 2008 年度秋季大会, 九州大学箱崎キャンパス, 2008.11.
- 石渡正樹, 中島健介, 森川靖大, 高橋芳幸, 小高正嗣, 倉本圭, 林祥介, 同期回転惑星大気における循環構造, 日本惑星科学会 2008 年度秋季大会, 九州大学箱崎キャンパス, 2008.11.
- 杉山耕一朗, 小高正嗣, 中島健介, 林祥介, 2 次元数値モデルで得られた木星雲対流の間欠性

に関する考察,日本惑星科学会 2008 年度秋季大会,九州大学箱崎キャンパス,2008.11.

小高 正嗣,山下 達也,杉山 耕一朗,中島 健介,石渡 正樹,林 祥介,3次元火星大気非静力学モデルの開発と鉛直対流の数値計算,日本惑星科学会 2008 年度秋季大会,九州大学箱崎キャンパス,2008.11.

森川靖大,石渡正樹,高橋芳幸,杉山耕一朗,小高正嗣,中島健介,林祥介,可変性と可読性を考慮した大気大循環モデルの開発:ソースコードの簡潔さを重視したモデル設計,日本気象学会 2008 年度秋季大会,仙台国際センター,2008.11.

小高 正嗣,山下 達也,杉山 耕一朗,中島 健介,石渡 正樹,林 祥介,3次元非静力学モデルによる火星大気対流の数値計算:2次元モデル計算との比較,日本気象学会 2008 年度秋季大会,仙台国際センター,2008.11.

杉山耕一朗,小高正嗣,中島健介,林祥介,凝結成分存在度をパラメタとした木星雲対流の数値シミュレーション,第21回理論懇シンポジウム/国立天文台 CfCA ユーザーズミーティング,国立天文台三鷹キャンパス,2008.12.

山下 達也,小高 正嗣,杉山 耕一朗,中島 健介,石渡 正樹,林 祥介,大気主成分の凝結を考慮した2次元雲対流モデルによる火星大気の数値計算,日本気象学会北海道支部研究発表会,札幌管区気象台,2008.12.

加藤亮平・杉山耕一郎・中島健介,木星大規模渦の数値モデリング,大気圏シンポジウム, JAXA/ISAS 相模原キャンパス,2009.02.

石渡正樹,中島健介,森川靖大,高橋芳幸,小高正嗣,倉本圭,林祥介,同期回転惑星大気における循環構造,大気圏シンポジウム, JAXA/ISAS 相模原キャンパス,2009.02.

山下 達也,小高 正嗣,杉山 耕一朗,中島 健介,石渡 正樹,林 祥介,大気主成分の凝結を考慮した二次元雲対流モデルによる火星大気の数値計算,大気圏シンポジウム, JAXA/ISAS 相模原キャンパス,2009.02.

杉山耕一郎,佐藤光輝,中島健介,竹内 覚,高橋幸弘,将来の探査における木星大気の雷観測,第10回惑星圏研究会,東北大学,2009.03.

加藤亮平・杉山耕一郎・中島健介,木星大規模渦の数値モデリング,「地球流体における構造の組織化とパターン形成の力学」,東京大学海洋研究所,2009.03.

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金 基盤 C 2008-2010 年度 (分担) 「同期回転する地球型惑星上の気候に関する数値的研究」

国立環境研究所スーパーコンピュータ共同利用研究 (分担) 「湿潤惑星大気用数値モデル群の開発および基礎的実験」

4.3.5 所属学会

日本気象学会,日本海洋学会,日本惑星科学会,日本流体力学会, American Geophysical Union

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

日本気象学会 和文誌「天気」編集委員会 九州地区編集委員, 講演企画委員(連合大会担

当)

日本惑星科学会 総務委員(行事部会)

日本地球惑星科学連合 総務委員, プログラム委員

日本気象学会秋季講演会スペシャルセッション「惑星大気の新しい観測と理論」, オーガナイザー

国立環境研究所地球環境研究センター客員研究員

福岡教育大学 非常勤講師 現代地学 A, 気圏水圏環境科学

福岡大学 非常勤講師 科学・技術と社会「皆既日食の科学と人間社会」(分担)

4.3.7 海外出張・研修

2008年6月16~21日, 韓国(釜山), AOGS meeting 出席の為, 釜山コンベンションセンター

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

中島健介, タイタンの雲とメタン循環 (招待講演), 日本地球惑星科学連合 2008年大会, 幕張メッセ, 2008.05.

日本気象学会英文誌 Journal of the Meteorological Society of Japan, 国際水惑星比較実験関連研究についての特別号, 編集委員.

査読をつとめた国際学術誌

Journal of the Atmospheric Sciences (American Meteorological Society) 1編

Journal of the Meteorological Society of Japan (日本気象学会) 2編

Fluid Dynamics Research (日本流体力学会) 2編

杉山 耕一郎

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 木星大気の雲対流構造に関する数値的研究
- (2) 日本で計画している惑星専用宇宙望遠鏡 TOPS 計画の策定への協力
- (3) 日米欧の三者機関で計画している木星探査機 Laplace の計画策定への協力
- (4) 広帯域ネットワークを基盤とした大学と公開天文台との連携

4.3.2 発表論文(4月15日まで)

[a] 論文/レフェリーあり

なし

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等(4月15日まで)

なし

4.3.3 学会講演発表(4月15日まで)

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

なし

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本気象学会, 日本惑星科学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

なし

4.3.7 海外出張・研修 (4月15日まで)

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催 (4月15日まで)

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

なし

固体地球惑星科学講座

固体地球惑星力学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員: 金嶋聰(教授), 竹中博士(准教授), 亀 伸樹(助教)

事務職員: 渡辺 富久美

大学院生(博士後期課程): 大島光貴, Jafargandomi Arash(イラン留学生), 豊国源知

大学院生(修士課程): 大西玲子

学部4年生: 小野浩介, 坂脇伸一, 宮地優樹

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究

[a] 博士論文

大島光貴: Estimation of slip distribution on the fault plane of the 2005 West Off Fukuoka earthquake and reproduction of the strong ground motion around Fukuoka prefecture (2005年福岡県西方沖地震の断層すべり分布の推定と福岡県周辺における強震動の再現)

Jarfargandomi, Arash: Highly accurate finite-difference schemes for seismic wave propagation in elastic and viscoelastic media (弾性および粘弾性媒質における地震波動伝播のための高精度差分法スキーム)

豊国源知: Spherical 2.5-D FDM: Accurate and efficient modeling of global seismic wavefield (球座標 2.5次元差分法: 精度と効率の良い全地球地震波動場の計算)

[b] 修士論文

大西玲子: 世界の主な地震の最大余震に関する研究

[c] 特別研究

小野浩介: 2000年鳥取県西部地震の初期破壊過程に関する研究

坂脇伸一: 2003年十勝沖地震の余震の統計的性質について

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Nobuki Kame and Koji Uchida: Seismic radiation from dynamic coalescence and the reconstruction of dynamic source parameters on a planar fault, *Geophysical Journal International*, 174, 696-706, 2008.

Nobuki Kame, Shuji Saito and Kenji Oguni: Quasi-static analysis of strike fault growth in layered media, *Geophysical Journal International*, 173, 309-314, 2008.

Toyokuni, G. and H. Takenaka: ACE - A FORTRAN subroutine for Analytical Computation of Effective grid parameters for the finite-difference seismic waveform modeling with standard Earth models, *Computers and Geosciences*, 35(3), 635-643, 2009.

Takenaka, H., Y. Yamamoto and H. Yamasaki: Rupture process at the beginning of the 2007 Chuetsu-oki, Niigata, Japan, earthquake, *Earth, Planets and Space*, 61(2), 279-283, 2009.

- JafarGandomi, A. and H. Takenaka: Non-standard FDTD for elastic wave simulation: two-dimensional P-SV case, *Geophysical Journal International*, in press, published online (Apr 14, 2009), DOI: 10.1111/j.1365-246X.2009.04101.x, 2009.
- JafarGandomi, A. and H. Takenaka: Three-component 1D viscoelastic FDM for plane-wave incidence, *Advances in Geosciences, Solid Earth Volume*, edited by Kenji Satake, World Scientific Publishing Company, Singapore, accepted, 2009.
- [b] 論文/レフェリーなし, 著書等
- Ohshima, M., H. Takenaka, and H. Kawase: Strong ground motion simulation for the 2005 Fukuoka earthquake (Mw6.6) by stochastic finite-fault simulations, *Proceedings of the 14th WCEE (World Conference on Earthquake Engineering)*, Beijing, China, CD-ROM, 2008.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

[1] AOGS2008 (2008年6月16日～20日, Busan, Korea)

- Ohshima, M., N. Katayama, H. Takenaka, and H. Kawase: Site amplification characteristics in Fukuoka Prefecture, Japan, SE51-A018 (SE51-D3-PM2-P-010), *Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting*, 大韓民国・釜山 (2008年6月18日).
- Ohshima, M., H. Takenaka, and H. Kawase: Asperity-included stochastic finite-fault modeling and application to the 2005 West Off Fukuoka earthquake, SE51-A019 (SE51-D3-PM2-P-011), *Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting*, 大韓民国・釜山 (2008年6月18日).
- Takenaka, H., Y. Yamamoto, and H. Yamasaki: Rupture process of the 2007 Chuetsu-oki, Niigata, Japan earthquake inferred from the source imaging and the EGF method, SE81-A013 (SE81-D5-AM2-102-009), *Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting*, 大韓民国・釜山 (2008年6月20日).
- Toyokuni, G. and H. Takenaka: Comparison of various finite-difference scheme for global axisymmetric seismic waveform modeling, SE91-A015 (SE91-D5-AM2-104-009), *Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting*, 大韓民国・釜山 (2008年6月20日).
- Toyokuni, G. and H. Takenaka: Treatment of effective parameters for the finite-difference seismic waveform modeling, SE91-A016 (SE91-D5-PM1-104-013), *Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting*, 大韓民国・釜山 (2008年6月20日).
- Ohkawauchi, K. and H. Takenaka: Interpolated Differential Operator (IDO) Scheme for Highly Accurate Computation of Seismic Waves, SE91-A017 (SE91-D5-PM1-104-014), *Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting*, 大韓民国・釜山 (2008年6月20日).
- JafarGandomi, A. and H. Takenaka: A Nonstandard Scheme for Improving Finite-Difference Grid Dispersion and Anisotropy: Seismic Wave Simulation in 2D, SE91-A018 (SE91-D5-PM1-104-011), *Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting*, 大韓民国・釜山 (2008年6月20日).
- JafarGandomi, A. and H. Takenaka: Three-Component 1D Viscoelastic FDM for Plane-Wave Oblique Incidence, SE91-A019 (SE91-D3-PM2-P-019), *Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting*, 大韓民国・釜山 (2008年6月18日).

- [2] 2008 Western Pacific Geophysics Meeting (2008年7月29日～8月1日, Cairns, Australia.)
 Toyokuni, G. and H. Takenaka: Multidomain technique with FFT-based interpolation and filtering for global finite-difference seismic waveform modeling, S41A-05, 2008 Western Pacific Geophysics Meeting, オーストラリア・ケアンズ (2008年7月31日)
- [3] 2008 AGU Fall Meeting (2008年12月15日～19日, San Francisco, CA, USA)
 Toyokuni, G. and H. Takenaka: FD computation of seismic waveform for a global Earth with anelastic attenuation, S13A-1785, American Geophysical Union 2008 Fall Meeting, アメリカ合衆国・サンフランシスコ (2008年12月15日).
 Jafargandomi, A. and H. Takenaka: Nonstandard FDTD for accurate modeling of seismic wave propagation in 2D, S23A-1880, American Geophysical Union 2008 Fall Meeting, アメリカ合衆国・サンフランシスコ (2008年12月16日).
- [4] 7th General Assembly of Asian Seismological Commission (2008年11月25日～27日, Tsukuba, Japan)
 JafarGandomi, A. and H. Takenaka: 3D Nonstandard finite-difference scheme for seismic wave modeling with low numerical dispersion and grid anisotropy, D32-03, The 7th General Assembly of Asian Seismological Commission, 2009年11月26日.
 Toyokuni, G. and H. Takenaka: Axisymmetric FD seismic waveform modeling with a moment tensor point source implemented on stress components, D32-04, The 7th General Assembly of Asian Seismological Commission, 2009年11月26日.
 Takenaka, H. and A. JafarGandomi: Improved nonstandard finite-difference scheme for highly accurate modeling of both of P and S waves in 2D, X3-059, The 7th General Assembly of Asian Seismological Commission, 2009年11月26日.
- [b] 国内学会
- [1] 2008年度地球惑星科学関連学会合同大会(5月25日～30日, 千葉)
 豊国源知・竹中博士: 非弾性減衰を考慮した軸対称差分モデリングによるグローバルな地震波伝播計算, S226-003, 5月25日.
 山崎寛一・竹中博士・山本容維: イメージング法と経験的グリーン関数法を用いた2007年新潟県中越沖地震のアスペリティの推定, S146, 5月27日.
 大川内幸慈・竹中博士: 局所補間(IDO)法に基づく高精度地震波動計算スキーム:2次元SH波, S226, 5月25日.
 大島光貴・竹中博士・川瀬 博: アスペリティモデルを導入した Stochastic finite-fault modeling による2005年福岡県西方沖地震の強震動の再現, S146, 5月27日.
 Jafargandomi Arash・竹中博士: Improving finite difference grid dispersion and anisotropy by using a nonstandard scheme for seismic wave simulation in 2D, S226, 5月25日.
 片山尚子・大島光貴・竹中博士・柁占雄介・川瀬 博・森川信之: 福岡県震度計の強震動記録に基づくサイト増幅特性の評価, S146, 5月27日.
- [2] 第28回極域地学シンポジウム(2008年10月16日～17日, 国立極地研究所)
 豊国源知・竹中博士: 地球中心を伝播する地震波のモデリング, 13, 第28回極域地学シンポジウム, 東京都板橋区 (2008年10月16日).
- [3] 日本地震工学会・大会—2008 (2008年11月3日～5日, 仙台)

大島光貴・竹中博士: 2005年福岡県西方沖地震における高精度すべり時空間分布の推定とその検証, 日本地震工学会大会 2008年11月4日.

4.2.4 特記事項(受賞, Fund 獲得による学会講演発表やサマースクール等参加)
なし

4.3 教員個人の活動

金嶋 聡

4.3.1 現在の研究テーマ

- 1 マントル深部の構造とダイナミクス:
下部マントルの物質循環についての検討。
(ブリストル大学と共同)
- 2 深部スラブの研究:
深部スラブのレオロジーとダイナミクスの研究。
(吉岡祥一准教授, 久保友明准教授との共同研究)
- 3 核マントル境界付近の構造と組成:
外核最上部の化学組成についての検討。
(ブリストル大学と共同)
- 4 火山体浅部の流体運動と地震波の励起:
阿蘇火山の火山性微動の観測と解析からの考察。
(京都大学火山研究所, 東大地震研海半球センターとの共同)
- 5 阿蘇火山での広帯域地震波形連続モニターシステムの構築:
火山活動変化の検出の試み。
(京都大学火山研究所, 東大地震研海半球センター, 東北大学理との共同研究)

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Satoshi Kaneshima, George Helffrich, Lower mantle scattering profiles and fabric below Pacific subduction zones,, Earth and Planetary Science Letters, 282, 234-239, 2009.

Noriaki Takagi, Satoshi Kaneshima, Takahiro Ohkura, Mare Yamamoto, Hitoshi Kawakatsu, Long-term variation of the shallow tremor sources at Aso Volcano from 1999 to 2003, J. Volcanol. Geotherm. Res., in press, 2009

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

[1] Research Perspective of COE21 ”How to build habitable planets?”,
September 28, 2008, Tokyo
Satoshi Kaneshima,

Mantle convection and the fate of oceanic crust

[b] 国内学会

[1] 2008 年地球化学会(駒場, 2008年9月18日)

金嶋聰(招待)

マントル深部の構造と対流

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本地震学会, AGU

4.3.6 学外委嘱委員等

(1) 学会委員

日本地震学会欧文誌編集委員

(2) その他

(3) 非常勤講師

4.3.7 海外出張

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項((受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

Editor of EPS (Earth, Planets, Science).

レフェリー: Physics of the Earth and Planetary Interior

地震

竹中 博士

4.3.1 現在の研究テーマ

(1) 不均質媒質における地震波動の散乱とモデリング手法並びに逆問題の研究

(2) 強震動シミュレーションと強震動予測

(3) 地震波伝播のグローバルモデリング

(4) 地震波形記録を用いた震源過程の研究: インバージョンとイメージング

(5) リアルタイム強震動予測

(6) 地震波形を用いた地下構造のイメージング

- (7) 地殻・マントル・コアの地震学的構造
- (8) 断層帯の地震学的構造
- (9) 異方性の研究
- (10) 火山性地震の発生メカニズム

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

- Takenaka, H. and Y. Fujii: A compact representation of spatio-temporal slip distribution on a rupturing fault, *Journal of Seismology*, 12(2), 281-293 (DOI:10.1007/s10950-007-9087-6), 2008.
- 下山正一・磯 望・千田 昇・岡村 眞・松岡裕美・池田安隆・松田時彦・竹中博士・石村大輔・松末和之・松山尚典・山盛邦生:福岡平野東縁部に位置する宇美断層の特徴について, 活断層研究(日本活断層学会学会誌), 29, 59-70, 2008.
- Toyokuni, G. and H. Takenaka: ACE - A FORTRAN subroutine for Analytical Computation of Effective grid parameters for the finite-difference seismic waveform modeling with standard Earth models, *Computers and Geosciences*, 35(3), 635-643, 2009.
- Takenaka, H., Y. Yamamoto and H. Yamasaki: Rupture process at the beginning of the 2007 Chuetsu-oki, Niigata, Japan, earthquake, *Earth, Planets and Space*, 61(2), 279-283, 2009.
- Okamoto, T. and H. Takenaka: Effect of near-source trench structure on teleseismic body waveforms: an application of a 2.5D FDM to the Java Trench, *Advances in Geosciences*, Volume 13: Solid Earth (SE), edited by Kenji Satake, World Scientific Publishing Company, Singapore (ISBN: 9789812836175), in press, 2009.
- JafarGandomi, A. and H. Takenaka: Non-standard FDTD for elastic wave simulation: two-dimensional P-SV case, *Geophysical Journal International*, in press, published online (Apr 14, 2009), DOI: 10.1111/j.1365-246X.2009.04101.x, 2009.
- Okamoto, T. and H. Takenaka: Waveform inversion for slip distribution of the 2006 Java tsunami earthquake by using 2.5D finite-difference Green's function, *Earth, Planets and Space*, 61(5), e17-e20, 2009.
- JafarGandomi, A. and H. Takenaka: Three-component 1D viscoelastic FDM for plane-wave incidence, *Advances in Geosciences*, Solid Earth Volume, edited by Kenji Satake, World Scientific Publishing Company, Singapore, accepted, 2009.
- 山本容維・竹中博士: 経験的グリーン関数法を用いた2007年新潟県中越沖地震の震源のモデル化, 地震, 受理, 2009.
- [b] 論文/レフェリーなし, 著書等
- Ohshima, M., H. Takenaka, and H. Kawase: Strong ground motion simulation for the 2005 Fukuoka earthquake (Mw6.6) by stochastic finite-fault simulations, *Proceedings of the 14th WCEE (World Conference on Earthquake Engineering)*, Beijing, China, CD-ROM, 2008.
- 竹中博士: 強震動委員会・第16回研究会の報告, 日本地震学会ニュースレター, Vol.21 No.2, 17-18, 2009.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

[1] AOGS2008 (2008年6月16日～20日, Busan, Korea)

Oshima, M., N. Katayama, H. Takenaka, and H. Kawase: Site amplification characteristics in Fukuoka Prefecture, Japan, SE51-A018 (SE51-D3-PM2-P-010), Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting, 大韓民国・釜山 (2008年6月18日).

Oshima, M., H. Takenaka, and H. Kawase: Asperity-included stochastic finite-fault modeling and application to the 2005 West Off Fukuoka earthquake, SE51-A019 (SE51-D3-PM2-P-011), Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting, 大韓民国・釜山 (2008年6月18日).

Takenaka, H., Y. Yamamoto, and H. Yamasaki: Rupture process of the 2007 Chuetsu-oki, Niigata, Japan earthquake inferred from the source imaging and the EGF method, SE81-A013 (SE81-D5-AM2-102-009), Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting, 大韓民国・釜山 (2008年6月20日).

Yamamoto, Y. and H. Takenaka: Rupture Process of the 2007 Noto Hanto earthquake inferred from local P-wave records: second hypocenter, initial rupture, main rupture and asperity, SE81-A015 (SE81-D3-PM2-P-019), Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting, 大韓民国・釜山 (2008年6月18日).

Nakamura, T., H. Takenaka, and Y. Kaneda: Seismic wave propagation in 3D viscoelastic media using staggered-grid finite differences, SE91-A014 (SE91-D5-AM2-104-007), Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting, 大韓民国・釜山 (2008年6月20日).

Toyokuni, G. and H. Takenaka: Comparison of various finite-difference scheme for global axisymmetric seismic waveform modeling, SE91-A015 (SE91-D5-AM2-104-009), Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting, 大韓民国・釜山 (2008年6月20日).

Toyokuni, G. and H. Takenaka: Treatment of effective parameters for the finite-difference seismic waveform modeling, SE91-A016 (SE91-D5-PM1-104-013), Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting, 大韓民国・釜山 (2008年6月20日).

Ohkawauchi, K. and H. Takenaka: Interpolated Differential Operator (IDO) Scheme for Highly Accurate Computation of Seismic Waves, SE91-A017 (SE91-D5-PM1-104-014), Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting, 大韓民国・釜山 (2008年6月20日).

JafarGandomi, A. and H. Takenaka: A Nonstandard Scheme for Improving Finite-Difference Grid Dispersion and Anisotropy: Seismic Wave Simulation in 2D, SE91-A018 (SE91-D5-PM1-104-011), Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting, 大韓民国・釜山 (2008年6月20日).

JafarGandomi, A. and H. Takenaka: Three-Component 1D Viscoelastic FDM for Plane-Wave Oblique Incidence, SE91-A019 (SE91-D3-PM2-P-019), Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting, 大韓民国・釜山 (2008年6月18日).

[2] 2008 Western Pacific Geophysics Meeting (2008年7月29日～8月1日, Cairns, Australia.)

Toyokuni, G. and H. Takenaka: Multidomain technique with FFT-based interpolation and filtering for global finite-difference seismic waveform modeling, S41A-05, 2008 Western Pacific Geophysics Meeting, オーストラリア・ケアンズ (2008年7月31日)

Takenaka, H. and Y. Yamamoto: Source Process of the 2007 Niigata-ken Chuetsu-oki, Japan,

- Earthquake (Mw6.6): Initial Rupture and Asperities, S52A-04, 2008 Western Pacific Geophysics Meeting, オーストラリア・ケアンズ (2008年8月1日).
- [3] 2008 AGU Fall Meeting (2008年12月15日～19日, San Francisco, CA, USA)
- Toyokuni, G. and H. Takenaka: FD computation of seismic waveform for a global Earth with anelastic attenuation, S13A-1785, American Geophysical Union 2008 Fall Meeting, アメリカ合衆国・サンフランシスコ (2008年12月15日).
- Jafargandomi, A. and H. Takenaka: Nonstandard FDTD for accurate modeling of seismic wave propagation in 2D, S23A-1880, American Geophysical Union 2008 Fall Meeting, アメリカ合衆国・サンフランシスコ (2008年12月16日).
- Takenaka, H. and Y. Yamamoto: Imaging of the first five seconds in the rupture process of the 2008 Iwate-Miyagi Nairiku (Inland, Japan) earthquake from the local strong-motion records, S51D-1790, American Geophysical Union 2008 Fall Meeting, アメリカ合衆国・サンフランシスコ (2008年12月19日).
- [4] 7th General Assembly of Asian Seismological Commission (2008年11月25日～27日, Tsukuba, Japan)
- JafarGandomi, A. and H. Takenaka: 3D Nonstandard finite-difference scheme for seismic wave modeling with low numerical dispersion and grid anisotropy, D32-03, The 7th General Assembly of Asian Seismological Commission, 2009年11月26日.
- Toyokuni, G. and H. Takenaka: Axisymmetric FD seismic waveform modeling with a moment tensor point source implemented on stress components, D32-04, The 7th General Assembly of Asian Seismological Commission, 2009年11月26日.
- Okamoto, T. and H. Takenaka: Teleseismic body waveform analysis of the 2007 Southern Sumatra earthquakes with a 2.5D FDM (2), Y2-215, The 7th General Assembly of Asian Seismological Commission, 2009年11月25日.
- Takenaka, H. and A. JafarGandomi: Improved nonstandard finite-difference scheme for highly accurate modeling of both of P and S waves in 2D, X3-059, The 7th General Assembly of Asian Seismological Commission, 2009年11月26日.
- Yamamoto, Y. and H. Takenaka: Comparison of stacking methods for the backprojection technique of local P-wave records for earthquake source imaging, Y3-233, The 7th General Assembly of Asian Seismological Commission, 2009年11月26日.
- [b] 国内学会
- [1] 2008年度地球惑星科学関連学会合同大会(5月25日～30日, 千葉)
- 豊国源知・竹中博士: 非弾性減衰を考慮した軸対称差分モデリングによるグローバルな地震波伝播計算, S226-003, 5月25日.
- 中村武史・竹中博士・金田義行: 海域における高精度地震波動伝播シミュレーション, S226, 5月25日.
- 山崎寛一・竹中博士・山本容維: イメージング法と経験的グリーン関数法を用いた2007年新潟県中越沖地震のアスペリティーの推定, S146, 5月27日.
- 岡元太郎・竹中博士: Teleseismic body waveform analysis of the 2007 Southern Sumatra earthquakes with a 2.5D finite-difference method, T228, 5月29日.

- 岡元太郎・竹中博士: Resolution analysis of teleseismic waveform inversion of rupture process of tsunami earthquake using 1D and 2.5D Green's functions, S142, 5月30日.
- 大川内幸慈・竹中博士: 局所補間(IDO)法に基づく高精度地震波動計算スキーム:2次元SH波, S226, 5月25日.
- 大島光貴・竹中博士・川瀬 博: アスペリティモデルを導入した Stochastic finite-fault modeling による2005年福岡県西方沖地震の強震動の再現, S146, 5月27日.
- Jafargandomi Arash・竹中博士: Improving finite difference grid dispersion and anisotropy by using a nonstandard scheme for seismic wave simulation in 2D, S226, 5月25日.
- 片山尚子・大島光貴・竹中博士・柁占雄介・川瀬 博・森川信之: 福岡県震度計の強震動記録に基づくサイト増幅特性の評価, S146, 5月27日.
- [2] 日本火山学会秋季大会 (2008年10月10日～14日, 盛岡)
竹中博士・中村武史・金田義行: 海底火山活動に伴って発生する地震波動の海域シミュレーションに有効な差分コードの開発, 10月11日.
- [3] 第28回極域地学シンポジウム(2008年10月16日～17日, 国立極地研究所)
豊国源知・竹中博士: 地球中心を伝播する地震波のモデリング, 13, 第28回極域地学シンポジウム, 東京都板橋区 (2008年10月16日).
- [4] 日本地震学会秋季大会 (2008年11月24日, つくば)
竹中博士・山本容維: 2008年岩手宮城内陸地震における開始秒間の破壊過程のイメージング, A12-05, 11月24日
- [5] 日本地震工学会・大会-2008 (2008年11月3日～5日, 仙台)
大島光貴・竹中博士: 2005年福岡県西方沖地震における高精度すべり時空間分布の推定とその検証, 日本地震工学会大会 2008年11月4日.
竹中博士・山本容維: 近地P波記録のイメージングから得られた2008年岩手・宮城内陸地震における最初の5秒間の震源過程, 日本地震工学会大会 2008年11月4日.

4.3.4 研究助成

- 文部省科学研究費補助金 基盤研究(C)(2)「地下深部物性値を遠地地震波形から直接抽出する:透過波 AVO 法の実現」, 代表.
- 文部省科学研究費補助金 基盤研究(A)「長周期地震動とその都市災害軽減に関する総合研究」(代表:東大地震研・瀬戸一), 分担.
- 文部省科学研究費補助金 基盤研究(B)「警固断層による福岡都市圏の地震被害予測とその環境的・経済的発災インパクト評価」(代表:京大防災研・川瀬 博), 分担.
- 文部省科学研究費補助金 基盤研究(C)「沈み込み帯の地震はどこでおきているのか?」(代表:東工大・岡元太郎), 分担.
- 東京大学地震研究所特定共同研究(B)「日本列島標準三次元構造モデルの構築」(2006-B-03) (代表:京大・平原和郎).
- 「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」(文部科学省研究委託業務)①首都圏でのプレート構造調査, 震源断層モデル等の構築等 3.4.5 震源断層モデル等の構築に関する共同研究(研究代表:東大地震研・瀬戸一), 分担, 本課題は同時に東大地震研の特定共同研究(C) 2008-C-05 (代表:九大・竹中博士), 担当業務題目「3.4.5.3 非一様な破壊伝播を考慮した震源

モデルの構築とリアルタイム強震動予測へ向けた基礎的研究」

4.3.5 所属学会

日本地震学会, 日本地震工学会, 日本火山学会, 物理探査学会, 日本応用数理学会,
日本シミュレーション学会, RAS, EAGE, AGU, SSA, SEG, ASA, SIAM

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

(社)日本地震学会代議員, (社)日本地震学会学会誌『地震』編集委員会委員長,
(社)日本地震学会強震動委員会委員
日本地震工学会・大会-2008 座長 セッション名:a-1 震源特性(1)
(独)建築研究所 国際地震工学研修(JICA 地震学コース)外来講師「地震波動伝播数値シミュレーション」担当

福岡教育大学 非常勤講師

(独)海洋研究開発機構 海洋工学センター 招聘技術研究副主幹

(海底地震・津波ネットワーク開発部リアルタイム情報発信グループ)

東京大学地震研究所 地震予知研究協議会「地震破壊過程と強震動計画推進部会」
委員

警固断層調査検討委員会副委員長(福岡市)

防災士養成講座『博多あんあん塾』講師(福岡市): 8月23日「地震 I(総論)」

4.3.7 海外出張・研修

出張:

2008年6月15日~21日 韓国 釜山 AOGS 参加・発表

2008年7月27日~8月3日 オーストラリア ケアンズ WPGM 参加・発表

2008年12月14日~22日 米国サンフランシスコ AGU 参加・発表

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

日本地震学会学会誌『地震』編集委員長

レフェリーを務めた国際学術誌: Acta Geophysica (1); Bulletin of Seismological Society of America (3); Geophysical Journal International (1); Geophysical Prospecting (2); Journal of Applied Geophysics (1); Journal of Geophysics and Engineering (1); Journal of Seismology (1)

博士学位審査:

学生氏名:大島光貴

論文題目:Estimation of slip distribution on the fault plane of the 2005 West Off Fukuoka earthquake and reproduction of the strong ground motion around Fukuoka prefecture (2005年福岡県西方沖

地震の断層すべり分布の推定と福岡県周辺における強震動の再現),
主査/副査: 主査(指導教員)

学生氏名: Jarfargandomi, Arash (イラン留学生)

論文題目: Highly accurate finite-difference schemes for seismic wave propagation in elastic and viscoelastic media (弾性および粘弾性媒質における地震波動伝播のための高精度差分法スキーム),

主査/副査: 主査(指導教員)

学生氏名: 豊国源知

論文題目: Spherical 2.5-D FDM: Accurate and efficient modeling of global seismic wavefield (球座標 2.5 次元差分法: 精度と効率の良い全地球地震波動場の計算),

主査/副査: 主査(指導教員)

亀 伸樹

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 境界要素法を用いた非平面形状地震断層破壊シミュレーションの研究.
2. 有限要素法を用いた不均質媒質中の地震破壊伝播シミュレーションの研究.
3. 地震断層の摩擦強度のすべり弱化和時間回復の理論モデリング.

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Nobuki Kame and Koji Uchida: Seismic radiation from dynamic coalescence and the reconstruction of dynamic source parameters on a planar fault, *Geophysical Journal International*, 174, 696-706, 2008.

Nobuki Kame, Shuji Saito and Kenji Oguni: Quasi-static analysis of strike fault growth in layered media, *Geophysical Journal International*, 173, 309-314, 2008.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等
なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Kame, N. and Aochi, H., A hybrid FDM-BIEM approach for dynamic rupture simulation, AGU Fall Meeting, 2008.

Kame, N. and Aochi, H., A hybrid FDM-BIEM approach for dynamic rupture simulation: Part III, ASC2008, 2008.

[b] 国内学会

亀 伸樹・青地 秀雄, A hybrid FDM-BIEM approach for dynamic rupture simulation: Part II, 日本

地球惑星科学連合 2008 年大会, 2008.

4.3.4 研究助成

平成 20 年度(2008 年度), 東京大学特定共同研究, 地殻活動予測シミュレーション, 「不均質媒質中の動的破壊の研究, 30 千円.

4.3.5 所属学会

日本地震学会, American Geophysical Union

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

日本地震 ASC&SSJ2008 プログラム委員.

日本地震学会学会誌「地震」編集委員.

日本地震学会代議員.

地震予知研究協議会地震予知計画推進部会委員.

東北大学, 固体地球物理学・夏の研究交流会, 講師.

4.3.7 海外出張・研修

2008 年 12 月 米国 AGU 参加・発表.

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし.

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

レフェリーを務めた国際学術誌: Geophysical Journal International (1), Journal of Geophysical Research(1)

地球内部ダイナミクス分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員: 中田正夫(教授), 吉岡祥一(准教授),

並木則行(助教)(2009 年 3 月 31 日付けで千葉工業大学へ転出),

中川貴司(助教)(2008 年 12 月 31 日付けでスイス連邦工科大学チューリッヒ校へ転出)

事務職員: 阿部悦子

テクニカルスタッフ: 川野奈津子

学術研究員: 田原道崇

大学院生(博士後期課程): 藤坂洋祐

大学院生(修士課程): 増田裕明, 久保公央, 田中悠太

学部 4 年生: 守 伸隆, 佐藤麻里, 隅倉陽一郎, 永野田彩, 森朝子

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[b] 修士論文

増田裕明:有限体積法を用いた三次元球殻内マントル対流数値シミュレーションによる極移動に関する研究

[c] 特別研究

守 伸隆:月探査機「かぐや」から得られたフリーエア重力異常図

佐藤麻里:不連続曲げ剛性率を持つ二次元平板モデルによるリソスフェアの変形

隅倉陽一郎:西南日本におけるフィリピン海プレートの沈み込みに伴う温度分布の数値シミュレーション

永野田彩:海溝の移動がスラブの滞留・崩落に及ぼす影響について

森朝子:「かぐや」地形データを用いた月の表裏のモホ面温度の推定

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Takeshi Katagi, Shoichi Yoshioka and Manabu Hashimoto, Influence of temperature- and depth-dependent viscosity structures on postseismic deformation predictions for the large 1946 Nankai subduction zone earthquake. *Tectonophysics*, 454, 1-13 (2008).

Shoichi Yoshioka, Mamiko Toda and Junichi Nakajima, Regionality of deep low-frequency earthquakes associated with subduction of the Philippine Sea plate along the Nankai Trough, southwest Japan. *Earth and Planetary Science Letters*, 272, 189-198 (2008).

Shoichi Yoshioka, Mamiko Toda and Junichi Nakajima, Erratum to “Regionality of deep low-frequency earthquakes associated with subduction of the Philippine Sea plate along the Nankai Trough, southwest Japan”, *Earth and Planetary Science Letters*, 277, 292 (2009).

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Shoichi Yoshioka, Yoku Torii, Tomoaki Kubo and Michael R. Riedel, 2D temperature model in deep slabs incorporating kinetics of the 410-km and 660-km phase transformations -application to the Mariana slab -, The 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and the 2008 fall meeting of Seismological Society of Japan, D22-08, つくば, 2008年11月.

Shoichi Yoshioka, Mamiko Toda and Junichi Nakajima, Regionality of deep low-frequency earthquakes associated with subduction of the Philippine Sea plate along the Nankai Trough, southwest Japan, AGU fall meeting, U33A-0028, San Francisco, 2008年12月.

Tomoaki Kubo, Satoshi Kaneshima, Yoku Torii and Shoichi Yoshioka, Seismological and experimental constraints on metastable phase transformations and rheology of the Mariana slab, AGU fall meeting, MR53A-1707, San Francisco, 2008年12月.

Shoichi Yoshioka and Yoku Torii, 2D temperature model in deep slabs incorporating kinetics of the 410-km and 660-km phase transformations, Final SSP International Symposium on "DEEP SLAB

and MANTLE DYNAMICS", 京都, 2009 年 2 月.

Shoichi Yoshioka, Mamiko Toda and Junichi Nakajima, Regionality of deep low-frequency earthquakes associated with subduction of the Philippine Sea plate along the Nankai Trough, southwest Japan, 3rd Taiwan-Japan Earth Science Symposium, 那覇, 2009 年 2 月.

[b] 国内学会

片木 武・吉岡 祥一・橋本 学, 温度と深さに依存する粘性構造が 1946 年南海地震の余効変動に及ぼす影響, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, T229-009, 千葉, 2008 年 5 月.

橋本 達樹・吉岡 祥一・中久喜 伴益, マントル遷移層における海洋地殻とスラブの挙動の数値シミュレーション, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, I212-009, 千葉, 2008 年 5 月.

久保公央, 湿りの海における basalt の厚さの推定, RISE 研究会, 岩手県奥州市, 2009 年 3 月.

佐藤麻里, 不連続曲げ剛性率を持つ二次元平板モデルによるリソスフェアの変形, RISE 研究会, 岩手県奥州市, 2009 年 3 月.

森朝子, 「かぐや」地形データを用いた月の表裏のモホ面温度の推定, RISE 研究会, 岩手県奥州市, 2009 年 3 月.

4.2.4 特記事項(受賞, Fund 獲得による学会講演発表やサマースクール等参加)

なし

4.3 教員個人の活動

中田 正夫

4.3.1 現在の研究テーマ

(1) Geomagnetic Jerk と地球回転変動に関する研究

(2) マントル対流を考慮した氷床変動に伴う極移動に関する研究

(3) 大陸移動とマントル対流を考慮したと地球回転変動の研究(増田裕明, 吉田晶樹との共同研究)

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Tahara, M., Uehira, K., Shimizu, H., Nakada, M., Yamada, T., Mochizuki, K., Shinohara, M., Nishino, M., Hino, R., Yakiwara, H., Miyamachi, H., Umakoshi, K., Goda, M., Matsuwo, M. and Kanazawa, T., 2008. Seismic velocity structure around the Hyuganada region, Southwest Japan, derived from seismic tomography using land and OBS data and its implications for interplate coupling and vertical crustal uplift, *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 167, 19-33 .

Nakada, M., 2008. Long-term true polar wander of the Earth including the effects of convective processes in the mantle and continental drift, *Geophysical Journal International*, 175, 1235-1244.

Nakada, M., 2009. Earth's rotational variations by electromagnetic coupling due to core surface flow on a timescale of ~1 year for geomagnetic jerk, *Geophysical Journal International* (accepted).

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

中田正夫, Long-term true polar wander of the Earth including the effects of mantle convective processes and continental drift, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, I128-001, 千葉(幕張メッセ), 2008 年 5 月.

4.3.4 研究助成

日本学術振興会科研費基盤研究 (B) 地球回転変動と気候変動・地質作用の相互作用に関する研究(研究代表者:課題番号 17340132)

文部科学省科研費特定領域研究 (2) スタグナントスラブ:マントルダイナミクスの新展開(領域長:深尾良夫(JAMSTEC))評価担当

4.3.5 所属学会

日本地震学会, American Geophysical Union

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等
愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター客員研究員

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

吉岡 祥一

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 沈み込むスラブに伴う脱水と低周波微動の関連性(戸田真実子との共同研究)
- (2) 粘性率の温度・圧力依存性が断層運動後の余効変動に及ぼす影響(片木武との共同研究)
- (3) 沈み込んだ海洋地殻の挙動の数値シミュレーション(橋本達樹との共同研究)
- (4) 温度・流れ・カイネティクスを考慮した滞留スラブの数値シミュレーション(鳥井翼との共同研究)
- (5) 西南日本におけるプレートの沈み込みに伴う温度分布の数値シミュレーション(隅倉陽一郎との共同研究)

(6) 海溝の移動がスタグナントスラブの形成・崩落過程に及ぼす影響(永野田彩との共同研究)

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Takeshi Katagi, Shoichi Yoshioka and Manabu Hashimoto, Influence of temperature- and depth-dependent viscosity structures on postseismic deformation predictions for the large 1946 Nankai subduction zone earthquake. *Tectonophysics*, 454, 1-13 (2008).

Shoichi Yoshioka, Mamiko Toda and Junichi Nakajima, Regionality of deep low-frequency earthquakes associated with subduction of the Philippine Sea plate along the Nankai Trough, southwest Japan. *Earth and Planetary Science Letters*, 272, 189-198 (2008).

Shoichi Yoshioka, Mamiko Toda and Junichi Nakajima, Erratum to “Regionality of deep low-frequency earthquakes associated with subduction of the Philippine Sea plate along the Nankai Trough, southwest Japan”, *Earth and Planetary Science Letters*, 277, 292 (2009).

吉岡 祥一, 滞留スラブの数値シミュレーション研究の現状と今後の展望, 「地震」第2輯60周年記念特集号, 地震に受理(印刷中) (2009).

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等
なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Shoichi Yoshioka, Yoku Torii, Tomoaki Kubo and Michael R. Riedel, 2D temperature model in deep slabs incorporating kinetics of the 410-km and 660-km phase transformations -application to the Mariana slab -, The 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and the 2008 fall meeting of Seismological Society of Japan, D22-08, つくば, 2008年11月.

Shoichi Yoshioka, Mamiko Toda and Junichi Nakajima, Regionality of deep low-frequency earthquakes associated with subduction of the Philippine Sea plate along the Nankai Trough, southwest Japan, AGU fall meeting, U33A-0028, San Fransisco, 2008年12月.

Tomoaki Kubo, Satoshi Kaneshima, Yoku Torii and Shoichi Yoshioka, Seismological and experimental constraints on metastable phase transformations and rheology of the Mariana slab, AGU fall meeting, MR53A-1707, San Fransisco, 2008年12月.

Shoichi Yoshioka and Yoku Torii, 2D temperature model in deep slabs incorporating kinetics of the 410-km and 660-km phase transformations, Final SSP International Symposium on "DEEP SLAB and MANTLE DYNAMICS", 京都, 2009年2月.

Shoichi Yoshioka, Mamiko Toda and Junichi Nakajima, Regionality of deep low-frequency earthquakes associated with subduction of the Philippine Sea plate along the Nankai Trough, southwest Japan, 3rd Taiwan-Japan Earth Science Symposium, 那覇, 2009年2月.

[b] 国内学会

片木 武・吉岡 祥一・橋本 学, 温度と深さに依存する粘性構造が1946年南海地震の余効変動に及ぼす影響, 日本地球惑星科学連合2008年大会, T229-009, 千葉, 2008年5月.

橋本 達樹・吉岡 祥一・中久喜 伴益, マントル遷移層における海洋地殻とスラブの挙動の数値シ

ミュレーション, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, I212-009, 千葉, 2008 年 5 月.
吉岡祥一, プレート間カップリングから沈み込むプレートのダイナミクスへ, 松浦充宏教授退官記念シンポジウム「地震の発生から沈み込み帯のテクトニクスまで」, 東京, 2009 年 3 月.

4.3.4 研究助成

文部科学省 科学研究費 特定領域研究(研究計画ク マントル下降流に伴う滞留スラブの形成・崩落過程の数値モデリング(研究代表者))(領域長:深尾良夫(JAMSTEC))スタグナントスラブ:マントルダイナミクスの新展開

4.3.5 所属学会

日本地震学会, American Geophysical Union

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

学外委嘱委員:愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター客員研究員

学会役員:日本地震学会 代議員

日本地震学会 海外渡航旅費助成金審査委員会委員

日本地震学会 男女共同参画推進委員会委員

学会講演会司会:日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 地球深部スラブセッション座長 2008 年 5 月(千葉).

学外集中講義:神戸大学大学院理学研究科 2008 年 7 月(神戸)

4.3.7 海外出張・研修

2008 年 9 月 16 日～9 月 20 日 講演・研究打ち合わせ, ローマ(イタリア)

2008 年 12 月 14 日～12 月 21 日 AGU Fall meeting, 出席・成果発表, サンフランシスコ(米国)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

招待講演:Shoichi Yoshioka, Mamiko Toda and Junichi Nakajima, Regionality of deep low-frequency earthquakes associated with subduction of the Philippine Sea plate along the Nankai Trough, southwest Japan, 3rd Taiwan-Japan Earth Science Symposium, 那覇, 2009 年 2 月.

招待論文・レビュー論文の執筆: 吉岡 祥一, 滞留スラブの数値シミュレーション研究の現状と今後の展望, 「地震」第 2 輯 60 周年記念特集号, 地震に受理(印刷中) (2009)

レフェリーを務めた国際学術誌: Journal of Geophysical Research (1 編), Gondwana Research (1 編), Journal of Asian Earth Sciences (1 編)

4.3.1 現在の研究テーマ

惑星科学, 特に金星と月のテクトニクスと熱的進化の研究

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Oshigami, S., Namiki, N., and Komatsu, G., Depth profiles of venusian sinuous rilles and valley networks, *Icarus*, 199, 250-263, 2009.

N. Namiki, T. Iwata, K. Matsumoto, H. Hanada, H. Noda, S. Goossens, M. Ogawa, N. Kawano, K. Asari, S. Tsuruta, Y. Ishihara, Q. Liu, F. Kikuchi, T. Ishikawa, S. Sasaki, C. Aoshima, K. Kurosawa, S. Sugita and T. Takano, Far side gravity field of the Moon from four-way Doppler measurements of SELENE (Kaguya), *Science*, 323, 900-905, 2009.

F. Kikuchi, Q. Liu, H. Hanada, N. Kawano, K. Matsumoto, T. Iwata, S. Goossens, K. Asari, Y. Ishihara, S. Tsuruta, T. Ishikawa, H. Noda, N. Namiki, N. Petrova, Y. Harada, J. Ping and S. Sasaki, Pico-second Accuracy VLBI of the Two Sub-satellites of SELENE (KAGUYA) using Multi-Frequency and Same Beam Methods, *Radio Science*, 44, 1-7., 2009.

K. Matsumoto, H. Hanada, N. Namiki, T. Iwata, S. Goossens, S. Tsuruta, N. Kawano and D. D. Rowlands, A simulation study for anticipated accuracy of lunar gravity field model by SELENE tracking data, *Adv. Space Sci.*, 42, 331-336, 2008.

H. Hanada, T. Iwata, N. Namiki, N. Kawano, K. Asari, T. Ishikawa, F. Kikuchi, Q. Liu, K. Matsumoto, H. Noda, S. Tsuruta, S. Goossens, K. Iwadate, O. Kameya, Y. Tamura, X. Hong, J. Ping, Y. Aili, S. Ellingsen, W. Schlüter, VLBI for better gravimetry in SELENE, *Adv. Space Sci.*, 42, 341-346, 2008.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

T. Iwata, H. Minamino, T. Sasaki, A. Satoh, T. Takano, N. Namiki, H. Hanada, H. Noda, N. Kawano, K. Matsumoto, S. Tsuruta, F. Kikuchi, Properties of SELENE Small Satellites; Rstar (Okina) and Vstar (Ouna), *ISTS*, 2009.

H. Hanada, T. Iwata, N. Namiki, N. Kawano, S. Sasaki, K. Matsumoto, H. Noda, S. Tsuruta, K. Asari, T. Ishikawa, F. Kikuchi, Q. Liu, S. Goossens, Y. Ishihara, N Petrova, Y. Harada, K. Shibata, K. Iwadate, O. Kameya, Y. Tamura, X. Hong, J. Ping, Y. Aili, S. Ellingsen, W. Schlueter, Exploration of Lunar Gravity by VLBI Observations of SELENE (KAGUYA), *ISTS*, 2009.

F. Kikuchi, Q. Liu, K. Matsumoto, Y. Ishihara, J. Ping, H. Hanada, T. Iwata, N. Namiki, N. Kawano, S. Sasaki, et al., Differential Phase Delay Estimation in VRAD mission of SELENE (KAGUYA), *ISTS*, 2009.

H. Hanada, T. Iwata, N. Kawano, N. Namiki, K. Asari, Y. Ishihara, T. Ishikawa, F. Kikuchi, Q. Liu, K. Matsumoto, H. Noda, S. Tsuruta, S. Goossens, N. Petrova, S. Sasaki, K. Iwadate, T. Jike, O. Kameya, K. Shibata, Y. Tamura, X. Hong, J. Ping, Y. Aili, S. Ellingsen, W. Schlueter, VLBI Observation of SELENE (KAGUYA) by VERA and International Network, *IVS*, 2008.

S. Goossens, K. Matsumoto, Y. Ishihara, Q. Liu, T. Iwata, N. Namiki, H. Noda, H. Hanada, F.

- Kikuchi, N. Kawano, S. Tsuruta, K. Asari, T. Ishikawa and S. Sasaki, Initial results of global lunar gravity field recovery from Kaguya tracking data, Proc. 41th Lunar Planet. Symp., 2008.
- F. Kikuchi, Q. Liu, H. Hanada, N. Kawano, K. Matsumoto, T. Iwata, S. Goossens, K. Asari, Y. Ishihara, S. Tsuruta, T. Ishikawa, H. Noda, N. Namiki, N. Petrova, Y. Harada, J. Ping and S. Sasaki, Pico-second Accuracy VLBI of the Two Sub-satellites of SELENE (KAGUYA) using Multi-Frequency and Same Beam Methods, Proc. 41th Lunar Planet. Symp., 2008.
- N. Namiki, S. Sugita, K. Matsumoto, S. Goossens, Y. Ishihara, H. Noda, S. Sasaki, T. Iwata, H. Hanada, H. Araki, K. Kurosawa, M. Matsumura, M. Yokoyama, S. Kamata, N. Kubo, A. Mori, and M. Sato, COMPARATIVE STUDY OF COMPENSATION MECHANISM OF LUNAR IMPACT BASINS FROM NEW GRAVITY FIELD MODEL OF SELENE (KAGUYA) , The 40th Lunar and Planetary Science Conference, The Woodlands, 2009.
- 劉慶会, 菊池冬彦, 松本晃治, Sander Goossens, 花田英夫, 岩田隆浩, 並木則行, 河野宣之, 原田雄司, 浅利一善, 鶴田誠逸, 石川利昭, 石原吉明, 野田寛大, 佐々木晶, 月重力場計測のための相対 VLBI と Doppler 技術の研究, 太陽系科学シンポジウム集録, 2009.
- 原田雄司, 菊池冬彦, 劉慶会, 花田英夫, 河野宣之, 松本晃治, 岩田隆浩, Sander Goossens, 浅利一善, 石原吉明, 鶴田誠逸, 石川利昭, 野田寛大, 並木則行, Natalia Petrova, 平勁松, 佐々木晶, かぐや(SELENE)の子衛星の高精度位置決定:多周波数同一ビーム法に基づく相対 VLBI 観測, VLBI 懇談会集録, 2009.
- 劉慶会, 菊池冬彦, 松本晃治, Sander Goossens, 花田英夫, 原田雄司, 浅利一善, 鶴田誠逸, 石川利昭, 河野宣之, 石原吉明, 岩田隆浩, 並木則行, 野田寛大, 佐々木晶, 月重力場計測のための SELENE の相対 VLBI 観測, VLBI 懇談会集録, 2009.
- 原田雄司, 菊池冬彦, 劉慶会, 花田英夫, 河野宣之, 松本晃治, 岩田隆浩, Sander Goossens, 浅利一善, 石原吉明, 鶴田誠逸, 石川利昭, 野田寛大, 並木則行, Natalia Petrova, 平勁松, 佐々木晶, かぐや(SELENE)の子衛星の高精度位置決定:多周波数同一ビーム法に基づく相対 VLBI 観測, かぐや(SELENE)の子衛星の高精度位置決定:多周波数同一ビーム法に基づく相対 VLBI 観測, 2009.
- 浅利一善, 野田寛大, 並木則行, 岩田隆浩, 花田英夫, 河野宣之, 佐々木晶, 高野 忠, かぐやの 4way ドプラー計測のロック判定方法と軌道上での検証, 第 29 回太陽系科学シンポジウム集録, 24-26, 2008.
- 劉慶会, 菊池冬彦, 花田英夫, 岩田隆浩, 並木則行, 河野宣之, 松本晃治, S. Goossens, 野田寛大, 石原吉明, 石川利昭, 浅利一善, 鶴田誠逸, 佐々木晶, かぐや(SELENE)の精密軌道決定における Doppler と相対 VLBI 技術の研究, 第 29 回太陽系科学シンポジウム集録, 27-30, 2008.
- 岩田隆浩, 並木則行, 松本晃治, 花田英夫, 野田寛大, S. Goossens, 小川美奈, 河野宣之, 浅利一善, 鶴田誠逸, 石原吉明, 劉慶会, 菊池冬彦, 石川利昭, 佐々木晶, 青島千晶, 黒澤耕介, 松村瑞秀, 横山聖典, 鎌田俊一, 久保公央, 佐藤麻里, 森 朝子, 杉田精司, 今村剛, 高野 忠, 南野浩之, 佐々木健, SELENE の小型衛星「おきな」で明らかになった月裏側の重力場, 第 52 回宇宙科学技術連合講演会講演集, 2008.
- 鶴田誠逸, 松本晃治, 野田寛大, 花田英夫, 岩田隆浩, 並木則行, RSAT/VRAD グループ, リレー衛星(おきな)・VRAD 衛星(おうな)の運用と監視の概要, 第 28 回天文学に関する技術シン

ポジウム集録, 8-11, 2008.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- N. Namiki, H. Hanada, T. Iwata, and RSAT, VRAD, and teams, LUNAR FAR SIDE GRAVITY FROM THE KAGUYA (SELENE) MISSION AND DICHOTOMY OF THE MOON, 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Matsue, 2008.
- N. Namiki, H. Hanada, T. Iwata, RSAT Team, VRAD Team, and LALT team, Lunar far Side Gravity From SELENE Mission And Dichotomy of the Moon., AGU 2008 Fall Meeting, San Fransisco, 2008.
- N. Namiki, S. Sugita, K. Matsumoto, S. Goossens, Y. Ishihara, H. Noda, S. Sasaki, T. Iwata, H. Hanada, H. Araki, K. Kurosawa, M. Matsumura, M. Yokoyama, S. Kamata, N. Kubo, A. Mori, and M. Sato, COMPARATIVE STUDY OF COMPENSATION MECHANISM OF LUNAR IMPACT BASINS FROM NEW GRAVITY FIELD MODEL OF SELENE (KAGUYA), The 40th Lunar and Planetary Science Conference, The Woodlands, 2009.
- S. Sasaki, N. Namiki, H. Hanada, T. Iwata, N. Kawano, K. Matsumoto, H. Noda, RSAT/VRAD Group, New lunar gravity field from SELENE (KAGUYA) gravity experiment using two subsatellites, EGU, Vienna, 2008.
- T. Iwata, H. Minamino, T. Sasaki, A. Satoh, T. Takano, N. Namiki, H. Hanada, H. Noda, N. Kawano, K. Matsumoto, S. Tsuruta, F. Kikuchi, Properties of SELENE Small Satellites; Rstar (Okina) and Vstar (Ouna), 26nd Int. Symp. Space Technology and Science, Hamamatsu, 2008.
- H. Hanada, T. Iwata, N. Namiki, N. Kawano, S. Sasaki, K. Matsumoto, H. Noda, S. Tsuruta, K. Asari, T. Ishikawa, F. Kikuchi, Q. Liu, S. Goossens, Y. Ishihara, K. Shibata, K. Iwadate, O. Kameya, Y. Tamura, X. Hong, J. Ping, Y. Aili, S. Ellingsen, W. Schlueter, Exploration of Lunar Gravity by VLBI Observations of SELENE (KAGUYA), 26nd Int. Symp. Space Technology and Science, Hamamatsu, 2008.
- F. Kikuchi, Q. Liu, K. Matsumoto, Y. Ishihara, J. Ping, H. Hanada, T. Iwata, N. Namiki, N. Kawano, S. Sasaki, et al., Differential Phase Delay Estimation in VRAD mission of SELENE (KAGUYA), 26nd Int. Symp. Space Technology and Science, Hamamatsu, 2008.
- T. Iwata, N. Namiki, K. Matsumoto, H. Hanada, H. Noda, M. Ogawa, N. Kawano, K. Asari, S. Tsuruta, S. Goossens, Q. Liu, F. Kikuchi, N. Ishihara, T. Ishikawa, and S. Sasaki, Initial Results of Global Lunar Gravity Field Mapping by KAGUYA, OKINA, and OUNA, AOGS, Busan, 2008.
- Q. Liu, F. Kikuchi, K. Matsumoto, H. Hanada, T. Iwata, N. Namiki, Y. Ishihara, N. Kawano, K. Asari, H. Noda, T. Ishikawa, S. Tsuruta, S. Goossens, N. Petrova, S. Sasaki, K. Iwadate, Y. Tamura, S. Sakai, K. Shibata, T. Jike, B. Xia, H. Zhang, W. Yang, B. Reid, W. Schlüter, S.J. Zhang, X. Shi, Y. Aili, X. Huang, J. Ping, Q. Fan, X. Hong, Z. Qian, W. Hankey, S. Ellingsen, J. McCallum, G.Kronshnabl, Studies on Doppler and differential VLBI techniques using two sub-satellites OKINA and OUNA of KAGUYA (SELENE), AOGS, Busan, 2008.
- S. Goossens, K. Matsumoto, Y. Ishihara, Q. Liu, F. Kikuchi, H. Noda, N. Namiki and T. Iwata, Orbit determination and quality assessment using SELENE tracking data and results, COSPAR,

- Montreal, 2008.
- H. Hanada, T. Iwata, Q. Liu, F. Kikuchi, K. Matsumoto, Y. Ishihara, N. Kawano, K. Asari, H. Noda, T. Ishikawa, S. Tsuruta, S. Goossens, N. Petrova, S. Sasaki, N. Namiki, K. Shibata, S. Sakai, T. Jike, K. Iwadate, Y. Tamura, B. Xia, S. Zhang, X. Shi, X. Huang, J. Ping, Q. Fan, Q. Zhihan, X. Hong, H. Zhang, W. Yang, Y. Aili, B. Reid, W. Hankey, J. McCallum, S. Ellingsen, G. Kronschnabl, W. Schlüter, VLBI Observation of Okina and Ouna in Kaguya (SELENE) for Improvement of Orbit Determination and Lunar Gravity Field Model, COSPAR, Montreal, 2008.
- K. Matsumoto, S. Goossens, Y. Ishihara, Q. Liu, T. Iwata, N. Namiki, H. Noda, H. Hanada, F. Kikuchi, N. Kawano, S. Tsuruta, K. Asari, T. Ishikawa, S. Sasaki, Initial Results of Global Lunar Gravity Field Recovery from SELENE tracking data, COSPAR, Montreal, 2008.
- F. Kikuchi, Q. Liu, N. Petrova, H. Noda, K. Matsumoto, Y. Ishihara, S. Goossens, K. Asari, S. Tsuruta, T. Ishikawa, H. Hanada, T. Iwata, N. Namiki, N. Kawano, and S. Sasaki, VLBI observations in VRAD mission of Kaguya (SELENE), COSPAR, Montreal, 2008.
- Y. Ishihara, K. Matsumoto, S. Goossens, H. Araki, N. Namiki, H. Hanada, T. Iwata, H. Noda, and S. Sasaki., Localized gravity/topography correlation spectra on the moon, 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Matsue, 2008.
- Q. Liu, F. Kikuchi, K. Matsumoto, Y. Ishihara, H. Hanada, N. Kawano, K. Asari, T. Ishikawa, S. Tsuruta, S. Goossens, T. Iwata, N. Namiki, H. Noda, N. Petrova, S. Sasaki, K. Iwadate, Y. Tamura, S. Sakai, K. Shibata, T. Jike, B. Xia, H. Zhang, W. Yang, B. Reid, W. Schluter, S.J. Zhang, X. Shi, Y. Aili, X. Huang, J. Ping, T. An, Q. Fan, X. Hong, Z. Qian, W. Hankey, S. Ellingsen, J. McCallum, G. Kronschnabl, Same-beam and switching VLBI observations for SELENE(KAGUYA) using eight VLBI stations, Asian-pacific regional IAU meeting (APRIM2008), Kunming, 2008.
- T. Iwata, N. Namiki, H. Hanada, K. Matsumoto, H. Noda, M. Ogawa, N. Kawano, K. Asari, S. Tsuruta, S. Goossens, Q. Liu, F. Kikuchi, Y. Ishihara, T. Ishikawa, S. Sasaki, The Global Mapping of Lunar Gravity Field by KAGUYA, OKINA, and OUNA, URSI (国際電波連合) General Assembly, Chicago, 2008.
- K. Matsumoto, S. Goossens, Y. Ishihara, Q. Liu, T. Iwata, N. Namiki, H. Noda, H. Hanada, F. Kikuchi, N. Kawano, S. Tsuruta, K. Asari, T. Ishikawa and S. Sasaki, Initial results of global lunar gravity field recovery from SELENE tracking data, 16th International Symposium on Earth Tides, Jena, 2008.
- T. Iwata, H. Minamino, N. Namiki, H. Hanada, H. Noda, K. Matsumoto, N. Kawano, S. Tsuruta, Q. Liu, F. Kikuchi, S. Goossens, Y. Ishihara, and T. Takano, On-orbit Properties and Initial Results of SELENE / KAGUYA Small Sub-satellites OKINA & OUNA for Lunar Gravity Mapping, IAC (International Astronautical Congress), Glasgow, 2008.
- S. Sasaki, H. Araki, H. Hanada, N. Namiki, T. Iwata, K. Asari, S. Goossens, Y. Ishihara, T. Ishikawa, N. Kawano, F. Kikuchi, Q. Liu, K. Matsumoto, H. Noda, S. Tazawa, S. Tsuruta, K. Kurosawa, S. Seiji, T. Takano, Global topography and gravity field of the Moon by SELENE (KAGUYA), ILC (LEAG-ICEUM-SRR), Cape Canaberal, 2008.
- Q. Liu, F. Kikuchi, S. Goossens, K. Matsumoto, J. Ping, Y. Tamura, X. Shi, Y. Harada, N. Petrova, Y. Ishihara, H. Hanada, K. Asari, T. Ishikawa, S. Tsuruta, N. Kawano, S. Sasaki, T. Iwata, N. Namiki

- and H. Noda, Correcting atmospheric and ionospheric delay in KAGUYA VLBI observations using GPS technique, International Symposium on GPS/GNSS 2008, 東京国際交流会館, 2008.
- Y. Ishihara, N. Namiki, H. Hanada, H. Araki, T. Iwata, K. Matsumoto, H. Noda, S. Goossens, S. Tazawa, S. Sasaki, M. Ogawa, RSAT/VRAD team and LALT team, Current Results of Selenodetic Observation of KAGUYA,"7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting (第7回アジア国際地震学連合(ASC)総会)", つくば, 2008.
- S. Goossens, K. Matsumoto, Y. Ishihara, Q. Liu, F. Kikuchi, H. Noda, T. Iwata, N. Namiki, H. Hanada",2008,Analysis of tracking data and results from Kaguya (SELENE) satellites for lunar gravity field estimation, AGU 2008 Fall Meeting, San Fransisco, 2008.
- Y. Ishihara, S. Goossens, K. Matsumoto, N. Namiki, H. Noda, H. Araki, H. Hanada, T. Iwata, S.Tazawa, S. Sasaki, RSAT/VRAD Mission Team, and LALT Mission Team, Developing the Lunar Moho Depth Model from Selenodetic Data of SELENE (Kaguya), The 3rd KAGUYA (SELENE) Science Working Team Meeting, 田町, 2009.
- K. Matsumoto, N. Namiki, S. Goossens, Y. Ishihara, Q. Liu, F. Kikuchi, T. Iwata, H. Hanada, H. Noda, N. Kawano, K. Asari, S. Tsuruta, T. Ishikawa, Y. Harada, S. Sasaki, K. Kurosawa, S. Sugita, T. Imamura, and RSAT/VRAD Mission Team, Current Status of Gravity Field Estimation from Tracking Data of SELENE (Kaguya), The 3rd KAGUYA (SELENE) Science Working Team Meeting, 田町, 2009.
- Q. Liu, F. Kikuchi, K. Matsumoto, S. Goossens, H. Hanada, T. Iwata, N. Namiki., H. Noda., Y. Ishihara, K. Asari, T. Ishikawa, S. Tsuruta1, Y. Harada, N. Kawano and S. Sasaki, Studies on 4-way Doppler and differential VLBI techniques of Kaguya (SELENE) for detecting lunar gravity field, The 3rd KAGUYA (SELENE) Science Working Team Meeting, 田町, 2009.
- T. Ishikawa, S. Tsuruta, N. Kawano, Y. Ishihara, T. Iwata, N. Namiki, H. Noda, S. Sasaki, K. Shibata, Y. Tamura, T. Jike, K. Iwadate, B. Xia, H. Zhang, W. Yang, B. Reid, S. Ellingsen, G. Kronschnabl, Y. Aili, X. Shi, Q. Huang, J. Ping, T. An, Q. Fan, X. Hong, W. Hankey, J. McCallum, W. Schluter, Same-beam VLBI observations of SELENE for detecting lunar gravity field,2009 East Asia VLBI Workshop, Seoul, 2009.
- Y. Ishihara, N. Namiki, S.Sugita, K.Matsumoto, S.Goossens, H. Araki, H. Noda, S. Sasaki, T. Iwata and H. Hanada, Localized gravity/topography correlation and admittance spectra on the Moon, The 40th Lunar and Planetary Science Conference, The Woodlands, 2009.
- [b] 国内学会
- 並木則行, 岩田隆浩, 松本晃治, 花田英夫, 野田寛大, 小川美奈, 河野宣之, 浅利一善, 鶴田誠逸, Goossens Sander, 劉慶会, 菊池冬彦, 石原吉明, 石川利昭, 佐々木晶, 廣田正夫, 青島千晶, 杉田精司, 黒澤耕介, 横山聖典, 鎌田俊一, 久保公央, RSAT ミッション- 月重力場観測の報告, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 千葉, 2008 年 5 月.
- Namiki, N., T. Iwata, K. Matsumoto, H. Hanada, H. Noda, S. Goossens, M. Ogawa, N. Kawano, K. Asari, S. Tsuruta, Y. Ishihara, Q. Liu, F. Kikuchi, T. Ishikawa, S. Sasaki, C. Aoshima, S. Sugita, T. Takano, K. Kurosawa, M. Matsumura, M. Yokoyama, S. Kamata, N. Kubo, M. Sato, and A. Mori, Far side gravity field of the Moon from four-way Doppler measurements of SELENE (Kaguya),

衝突研究会, 札幌, 2008 年 9 月.

Namiki, N., T. Iwata, K. Matsumoto, H. Hanada, H. Noda, S. Goossens, M. Ogawa, N. Kawano, K. Asari, S. Tsuruta, Y. Ishihara, Q. Liu, F. Kikuchi, T. Ishikawa, S. Sasaki, C. Aoshima, S. Sugita, T. Takano, K. Kurosawa, M. Matsumura, M. Yokoyama, S. Kamata, N. Kubo, M. Sato, and A. Mori, Far side gravity field of the Moon from four-way Doppler measurements of SELENE (Kaguya), 日本惑星科学会 2008 年秋季講演会, 福岡, 2008 年 11 月.

並木則行, 杉田精司, 石原吉明, 野田寛大, 佐々木 晶, 岩田隆浩, 花田英夫, 荒木博志, 黒澤耕介, 松村瑞秀, 横山聖典, 鎌田俊一, 久保公央, 森朝子, 佐藤麻里, 月衝突盆地補償メカニズムの比較研究, RISE 研究会, 岩手県奥州市, 2009 年 3 月.

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本惑星科学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等
宇宙航空研究開発機構 月探査計画セレーネプロジェクト リレー衛星搭載中継器開発の主任研究員

4.3.7 海外出張・研修

Busan, 韓国, AOGS, 2008.

San Fransisco, 米国, AGU 2008 Fall Meeting, 2008.

The Woodlands, 米国, The 40th Luanr and Planetary Science Conference, 2009.

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

招待講演 Namiki, N., To the Moon with Kaguya (SELENE), AOGS, Busan, 2008.

中川 貴司

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) マントル対流モデルから推定されるコアーマントル境界における熱流量の見積もりとコア熱史への示唆
- (2) 熱力学計算による相平衡図を組み込んだマントル対流数値モデルの構築
- (3) マントル最深部における地震波速度構造の不均質の成因に関する素過程の研究

(4) コアーマントル境界の熱的および地形不均質がコアダイナミクスに与える影響

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

なし

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Nakagawa, T., P. J. Tackley, F. Deschamps, and J. A. D. Connolly, Towards realistic

thermal-chemical-phase structures in deep mantle using large-scale numerical simulations of mantle convection, Asia Oceania Geoscience Meeting, Pusan, Korea, Jun. 2008.

Tackley, P.J., and T. Nakagawa, Heterogeneous deep mantle thermal-chemical-phase structures in 3D spherical models of coupled mantle convection, plate tectonics, magmatism and core evolution, 11th symposium on Study of Deep Earth Interior, Kunming, China, Jul. 2008

Nakagawa, T., P. J. Tackley, F. Deschamps, and J. A. D. Connolly, Sensitivities to initial CMB and ICB temperature of structure and evolution of the Earth's mantle and core in 3D spherical models of thermo-chemical mantle convection, International Symposium on Transport properties of Earth's mantle, Yunishigawa, Tochigi, Japan, Oct. 2008.

Nakagawa, T., P. J. Tackley, F. Deschamps, and J. A. D. Connolly, Sensitivities to initial CMB and ICB temperature of structure and evolution of the Earth's mantle and core in 3D spherical models of thermo-chemical mantle convection, International Symposium on Transport properties of Earth's mantle, American Geophysical Union Fall Meeting, DI41A-1740, San Francisco, USA, Dec. 2008.

Tackley, P. J., and T. Nakagawa, Dynamical effects of the post-perovskite transition in thermal and thermo-chemical mantle convection, American Geophysical Union Fall Meeting, DI44-05, San Francisco, USA, Dec. 2008.

[b] 国内学会

中川貴司, Self-consistent generation of tectonic plates in compressible and 3-D spherical shell models of mantle convection, I212, 2008年5月, 千葉

中川貴司, Towards realistic thermal-chemical-phase structures in Earth's mantle, J167, 2008年5月, 千葉

4.3.4 研究助成

文部科学省 科学研究費 若手研究(B) 相平衡図を取り入れたマントルダイナミクスの数値モデリング

4.3.5 所属学会

日本惑星科学会, American Geophysical Union

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等
学会講演会:

日本地球惑星科学連合 2008 年大会 地球深部ダイナミクス:プレートーマントル核の相互作用
セッションコンビーナー, 2008 年5月, 千葉.

アメリカ地球物理学連合秋季大会:地球深部ダイナミクスセッションのセッションコンビーナー,
2008 年 12 月, サンフランシスコ, アメリカ合衆国.

4.3.7 海外出張・研修

2008 年 6 月 釜山, 大韓民国, アジアオセアニア地球科学連合(研究発表).

2008 年 7 月 デービス, アメリカ合衆国, マントル対流とリソスフェアダイナミクスに関する CIG ワーク
ショップ(研究発表)

2008 年 11 月 スイス連邦工科大学チューリッヒ校(共同研究プロジェクト)

2008 年 12 月 サンフランシスコ, アメリカ合衆国, アメリカ地球物理学連合秋季大会(研究発表)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリー
を務めた国際学術誌等)

なし

岩石循環科学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員:寅丸敦志(教授), 池田 剛(准教授), 宮本知治(助教)

事務職員:阿部悦子

大学院生(博士後期課程):有馬和宏, 三輪学央, 松本光央

大学院生(修士課程):牧山弘毅, 中野貴之, 菅原 雄

学部 4 年生: 澤井智子, 前田一樹

研究生:

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[a] 博士論文(論文博士)

萬年一剛(神奈川県温泉地学研究所):Particle fractionation in sub-plinian eruption cloud –
observation and theoretical modeling– (準プリニー式噴火の噴煙内における粒子の分配 –観
測とモデリング–)

[c] 特別研究

澤井智子:噴火様式の違いからみた桜島大正噴火噴出物の不均質

前田一樹:アナログ実験による間欠泉の基本的な性質 Fundamental characteristics of experimental geyser

4.2.2 学生による発表論文

Toramaru, A. and Miwa, T. [Vesiculation and crystallization under instantaneous decompression: Numerical study and comparison with laboratory experiments], Journal of volcanology and geothermal research, Elsevier, 177, pp983-996, 2008.

Mitsuo Matsumoto, Simple Explicit Method for Simulating Underground Flow of Water and Steam Using a Parallel Computer. Proceedings of International Symposium on Earth Science and Technology 2008, pp.447-454, 2008 年 12 月.

4.2.3 学生による学会講演発表

中野貴之, 寅丸敦志:大分県姫島に産する流紋岩の流理構造の成因について 地球惑星科学関連学会合同大会 V152-P024 (千葉幕張, 5月)

Miwa, T., Toramaru, A. and Iguchi, M. [Correlations between volcanic ash texture and geophysical parameters for Sakurajima volcano, Japan], IAVCEI2008, Reykjavik Iceland, Aug., 2008.

Toramaru, A. and Miwa, T. [Microlite systematics: Origin and implications for the conduit flow], IAVCEI2008, Reykjavik Iceland, Aug., 2008.

三輪学央・寅丸敦志, 「火山噴火における爆発地震支配機構」地球惑星科学連合大会 2008 年大会, 幕張, 2008 年 5 月

寅丸敦志・三輪学央, 「結晶数密度?結晶度マイクロライト・システムティックスの意味」地球惑星科学連合大会 2008 年大会, 幕張, 2008 年 5 月

三輪学央・寅丸敦志「マグマプラグ内流体の量と状態:桜島ブルカノ式噴火前の増圧における重要性」, 京都大学防災研究所一般研究集会 20K-09 火山噴火機構の解明とモデル化, 京都, 2008 年 9 月

三輪学央・寅丸敦志「マグマプラグ内流体の状態:桜島ブルカノ式噴火前の増圧における重要性」, 日本火山学会 2008 年度秋季大会, 盛岡, 2008 年 10 月

松本光央・寅丸敦志, 1 次元伝導的冷却場における 2 成分共融系の結晶化カインेटィックスの数値シミュレーション. 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 口頭, 2008 年 5 月 27 日.

Mitsuo Matsumoto and Atsushi Toramaru, Numerical Study of the Kinetics of Crystallization under 1D Conductive Cooling: Effects of Mass diffusivity, Latent Heat, and Country Rock Temperature. IAVCEI 2008General Assembly, ポスター, 2008 年 8 月 22 日.

松本光央, 簡易な陽的解法による蒸気熱水対流系の並列シミュレーション. 日本地熱学会平成 20 年金沢大会, ポスター, 2008 年 10 月 31 日.

Mitsuo Matsumoto, Simple Explicit Method for Simulating Underground Flow of Water and Steam Using a Parallel Computer. International Symposium on Earth Science and Technology 2008, 口頭, 2008 年 12 月 2 日.

Atsushi Toramaru, Mitsuo Matsumoto, Makiko Yoshida, 2008 年 08 月 22 日, Cyclic layering in solidified magma bodies: Pattern formation in the diffusion-crystallization system, IAVCEI2008,

アイスランド レイキャビク 2008年08月22日.

有馬和宏, 池田 剛, 宮崎一博:九州西部高浜変成岩類中の高変成度岩類の温度圧力経路. 地球惑星科学関連学会合同大会(千葉幕張, 5月)

4.2.4 特記事項(受賞, Fund 獲得による学会講演発表やサマースクール等参加)

受賞

松本光央 日本地熱学会賞研究奨励賞, 日本地熱学会, 2008年10月31日.

松本光央 学生ベストポスター賞, 日本地熱学会, 2008年10月31日.

インターンシップ

松本光央 地熱エンジニアリング株式会社, 平成20年9月1日~12日

4.3 個人の活動

寅丸 敦志

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 気泡の二次核形成について
2. 間欠泉噴火における微動発生機構について
3. 拡散沈殿系におけるパターン遷移現象について
4. 幌満カンラン岩体における変形流動による縞状構造形成について
5. 組織インバージョン(Texture Inversion)の可能性の探求

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Toramaru A., T. Miwa, Vesiculation and crystallization under instantaneous decompression: Numerical study and comparison with laboratory experiments, *J. Volcano. Geotherm. Res.*, 177 (2008) 983-996.

Noguchi, S., A. Toramaru, S. Nakada, Groundmass crystallization in dacite dykes taken in Unzen Scientific Drilling Project, *J. Volcano. Geotherm. Res.*, 175 (2008) 71-81.

Noguchi, S., A. Toramaru, S. Nakada, Relation between microlite textures and discharge rate during the 1991-1995 eruptions at Unzen, Japan, *J. Volcano. Geotherm. Res.*, 175 (2008) 141-155.

Tsune, A., A. Toramaru, Observation and quantitative description of oscillatory zoning in basaltic to dacitic plagioclases, *Earth Planets Space*, 60, 653-660, 2008.

Toramaru, A., S. Noguchi, S. Oyoshihara, A. Tsune, MND(microlite number density) water exsolution rate meter, *J. Volcano. Geotherm. Res.*, 175 (2008) 156-167.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

著書

寅丸敦志, 揮発性成分の発泡(第2章2節,井田喜明・谷口宏充編「火山爆発に迫る:噴火メカニズムの解明と火山災害の軽減」東京大学出版会

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Shimizu ,M. Iguchi ,T. Nishimura ,T. Kagiya ,A. Toramaru ,Y. Morita ,S. Nakada ,H. Miyamachi
Science plan of the next National Project for Prediction of Volcanic Eruptions in Japan, H., ,
AVCEI2008, アイスランド レイキャビク 2008 年 08 月 18 日.

Mitsuo Matsumoto, Atsushi Toramaru, Numerical study of the kinetics of crystallization under 1D
conductive cooling: Effects of mass diffusivity, latent heat, and country rock temperature,
IAVCEI2008, アイスランド レイキャビク 2008 年 08 月 22 日.

Takahiro Miwa, Atsushi Toramaru and Masato Iguchi, Correlations between volcanic ash texture and
geophysical parameters for Vulcanian eruptions at Sakurajima volcano, Japan.
IAVCEI2008, アイスランド レイキャビク 2008 年 08 月 21 日

Atsushi Toramaru, Mitsuo Matsumoto, Makiko Yoshida, 2008 年 08 月 22 日, Cyclic layering in
solidified magma bodies: Pattern formation in the diffusion-crystallization system, IAVCEI2008,
アイスランド レイキャビク 2008 年 08 月 22 日.

Atsushi Toramaru, Takahiro Miwa, Microlite systematics: Origin and implications for the conduit
flow, IAVCEI2008, アイスランド レイキャビク 2008 年 08 月 21 日.

[b] 国内学会

寅丸敦志, 三輪学央, 結晶数密度—結晶度マイクロライト・システムティックスの意味, 地球惑星科
学連合大会, 一般, 講演, 千葉, 幕張 2008 年 05 月 25 日.

寅丸敦志, 山内沙耶香, リーゼガングパターンに及ぼす電場の影響, 地球惑星科学連合大会, 千
葉, 幕張 2008 年 05 月 25 日

長島僚子, 久保友明, 加藤工, 富永愛子, 西真之, 寅丸敦志, 森下知晃, 上部マントル条件での
ざくろ石—かんらん石反応実験—輝石-スピネルシンプレクタイト組織は形成されるか? 地球惑
星科学連合大会, 千葉幕張 2008 年 05 月 26 日.

寅丸敦志, マグマの発泡と火山性微動, 「火山噴火機構の解明とモデル化 —高度な噴火予知を
目指して—」の研究集会, 京都府宇治市 2008 年 09 月 12 日

寅丸敦志, 山内沙耶香, リーゼガングバンドに及ぼす電場の影響, 形の科学会, 京都市, 2008 年
11 月 01 日.

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本火山学会, 日本鉱物学会, 形の科学会. 日本惑星科学会, American Geophysical Union

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等 学会関係

日本火山学会大会委員

集中講義

東北大学大学院地球物理学専攻「火山物理学特論」2008 年 11 月

北海道大学理学部 地球惑星科学特別講義 大学院理学院
自然史科学特別講義 II 「火山物質科学特論」2008 年 10 月

4.3.7 海外出張・研修

IAVCEI 2008 General assembly(International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior: 国際火山学・地球内部化学協会 2008 総会) レイキャビク(アイスランド)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

レフェリーを務めた国際学術雑誌:

Journal of Volcanology and Geothermal Research., Geophysical Research Letters

池田 剛

4.3.1 現在の研究テーマ

- 1, 変成岩生成条件の精密決定の手法開発
- 2, 岩石微細組織形成にともなう物質移動の解析
- 3, 変成鉱物の粒径分布の成因解析

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Goto S, Ikeda T, Crystal size distribution and chemical composition of garnet in quartzofeldspathic gneisses of the Lützow-Holm Complex in Skallen, East Antarctica. Geological Society of London Special Publication 308, 391-399

Kawakami T, Grew ES, Motoyoshi Y, Shearer CK, Ikeda T, Burger PV, Kusachi I Kornerupine sensu stricto associated with mafic and ultramafic rocks in the Lützow-Holm Complex at Akarui Point, East Antarctica: What is the source of boron? Geological Society of London Special Publication 308, 351-375

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

池田 剛, 有馬和宏, 宮崎一博:九州西部高浜変成岩類の反応組織. 地球惑星科学関連学会合

同大会(千葉幕張, 5月)

有馬和宏, 池田 剛, 宮崎一博:九州西部高浜変成岩類中の高変成度岩類の温度圧力経路. 地球惑星科学関連学会合同大会(千葉幕張, 5月)

池田 剛, 平峯 綾:薩摩半島野間変成岩中の苦鉄質グラニュライトの変成条件. 日本鉱物科学会(秋田市, 9月)

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本地質学会, 日本鉱物科学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等
情報・システム研究機構国立極地研究所南極観測委員会地圏分科会委員(委嘱)

日本学術振興会特別研究員等審査会専門委員及び国際事業委員会書面審査員(委嘱)

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリー
を努めた国際学術誌等)

Associate Editor: *Island Arc*

レフェリー: *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*

宮本 知治

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 南極大陸地殻形成史の解明
2. 大陸縁辺域における物質循環と地殻成長履歴の解明
3. 変成作用における結晶内・間の元素移動および結晶成長様式の定量解析
4. 岩石・鉱物中の微量元素の定量および火成活動・変成作用における微量元素の挙動解析

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Miyamoto, T., Satish-Kumar, M., Dunkley, D. J., Osanai, Y., Yoshimura, Y., Motoyoshi, Y., and Carson, C. J. (2008): Post-peak (<530 Ma) thermal history of Lützow-Holm Complex, East

Antarctica, based on Rb-Sr and Sm-Nd mineral chronology. In: M. Satish-Kumar, Y. Motoyoshi, Y. Osanai, Y. Hiroi & K. Shiraishi (eds), Geodynamic evolution of East Antarctica: A key to the East-West Gondwana connection. Geological Society, London, Special Publications. SP308, 165-181.

Satish-Kumar, M., Miyamoto, T., Hermann, J., Kagami, H., Osanai, Y. and Motoyoshi, Y. (2008): Pre-metamorphic carbon, oxygen and strontium isotope signature of high-grade marbles from the Lützow-Holm Complex, East Antarctica: apparent age constraints of carbonate deposition. In: M. Satish-Kumar, Y. Motoyoshi, Y. Osanai, Y. Hiroi & K. Shiraishi (eds), Geodynamic evolution of East Antarctica: A key to the East-West Gondwana connection. Geological Society, London, Special Publications. SP308, 147-164.

Sato, K., Miyamoto, T. and Kawasaki, T. (2008): Fe²⁺-Mg partitioning experiments between orthopyroxene and spinel using ultrahigh-temperature granulite from the Napier Complex, East Antarctica. In: M. Satish-Kumar, Y. Motoyoshi, Y. Osanai, Y. Hiroi & K. Shiraishi (eds), Geodynamic evolution of East Antarctica: A key to the East-West Gondwana connection. Geological Society, London, Special Publications. SP308, 431-447.

Yoshimura, Y., Motoyoshi, Y. and Miyamoto T. (2008): Sapphirine + quartz association in garnet: implication for ultrahigh-temperature metamorphism at Rundvågshetta, Lützow-Holm Complex, East Antarctica. In: M. Satish-Kumar, Y. Motoyoshi, Y. Osanai, Y. Hiroi & K. Shiraishi (eds), Geodynamic evolution of East Antarctica: A key to the East-West Gondwana connection. Geological Society, London, Special Publications. SP308, 377-390

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等
なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会
なし

[b] 国内学会

宮本知治・小山内康人・Nguyen Thi Minh・中野伸彦・大和田正明・ Tran Ngoc Nam (2008): Compositional characters of amphibolite from Song Ma suture zone in Northern Vietnam. (ベトナム北部, Song-Ma 縫合帯に産する角閃岩類の化学組成). 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 幕張.

宮本知治・小山内康人・Nguyen Thi Minh・中野伸彦・大和田正明・ Tran Ngoc Nam (2008): Minor elements and isotopic compositional characters of amphibolite from Song Ma suture zone in Northern Vietnam. (ソン・マ縫合帯に産する角閃岩類の微量元素組成). 日本鉱物科学会 2008 年年会(要旨).

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金,基盤研究(C)「初期日本列島構成岩類の同位体組成:古太平洋とユーラシア大陸の間で何が起こったか?」(代表)

4.3.5 所属学会

日本地質学会, 日本地球化学会, 日本情報地質学会, 日本岩石鉱物鉱床学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

なし

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

なし

地球進化史分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員: 佐野弘好(教授), 清川昌一(講師), 坂井 卓(助教)

事務職員: 小林伸子

大学院生(博士後期課程): ドメニコ・キダネマリアム, 服部弘通(社会人DC),
福田泰英(社会人DC)

大学院生(修士課程): 二宮知美, 稲本雄介(休学), 木村亨輝, 津田直毅, 坂根浩介,
泉 健太, 坂本亮

学部4年生: 津田龍一, 徳野康太, 三輪哲郎

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など(氏名とテーマ)

[a] 博士学位論文

なし

[b] 修士論文

二宮知美: 薩摩硫黄島長浜湾の浅海熱水系について

[c] 特別研究

津田龍一: 熊本県天草市牧島の上部白亜系姫浦層群の地質

4.2.2 学生による発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Tomomi Ninomiya and Shoichi Kiyokawa, Periodic Measurement of Seawater During a Tidal Cycle

in Nagahama Bay, Satsuma Iwo-jima Island, Kagoshima, Japan, Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., Ser. D, Earth & Planet. Sci., Vol. XXXIII, No. 1, 1-14. (2009).

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

高下将一郎・清川昌一・伊藤 孝・池原 実, 西オーストラリア・ピルバラ・デキソンアイランド層の地質 9:デキソンアイランド DX-A・D・E・F 地域の地質, 2008. 茨城大学教育学部紀要(自然科学), 57号, 17-25.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

- H. Oiwane, S. Tonai, Y. Nakamura, S. Kiyokawa, H. Tokuyama, Tectonic Evolution of the Northernmost Okinawa Trough Back-arc Basin. AOGS 5th Annual Meeting, Pusan, Korea.
- T. Ninomiya, S. Kiyokawa, S. Koge, K. Oguri, K. Yamaguchi, T. Ito, M. Ikehara, The effect of Sea tide on the ferric deposit in the Nagahama bay, Satsuma Iwo-jima Island, Kagoshima. AOGS 5th Annual Meeting, Pusan, Korea.
- T. Ninomiya, S. Kiyokawa, S. Koge, K. Oguri, K. Yamaguchi, T. Ito, M. Ikehara, Shallow-sea hydrothermal activity and ferric-oxides sedimentation in the Nagahama-Bay, Satsuma Iwo-jima island, Kagoshima, Japan, V51B 2034, AGU Fall meeting San Francisco Des. 14-19
- T. Ninomiya, Shoichi Kiyokawa, Ryo Sakamoto, Kazumasa Oguri, Kosei E. Yamaguchi, Takashi Ito, Yusuke Saganuma and Minoru Ikehara, Shallow-water Hydrothermal System in Nagahama Bay, Satsuma-Iwojima Island, Kagoshima; the Observation of Ferric Sediments and the Reddish Seawater. 1st International Geoscience symposium, "Precambrian World 2009", abstract, Fukuoka, p 62.
- H. Oiwane, Satoshi Tohnai, Shoichi Kiyokawa, Yasuyuki Nakamura and Hidekazu Tokuyama, Development of the Goto Submarine Canyon. 1st International Geoscience symposium, "Precambrian World 2009", abstract, Fukuoka, p 64.
- R. Sakamoto, Shoichi Kiyokawa, Takashi Ito, Minoru Ikehara, Fumio Kitajima, Hiroshi Naraoka, Kosei E. Yamaguchi, Yusuke Saganuma and Kentaro Hosoi, DXCL Drilling Project: Lithology and Stratigraphy of the 3.2ga Dixon Island Formation in the Drillcore DX. 1st International Geoscience symposium, "Precambrian World 2009", abstract, Fukuoka, p 71.

[b] 国内学会

- 高下将一郎・清川昌一・伊藤孝・池原実・北島富美雄・山口耕生, 太古代海底熱水系の側方変化: 西オーストラリアピルバラグリーンストーン帯デキソンアイランド層について. G120-P007, 地球惑星科学連合 2008 年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場.
- 二宮知美・清川昌一・小栗一将・高下将一郎・伊藤孝・池原実・山口耕生, 薩摩硫黄島長浜湾の鉄質沈殿物に与える潮汐の影響, J164-P007, 地球惑星科学連合 2008 年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場.
- 長谷川 孝宗・清川 昌一・長谷部 徳子, 長崎県五島列島西部の構造発達史, G119-P004, 地球惑星科学連合 2008 年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場.
- 坂本亮・清川昌一・伊藤孝・池原実・北島富美雄・奈良岡浩・山口耕生・菅沼悠介・高下将一郎・徳野康太, DXCL 掘削報告 2: オーストラリア・ピルバラ海岸グリーンストーン帯における 32 億年

前のデキソンアイランド層・DX サイトの例. P-14, 日本地質学会第 115 年学術大会 (秋田) 講演要旨, p.178, 秋田大学

二宮知美・清川昌一・高下将一郎・小栗一将・山口耕生・伊藤孝・池原実, 薩摩硫黄島長浜湾の浅海熱水系: 鉄質沈殿物と赤褐色海水の長期観測, O-112, 日本地質学会第 115 年学術大会 (秋田) 講演要旨, p.87, 秋田大学

泉健太・佐野弘好: 宮崎県高千穂町の三畳系上村石灰岩中の礫質石灰岩. 日本地質学会西日本支部例会 (九州大学), 2009 年 2 月.

木村亨輝・草場 敬・佐野弘好: 天草諸島北東部の古第三系赤崎層に産するカルクリート. 日本地質学会西日本支部例会 (九州大学), 2009 年 2 月

草場 敬・木村亨輝・佐野弘好: 天草地方北部の始新統赤崎層古土壌堆積物の土壌特性. 日本地質学会西日本支部例会 (九州大学), 2009 年 2 月

坂本亮, 清川昌一, 伊藤孝, 池原実, 北島富美雄, 奈良岡浩, 山口耕生, 菅沼悠介, 西オーストラリア・太古代中期のデキソンアイランド層における DXCL 掘削コアの成果報告—DX サイトの例— 日本地質学会西日本支部例会 (九州大学), 2009 年 2 月

坂本 亮・清川昌一・伊藤 孝, 池原 実・北島富美雄・山口耕生・菅沼悠介・細井健太郎・宮本弥枝, 西オーストラリア太古代デキソンアイランド層上部の層序と詳細記載, 2009 年日本堆積学会 3 月 27 日-30 日 (大阪工業大学・枚方)

4.3 個人の活動

佐野 弘好

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 炭酸塩堆積作用と古気候・海水準変遷・プレートテクトニクスに関連
2. ペルム-トリアス紀境界期の大量絶滅と生物界の回復
3. 環太平洋中・古生代付加炭酸塩岩の比較研究
4. 碎屑性石灰岩の成因
5. 古土壌を用いた古環境変動

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

なし

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

佐野弘好・上野勝美・大国谷彰人 (2008): 海山被覆性浅海石灰岩から解読された石炭・ペルム紀の気候・海水準変動—秋吉石灰岩での事例研究—. 石灰石, 353 号, 46-64.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

泉 健太・佐野弘好:宮崎県高千穂町の三疊系上村石灰岩中の礫質石灰岩. 日本地質学会西日本支部例会(九州大学), 2009年2月

木村亨輝・草場 敬・佐野弘好:天草諸島北東部の古第三系赤崎層に産するカルクリート. 日本地質学会西日本支部例会(九州大学), 2009年2月

草場 敬・木村亨輝・佐野弘好:天草地方北部の始新統赤崎層古土壌堆積物の土壌特性. 日本地質学会西日本支部例会(九州大学), 2009年2月

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金(基盤研究 B 代表者:中田正夫):研究分担者

4.3.5 所属学会

日本地質学会, 日本古生物学会, アメリカ地質学会(GSA), アメリカ地球物理連合(AGU), アメリカ石油地質家協会(AAPG), 堆積地質学会(SEPM)

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

日本地質学会西日本支部役員

日本地質学会刊・九州沖縄地方地質誌編集委員長

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

学術誌のレフェリー3件(Jour. Southeast Asian Earth Sciences, Sedimentary Geology, 地質学雑誌)

清川 昌一

4.3.1 現在の研究テーマ

- 1) 西オーストラリアピルバラグリーンストーン帯の形成過程を復元し, 太古代グリーンストーン帯の地質構造の解明と初期大陸形成システムの構築を行っている.
- 2) 太古代の海底熱水作用と初期生物の発生場の関連: 西オーストラリアピルバラ地域は世界で2カ所しかない30億年以上昔の低変成度のグリーンストーン帯が露出している. そこでは, 当時の海底表層の地層が保存されており, 当時の生物活動・地球表層環境を記録した地層が保存されている. その詳細な地層記録から当時の環境・生命史を研究している.
- 3) 現在の熱水系における鉄沈殿作用に注目し, 地球史における酸素濃度上昇時に堆積したとされる縞状鉄鉱層の実際の沈殿作用の復元を試みている. また, 特に火口湖(鹿児島湾, 鰻池,

薩摩硫黄島)に注目し、そこで起こった堆積作用についてコア採取・観察・分析より熱水系および非熱水系堆積作用の違いを研究中である

- 4) 惑星衝突による堆積作用と環境変動(特にKT境界層)および、爆発による堆積作用:巨大礫岩を含む堆積物は地球上での様々なエピソードに起こるイベントを記録している。たとえば、隕石衝突・氷河性堆積物・巨大噴火など。この礫岩の堆積システムを理解することよりエピソードな地球史の解明を行っている。
- 5) 海山の衝突と付加作用:海山の衝突が巨大地震を引き起こしている。この過去の痕跡を探るために、付加体中の海山起源玄武岩が露出している地域を構造地質学的に研究中である。
- 6) 付加体地域における異常間隙にともなう泥火山について陸上および深海底にての調査を行い、その成因を研究中
- 7) 九州西部地域の構造発達史/九州西方の海底構造(大陸縁辺部の地殻変動):西九州では、日本海拡大の影響、沖縄トラフ拡大の影響を取り除くと、古第三紀以前の東アジア大陸縁辺の大陸成長史が見られる。具体的な歴史を紐解くために、露頭条件がよく、その鍵となる甌島、五島列島を中心に調査・研究中である。そこでは、初期伸張場を示す正断層群が発達しており、九州西部から中国大陸にかけてのブルーム活動に関連する構造的な変動証拠が明らかになっている。現在、陸上調査、および海底調査(淡青丸によるサイスマック)を行い地質構造の解明を行っている。
- 8) 現世熱水系における海底堆積作用、熱水変質について、IODP EXP301 に乗船し、採取した試料を分析考察中である。また、ファンデフーププレート上の堆積物の組成より堆積物供給元の解明を行っている

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Shoichi Kiyokawa, Kazumi Yokoyama, Provenance of turbidite sands from IODP EXP 1301 in the northwestern Cascadia Basin, western North America. *Marine geology*, 260, 19-29. DOI information: 10.1016/j.margeo.2009.01.003

Tomomi Ninomiya and Shoichi Kiyokawa, Periodic Measurement of Seawater During a Tidal Cycle in Nagahama Bay, Satsuma Iwo-jima Island, Kagoshima, Japan, *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., Ser. D, Earth & Planet. Sci.*, Vol. XXXIII, No. 1, 1-14. (2009).

藤内智士, 大岩根尚, 清川昌一, 2008. 鹿児島県甌島列島北部地域の地質構造と古応力解析, *地質学雑誌*, 第 114 巻 第 11 号 547-559.

Kazuhisa Goto, , Ryuji Tada Eiichi Tajika, Manuel A. Iturralde-Vinent, Takafumi Matsui, Shinji Yamamoto, Yoichiro Nakano, Tatsuo Oji, Shoichi Kiyokawa, Dora E. García Delgado, Consuelo Díaz Otero and Reinaldo Rojas Consuegra, 2008, Lateral lithological and compositional variations of the Cretaceous/Tertiary deep-sea tsunami deposits in northwestern Cuba, *CRETACEOUS RESEARCH* Volume: 29 Issue: 2 Pages: 217-236

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

高下将一郎・清川昌一・伊藤 孝・池原 実, 西オーストラリア・ピルバラ・デキソンアイランド層の地質 9:デキソンアイランド DX-A・D・E・F 地域の地質, 2008. 茨城大学教育学部紀要(自然科学), 57 号, 17-25.

Yamaguchi K. , S. Kiyokawa T. Ito, M. Ikehara, F. Kitajima and Y. Suganuma, Clues of Early life: Dixon Island – Cleaverville Drilling Project (DXCL-dp) in the Pilbara Craton of Western Australia , Scientific Drilling, No. 7, 34-37, March 2009.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- S. Kiyokawa, T. Hasegawa, Tectonic evolution of the Goto island, Nagasaki prifecture of Japan. AOGS 5th Annual Meeting, Busan, Korea (invited)
- H. Oiwane, S. Tonai, Y. Nakamura, S. Kiyokawa, H. Tokuyama, Tectonic Evolution of the Northernmost Okinawa Trough Back-arc Basin. AOGS 5th Annual Meeting, Pusan, Korea.
- T. Ninomiya, S. Kiyokawa, S. Koge, K. Oguri, K. Yamaguchi, T. Ito, M. Ikehara, The effect of Sea tide on the ferric deposit in the Nagahama bay, Satsuma Iwo-jima Island, Kagoshima. AOGS 5th Annual Meeting, Pusan, Korea.
- S. Kiyokawa, 3.2 Ga Island arc oceanic sedimentary sequence: Preliminary result of the Dixon island-Cleaverville Drilling (DXCL-Dri) Project. Australian earth sciences convention, abstract no. 89, p154, Perth, Australia. (invited).
- S. Kiyokawa, T. Ito, M. Ikehara, F. Kitajima, K. Yamaguchi, Y. Suganuma, S. Koga, R. Sakamoto, H. Naraoka, 3.2 Ga hydrothermal sedimentary sequence: DXCL drilling Project, West Pilbara, Australia, V13B-2119, AGU Fall meeting San Francisco Des. 14-19
- T. Ninomiya, S. Kiyokawa, S. Koge, K. Oguri, K. Yamaguchi, T. Ito, M. Ikehara, Shallow-sea hydrothermal activity and ferric-oxides sedimentation in the Nagahama-Bay, Satsuma Iwo-jima island, Kagoshima, Japan, V51B 2034, AGU Fall meeting San Francisco Des. 14-19
- S. Kiyokawa, Takashi Ito, Minoru Ikehara, Fumio Kitajima, Kosei E. Yamaguchi, Ryo Sakamoto and Yusuke Suganuma, Mesoarchean Hydrothermal Oceanic Floor Sedimentation: from DXCL Drilling Project of the 3.2 Ga Dixon Island Formation, Pilbara Australia, 1st International Geoscience symposium, “Precambrian World 2009”, abstract, Fukuoka, p 28.
- Samir Abd El Fatah, Shoichi Kiyokawa and Susan Childers, Microbial Diversity of a Shallow Marine Environment Undergoing Iron Deposition. 1st International Geoscience symposium, “Precambrian World 2009”, abstract, Fukuoka, p 57.
- T. Ninomiya, Shoichi Kiyokawa, Ryo Sakamoto, Kazumasa Oguri, Kosei E. Yamaguchi, Takashi Ito, Yusuke Suganuma and Minoru Ikehara, Shallow-water Hydrothermal System in Nagahama Bay, Satsuma-Iwojima Island, Kagoshima; the Observation of Ferric Sediments and the Reddish Seawater. 1st International Geoscience symposium, “Precambrian World 2009”, abstract, Fukuoka, p 62.
- H. Oiwane, Satoshi Tohnai, Shoichi Kiyokawa, Yasuyuki Nakamura and Hidekazu Tokuyama, Development of the Goto Submarine Canyon. 1st International Geoscience symposium, “Precambrian World 2009”, abstract, Fukuoka, p 64.
- R. Sakamoto, Shoichi Kiyokawa, Takashi Ito, Minoru Ikehara, Fumio Kitajima, Hiroshi Naraoka, Kosei E. Yamaguchi, Yusuke Suganuma and Kentaro Hosoi, DXCL Drilling Project: Lithology and Stratigraphy of the 3.2ga Dixon Island Formation in the Drillcore DX. 1st International

Geoscience symposium, "Precambrian World 2009", abstract, Fukuoka, p 71.

[b] 国内学会

清川昌一・小栗一将・二宮知美・高下将一郎・伊藤孝・池原実・山口耕生, 薩摩硫黄島長浜湾の鉄酸化物堆積作用と熱水チムニーの発見, J164-006, 地球惑星科学連合 2008 年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場.

清川昌一・高下将一郎・伊藤孝・池原実・北島富美雄・山口耕生, DXCL-ドリリングプロジェクト: 32 億年前の海底堆積物を調べる. G209-010, 地球惑星科学連合 2008 年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場.

高下将一郎・清川昌一・伊藤孝・池原実・北島富美雄・山口耕生, 太古代海底熱水系の側方変化: 西オーストラリアピルバラグリーンストーン帯デキソンアイランド層について. G120-P007, 地球惑星科学連合 2008 年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場.

二宮知美・清川昌一・小栗一将・高下将一郎・伊藤孝・池原実・山口耕生, 薩摩硫黄島長浜湾の鉄質沈殿物に与える潮汐の影響, J164-P007, 地球惑星科学連合 2008 年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場.

長谷川 孝宗・清川 昌一・長谷部 徳子, 長崎県五島列島西部の構造発達史, G119-P004, 地球惑星科学連合 2008 年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場.

坂本亮・清川昌一・伊藤孝・池原実・北島富美雄・奈良岡浩・山口耕生・菅沼悠介・高下将一郎・徳野康太, DXCL 掘削報告 2: オーストラリア・ピルバラ海岸グリーンストーン帯における 32 億年前のデキソンアイランド層・DX サイトの例. P-14, 日本地質学会第 115 年学術大会 (秋田) 講演要旨, p.178, 秋田大学

二宮知美・清川昌一・高下将一郎・小栗一将・山口耕生・伊藤孝・池原実, 薩摩硫黄島長浜湾の浅海熱水系: 鉄質沈殿物と赤褐色海水の長期観測, O-112, 日本地質学会第 115 年学術大会 (秋田) 講演要旨, p.87, 秋田大学

清川昌一・伊藤孝・池原実・北島富美雄・奈良岡浩・山口耕生・菅沼悠介・高下将一郎・坂本亮・徳野康太, DXCL 掘削計画: ピルバラ海岸グリーンストーン帯, 32 億年前のクリバービル層群の掘削報告 1. O-38, 日本地質学会第 115 年学術大会 (秋田) 講演要旨, p.50, 秋田大学

坂本亮, 清川昌一, 伊藤孝, 池原実, 北島富美雄, 奈良岡浩, 山口耕生, 菅沼悠介, 西オーストラリア・太古代中期のデキソンアイランド層における DXCL 掘削コアの成果報告—DX サイトの例— 日本地質学会西日本支部 157 回例会, 2009 年 2 月 九州大学

伊藤 孝・坂本 亮・細井健太郎・宮本弥枝・池原 実・山口耕生・北島富美雄・菅沼悠介・清川昌一, 西オーストラリア太古代 DXCL コアの岩相分布, 2009 年日本堆積学会 3 月 27 日-30 日 (大阪工業大学・枚方)

坂本 亮・清川昌一・伊藤 孝, 池原 実・北島富美雄・山口耕生・菅沼悠介・細井健太郎・宮本弥枝, 西オーストラリア太古代デキソンアイランド層上部の層序と詳細記載, 2009 年日本堆積学会 3 月 27 日-30 日 (大阪工業大学・枚方)

4.3.4 研究助成

科学研究費 基盤研究 (A) 研究代表: 太古代—原生代の海底断面復元プロジェクト: 海底熱水系・生物生息場変遷史を解く

科学研究費 萌芽研究 研究代表: 縞状鉄鉱層をつくる: 現行熱水活動場での鉄沈殿メカニズム

の解明

科学研究費 基盤研究 (B) 分担:太古代チャートの多種同位体と微量元素の地球科学:海洋環境と生命活動の記録の解明(代表, 山口耕生 東邦大)

4.3.5 所属学会

アメリカ地質学会(GSA), アメリカ地球物理連合(AGU), 国際堆積学会(IAS), 日本地質学会, 日本堆積学会, 資源地質学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

- ・日本地質学会全国区代議員
- ・日本地質学会 topic セッション「地球史とイベント大事件 4」責任者
- ・社会連携活動 訪問授業
福岡市立「壱岐小学校」 地層のたまり方 10月23日 (5年生180人)

4.3.7 海外出張・研修

渡航先: 釜山 (韓国)

期間:2008年6月16日~6月22日

目的:AOGS 国際会議

渡航先:Perth, Pilbara(西オーストラリア)

期間:2008年7月19日~8月14日

目的:AESC 国際会議および地質調査

渡航先:イタリア・スイス・ドイツ

期間:2008年10月29日~11月10日

目的:地球史ビジュアル計画・調査

渡航先:サンフランシスコ(USA)・

期間:2008年12月9日~12月18日

目的:AGU, サンアンドレアス断層地質巡検

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

- ・1st International Geoscience Symposium “Precambrian World 2009” 主催者, 2009年3月6-8日
80人参加 (海外ゲスト, 20人)
- ・日本学術振興会外国人招聘(短期)により, 南アフリカ大学 Nic Beukes 博士を1ヶ月間招聘する.
集中講義などを行っていただく.

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

(招待講演) Shoichi Kiyokawa, The Middle Archean volcano-hydrothermal sequence with bacterial fossils: 3.2 Ga Dixon Island Formation, coastal Pilbara terrane, Australia, ISEI, Okayama University. March 25, 2009.

(招待講演) 清川昌一, 地球の歴史と鉄の沈殿作用. 新日鉄, 大分製鐵所 製銑工場, 2月6日

2009

(2008年度地質学会論文賞) 清川昌一 ベリース国に分布する白亜紀・第三紀境界周辺層, アルビオン層:チチュルブクレータに近接したイジェクタとその堆積層, 2006年, 地質学雑誌 第112巻 第12号 730-748.

JAMSTEC なつしま航海(五島海底谷)主席 8月16日-21日 (鹿児島—長崎)

坂井 卓

4.3.1 現在の研究テーマ

テーマ I:「九州の第三系のシーケンス層序と環境変動記録」

九州には始新世中期から中新世後期までの陸棚堆積盆が発達し, これらには第三紀に生じた幾つかの重要な地球環境変動記録が保存されている. しかしながら, これらの記録の多くはグローバルな気候変動との関連性に関しては未解明なままである. 最近, ハイパーピクナライトは従来のタービダイトの議論の枠組みを大きく変革するとともに, 陸上で生じた環境(気候)変動が海成層中に記録されたものとして注目されてきている. 西九州の西彼杵あるいは杵島層群と相浦層群境界と南九州の宮崎層群下部には, 陸棚上で堆積したハイパーピクナル流堆積物が高頻度で出現することが明らかになった. これらはそれぞれ漸新世中頃(29Ma)と上部中新統末(メシニア階)にあたり, それぞれ南極氷床の最大拡大期に伴う大規模な海水準低下, アジアモンスーンの開始時期に一致している. 本テーマではハイパーピクナル流堆積物の堆積学的研究から, 後背地の環境変動について考察する.

テーマ 2:「北東中国の前期白亜紀非海成堆積盆のシーケンス層序」

本研究は, 南京大学地質古生物学研究所, 早稲田大学との協力で実施している国際協同研究「北東中国の前期白亜系熱河層群(Barremian-Albian)の炭素サイクル」の堆積部門の分担分野にあたる. 本年度は, 北東中国吉林省延吉に分布する延吉層群を対象とする予備調査として, 炭素同位体組成変動試料・軟体動物化石の採集を含め, 堆積相解析を行った. 延吉地域の白亜系は, 基底礫岩に始まり, 扇状地, そして蛇行河川システムを経て, 湖沼システムの堆積シーケンスが認定できた. その堆積層序の発達には側方への堆積空間の拡大が記録されている. これまでに行った黒竜江省鶏西および河北省 Luanping 地域との比較から, タンルー断層系に属する前期白亜紀の堆積盆は, 指数関数的な沈降速度の変化が予測され, 横ずれテクトニクスの支配下で生じたことが明らかになった.

4.3.2 発表論文

なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Hirano, H., Li, G., Aida, K., Piao, T.-Y., Wang, J., Sakai, T., and Tanaka, S., Stable carbon isotope stratigraphy of the non-marine Cretaceous Chengzihe Formation, Jixi Group, in Boli, NE China. Int. Symp. IGCP507 in Mongolia, 2008年8月.

Sakai, T., Ohta, T., Hirano, H., Li, G, Aida, K., and Tanaka, S., Mid-Cretaceous Basin Tectonics in Tan-Lu Fault System, continental margin of East Asia: An Approach from sequence stratigraphy, Int. Symp. IGCP507 in Mongolia, 2008 年 8 月.

Ohta, T., Li G, Aida, K., Sakai, T., Hirano, H., Kozai, T., and Yoshikaawa, T., Paleoweathering and paleoclimate conditions of the lower Cretaceous fluvio-lacustrine deposits in Luanping, Hebei Province, China. Int. Symp. IGCP507 in Mongolia, 2008 年 8 月.

[b] 国内学会

坂井 卓・太田 亮・平野弘道・田中智史・相田和明・Gang Ji, 東アジア東縁部の前期白亜紀堆積盆の堆積サイクル. 日本地質学会. 2008 年 9 月.

坂根浩介・坂井 卓, 古第三紀海水準変動の評価と西九州第三系の地層記録. 日本地質学会西日本支部例会, 2009 年 2 月.

香西 武・時岡利枝・平野弘道・坂井 卓・太田 亨・Gang Li・吉川武憲, 中国東北部下部白亜系大店子層にみられる淡水生二枚貝密集層, 古生物学会例会, 2009 年 4 月.

4.3.4 研究助成

基盤研究(B)(分担) 代表:平野弘道(早稲田大学)

タイトル:蝦夷層群と熱河層群相当層の化石・炭素同位体・シーケンス層序による対比と古環境解析

4.3.5 所属学会

日本地質学会

4.3.6. 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等
福岡県文化財保護審議委員会専門委員(平成 20 年 4 月-同 22 年 3 月)

4.3.7. 海外出張・研修

2008 年 7-8 月 中国黒吉林省. 日中共同研究.

2008 年 8 月 モンゴル. IGCP507 国際研究集会および野外巡検参加.

4.3.8 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

該当なし

古環境学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員:高橋孝三(教授), 鹿島 薫(准教授), 下山正一(助教)

事務職員: 渡辺富久美 (4~6 月)

事務職員: 小林伸子 (7 月~)

博士研究員： 田中聖二

大学院生(博士後期課程)： 石谷佳之, 兼松芳幸, 筒井英人, 二宮 崇

大学院生(修士課程)： 松浦啓太, 池上隆仁, 石川 智, 大橋敦史, 谷口翔, 吉田卓哉

学部4年生： 岩崎晋弥, 長島卓也, 福本侑, 前澤琢也

研究生： 高 アルン

外国人研究員： オルホンセレンゲ アレキサンダー(11 月ー)

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[b] 修士論文

松浦啓太: Paleoenvironmental reconstruction of the Benguela Upwelling Region with radiolarian proxies during the last 600 kyrs.

[c] 特別研究

岩崎晋弥: オホーツク海 YK07-12 PC3B のコアを用いた生物源オパール分析による過去 45 万年間の生物生産力変動.

長島卓也: ベーリング海および北太平洋亜寒帯域における沈降粒子フラックスの時系列変化: 1990-2008.

福本侑: Mid-late Holocene paleoenvironment in Karako Lowland, the Western Japan, inferred from diatom and pollen analyses.

前澤琢也: TOC, CaCO₃ 及び Corg/N を指標とした 50 万年間に及ぶオホーツク海中央部の古環境の解明.

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Ishitani, Y., K. Takahashi, Y. Okazaki, and S. Tanaka, 2008. Vertical and geographic distribution of selected radiolarian species in the North Pacific. *Micropaleontology*, 54(1), 27-40.

Lazarus, D., B. Bittniok, L. Diester-Haass, K. Billups, Y. Ogawa, K. Takahashi, P. Meyers. 2008. Radiolarian and sedimentologic paleoproductivity proxies in late Pleistocene sediments of the Benguela Upwelling System, ODP Site 1084. *Marine Micropalontology*, 68, 223-235.

Onodera, J., Takahashi, K., Kobayashi, F., Ono, I., and Katsurada, Y., 2009. Diatom sinking fluxes in the western and central Equatorial Pacific during 1999-2002: Summary and data. *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32(2), 15-44.

Tsutsui, H., Takahashi, K., and Fowell, S. J., 2009. Pollen and spores from the perennial sea-ice covered environment of the central Arctic Ocean, summer 2004 (IODP ACEX 302). *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32(2), 45-56.

Tsutsui, H., and Takahashi, K., 2009. Biometry of *Distephanus medianoctisol* (Silicoflagellata) in the sea-ice covered environment of the central Arctic Ocean, summer 2004. *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32(2), 57-68.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

高橋 孝三・築田 満・小野寺丈尚太郎・朝日博史・田中聖二・岡崎裕典・大西広二・兼松 芳幸・目

黒敏美. 2008. 長期時系列セディメント・トラップ係留実験(1990-2006): ベーリング海および北太平洋亜寒帯中部海域における計測. 篠田 満編, 北太平洋亜寒帯循環の物質輸送の経年変動と長期時系列沈降粒子フラックス変動との対応平成, 15 年度ー平成 18 年度科学研究費補助金(基盤研究(B))研究成果報告書, 27-36.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Tsutsui, H. and Takahashi, K, 2009. Morphological characteristics of *Distephanus medianoctisol* (Silicoflagellate) in the central Arctic Ocean. Advancing the Science of Limnology and Oceanography Aquatic Sciences Meeting, 25-30 January 2009, Nice, France, Abstracts with Program, p. 86.

Ishikawa, S. 2008. Holocene Environmental Reconstruction at two boring core sites in southern margin of the Kanto Plain, Central Japan, 台湾日本地形学若手研究者コロキウム, 5, 国立台湾大学, 2008 年 11 月.

Ishikawa, S. 2008. Holocene Environmental Reconstruction at two boring core sites in southern margin of the Kanto Plain, Central Japan. International Symposium on Paleoenvironmental Reconstruction and Material Circulation by water System, 18, 九州大学, 2008 年 12 月.

Ishikawa, S. 2009. Holocene Environmental Reconstruction at two boring core sites in southern margin of the Kanto Plain, Central Japan, 第四紀の環境変動に関する台湾・日本合同セミナー, 5, 国立台湾大学, 2009 年 3 月.

Fukumoto, Y. 2008. Holocene environmental changes at Karako Lowland in the north western Kyushu, Japan. 台湾日本地形学若手研究者コロキウム, 5, 国立台湾大学, 2008 年 11 月.

Fukumoto, Y. 2008. Holocene environmental changes at Karako Lowland in the north western Kyushu, Japan. International Symposium on Paleoenvironmental Reconstruction and Material Circulation by water System, 18, 九州大学, 2008 年 12 月.

Fukumoto, Y. 2009. Holocene environmental changes at Karako Lowland in the north western Kyushu, Japan. 第四紀の環境変動に関する台湾・日本合同セミナー, 5, 国立台湾大学, 2009 年 3 月.

[b] 国内学会

高橋孝三・小野寺丈尚太郎・香月興太・筒井英人 2008:2004 年夏北極多年氷海域の珪質鞭毛藻: I. 2008 年度日本海洋学会秋季大会要旨集, P. 186.

筒井英人・高橋孝三 2008:2004 年夏北極多年氷海域の珪質鞭毛藻: II. 2008 年度日本海洋学会秋季大会要旨集, P. 187.

兼松芳幸・高橋孝三 2008:融氷期ベーリング海の環境変動. 2008 年度日本海洋学会秋季大会要旨集, P. 167.

大橋敦史・高橋孝三・本田牧生 2008:西部亜寒帯循環域 Station K2 における珪藻群集解析. 2008 年度日本海洋学会秋季大会要旨集, P. 265.

岩崎晋弥・前澤琢也・高橋孝三・坂本竜彦. 2009. オホーツク海 YK07-12 のコアを用いたオパール分析による過去 45 万年間の生産. 2008 年度古海洋シンポジウム 2009 年 1 月 8-9 日, P7, 於東京大学海洋研究所.

- 池上隆仁・高橋孝三・田中聖二. 2009. ベーリング海および中部亜寒帯太平洋におけるレディオオラリア時系列フラックス変動とその要因. 2008 年度古海洋シンポジウム 2009 年 1 月 8-9 日, O10, 於東京大学海洋研究所.
- 兼松芳幸・高橋孝三. 2009. 融氷期のベーリング海環境変動. 2008 年度古海洋シンポジウム 2009 年 1 月 8-9 日, O35, 於東京大学海洋研究所.
- 筒井 英人・高橋 孝三・Sarah J. Fowell. 2009. 北極海極点付近の多年氷海域における表層海水中の花粉について. IODP-MRC2009 研究発表会. 講演要旨集, O-14.
- 池上 隆仁・高橋 孝三. 2009. 北太平洋高緯度縁辺海域におけるレディオオラリアを用いた海洋環境復元. IODP-MRC2009 研究発表会. 講演要旨集, O-15.
- 高橋孝三・前澤琢也・岩崎晋也・坂本竜彦. 2009. 中部オホーツク海の過去 50 万年間の海洋環境変動復元 YK07-12-PC3B における地球化学的考察. 日本海洋学会 2009 年度春季大会講演予稿集, 発表番号 329, p.173.
- 池上隆仁・高橋孝三・田中聖二・大西広二・築田満. 2009. ベーリング海および北太平洋亜寒帯におけるレディオオラリアンフラックス群集解析. 日本海洋学会 2009 年度春季大会講演予稿集, 発表番号 352, p.196.
- 筒井英人・高橋孝三・築田満・大西広二. 2009. ベーリング海・北太平洋亜寒帯中部海域に設置したセディメントトラップ試料中のナノプランクトン *C. pelagicus* の placolith 径による季節変動. 日本海洋学会 2009 年度春季大会講演予稿集, 発表番号 353, p.197.
- 石川智, 珪藻分析による奥東京湾海進・海退過程の復元, 日本珪藻学会, 23, 国立科学博物館, 2008 年 5 月.
- 石川智・鈴木毅彦・中山俊雄・鹿島薫, 珪藻分析による奥東京湾海進・海退過程の復元, 日本地質学会関東支部, 4, 早稲田大学国際会場, 2008 年 6 月
- 石川智, 別寒辺牛湿原の珪藻類と湿原形成過程の推定, 日本珪藻学会, 5, 兵庫県立人と自然の博物館, 2009 年 5 月.
- 石川智・鈴木毅彦・中山俊雄, 珪藻分析による奥東京湾海進・海退過程の復元, 地球惑星科学連合大会, Q139-P009, 幕張メッセ, 2008 年 5 月.

4.2.5 特記事項(受賞, Fund 獲得による学会講演発表やサマースクール等参加)

- 兼松芳幸. 第 7 回地球システム・地球進化ニューイヤースクール, 於:国立オリンピック記念青少年総合センター, 2009 年 1 月 10 日(土)~11 日(日), 主催:ニューイヤースクール事務局.
- 池上隆仁. 第 7 回地球システム・地球進化ニューイヤースクール, 於:国立オリンピック記念青少年総合センター, 2009 年 1 月 10 日(土)~11 日(日), 主催:ニューイヤースクール事務局.
- 岩崎晋弥. 第 7 回地球システム・地球進化ニューイヤースクール, 於:国立オリンピック記念青少年総合センター, 2009 年 1 月 10 日(土)~11 日(日), 主催:ニューイヤースクール事務局.
- 岩崎晋弥. J-DESC コアスクール:コア基礎解析コース, 於:高知コアセンター(海洋研究開発機構高知コア研究所/高知大学海洋コア総合研究センター), 2009 年 3 月 14~17 日, 主催:日本地球掘削科学コンソーシアム(J-DESC).
- 岩崎晋弥. J-DESC コアスクール:コア同位体分析コース, 於:高知コアセンター(海洋研究開発機構高知コア研究所/高知大学海洋コア総合研究センター), 2009 年 3 月 18 日~20 日, 主催:日本地球掘削科学コンソーシアム(J-DESC).

石川智, 平成 21 年度厚岸湖・別寒辺牛湿原学術研究奨励補助金.

石川智, 平成 21 年度九州大学フロンティアリサーチャー育成プログラム・院生企画シンポジウム 企画者.

4.3 教員個人の活動高橋 孝三

4.3.1 現在の研究テーマ

現在および過去の気候変動を中心テーマとして, 物質循環, 大気 CO₂ の海洋への吸収等の研究を推進している。研究手法としては, 船舶を用いた試料収集を基盤として以下の分析・解析等を主としている: 海洋プランクトン・微化石群集(珪藻, レディオラリア, 浮遊性有孔虫等)および生物源オパール, 炭酸カルシウム, 粒子中の炭素, 窒素の現存量分布, 沈降粒子フラックス, 堆積物中の累積速度。これらの研究は, 以下の個別の表題に別けることができる:

1. 亜寒帯海域における生物源沈降粒子束の長期時系列研究
2. 西部・中部太平洋赤道域における珪藻およびレディオラリア種を用いた海洋環境および堆積物の研究
3. 北極海における IODP Expedition 302 掘削による珪質微化石を用いた古環境復元の研究
4. オホーツク海およびベーリング海における珪質微化石, オパール, CaCO₃, 有機物を用いた古海洋環境復元および鮮新世・更新世堆積物掘削計画の準備

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Onodera, J., K. Takahashi, and R. W. Jordan. 2008. Eocene silicoflagellate and ebridian paleoceanography in the central Arctic Ocean, *Paleoceanography*, 23, PA1S15, doi:10.1029/2007PA001474.

Okazaki, Y., Takahashi, K., and Asahi, H., 2008. Temporal fluxes of radiolarians along the W-E transect in the central and western equatorial Pacific, 1999-2002. *Micropaleontology*, 54(1), 71-85.

Ishitani, Y., K. Takahashi, Y. Okazaki, and S. Tanaka, 2008. Vertical and geographic distribution of selected radiolarian species in the North Pacific. *Micropaleontology*. 54(1), 27-40.

Sharma G. K. and Takahashi, K. 2008. Distribution and taxonomy of Pleistocene Radiolarians From KH94-4-AMR-2PC core of the Southern Ocean region. *Paleoworld*, 17, 57-82.

Lazarus, D., B. Bittniok, L. Diester-Haass, K. Billups, Y. Ogawa, K. Takahashi, P. Meyers. 2008. Radiolarian and sedimentologic paleoproductivity proxies in late Pleistocene sediments of the Benguela Upwelling System, ODP Site 1084. *Marine Micropaleontology*, 68, 223-235.

Onodera, J., and K. Takahashi. 2009. Long-term diatom fluxes in response to oceanographic conditions at Stations AB and SA in the central subarctic Pacific and the Bering Sea, 1990-1998. *Deep-Sea Research I*, 56 (2), 189-211. doi:10.1016/j.dsr.2008.08.006.

Onodera, J., Takahashi, K., Kobayashi, F., Ono, I., and Katsurada, Y., 2009. Diatom sinking fluxes in the western and central Equatorial Pacific during 1999-2002: Summary and data. *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32(2), 15-44.

- Tsutsui, H., Takahashi, K., and Fowell, S. J., 2009. Pollen and spores from the perennial sea-ice covered environment of the central Arctic Ocean, summer 2004 (IODP ACEX 302). *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32(2), 45-56.
- Tsutsui, H., and Takahashi, K., 2009. Biometry of *Distephanus medianoetisol* (Silicoflagellata) in the sea-ice covered environment of the central Arctic Ocean, summer 2004. *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32(2), 57-68.
- Katsuki, K., Khim, B.K., Itaki, T., Harada, N., Sakai, H., Ikeda, T., Takahashi, T., Okazaki, Y., Asahi, H. 2009. Land-sea linkage of Holocene paleoclimate on the Southern Bering Continental Shelf. *The Holocene*, 19, 745-754.
- Katsuki, K., K. Takahashi, J. Onodera, R. W. Jordan, and I. Suto, 2009. Living diatoms in the vicinity of the North Pole, summer 2004. In: M. Kaminski and K. Takahashi, Guest Editors, IODP Expedition 302 ACEX Special Volume, *Micropaleontology*, 55(2-3). 137-170.
- Onodera, J. and K. Takahashi. 2009. The middle Eocene ebridians in the central Arctic Ocean, IODP Expedition 302 (ACEX). In: M. Kaminski and K. Takahashi, Guest Editors, IODP Expedition 302 ACEX Special Volume, *Micropaleontology*, 55(2-3), 187-208.
- Onodera, J., and K. Takahashi. 2009. Taxonomy and biostratigraphy of silicoflagellates in the middle Eocene Arctic Ocean. In: M. Kaminski and K. Takahashi, Guest Editors, IODP Expedition 302 ACEX Special Volume, *Micropaleontology*, 55(2-3), 209-248.
- Takahashi, K., J. Onodera, and K. Katsuki. 2009. Significant populations of seven-sided *Distephanus* (Silicoflagellata) in the sea-ice covered environment of the central Arctic Ocean, summer 2004. In: M. Kaminski and K. Takahashi, Guest Editors, IODP Expedition 302 ACEX Special Volume, *Micropaleontology*, 55(2-3), 313-325.
- [b] 論文/レフェリーなし, 著書等
- 坂本竜彦, 高橋孝三, 山本正伸, 須藤斎, リチャード W ジョルダン, 渡辺真人, 小川祐介, 小野寺丈尚太郎. 新生代の北極海の進化と気候変動: IODP 第 302 次北極海掘削(ACEX)の成果, *J-DESC NEWS*, 2 巻, 3 頁, 2008 年.
- 築田 満・高橋孝三・大西広二・朝日博史・目黒敏美. 2008. ベーリング海盆および北太平洋亜寒帯海域における沈降粒子フラックスの季節変動とその経年変動. 築田 満編, 北太平洋亜寒帯循環の物質輸送の経年変動と長期時系列沈降粒子フラックス変動との対応, 平成 15 年度〜平成 18 年度科学研究費補助金(基盤研究(B))研究成果報告書, 13-26.
- 高橋孝三・築田 満・小野寺丈尚太郎・朝日博史・田中聖二・岡崎裕典・大西広二・兼松 芳幸・目黒敏美. 2008. 長期時系列セディメント・トラップ係留実験(1990-2006): ベーリング海および北太平洋亜寒帯中部海域における計測. 築田 満編, 北太平洋亜寒帯循環の物質輸送の経年変動と長期時系列沈降粒子フラックス変動との対応平成, 15 年度〜平成 18 年度科学研究費補助金(基盤研究(B))研究成果報告書, 27-36.
- 小野寺丈尚太郎・高橋孝三・大西広二・築田 満. 2008. ベーリング海 Station AB 及び北太平洋 Station SA における珪藻沈降群集フラックス 1990-1998. 築田 満編, 北太平洋亜寒帯循環の物質輸送の経年変動と長期時系列沈降粒子フラックス変動との対応平成, 15 年度〜平成 18 年度科学研究費補助金(基盤研究(B))研究成果報告書, 37-51.
- 高橋孝三 2009. ベーリング海掘削から分かる古の気候変動. *Chikyu Hakken*, 海洋研究開発機

構, 7号, p. 11.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Asahi, H., Y. Okazaki, K. Takahashi. 2008, Evidence for Seasonal Sea-ice Melting during the Melt Water Pulse Events in the Bering Sea: From the Comparison of Oxygen and Carbon Isotopes of Planktonic Foraminifers in Different Seasons, Abstracts for the International Conference on Asia Marine Geology, Kochi Japan, p138.

Takahashi, K., and J. Onodera. 2008. Eocene Arctic conditions with the evolution of gateway history. Arctic Ocean History Workshop: from speculation to reality. Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research, Bremerhaven, Germany, 3-5 November 2008. Program and Abstracts. p. 45-46.

Onodera, J., and Takahashi, K. 2008. The 10,000 year-scale paleoceanography based on silicoflagellate and ebridian assemblages in the middle Eocene Arctic Ocean, 2008 AGU Fall Meeting, San Francisco, 15-19 December 2008, Eos Trans. AGU, 89(53), Fall Meet. Suppl., Abstract PP33B-1557.

Onodera, J., and Takahashi, K. 2008. Summary of our Arctic-related research and ideas. Arctic Ocean History Workshop: from speculation to reality. Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research, Bremerhaven, Germany, 3-5 November 2008. Program and Abstracts. p. 31.

Onodera, J. and K. Takahashi. 2009. The reconstruction of summer sea-surface temperature based on silicoflagellates in the middle Eocene Arctic Ocean. 2009 Kochi International Workshop on Paleo, Rock and Environmental Magnetism. 5-6 February 2009, Center for Advanced Marine Core Research, Kochi University.

Tsutsui, H. and Takahashi, K, 2009. Morphological characteristics of *Distephanus medianoctisol* (Silicoflagellate) in the central Arctic Ocean. Advancing the Science of Limnology and Oceanography Aquatic Sciences Meeting, 25-30 January 2009, Nice, France, Abstracts with Program, p. 86.

[b] 国内学会

小野寺丈尚太郎・高橋孝三 2008: 北太平洋・ベーリング海における珪藻フラックス(1990-1998年). 2008年度日本海洋学会秋季大会要旨集, P. 185.

高橋孝三・小野寺丈尚太郎・香月興太・筒井英人 2008: 2004年夏北極多年氷海域の珪質鞭毛藻: I. 2008年度日本海洋学会秋季大会要旨集, P. 186.

筒井英人・高橋孝三 2008: 2004年夏北極多年氷海域の珪質鞭毛藻: II. 2008年度日本海洋学会秋季大会要旨集, P. 187.

兼松芳幸・高橋孝三 2008: 融氷期ベーリング海の環境変動. 2008年度日本海洋学会秋季大会要旨集, P. 167.

大橋敦史・高橋孝三・本田牧生 2008: 西部亜寒帯循環域 Station K2における珪藻群集解析. 2008年度日本海洋学会秋季大会要旨集, P. 265.

今野進・香月興太・原田直美・高橋孝三・Richard W. Jordan. 北極チュクチ海の一年氷中の植物プランクトン観察. 2008年度古海洋シンポジウム 2009年1月8-9日, P2, 於東京大学海洋研究

所.

- 岩崎晋弥・前澤琢也・高橋孝三・坂本竜彦. 2009. オホーツク海 YK07-12 のコアを用いたオパール分析による過去 45 万年間の生産. 2008 年度古海洋シンポジウム 2009 年 1 月 8-9 日, P7, 於東京大学海洋研究所.
- 池上隆仁・高橋孝三・田中聖二. 2009. ベーリング海および中部亜寒帯太平洋におけるレディオオリア時系列フラックス変動とその要因. 2008 年度古海洋シンポジウム 2009 年 1 月 8-9 日, O10, 於東京大学海洋研究所.
- 朝日博史・岡崎裕典・池原実・高橋孝三. 2009. 浮遊性有孔虫複数種酸素同位体比を用いたベーリング海融氷期古海洋復元. 2008 年度古海洋シンポジウム 2009 年 1 月 8-9 日, O26, 於東京大学海洋研究所.
- 兼松芳幸・高橋孝三. 2009. 融氷期のベーリング海環境変動. 2008 年度古海洋シンポジウム 2009 年 1 月 8-9 日, O35, 於東京大学海洋研究所.
- 堀川恵司・浅原良浩・山本鋼志・岡崎裕典・高橋孝三. 2009. 氷期ベーリング海中層水の形成:鉄マンガン水酸化物の Nd 同位体比から. 2008 年度古海洋シンポジウム 2009 年 1 月 8-9 日, O36, 於東京大学海洋研究所.
- 小野寺丈尚太郎, 高橋孝三, 2009. 珪質鞭毛藻群集を用いた北極海の中期始新世における夏季の表層水温復元. 日本古生物学会第 158 回例会, C-17, 2009 年 1 月 30 日-2 月 1 日, 琉球大学.
- 小野寺丈尚太郎・高橋孝三. 2009. 北極海の中期始新世堆積物に見られる珪質鞭毛藻とエブリディアン含有量の周期性について. IODP-MRC2009 研究発表会. 2009 年 3 月 2-4 日, 国立科学博物館新宿分館. 講演要旨集, P-6.
- 筒井 英人・高橋 孝三・Sarah J. Fowell. 2009. 北極海極点付近の多年氷海域における表層海水中の花粉について. IODP-MRC2009 研究発表会. 講演要旨集, O-14.
- 池上 隆仁・高橋 孝三. 2009. 北太平洋高緯度縁辺海域におけるレディオオリアを用いた海洋環境復元. IODP-MRC2009 研究発表会. 講演要旨集, O-15.
- 高橋孝三・前澤琢也・岩崎晋也・坂本竜彦. 2009. 中部オホーツク海の過去 50 万年間の海洋環境変動復元 YK07-12-PC3B における地球化学的考察. 日本海洋学会 2009 年度春季大会講演予稿集, 発表番号 329, p.173.
- 池上隆仁・高橋孝三・田中聖二・大西広二・築田満. 2009. ベーリング海および北太平洋亜寒帯におけるレディオオリアンフラックス群集解析. 日本海洋学会 2009 年度春季大会講演予稿集, 発表番号 352, p.196.
- 筒井英人・高橋孝三・築田満・大西広二. 2009. ベーリング海・北太平洋亜寒帯中部海域に設置したセディメントトラップ試料中のナノプランクトン *C. pelagicus* の placolith 径による季節変動. 日本海洋学会 2009 年度春季大会講演予稿集, 発表番号 353, p.197.

4.3.4 研究助成

日本学術振興会科研費基盤研究 B・一般 「沈降粒子フラックスと海洋環境変動」(研究代表者: 課題番号 17310009)

日本学術振興会科研費基盤研究 A 「光ルミネッセンス年代決定法を用いた極域寒冷圏の高分解能古海洋変動解析」(研究分担者: 課題番号 20244084)

FR 研究経費(外国人招聘経費), 代表, David B. Lazarus (Humboldt Universitat, Museum Curator)

4.3.5 所属学会

日本海洋学会, 日本地質学会, 日本プランクトン学会, American Geophysical Union,
International Association for Radiolarian Researchers, International Society for Diatom Research

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

IODP-MI 統合国際深海掘削計画管理機構九州大学代表 Executive Member, Board of Governors
IODP 統合国際深海掘削計画国内科学計画委員会委員.

西南学院高等学校, 出前講義「地球の気候変動と北極点付近深海掘削」, 2008年11月17日.
熊本第二高校 SSH 特別講義, 「統合深海掘削計画 (IODP)と地球の気候変動」, 2009年2月21日.

4.3.7 海外出張・研修

2008年6月 IODP 統合国際深海掘削計画 Board of Governors Meeting (中華人民共和国・北京)
2008年11月 Arctic Ocean History Meeting (ドイツ・ブレーマーハーブン)
2008年12月 IODP 統合国際深海掘削計画 Board of Governors Meeting および AGU 学会(アメリカ合衆国・サンフランシスコ)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

Guest Co-Editor, Micropaleontology, ACEX IODP Exp 302, 北極海掘削特集号共同編集長

Editorial Board, Marine Micropaleontology, 編集委員

Chief Editor, Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences.

編集委員長, 九州大学大学院理学研究院研究報告地球惑星科学.

レフェリーを務めた国際学術誌: Marine Micropaleontology, Micropaleontology, Deep-Sea Research I

鹿島 薫

4.3.1 現在の研究テーマ

第四紀の古環境の復元をテーマに研究を進めてきた。これまでの研究は, 次の項目にまとめることができる。いずれも陸域において古環境変遷を, 高精度で復元するものである。

(1) 沿岸海域, ラグーン, 湖沼域における高精度の環境復元に関する研究

2008年度は, 北海道東部の釧路湿原, 網走湖において, ボーリングコア試料をもちいて, 完新

世における環境変動の復元を行った。その結果、完新世において、複数回の環境変動期が確認された。また、湿原域における環境変化講習会を2008年5月に実施した。

(2) 乾燥地域・半乾燥地域の気候変動の復元に関する研究

トルコ、エジプト、モンゴル、中国(新疆ウイグル自治区)で湖沼域における環境変遷の復元に関する現地調査を行った。

(3) 九州各地の珪藻土に関する研究

九州各地に散在する珪藻土サンプルを採取し、その記録と産出珪藻の記載、堆積環境の復元を行った。

(4) 第四紀の環境変動研究に関する国際交流の推進

キョンヒ大学(韓国)、国立台湾大学(台湾)、新疆大学(中国)、モンゴル科学院地理学研究所(モンゴル)、メニューフィア大学(エジプト)、アンカラ大学(トルコ)などの大学と交流推進の事業を行った。さらに新疆大学との部局間交流協定締結を主宰した。

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Kashima, K. 2008. Palaeo-Environmental Change at Kaman-Kalehöyük, Central Anatolia, Turkey: Geo-Archeological Survey in 2006, *Anatolian Archaeological Studies*.

Nelson, A.R., Kashima, K. and Bradley, L.A. 2009. Fragmentary Evidence of Great-Earthquake Subsidence during Holocene Emergence, Valdivia Estuary, South Central Chile, *Bulletin of the Seismological Society of America*, vol.99, 71-86.

石川智, 鈴木毅彦, 中山俊夫, 鹿島薫. 2009. 東京都千代田区日比谷公園と江東区新砂における珪藻化石による完新世の古環境復元, *地学雑誌*, 118 巻 245-260 ページ,

田中宏之, 鹿島 薫, 南雲 保. 2008. 大分県九重町右田に分布する珪藻土から見出された *Stephanodiscus kusuensis* Julius, Tanaka and Curtin, *地学研究*, vol57, 137-141,

阪口豊, 鹿島薫, 松原彰子. 2009. 陸平遺跡の古環境, *陸平遺跡*, 3 号, 7-22.

鹿島薫, (2009) 珪藻分析から復元された陸平遺跡周辺地域の完新世における古環境変遷, *陸平遺跡*, 3 号, 33-38.

鹿島薫, 阪口豊. 2009. 陸平遺跡周辺のいくつかの小規模な谷底低地における沖積層の特徴と縄文海進に伴う海域の変遷, *陸平遺跡*, 3 号, 39-48

[c] 著書

鹿島 薫. 2009. 乾燥地の地形(乾燥地科学シリーズ2乾燥地の自然), 47-68, 古今書院.

鹿島 薫, 篠田雅人. 2009. 乾燥地の環境変動(乾燥地科学シリーズ2乾燥地の自然) 181-207, 古今書院.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Kashima, K. 2009 年 03 月, Holocene environmental changes at brackish lagoons in Japan, , 国際シンポジウム, 第四紀の環境変動に関する台湾・日本合同セミナー Taiwan - Japan Joint Seminar for the Quaternary Environmental Changes, 一般, 講演, 国立台湾大学

Kashima, K. 2008 年 12 月 26 日, Environmental evolutions at inland saline lakes at arid and

semi-arid regions (半乾燥地域における内陸塩性湖沼の環境変動について), シンポジウム, 新疆大学との学術交流協定締結に伴う学術シンポジウム, 招待講演, 九州大学

Kashima, K. 2008年12月23日, Holocene environmental changes at inland saline lakes in semi-arid regions, , 国際, シンポジウム, Paleoenvironmental Reconstruction and Material Circulation by Water System, , 九州大学

Kashima, K. 2008年08月26日, The application for paleo-environmental reconstructions by diatom assemblages from saline lakes in arid regions, The 7th International Symposium on ENVIRONMENTAL CHANGES IN EAST EURASIA AND ADJACENT AREAS - HIGH RESOLUTION ENVIRONMENTAL RECORDS OF TERRESTRIAL SEDIMENTS, モンゴル, フブスグル湖.

[b] 国内学会

鹿島薫, 2008年05月24日, ヨルダンおよびエジプトの塩性沼池から得られた珪藻, , 国内, 学会, 日本珪藻学会第29回大会, , 国立科学博物館

鹿島薫, 2008年05月, 中東地域における完新世における大規模な乾湿変動の発見, , 国内, 学会, 日本地球惑星科学連合2008年大会,

鹿島薫, 2008年05月, ヨルダン南部に分布する完新世の化石オアシス地形(沼池痕跡)とその古環境学的意義, , 国内, 学会, 日本地球惑星科学連合2008年大会,

4.3.4 研究助成

基盤研究(A), 20251002, 採択, 代表, 最終氷期以降の地球規模の気候変動事変に伴う古代遺跡周辺の水文環境の変動 2008年度~2011年度,

鳥取大学乾燥地研究センター共同利用研究「乾燥地における環境変動の復元」代表者 15万円 代表者

FR研究経費(外国人招聘経費), 代表, Hakan Yitgitbasioglu(アンカラ大学教授)

4.3.5 所属学会

日本地質学会, 日本地理学会, 日本第四紀学会, 日本古生物学会, 日本珪藻学会, 日本地形学連合, 日本堆積学研究会, 日本植生史研究会, 国際珪藻学会

4.3.6 学外委嘱委員等

島根大学汽水域研究センター協力研究員

鳥取大学乾燥地研究センター共同利用研究員

4.3.7 海外渡航

2008年08月 モンゴル 第7回陸域環境変動に関する国際シンポジウム参加発表のため, およびモンゴル科学院地理研究所との共同調査のため

2008年09月, 中国(新疆ウイグル自治区) 新疆大学との学術交流と共同調査のため

2008年11月 台湾, 国立台湾大学との学術交流と共同調査のため

2009年03月 台湾, 国立台湾大学との学術交流と共同調査のため

2009年03月 エジプト, メニューフィア大学との学術交流と共同調査のため

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項

日本地形学連合集会幹事

日本バイカル研究会会計監査

日本地球惑星科学連合大会プログラム委員

中国新疆大学との学術交流協定締結式と記念シンポジウム,九州大学, 2008年12月(主宰)

韓国キョンヒ大学との合同セミナー,九州大学 キョンヒ大学, 2008年11月(主宰),

21世紀東アジア青少年大交流計画参加(学生受け入れ)

高校生を対象とした湿原の環境変動に関するセミナー, 北海道厚岸町 2008年5月

下山 正一

4.3.1 現在の研究テーマ

主に大型化石に基づく古生態学的研究, および九州周辺地域の第四紀テクトニクスの研究を行っている。現在, 次の6テーマに沿った研究・教育・地域社会連携活動を展開している。

1. 化石の生成・運搬・拡散・堆積・続成過程についての古生態学的研究
2. 化石群集変遷の原因となる内湾環境変動についての研究
3. 内陸活断層の位置決定と活動周期に関する研究
4. 九州各地の第四紀層の区分や年代決定に関する研究
5. 沖積平野の地盤・環境特性に関する研究
6. 西日本弧における過去数10万年間の島弧地殻変動の研究

これらのうち, 1と2のテーマは生物情報に基づく古環境解析手法の研究で, 化石集団として得られた古生物の生活や変遷を正しく精度よく復元し, 利用する方法についての基礎的研究。3は1995年の「兵庫県南部地震」後に高まった内陸域活断層調査の社会的ニーズに応えたもので, 福岡都市圏を中心に活断層トレンチ調査と断層活動の周期性の研究を行っている。4は都市地盤の基礎研究であり, 地域社会への知識還元を目的にした地域自治体との共同研究である。5は日本最大の潮汐平野である筑紫平野の形成過程と地下風化など地下の地盤環境変化に関する研究。6はネオテクトニクス(第四紀構造地質学)分野の研究。隣接する海岸線高度は昔0mだったが, その後の地殻変動で現在の高度まで隆起あるいは沈降した。広域の地殻上下変動はゆっくりしたものなので, 最終間氷期最高海面期(=酸素同位体ステージ5e=約12.5万年前)の旧海岸線の現在の高度を地層と化石を使って現在から最終間氷期までの約12.5万年間に生じた地殻上下運動量や活褶曲量を特定する。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

下山正一・磯 望・千田昇・岡村 眞・松岡裕美・池田安隆・松田時彦・竹中博士・石村大輔・松末

和之・松山尚典・山盛邦生. 2008. 福岡平野東縁部に位置する宇美断層の特徴について. 活断層研究, 29号, pp.59-70.

[b] 論文/レフェリー無し, 著書等

山中寿朗・中山 怜・尾崎健一・下山正一・萬福 真美・谷田部明子. 2008. 海底に沈んだ鯨骨の直下に発達する特殊な化学環境とその経年変化. 月刊海洋, 海洋出版, 40, pp.304-310.

富田宰臣・下山正一・松浦浩久・宮崎一博・石橋 毅・三木 孝. 2008. 大牟田地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 産総研地質調査総合センター, 69pp.

Shimoyama S. 2009. Earthquake ground disaster at coastal area in Fukuoka, and an active fault under the urban area in Fukuoka, West Japan. In ABUSTAN, I. and ARIFFIN, K.S. (eds.), Proceedings of the First regional conference on geoenvironmental and geohazard in ASEAN, "Towards sustainable in geoenvironment and geohazard", March, 3-4th, 2009, Kuala Lumpur, Malaysia 1-5, 305pp (p.160-165).

4.3.3 学会講演発表.

[a] 国際学会

Shimoyama S. 2009. Earthquake ground disaster at coastal area in Fukuoka, and an active fault under the urban area in Fukuoka, West Japan. ANU/SEED-Net JICA, The First regional conference on geoenvironmental and geohazard in ASEAN, "Towards sustainable in geoenvironment and geohazard", March, 3-4th, 2009, Kuala Lumpur, Malaysia.

[b] 国内学会

市原季彦・下山正一. 2008. 宮崎海岸における貝殻遺骸のタフオノミー相と現世堆積シーケンス. 日本堆積学会 2008 年例会(2008 年 4 月, 弘前).

市原季彦・塚野香織・下山正一. 2008. 有明海の堆積環境と貝殻遺骸群集変化. 日本地球惑星科学連合 2008 年大会(2008 年 5 月, 幕張).

二宮 崇・宮田雄一郎・谷口 翔・下山正一・松田博貴・山中寿朗・青木隆弘・西田民雄. 2008. Cold-seep carbonate and chemosynthetic assemblages from the Paleogene Taishu Group, in the Tsushima Islands, Nagasaki Prefecture. 日本地球惑星科学連合 2008 年大会(2008 年 5 月, 幕張).

二宮 崇・谷口 翔・下山正一・宮田雄一郎・松田博貴・山中寿朗・青木隆弘・西田民雄・市原季彦. 2009. 古第三系対州層群下部層と中部層の古環境. 157 回日本地質学会西日本支部例会(2009 年 2 月, 福岡).

下山正一・渡邊公一郎・山中寿朗・長谷川孝宗. 2009. 宗像市沖ノ島の地質と水中火砕岩の FT 年代. 157 回日本地質学会西日本支部例会(2009 年 2 月, 福岡).

下山正一. 2008. 筑紫平野沖積層の堆積環境と形成過程. 都市問題研究シンポジウム「沖積平野の地盤・環境特性」. 大阪市立大学複合先端研究機構・大阪市立大学都市研究プラザおよび日本応用地質学会関西支部・日本地質学会近畿支部(2009 年 3 月, 大阪).

市原季彦・下山正一. 2009. 有明海干潟堆積物の堆積年代推定. 日本地球惑星科学連合 2007 年大会(2009 年 5 月, 幕張).

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本地質学会, 日本第四紀学会, 地盤工学会, 日本古生物学会, 日本ベントス学会, Society for Sedimentary Geology (U.S.A.)

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

福岡市警固断層調査検討委員会委員

前原市文化財保護委員会委員

佐賀市教育委員会東名遺跡群調査指導委員会委員

国土交通省東名遺跡保存モニタリング委員会委員

独立行政法人産業技術総合研究所研究員(併任)

九州大学学務部教育支援課 理科支援員特別講師 福岡市立西高宮小学校にて集中講義「地層, 地震のメカニズム等について」(2008年11月27日)

4.3.7 海外出張・研修

2009年3月 Meeting for ANU/SEED-Net JICA, The First regional conference on geoenvironmental and geohazard in ASEAN, “Towards sustainable in geoenvironment and geohazard” (Kuala Lumpur, Malaysia).

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

第11回九州第四紀露頭見学会(鹿児島)の開催(大学共同野外研究集会:主催者)

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

The Open Paleontology Journal (U.S.A.) 編集委員

太陽惑星系物質科学講座

初期太陽系進化学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員: 関谷 実(教授), 中村智樹(准教授), 岡崎隆司(助教)

事務職員: 草場由美子

技術職員: 金嶋(宮崎)明子

大学院生(博士後期課程): 城後香里, 脇田茂, 嘉数勇基, 坂本佳奈子

大学院生(修士課程): 上村浩明, 佐藤宏樹, 塚田誠吾, 中藤亜依子, 安藤高太朗, 田中耕太,
山内祐司

学部4年生: 岩田寛史, 大神稔皓, 小川真帆, 永井宏憲

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[b] 修士論文

上村浩明: 分子雲コアの降着と, 粘性による原始惑星系円盤の進化過程の数値シミュレーション

佐藤宏樹: 観測スペクトルから推測される原始惑星系円盤のダスト分布

塚田誠吾: 原始惑星系円盤と原始惑星の重力相互作用による惑星移動

中藤亜依子: 含水小惑星の加熱脱水過程 —Belgica-7904 母天体における加熱脱水の熱源の特定—

[c] 特別研究

岩田寛史: 輻射とガスの影響を受けて中心星の周りを公転する固体粒子の運動

大神稔皓: 南極の表層雪から回収した宇宙塵の鉱物学的研究

小川真帆: 静電マニピュレーション技術の開発と有効性の検証 —はやぶさリターンサンプルへの適用をめざして—

永井宏憲: 鉱物学的観察と希ガス同位体分析に基づく NWA765 隕石の熱および衝突変成に関する研究

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Nakato A., Nakamura T., Kitajima F., and Noguchi T. (2008) Evaluation of dehydration mechanism during heating of hydrous asteroids based on mineralogical and chemical analysis of naturally and experimentally heated CM chondrites. *Earth, Planets and Space*, 60, 855–864.

Nakamura T., Noguchi T., Tsuchiyama A., Ushikubo T., Kita N. T., Valley J. W., Zolensky M. E., Kakazu Y., Sakamoto K., Mashio E., Uesugi K., and Nakano T. (2008) Chondrulelike Objects in Short-Period Comet 81P/Wild 2. *Science* 321, 1664-1667.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

Nakamura T., Kakazu Y., Sakamoto K., Nakato A., Nakajima D., Ohashi N., Noguchi T., Mashio E., Yamamoto Y. (2008) Synchrotron X-ray diffraction analysis of stardust particles and related

extraterrestrial samples. Photon Factory Activity Report 2007 #25 Part B, pp175.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

- K. Ando, T. Nakamura, R. Okazaki, D. Nakashima, Y. Kakazu, F. Kitajima. (2008) Mineralogy and noble gas signatures of desert meteorite Shisr 007 ureilite. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5139 (Matsue Japan July)
- Y. Kakazu, T. Nakamura, R. Okazaki, I. Ohnishi. (2008) Oxygen isotope ratios and rare earth element abundance of the silica-rich chondrule rims in the Sahara 00182 carbonaceous chondrite. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5136 (Matsue Japan July)
- A. Nakato, T. Nakamura, F. Kitajima, T. Noguchi. (2008) Evaluation of dehydration mechanism during heating of hydrous asteroids based on experimentally heated CM chondrites. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5010 (Matsue Japan July)
- K. Sakamoto, T. Nakamura, T. Noguchi, A. Tsuchiyama (2008) Possible mineralogical variation of D-type asteroids deduced from New type hydrous micrometeorites collected from Antarctic snow. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5140 (Matsue Japan July)
- Y. Yamauchi, T. Nakamura, M. Doi, T. Nakamoto (2008) Mineralogy and size distribution of large micrometeorites recovered from the blue ice field at Cape Tottuki in Antarctica. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5137 (Matsue Japan July)
- S. Wakita and M. Sekiya. (2008) Numerical simulations of planetesimal-forming gravitational instability in a protoplanetary disk using a thin dust layer model. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5004 (Matsue Japan July)
- T. Nakamura, T. Noguchi, R. Okazaki, K. Jogo, K. Ohtsuka. (2008) Mineralogical and stable isotopes signatures of El-Quess Abu Said CM2 carbonaceous chondrite: Pristine material from outer asteroid belt. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5124 (Matsue Japan July)
- A. Tsuchiyama, Y. Iida, T. Kadono, T. Nakamura, K. Sakamoto, T. Nakano, K. Uesugi, M. E. Zolensky. (2008) Three-dimensional morphologies and elemental distributions of stardust impact tracks. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5336 (Matsue Japan July)
- T. Nakamoto, M. Doi, T. Nakamura, Y. Yamauchi. (2008) Shapes of cosmic spherules: What do they tell us? 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5243 (Matsue Japan July)
- T. Nakamura, T. Noguchi, A. Tsuchiyama, T. Ushikubo, N. T. Kita, J. W. Valley, M. E. Zolensky, Y. Kakazu, K. Sakamoto, E. Mashiro, K. Uesugi. (2009) Pieces of chondrules recovered from a short-period comet 81P/Wild2. The 2nd international symposium "Interface Mineralogy", p.13 (Matsushima Japan March)

[b] 国内学会

- 中藤亜衣子, 中村智樹, 北島富美雄, 野口高明, (2008)熱変成を受けたCM隕石の分析と加熱再現実験の結果に基づく水を含む小惑星の加熱脱水過程の解明, 日本地球惑星科学連合 2008年大会, 5月, 幕張
- 城後香里, 中村智樹, 伊藤元雄, スコット・メッセンジャー, (2008)ファヤライトの産状・形成年代に

基づく Y-86009 CV3 炭素質コンドライト隕石母天体の形成進化過程, 日本鉱物科学会 2008 年年会, 9 月, 秋田大学

脇田茂, 関谷実: Numerical simulation of planetesimal-forming gravitational instability using a thin dust layer model. II Pitch angle of waves, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 幕張, 2008 年 5 月 28 日

中村智樹, 野口高明, 土山明, 牛久保孝行, 木多紀子, ジョン・バレー, マイケル・ズレンスキー, 嘉数勇基, 坂本佳奈子, 増尾悦子, 上杉健太郎, 中野司, (2008)短周期彗星 81P/ビルド第2彗星から回収されたコンドリュール, 2008 年度日本地球化学会第 55 回年会, 9 月, 東京大学

中村智樹, 野口高明, 土山明, 牛久保孝行, 木多紀子, ジョン・バレー, マイケル・ズレンスキー, 嘉数勇基, 坂本佳奈子, 増尾悦子, 上杉健太郎, 中野司, (2008) 短周期彗星のコンドリュールの物質科学的特徴, 結晶成長学会 放談会, 9 月, 仙台佐勘ホテル

土居政雄, 中本泰史, 中村智樹, 山内祐司, (2008)宇宙塵の 3 次元形状-地球大気中で溶融したダスト粒子の変形, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 5 月, 幕張

飯田洋祐, 土山明, 中村智樹, 坂本佳奈子, 門野敏彦, 中野司, 上杉健太郎, (2008)スターダストサンプルにおける彗星塵衝突トラックの 3 次元構造, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 5 月, 幕張

中村智樹, 野口高明, 土山明, 牛久保孝行, 木多紀子, ジョン・バレー, マイケル・ズレンスキー, 嘉数勇基, 坂本佳奈子, 増尾悦子, 上杉健太郎, 中野司, (2008)スターダスト回収試料分析結果と今後の始原物質回収探査の目指す方向性, シンポジウム「はやぶさ後継機にむけた太陽系小天体の科学」, 8 月, JAXA

中村智樹, 野口高明, 土山明, 牛久保孝行, 木多紀子, ジョン・バレー, マイケル・ズレンスキー, 嘉数勇基, 坂本佳奈子, 増尾悦子, 上杉健太郎, 中野司, (2008)ビルド第2彗星に発見されたコンドリュールの鉱物学的特徴と酸素同位体比, 日本鉱物科学会 2008 年年会, 9 月, 秋田大学
土山明, 飯田洋祐, 中村智樹, 坂本佳奈子, 門野敏彦, 上杉健太郎, 中野司, マイケル・ズレンスキー, (2008)スターダスト衝突トラックの3次元形状と Fe 分布, 日本鉱物科学会 2008 年年会, 9 月, 秋田大学

飯田洋祐, 土山明, 中村智樹, 坂本佳奈子, 門野敏彦, 中野司, 上杉健太郎, (2008)彗星衝突トラックの 3 次元構造, 2008 年度日本地球化学会第 55 回年会, 9 月, 東京大学

4.2.4 特記事項(受賞, Fund 獲得による学会講演発表やサマースクール等参加)
なし

4.3 教員個人の活動

関谷 実

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 原始惑星系円盤内の dust 層の安定性
- (2) Chondrules の形成過程

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Uesugi M., Sekiya M., and Nakamura T. (2008) Kinetic stability of a melted iron globule during chondrule formation I. Non-rotating model. *Meteoritics and Planetary Sciences*. 43, 717-730.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Shigeru Wakita and Minoru Sekiya, Numerical Simulations of Planetesimal-Forming Gravitational Instability in a Protoplanetary Disk using a Thin Dust Layer Model. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5004 (Matsue, Japan, July,2008)

[b] 国内学会

脇田茂, 関谷実: Numerical simulation of planetesimal-forming gravitational instability using a thin dust layer model. II Pitch angle of waves, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 幕張, 2008 年 5 月 28 日

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本天文学会, 日本惑星科学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

日本惑星科学会 2008 年秋季講演会実行委員長

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

なし

中村 智樹

4.3.1 現在の研究テーマ

原始太陽系ではどのように最初の微小天体が形成されたのだろうか？そもそも、その微小天体をつくった塵は、どのような塵で、どこでどのように作られ、太陽系にどのように分布していたのか？微小天体が成長進化し地球型惑星に移行していく際に、天体内部では何が起こっていたのか？現存する惑星起源物質である炭素質コンドライト隕石や宇宙塵、および太陽系探査機が回収した彗星塵を対象に、多角度からの実験的手法で分析実験(電子顕微鏡による観察・主要元素分析, 希ガス同位体質量分析, 放射光 X 線による微量元素定量分析および回折実験, 二次イオン質量分析計による同位体分析)および再現実験(衝突実験, 熔融実験)を行い, 始源的な小天体が原始太陽系でどのような形成進化したかについて実験事実を基づき考察する。

進行中の研究テーマ

(1) 太陽系の初期状態に関する研究:

スターダスト探査機が回収した彗星の塵の鉱物学的研究

(2) 太陽系始原天体の初期進化過程に関する研究:

始源隕石炭素質コンドライトの水質変成と熱変成

(3) 太陽系微小天体の多様性の研究:

南極宇宙塵の物質科学的研究

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Nakamura T., Tsuchiyama A., Akaki T., Uesugi K., Nakano T., Takeuchi A., Suzuki Y., and Noguchi T. (2008) Bulk mineralogy and three dimensional structures of individual Stardust particles deduced from synchrotron X-ray diffraction and microtomography analysis. *Meteoritics and Planetary Sciences*. 43, 247-259.

Nakamura T., Noguchi T., Tsuchiyama A., Ushikubo T., Kita N. T., Valley J. W., Zolensky M. E., Kakazu Y., Sakamoto K., Mashio E., Uesugi K., and Nakano T. (2008) Chondrulelike Objects in Short-Period Comet 81P/Wild 2. *Science* 321, 1664-1667.

Rietmeijer F. J. M., Nakamura T., Tsuchiyama A., Uesugi K., and Nakano T. (2008) Origin and formation of iron-silicide phases in the aerogel of the STARDUST mission. *Meteoritics and Planetary Sciences*. 43, 121-134.

Uesugi M., Sekiya M., and Nakamura T. (2008) Kinetic stability of a melted iron globule during chondrule formation I. Non-rotating model. *Meteoritics and Planetary Sciences*. 43, 717-730.

Yada T., Frank J., Stadermann F. J., Floss C., Zinner E., Nakamura T., Noguchi T., and Lea A. S. (2008) Stardust in Antarctic Micrometeorites. *Meteoritics and Planetary Sciences*. 43, 1287-1298.

Nakato A., Nakamura T., Kitajima F., and Noguchi T. (2008) Evaluation of dehydration mechanism during heating of hydrous asteroids based on mineralogical and chemical analysis of naturally and experimentally heated CM chondrites. *Earth, Planets and Space*, 60, 855-864.

Zolensky M., Nakamura-Messenger K., Rietmeijer F., Leroux H., Mikouchi T., Ohsumi K., Simon S., Grossman L., Stephan T., Weisberg M., Velbel M., Zega T., Stroud R., Tomeoka K., Ohnishi I., Tomioka N., Nakamura T., Matrajt G., Joswiak D., Brownlee D., Langenhorst F., Krot A., Kearsley A., Ishii H., Graham G., Dai Z. R., Chi M., Bradley J., Hagiya K., Gounelle M. and Bridges J. (2008) Comparing Wild 2 particles to chondrites and IDPs. *Meteoritics and Planetary*

Sciences. 43, 261-272.

Suzuki A., Yamanoi Y., Nakamura T. and Nakashima S. (2008) Micro-spectroscopic characterization of organic and hydrous components in weathered Antarctic micrometeorites. *Earth, Planets and Space*, accepted.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

Nakamura T., Kakazu Y., Sakamoto K., Nakato A., Nakajima D., Ohashi N., Noguchi T., Mashio E., Yamamoto Y. (2008) Synchrotron X-ray diffraction analysis of stardust particles and related extraterrestrial samples. *Photon Factory Activity Report 2007 #25 Part B*, pp175.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

[Invited talk] T. Nakamura. (2008) Stable and radiogenic isotopes in earth space science.

Introductory talk. 5th Japanese-German Frontiers of Science Symposium (Mainz Germany October)

[Invited talk] T. Nakamura, T. Noguchi, A. Tsuchiyama, T. Ushikubo, N. T. Kita, J. W. Valley, M. E. Zolensky, Y. Kakazu, K. Sakamoto, E. Mashiro, K. Uesugi. (2009) Pieces of chondrules recovered from a short-period comet 81P/Wild2. The 2nd international symposium "Interface Mineralogy", p.13 (Matsushima Japan March)

T. Nakamura, T. Noguchi, R. Okazaki, K. Jogo, K. Ohtsuka. (2008) Mineralogical and stable isotopes signatures of El-Quess Abu Said CM2 carbonaceous chondrite: Pristine material from outer asteroid belt. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5124 (Matsue Japan July)

Y. Kakazu, T. Nakamura, R. Okazaki, I. Ohnishi. (2008) Oxygen isotope ratios and rare earth element abundance of the silica-rich chondrule rims in the Sahara 00182 carbonaceous chondrite. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5136 (Matsue Japan July)

A. Suzuki, Y. Yamamoto, S. Nakashima, T. Nakamura. (2008) Organic mineral transformations during experimental aqueous alteration of carbonaceous chondrite Ningqiang. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5035 (Matsue Japan July)

Y. Yamamoto, T. Nakamura, T. Noguchi, K. Nagao. (2008) Mineralogical and noble gas compositional changes in the Ningqiang carbonaceous chondrite during experimental aqueous alteration with water vapor. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5162 (Matsue Japan July)

A. Nakato, T. Nakamura, F. Kitajima, T. Noguchi. (2008) Evaluation of dehydration mechanism during heating of hydrous asteroids based on experimentally heated CM chondrites. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5010 (Matsue Japan July)

R. Okazaki, T. Nakamura. (2008) Mineralogy, chemistry and isotope compositions of coarse-grained Antarctic micrometeorites. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5023 (Matsue Japan July)

T. Noguchi, N. Ohnishi, S. Nishida, T. Nakamura, T. Aoki, S. Toh, T. Stephan, N. Iwata. (2008) Discovery of Antarctic micrometeorites containing GEMS and enstatite whiskers. 71st Annual

- Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5129 (Matsue Japan July)
- K. Sakamoto, T. Nakamura, T. Noguchi, A. Tsuchiyama (2008) Possible mineralogical variation of D-type asteroids deduced from New type hydrous micrometeorites collected from Antarctic snow. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5140 (Matsue Japan July)
- A. Tsuchiyama, Y. Iida, T. Kadono, T. Nakamura, K. Sakamoto, T. Nakano, K. Uesugi, M. E. Zolensky. (2008) Three-dimensional morphologies and elemental distributions of stardust impact tracks. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5336 (Matsue Japan July)
- F. Kitajima, T. Nakamura (2008) A micro-Raman study on the thermal history of several chondritic and terrestrial carbonaceous matters. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5289 (Matsue Japan July)
- R. Noguchi, K. Murata, A. Tsuchiyama, H. Isobe, H. Chihara, T. Nakamura, T. Noguchi. (2008) Hydrothermal experiments of synthetic amorphous silicates with CI chondritic composition in the system with and without FeO. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5333 (Matsue Japan July)
- K. Ando, T. Nakamura, R. Okazaki, D. Nakashima, Y. Kakazu, F. Kitajima. (2008) Mineralogy and noble gas signatures of desert meteorite Shisr 007 ureilite. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5139 (Matsue Japan July)
- T. Nakamoto, M. Doi, T. Nakamura, Y. Yamauchi. (2008) Shapes of cosmic spherules: What do they tell us? 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5243 (Matsue Japan July)
- T. Aoki, Y. Nakamura, S. Toh, T. Nakamura. (2008) TEM observations of synthesized forsterite crystals after shock experiments. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5164 (Matsue Japan July)
- Y. Yamauchi, T. Nakamura, M. Doi, T. Nakamoto (2008) Mineralogy and size distribution of large micrometeorites recovered from the blue ice field at Cape Tottuki in Antarctica. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5137 (Matsue Japan July)
- A. Shimojuku, T. Kubo, E. Ohtani, T. Nakamura, R. Okazaki, S. Chakraborty, R. Dohmen. (2008) Si and O diffusion in (Mg,Fe)₂SiO₄ wadsleyite and ringwoodite and its implications for rheology of the mantle transition zone. American Geophysical Union 2008 Fall Meeting, Abstract #MR33A-1846 (San Francisco USA December)
- T. Onoue, C. Yasuda, T. Haranosono, K. Morita, T. Nakamura. (2009) Cosmic Spherules from Trassic deep-sea sediments in Japan. 40th Lunar and Planetary Science Conference, Abstract # 1228 (Houston USA March)
- T. Noguchi and T. Nakamura (2008) Mineralogy of crystalline and amorphous silicates in newly found primitive solar system materials. Workshop on Silicate Dust in Protostars: Astrophysical, Experimental and Meteoritic Link (University of Tokyo, July)

[b] 国内学会

- [招待講演] 中村智樹, (2008)太陽系探査機リターンサンプルの放射光を用いた物質科学的研究, 第22回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, 1月, 東京大学
- [招待講演] 中村智樹, 野口高明, 土山明, 牛久保孝行, 木多紀子, ジョン・バレー, マイケル・ゾレンスキー, 嘉数勇基, 坂本佳奈子, 増尾悦子, 上杉健太郎, 中野司, (2008)短周期彗星 81P/

- ビルト第2彗星から回収されたコンドリュール, 2008年度日本地球化学会第55回年会, 9月, 東京大学
- [招待講演] 中村智樹, 野口高明, 土山明, 牛久保孝行, 木多紀子, ジョン・バレー, マイケル・ゾレンスキー, 嘉数勇基, 坂本佳奈子, 増尾悦子, 上杉健太郎, 中野司, (2008) 短周期彗星のコンドリュールの物質科学的特徴, 結晶成長学会 放談会, 9月, 仙台佐勘ホテル
- 野口高明, 中村智樹, 青木大空, 藤昇一, 大橋憲昭, 西田真也, 岩田尚能, (2008) GEMS を含む微隕石—数千年前の惑星間塵—の特徴について, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 5月, 幕張
- 大橋憲昭, 野口高明, 小園井美樹, 西田真也, 中村智樹, (2008) 南極表層雪から見出された微隕石の鉱物学的特徴とその意義, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 5月, 幕張
- 土居政雄, 中本泰史, 中村智樹, 山内祐司, (2008) 宇宙塵の 3 次元形状-地球大気中で溶融したダスト粒子の変形, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 5月, 幕張
- 野口遼, 村田敬介, 土山明, 磯部博志, 中村智樹, 野口高明, 茅原弘毅, (2008) CI コンドライト組成をもった非晶質珪酸塩の水質変成実験: 鉄を含まない系と含む系, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 5月, 幕張
- 飯田洋祐, 土山明, 中村智樹, 坂本佳奈子, 門野敏彦, 中野司, 上杉健太郎, (2008) スターダストサンプルにおける彗星塵衝突トラックの 3 次元構造, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 5月, 幕張
- 増尾悦子, 土山明, 中村智樹, 野口高明, 上杉健太郎, 竹内晃久, 中野司, (2008) 彗星塵粒子の超高分解能 CT 像と FE-SEM 像との比較, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 5月, 幕張
- 中藤亜衣子, 中村智樹, 北島富美雄, 野口高明, (2008) 熱変成を受けた CM 隕石の分析と加熱再現実験の結果に基づく水を含む小惑星の加熱脱水過程の解明, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 5月, 幕張
- 下宿彰, 久保友明, 大谷栄治, 中村智樹, 岡崎隆司, Sumit Chakraborty, Ralf Dohmen, (2008) ウォズレアイトとリングウッダイト中の Si と O の拡散, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 5月, 幕張
- 中村智樹, 野口高明, 土山明, 牛久保孝行, 木多紀子, ジョン・バレー, マイケル・ゾレンスキー, 嘉数勇基, 坂本佳奈子, 増尾悦子, 上杉健太郎, 中野司, (2008) スターダスト回収試料分析結果と今後の始原物質回収探査の目指す方向性, シンポジウム「はやぶさ後継機にむけた太陽系小天体の科学」, 8月, JAXA
- 下宿彰, 久保友明, 大谷栄治, 中村智樹, 岡崎隆司, Sumit Chakraborty, Ralf Dohmen, (2008) ウォズレアイトとリングウッダイト中の原子拡散とマントル遷移層のレオロジーへの適用, 日本鉱物科学会 2008 年年会, 9月, 秋田大学
- 中村智樹, 野口高明, 土山明, 牛久保孝行, 木多紀子, ジョン・バレー, マイケル・ゾレンスキー, 嘉数勇基, 坂本佳奈子, 増尾悦子, 上杉健太郎, 中野司, (2008) ビルト第2彗星に発見されたコンドリュールの鉱物学的特徴と酸素同位体比, 日本鉱物科学会 2008 年年会, 9月, 秋田大学
- 土山明, 飯田洋祐, 中村智樹, 坂本佳奈子, 門野敏彦, 上杉健太郎, 中野司, マイケル・ゾレンスキー, (2008) スターダスト衝突トラックの 3 次元形状と Fe 分布, 日本鉱物科学会 2008 年年会, 9月, 秋田大学
- 城後香里, 中村智樹, 伊藤元雄, スコット・メッセンジャー, (2008) ファヤライトの産状・形成年代に

基づく Y-86009 CV3 炭素質コンドライト隕石母天体の形成進化過程, 日本鉱物科学会 2008 年年会, 9 月, 秋田大学

飯田洋祐, 土山明, 中村智樹, 坂本佳奈子, 門野敏彦, 中野司, 上杉健太郎, (2008) 彗星衝突トラックの 3 次元構造, 2008 年度日本地球化学会第 55 回年会, 9 月, 東京大学

奥平恭子, 野口高明, 長谷川直, 矢野創, 田端誠, 中村智樹, 山岸明彦, (2008) エアロジェルを用いたサンプルリターンミッションのための超高速捕獲模擬実験, 2008 年度日本地球化学会第 55 回年会, 9 月, 東京大学

長尾敬介, 馬上謙一, 岡崎隆司, 中村智樹, (2008) Noble gas analyses of small extraterrestrial samples. 2008 年度日本地球化学会第 55 回年会, 9 月, 東京大学

土山明, 上杉健太郎, 中野司, 中村智樹, 野口高明, (2008) 放射光イメージングを用いたはやぶさサンプルの初期分析, 2008 年度日本地球化学会第 55 回年会, 9 月, 東京大学

野口高明, 中村智樹, 田中雅彦, (2008) はやぶさサンプルの分析と期待される成果, 2008 年度日本地球化学会第 55 回年会, 9 月, 東京大学

山本征生, 中村智樹, 岡崎隆司, 長尾敬介, (2008) Ningqiang 炭素質コンドライトの希ガス組成に基づいたプレソーラー粒子の存在度, 2008 年日本惑星科学会秋季講演会, 11 月, 九州大学

土山明, 中野司, 上杉健太郎, 中村智樹, 野口高明, (2008) 放射光を用いた地球外物質の 3 次元構造の研究, 第 22 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, 1 月, 東京

4.3.4 研究助成

科学研究費 萌芽 代表

宇宙風化作用を利用した新しい小惑星表面年代決定法

科学研究費 基盤 S 分担 (代表: 大阪大学 土山明教授)

固体惑星起源物質としての非晶質珪酸塩の重要性とその初期進化

科学研究費 基盤 B1 分担 (代表: 茨城大学 野口高明助教授)

原始太陽形を形成した炭素質物質と鉱物の解明を目指して

科学研究費 基盤 A 分担 (代表: 東北大学 塚本勝男教授)

ハイパークールドメルトからのコンドリュール形成

科学研究費 基盤 A 分担 (代表: 物質材料研究機構 関根利守主席研究員)

衝撃変成に関する衝撃実験と衝撃スケールの精密化

4.3.5 所属学会

国際隕石学会, 日本地球化学会, 日本惑星科学会, 日本鉱物学会, 日本高圧力学会,

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係 (学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

日本惑星科学会 運営委員

学術誌 Earth Planets Space 運営委員

質量分析学会 同位体比部会 世話人

セッション座長

71st Annual Meeting of the Meteoritical Society (Matsue Japan July)

非常勤講師(大学院集中講義)

大阪大学大学院 理学研究科 2008年5月

4.3.7 海外出張・研修

2008年10月 ドイツマインツ 日独先端科学会議

2008年11月 アメリカ マジソン ウィスコンシン大学 共同研究

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

研究集会名:「地球外起源固体微粒子に関する総合研究」

2009年3月30～31日 東京大学宇宙線研究所(柏キャンパス)

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

レフェリーを務めた国際学術誌

Geochemica Cosmochimica Acta 3編

Meteoritics and Planetary Science 1編

Earth and Planetary Science Letters 1編

Polar Science 1編

Chemie der Erde-Geochemistry 1編

遊星人 1編

岡崎 隆司

4.3.1 現在の研究テーマ

(1) 原始太陽系における還元的物質の起源と進化過程

還元的な環境でのみ安定な鉱物から構成される隕石(エンスタタイトコンドライト)は酸素同位体組成が地球の値とほぼ一致すること, 希ガス元素組成が金星大気に近い値を持ち, 地球型惑星の材料物質との関連性を示唆している。エンスタタイトコンドライトの岩石・鉱物学的研究, 希ガスや酸素などの同位体分析, 希土類元素分析を行い, 惑星の材料物質に関する情報を得る。

(2) 結晶質宇宙塵の起源

宇宙塵は宇宙空間から地球上にもたらされる最も多い地球外物質である。南極氷より回収される宇宙塵の中には十ミクロンほどのかんらん石や輝石の結晶を含むものがある。岩石・鉱物学的研究に加え, 酸素同位体, 希土類元素, 希ガス同位体分析を行い, 結晶質宇宙塵の起源を解明する。

(3) CAIとコンドリュールの形成メカニズム

CAI(Ca-Alに富む難揮発性白色包有物)とコンドリュール(珪酸塩球粒物質)は, 太陽系進化過程の初期の段階において何らかの高温過程を経て形成された物質であり, 原始太陽系の固体物質の起源および進化過程を知る上で重要である。顕微鏡観察・同位体分析・微量元素分析

(希土類, 希ガス等)などを基に, CAI やコンドリュールの形成環境や材料物質を明らかにする。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

なし

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

Nagao K., Park J., Okazaki R., Imae N. and Kojima H. (2009) Noble Gas Distribution in the Yamato 000593 Nakhilite Deciphered by Laser Ablation Analysis and Mineral Separation. 40th Lunar Planet. Sci. Conf., #1682 (CD-ROM).

Okazaki R. and Nakamura T. (2008) Mineralogy and isotope compositions of coarse-grained Antarctic micrometeorites. *Meteoritics & Planetary Science*, 43 (Supplement), A122. #5023.

Ando K., Nakamura T., Okazaki R., Nakashima D., Kakazu, Y. and Kitajima F. (2008) Mineralogy and Noble Gas Signatures of Desert Meteorite Shišr 007 Ureilite. *Meteoritics & Planetary Science*, 43 (Supplement), A17. #5139

Kakazu Y., Nakamura T., Okazaki R. and Ohnishi I. (2008) Oxygen Isotope Ratios and Rare Earth Element Abundance of the Silica-rich Chondrule Rims in the Sahara 00182 Carbonaceous Chondrite. *Meteoritics & Planetary Science*, 43 (Supplement), A69. #5136

Nakamura T., Noguchi T., Okazaki R., Jogo K. and Ohtsuka K. (2008) Mineralogical and Stable Isotope Signatures of El-Quss Abu Said CM2 Carbonaceous Chondrite: Pristine Material from Outer Asteroid Belt. *Meteoritics & Planetary Science*, 43 (Supplement), A110. #5124

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Nagao K., Park J., Okazaki R., Imae N. and Kojima H. Noble Gas Distribution in the Yamato 000593 Nakhilite Deciphered by Laser Ablation Analysis and Mineral Separation. 40th Lunar and Planetary Science Conference, 23-27 March, 2009, Texas, USA.

Shimojuku A., Kubo T., Ohtani E., Nakamura T., Okazaki R., Chakraborty S., Dohmen R. (2008) Si and O diffusion in (Mg,Fe)₂SiO₄ wadsleyite and ringwoodite and its implications for rheology of the mantle transition zone. American Geophysical Union 2008 Fall Meeting, December, 2009, San Francisco, USA (Abstract #MR33A-1846).

Okazaki R. and Nakamura T. Mineralogy and isotope compositions of coarse-grained Antarctic micrometeorites. 71st Annual Meteoritical Society Meeting, 28 July – 1 August, 2008, Matsue, Japan.

Ando K., Nakamura T., Okazaki R., Nakashima D., Kakazu, Y. and Kitajima F. Mineralogy and Noble Gas Signatures of Desert Meteorite Shišr 007 Ureilite. 71st Annual Meteoritical Society Meeting, 28 July – 1 August, 2008, Matsue, Japan.

Kakazu Y., Nakamura T., Okazaki R. and Ohnishi I. Oxygen Isotope Ratios and Rare Earth Element Abundance of the Silica-rich Chondrule Rims in the Sahara 00182 Carbonaceous Chondrite. 71st Annual Meteoritical Society Meeting, 28 July – 1 August, 2008, Matsue, Japan.

Nakamura T., Noguchi T., Okazaki R., Jogo K. and Ohtsuka K. Mineralogical and Stable Isotope

Signatures of El-Quss Abu Said CM2 Carbonaceous Chondrite: Pristine Material from Outer Asteroid Belt. 71st Annual Meteoritical Society Meeting, 28 July – 1 August, 2008, Matsue, Japan.

[b] 国内学会

下宿彰, 久保友明, 大谷栄治, 中村智樹, 岡崎隆司, S. Chakraborty, R. Dohmen, ウォズレアイトとリングウッドイト中の Si と O の拡散, Si and O diffusion in wadsleyite and ringwoodite, 日本地球惑星科学連合2008年大会, 幕張メッセ, 千葉, 2008年5月25日~30日. (口頭)

下宿彰, 久保友明, 大谷栄治, 中村智樹, 岡崎隆司, 無水条件下における Mg₂SiO₄ ウォズレアイト中のシリコン拡散 Si diffusivity in Mg₂SiO₄ wadsleyite under nominally dry conditions, 日本地球惑星科学連合2008年大会, 幕張メッセ, 千葉, 2008年5月25日~30日. (ポスター)

下宿彰, 久保友明, 大谷栄治, 中村智樹, 岡崎隆司, Sumit Chakraborty, Ralf Dohmen, ウォズレアイトとリングウッドイト中の原子拡散とマントル遷移層のレオロジーへの適用, 日本鉱物科学会2008年年会, 9月, 秋田大学

長尾敬介, 馬上謙一, 岡崎隆司, 中村智樹, Noble gas analyses of small extraterrestrial samples. 2008年度日本地球化学会第55回年会, 9月, 東京大学

山本征生, 中村智樹, 岡崎隆司, 長尾敬介, Nigqiang 炭素質コンドライトの希ガス組成に基づいたプレソーラー粒子の存在度, 2008年日本惑星科学会秋季講演会, 11月, 九州大学

4.3.4 研究助成

科学研究費(若手 B), 代表, 2007-2009:

「コンドライト中マトリックスの物質科学的情報に基づく原始太陽系星雲の化学分別の解明」

4.3.5 所属学会

国際隕石学会, 日本地球化学会, 日本惑星科学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等
惑星科学会学会誌 遊星人 編集委員

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

レフェリーを務めた国際学術誌等

Meteoritics and Planetary Science 2008年11月

遊星人 2009年1月

地球化学 2009年2月

有機宇宙地球化学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員: 奈良岡 浩(教授), 山内敬明(准教授), 北島富美雄(助教)

事務職員: 草場由美子

大学院生(博士後期課程): 金子 雅紀

大学院生(修士課程): 加藤 悠, 崔 博, 松村知弘, 新開 宏, 西村 佳恵, 緒方 愛,
出水 翔, 筒井 新

学部4年生: 高柳直樹, 中山裕輔, 宗 由紀, 池田藻塩

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[b] 修士論文

松村 知弘: 金属錯体による全生命的アミノ酸キラル合成の可能性

崔 博: 河口域表層土中の難溶性高分子有機物の継続的観察と分析

新開 宏: 日本海の氷期-間氷期堆積物中の脂質バイオマーカーから見た古環境変動

西村 佳恵: 炭素質隕石の変質とアミノ酸の存在状態に関する研究

加藤 悠: 好熱好酸性古細菌 *Thermoplasma acidophilum* の膜脂質中の L-gulose の生合成過程

[c] 特別研究

高柳直樹: Mt. MacRae shale 中におけるバイオマーカー(炭素質物質)の検証

中山裕輔: 好熱性古細菌 *Sulfolobus* のカルジトール生合成における中間体の単離と分析

宗 由紀: 隕石中に特有なメチルアミノ酸イソバリンの合成

池田藻塩: 環境変化による好塩性古細菌の膜脂質の成分変化について

4.2.2 学生による発表論文など

なし

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

M. Kaneko and H. Naraoka, $\delta^{13}\text{C}$ and δD of Archaeal lipids in gas hydrate-bearing deep sediments, Goldschmidt Conference 2008, A448, The University of British Columbia, Vancouver Canada, July 2008.

S. Tsutsui and H. Naraoka, Isotope variation at nanomolar carbonate in the Murchison meteorite. 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Matsue, July 2008.

[b] 国内学会

金子雅紀・奈良岡浩 メタンハイドレート濃集域深部における古細菌脂質の炭素・水素同位体組成
日本地球惑星科学連合 2008 年大会 幕張メッセ 2008 年 5 月.

金子雅紀・奈良岡浩 膜脂質の炭素・水素同位体組成から見たメタンハイドレート濃集域堆積物深部の古細菌活動 日本地球化学会第 55 回年会 東京大学教養学部駒場キャンパス 2008 年 9

月.

新開宏・奈良岡浩 日本海の氷期—間氷期堆積物に含まれる古細菌膜脂質由来のビフィタンの存在度 日本地球化学会第 55 回年会 東京大学教養学部駒場キャンパス 2008 年 9 月.

筒井新・奈良岡浩 Murchison 隕石中の炭酸塩の同位体組成と組織との関係 日本地球化学会第 55 回年会 東京大学教養学部駒場キャンパス 2008 年 9 月.

出水 翔, 北島富美雄 好熱好酸性アーキア *Sulfolobus* 増殖時の膜脂質組成への温度変動の影響 日本地球化学会 2008 年年会 (2008 年 9 月 東京)

4.2.4 特記事項(受賞, Fund 獲得による学会講演発表やサマースクール等参加)

M. Kaneko and H. Naraoka, Variation of bacterial activity in deep biosphere inferred from lipid Biomarkers, IODP/INVEST Deep Biosphere and Sub-seafloor Aquifer Workshop 出席. 2008 年 12 月

4.3 教員個人の活動

奈良岡 浩

4.3.1 現在の研究テーマ

隕石中有機化合物 (PAH・カルボン酸・アミノ酸など) や不溶性高分子状有機物の化学構造解析と炭素・水素・窒素同位体比解析と有機物の生成メカニズム。

堆積物試料や陸上植物, 海洋・湖沼プランクトン生物試料などの炭素・水素同位体比解析と有機化合物の起源・地球化学サイクルや環境変動との関連

種々の地球環境におけるバクテリアバイオマーカーの存在と有機分子レベル炭素・水素同位体組成。熱水系岩石・深海掘削堆積物試料による極限環境の生態系解析。

先カンブリア紀黒色頁岩に含まれる有機物の分子・同位体解析。

紫外線照射における分子の同位体分別の基礎過程の解明と地球外有機物および地球環境との関連。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

H. Naraoka, T. Naito, T. Yamanaka, U. Tsunogai and K. Fujikura (2008) A multi-isotope study of deep-sea mussels at three different hydrothermal vent sites in the northwestern Pacific. *Chem. Geol.*, 255, 25-32.

Y. Oba and H. Naraoka (2008) Carbon and hydrogen isotope fractionation of low molecular weight organic compounds during ultraviolet degradation. *Org. Geochem.*, 39, 501-509.

Y. Oba and H. Naraoka (2009) Elemental and isotope behavior of macromolecular organic matter from CM chondrites during hydrous pyrolysis. *Meteoritics Planet. Sci.*, 印刷中.

H. Naraoka (2008) Characteristics of organic matter in carbonaceous chondrites with relevance to its occurrence on asteroids. *ASP Conf. Ser.* 印刷中.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

奈良岡浩 (2009) 宇宙物質:有機元素・同位体/有機物を目的として,「地球化学実験法」(分担),地球化学講座第8巻,培風館,印刷中.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

H. Naraoka and S.R. Poulson, Multiple sulfur isotope fractionation of SO₂ by UV radiation with narrowly-defined wavelengths, Goldschmidt Conference 2008, Vancouver, Canada, July 2008.

H. Naraoka and H. Kojima, Meteorite search in East Antarctica: Beyond the Yamato Mountains, Workshop on Antarctic Meteorites: Search, Recovery, and Classification, Matsue, Japan, July 2008.

Y. Oba and H. Naraoka, Incorporation of hydrous oxygen into insoluble organic matter (IOM) of Murchison, 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Matsue, Japan, July 2008.

H. Naraoka and S.R. Poulson, UV spectra and photolysis of SO₂: Implications for Archaean MIF-S signatures, Precambrian World 2009, Fukuoka, Japan, March 2009.

[b] 国内学会

奈良岡浩・S.R.Poulson UVレーザーによるイオウの質量非依存同位体分別:速度論的アプローチ 日本地球惑星科学連合 2008年大会,幕張メッセ,千葉,2008年5月.

奈良岡浩・大場康弘 太陽系始源有機物の水質変成:炭素質隕石中有機物の化学・同位体的特徴 日本地球惑星科学連合 2008年大会,幕張メッセ,千葉,2008年5月.

奈良岡浩・三田 肇 ポストはやぶさにおける地球外有機化合物の探査 JAXA/ISAS ポストはやぶさシンポジウム,神奈川,2008年8月.

H. Naraoka and Y. Oba, Aqueous alteration of meteoritic organic matter: Its roles to chemical evolution, 日本地球化学会第55回年会,東京大学駒場キャンパス,東京,2008年9月.

奈良岡浩・S.R.Poulson・千葉仁 SO₂の紫外吸収スペクトルと分解時の同位体分別異常との関係 日本地球化学会第55年会,東京大学駒場キャンパス,東京,2008年9月.

橋爪光・高畑直人・佐野有司・奈良岡浩 同位体イメージング法により探るマーチソン隕石有機物中の酸素同位体組成 日本地球化学会第55年会,東京大学駒場キャンパス,東京,2008年9月.

奈良岡浩 Late Archean 海洋堆積物の地球化学:酸化還元元素と生元素同位体比分布 日本地質学会,秋田大学手形キャンパス,秋田,2008年9月.

奈良岡浩 隕石有機物と化学進化 アストロバイオロジーワークショップ 2008,葉山,神奈川,2008年12月.

奈良岡浩 隕石有機物と原始地球への寄与の評価 生命の起源および進化学会第34回学術講演会,京都大学原子炉実験所,大阪,2009年3月.

4.3.4 研究助成

基盤研究(B)(一般)光反応によるイオウ化合物の質量非依存同位体分別に関わる基礎過程の解明 代表

(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構石油・天然ガス基礎研究委託事業受託研究
ガスハイドレート域の掘削堆積物中のバイオマーカー分布 代表

4.3.5 所属学会

日本地球化学会, 日本地球惑星科学連合, 日本有機地球化学会, 日本惑星科学会, 生命の起源及び進化学会, The Geochemical Society, American Geophysical Union, The International Astrobiology Society, The European Association of Organic Geochemists, The Meteoritical Society

4.3.6 学外委嘱委員等, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

日本学術会議委員(地球惑星科学委員会国際極年 2007-2008 対応分科会)

(独)宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部宇宙科学共通基礎研究系・客員教授

日本地球化学会評議員

日本有機地球化学会運営委員

東京テクノ・フォーラム 21 第 114 回研究交流会, 「アストロバイオロジー最前線 — 『生命の素』は宇宙から飛来した?」 日本プレスセンター, 東京.

名古屋大学農学部公開セミナー「地球外有機物と生命の起源」

鹿児島大学理学部銀河生命セミナー「隕石や先カンブリア代有機物と生命の起源」

4.3.7 海外出張・研修

Goldschmidt Conference 2008, Vancouver, Canada, July 2008

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

Geochemical Journal, Associate Editor

Geochimica et Cosmochimica Acta, Geochemical Journal, Palaeogeography Palaeoclimatology

Palaeoecology, 他レフェリー

山内 敬明

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 古細菌の脂質の生合成と糖代謝に関する研究

古細菌は, 真性細菌や真核生物に比して第三の生物界をつくり, 最も始原生物に近いものの一つであるとされている。1) 古細菌の表層を覆う膜脂質はイソプレノイド鎖がエーテル結合でグリセロールと結合し, 脂質コアを形成している。2) 好熱好酸性古細菌 *Sulfolobus* では特徴的な糖脂質として, 5員環の炭素環構造をもつカルジトールと呼ばれる化合物が主成分として存在する。これら古細菌の細胞膜の分子構造の特徴は古細菌の耐熱耐酸性に大きく寄与していると考えられる。これら特徴的なイソプレノイド脂質や極性部分の生成過程の機構を探ることは, 古細菌の

耐熱耐酸性を解明し、また、始原生物の初期代謝に近づきうる一つのアプローチであると考えられる。本年度は1)好塩性古細菌の膜脂質成分の生育条件変化と成分変化、ならびに分枝アミノ酸であるロイシン代謝との関係についての研究、2)カルジトールの炭素環部分の生合成の重要中間体の探索を行った。

2. 河口域表層土のフミン酸の構造解析

フミン物質は土壌中の有機物の主な成分であり、陸上の土壌環境を評価する際に重要な物質の一つである。河口域は陸生有機物を中心とした河川の有機物と、海洋性有機物の混合した状況が見られる。そこで河口域干潟で継続的に表層土を採取しフミン酸を抽出し、構造解析により、河口域表層土のフミン酸が河川下流域や河口域での環境を示す新しい指標となりうるか検討している。本年度は有明海北岸河口(早津江川河口)、多々良川河口で継続的に表層土を採取し、種々の分析(元素分析、溶液¹H NMR、可視紫外吸収、炭素同位体比測定)で本地域表層土中の腐植物質の構造の特徴と環境との関係を明らかにすべく実験を行った。

3. 生体物質の前生命的合成と初期化学進化

アミノ酸の前生命的キラル合成の可能性について、キラル不均衡(アミノ酸ではL-体が過剰になる等)の原因の一つとして、グリシンを原料とする簡単な原料とごく少量のキラルアミノ酸から生じるものと考え、グリシンから側鎖をアルキル化する古典的な反応である赤堀法(グリシン-銅錯体での反応)にモル比1/100~1/1000の少量のキラルアミノ酸を加え、キラル不均衡が生じるか検討した。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

山内 敬明 好塩性アーキアに特有な C₂₅-C₂₀ ジエーテルの ESI-MS と GC-MS による分析: 高塩濃度指標としての検討 Res. Org. Geochem., 23/24 123-130 (2008).

[b] 論文/レフェリーなし

なし

4.3.3 学会講演発表

[b] 国内学会

山内敬明 好塩性古細菌に特有な C₂₅-C₂₀ ジエーテルの新たなバイオマーカーとしての可能性について 好塩性古細菌の生育条件変化と脂質成分変化 有機地球化学 2008 年名古屋シンポジウム 名古屋大学 2008 年 7 月

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本化学会, 日本分析化学会, 日本地球化学会, 日本農芸化学会, 日本有機地球化学会, 日本腐植物質学会

4.3.6 学外委嘱委員等, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

なし

4.3.7 海外出張・研修

なし.

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

Geochemical Journal レフェリー

北島 富美雄

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 隕石中の炭素質物質の分析を基礎とした, 初期太陽系における炭素質物質の挙動および隕石の形成過程の解明.
2. 好熱性古細菌を中心とした, 陸上・海洋熱水環境からの微生物の単離・培養とその代謝産物の検索.熱水環境における微生物生態の解明. 熱水環境に棲息する微生物を起源とするバイオマーカーの開発.
3. 堆積物中の有機化合物の分析を基礎とした続成作用の過程および古環境の解明.
4. 生態系を制御する機能を持つ化学物質の探索.

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Nakato A., Nakamura T., Kitajima F. and Noguchi T. (2008) Evaluation of dehydration mechanism during heating of hydrous asrteroids based on mineralogical and chemical analysis of naturally and experimentally heated CM chondrites, Earth Planets Space, 60, 855-864.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Kitajima F. and Nakamura T. A micro-Raman study on the thermal history of several chondritic and terrestrial carbonaceous matters. 2008 Annual Meeting of the Meteoritical Society (2008年7月, Matsue).

Nakato A., Nakamura T., Kitajima F., and Noguchi T. Evaluation of dehydration mechanism during heating of hydrous asteroids based on expermentally heated CM chondrites. 2008 Annual Meeting of the Meteoritical Society (2008年7月, Matsue).

Ando K., Nakamura T., Okazaki R., Nakashima D., Kakazu Y., and Kitajima F. Mineralogy and noble gas signature of desert meteorite SHISR007 (Ureilite) 2008 Annual Meeting of the Meteoritical Society (2008年7月, Matsue).

[b] 国内学会

北島富美雄 顕微分光法による地球外物質中の炭素質物質の分析 2008年度日本地球化学会第55回年会(2008年9月 東京).

出水 翔, 北島富美雄 好熱好酸性アーキア *Sulfolobus* 増殖時の膜脂質組成への温度変動の影響 2008年度日本地球化学会第55回年会(2008年9月 東京).

大木誠吾, Lars G. Franzen, 加藤和浩, 倉富伸一, 北島富美雄, 奈良岡 浩, 赤木 右 北アイルランド Fallahogy 湿原における泥炭層の炭素同位体比変動の検討 2008年度日本地球化学会第55回年会(2008年9月 東京).

4.3.4 研究助成

基盤研究(B)(一般) ミズゴケ層の炭素同位体比を用いた大気中二酸化炭素濃度と海水位との時間的前後関係 分担

基盤研究(A)(海外学術調査) 太古代一原生代の海洋底断面復元プロジェクト:海底熱水系・生物生息場変遷史を解く 分担

4.3.5 所属学会

日本化学会, 日本地球化学会, 日本惑星科学会, 日本微生物生態学会, The Meteoritical Society, American Geophysical Union など

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外 集中講義等 ISEB International Committee 委員

日本有機地球化学会奨励賞選考委員

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

2008年日本惑星科学会秋季講演会(会計担当)

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌 等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

なし

無機生物圏地球化学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員：赤木右(教授), 石橋純一郎(准教授)

事務職員：竹田美恵子

大学院生(博士後期課程)：鈴木一成(9月まで)

大学院生(修士課程)：阪本篤史, 中野宏樹, 大木誠吾, 三好陽子

学部4年生：緒方祥子, 天野真衣, 長嶺篤, 平尾真吾, 松倉誠也

博士研究員：鈴木一成(10月以降)

共同研究員：坂本文明(株式会社エネコム)

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[a] 博士論文

鈴木一成: Chemistry of some ionic species in aerosols collected at a high altitude: three ionic species, Ca^{2+} , SO_4^{2-} and NH_4^+ , govern the chemistry of the atmosphere (高山エアロゾルの化学-カルシウムイオン, 硫酸イオン, アンモニウムイオンの三成分が支配する)

[b] 修士論文

阪本篤史: 島根県三瓶温泉におけるマンガン沈殿物生成過程の生物地球化学的研究

中野宏樹: 沖縄トラフ鳩間海丘熱水系における鉱物の沈殿環境の推定

[c] 特別研究

天野真衣: 植生の差と風化速度の差を検出するための方法論の検討

長嶺篤: 黄砂の陸上物質循環への移行に関する実験的研究

平尾真吾: 九州の海岸地域に分布する塩化物泉の形成機構に関する研究

松倉誠也: 間隙水の化学組成から見た鹿児島湾若尊火口における熱水循環系

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Suzuki, I., K. Hayashi, Y. Igarashi, H. Takahashi, Y. Sawa, N. Ogura, T. Akagi, and Y. Dokiya, “Seasonal variation of water-soluble ion species in the atmospheric aerosols at the summit of Mt. Fuji.”, *Atmospheric Environment*, 42, 8027-8035 (2008).

鈴木一成, 長嶺 篤, 赤木 右“大気化学における鉱物ダストの役割”, 九州大学大学院理学研究院 研究報告 地球惑星科学 第22巻 第3号, 1-8, (2009).

Mori, K., M. sunamaura, K. Yanagawa, J.-I. Ishibashi, Y. Miyoshi, T. Iino, K.-I. Suzuki and T. Urabe (2008) First cultivation and ecological investigation of a bacterium affiliated with the candidate phylum OP5 from hot spring. *Appl. Environm. Microbiol.*, 74, 6223-6229.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

なし

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Nakano, H., J.I. Ishibashi, T. Noguchi, T. Toki, T. Oomori. Mineralogical and chemical studies of ore deposits collected from the Hatoma Koll, southern Okinawa Trough, *Asia Oceania Geosciences*

Society 5th Annual Meeting, SE73-D3-PM2-P-020 (2008, 6, 18), Busan, Korea.

Nakano, H., K. Okamoto, J.I. Ishibashi, T. Noguchi, T. Toki, T. Oomori. Chemical signature of submarine hydrothermal deposits collected from Hatoma Konll in the southern Okinawa Trough back-arc basin, 33rd International Geological Congress 2008, MRD03316P, (2008, 8, 11), Oslo, Norway.

Sakamoto, A., Y. Uejima, J.I. Ishibashi, K. Sasaki. Manganese precipitates generated with microbial activity in the Sanbe volcanic area, Japan, 7th International Symposium for Subsurface Microbiology, S1-P15, (2008, 11, 17), Shizuoka, Japan.

Ooki, S., Vertical profiles of the carbon isotope ratios of the several peat cores, Paleoenvironmental Reconstruction and Material circulation by water system, (2008, 12, 24 福岡)

Ooki, S., Vertical profiles of the carbon isotope ratios of the several peat cores, 第四紀の環境変動に関する台湾・日本合同セミナーTaiwan - Japan Joint Seminar for the Quaternary Environmental Changes, (2009, 3, 6 台北)

[b] 国内学会

鈴木一成, 五十嵐康人, 土器屋由紀子, 赤木 右, バックグラウンド黄砂の化学的特徴, 地球惑星科学連合大会(2008,5,29 千葉).

三好陽子, 河村真悟, 石橋純一郎, 能登征美, 岡部高志, 佐藤真丈, 砂村倫成, 柳川勝紀, 浦辺徹郎. 地熱坑井内からの試料直接採取による長野県小谷地域の地熱流体の地球化学的研究. 地球惑星科学連合大会, V170-P007 (2008,5,29 千葉).

中野宏樹, 岡本和洋, 石橋純一郎, 野口拓郎, 伊藤道裕, 土岐知弘, 大森保. 南部沖縄トラフ鳩間海丘熱水系の鉱物化学的特徴. 地球惑星科学連合大会(2008,5,29 千葉).

鈴木一成, 五十嵐康人, 土器屋由紀子, 赤木 右, Ca²⁺, SO₄²⁻, NH₄⁺の3成分の三角ダイヤグラムを用いた大気エアロゾルの化学的特徴の考察, 2008年度日本地球化学会, (2008,9,19 東京)

大木誠吾, Lars G. Franzhen, 加藤和浩, 倉富伸一, 北島富美雄, 奈良岡浩, 赤木右, 北アイルランド, Fallahogy 湿原における泥炭層の炭素同位体比変動の検討, 2008年度日本地球化学会, (2008,9,19 東京)

三好陽子, 石橋純一郎, 松倉誠也, 中島美和子, 大村亜希子, 前藤晃太郎, 山中寿朗, 千葉仁. 鹿児島湾若尊火口熱水域における堆積物中の熱水変質反応. 日本地球化学会年会, 14P-01, (2008/09 東京).

平尾真吾, 石橋純一郎. 鹿児島湾岸の温泉におけるホウ素の挙動. 日本地球化学会年会, 14P-02, (2008/09 東京).

阪本篤史, 石橋純一郎, 上島佳貴, 笹木圭子. 島根県三瓶温泉のマンガン沈殿物生成過程における微生物の関与. 日本地球化学会年会, 14P-06, (2008/09 東京).

中野宏樹, 石橋純一郎, 島田和彦, 土岐知弘. 沖縄トラフ鳩間海丘における熱水性沈殿物の鉱物化学的研究. ブルーアースシンポジウム, BE09-46 (2009/03 東京)

三好陽子, 石橋純一郎, 松倉誠也, 桑原義博, 大村亜希子, 前藤晃太郎, 千葉仁, 山中寿朗. 鹿児島湾若尊火口熱水域における堆積物中の熱水変質反応. ブルーアースシンポジウム, BE09-P19 (2009/03 東京)

4.2.4 特記事項(受賞, Fund 獲得による学会講演発表やサマースクール等参加)

大木誠吾, 水圏を中心とした物質の循環と古環境の復元—今後の発展に向けて

—Paleoenvironmental Reconstruction and Material circulation by water system を企画

4.3. 教員個人の活動

赤木 右

4.3.1 現在の研究テーマ

(1) 環境と物質と生物が織りなす地球システムの理解

地球史において、地球表層の環境は生物の生存によって大きな影響を受けてきた。また、生物は自らがもたらした環境によっても影響されたと考えられる。その相互作用を理解することは、今後の地球環境変化を予測し、問題の対策を講じる際に非常に有用であると考えられる。この問題に対し、具体的・抽象的あるいは理論的・経験的に分類される、二つの両極端のアプローチを行った。

i) 数理モデルシミュレーションによる相互作用における基本側の理解

生物は何らかの形で、環境変化に参加する。生物によって環境変化への影響は異なることが一般的である。そのような生物が共通の物質循環に関わることで、競争を行っている。このような系を一般化し、モデルを組み立て、その系が環境変化に対し、どのような応答を示すかを調べた。外部の環境変化に対し、負のフィードバック、すなわち環境変化を打ち消すよう生物相が変化することがあることを明らかにした。

ii) 具体的な地球表層における地球化学的現象の生物関与の理解

岩石の風化は、地球表層の物質循環の起点となる反応であり、生物圏のほとんど総ての生物に栄養をもたらしている。風化反応が活発になれば、風化反応により大気中の二酸化炭素が吸収されるのみならず、岩石から開放された無機元素が、河川を通して、生物圏の第一次生産を活発化し、海洋底への有機炭素の埋没を促すであろう。生物がどのようにして、風化反応に関与しているかを正しく把握することが望まれる。地球化学的な手法を用いて生物の地球表層循環への寄与の理解を目指した。また、この研究は同時に河川水水質形成過程の生物の係わりに関する研究でもある。

(2) 生物遺骸に残された地球化学的環境指紋の解析

ミズゴケは高緯度の地域に広範囲に拡がり、量的に重要な生物相の一つである。しかも、ミズゴケは気孔がないという、通常の植物には見られない特殊な特徴を持っている。この特徴を利用し、ミズゴケ遺骸の炭素同位体比から過去の大気中の二酸化炭素濃度に関する情報を読み取る。そのようにして明らかにされた、過去の二酸化炭素濃度が、他の環境事象の変化とどのような関係にあるかを明らかにする。この研究は、近年の急速な大気中二酸化炭素濃度の上昇の影響を理解する緊急度の高い研究と位置づけられる。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

M. Seto and T. Akagi “Chemical condition for the appearance of negative Ce anomaly in stream

waters and groundwaters.” *Geochem. J.*, 42, 371-380 (2008).

S. Issei, K. Hayashi, Y. Igarashi, H. Takahashi, Y. Sawa, N. Ogura, T. Akagi, and Y. Dokiya, “Seasonal variation of water-soluble ion species in the atmospheric aerosols at the summit of Mt. Fuji.”, *Atmospheric Environment*, 42, 8027-8035 (2008).

Grzegorz Skrzypek, Tasuku Akagi, Wojciech Drzewicki, Mariusz-Orion Jędrysek “Stable isotope studies of moss sulfur and sulfate from bog surface waters.” *Geochem. J.*, 42, 481-492 (2008).

鈴木一成, 長嶺 篤, 赤木 右“大気化学における鉱物ダストの役割”, 九州大学大学院理学研究院 研究報告 地球惑星科学 第22巻 第3号, 1-8, (2009).

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Grzegorz Skrzypek, Tasuku Akagi, Wojciech Drzewicki, Mariusz-Orion Jędrysek, The sulfur stable isotope composition of peat-forming plants - a possible record of environmental conditions? *IsoEcol VI 2008*, (2008, 8 Honolulu, Hawaii)

[b] 国内学会

赤木 右, 生物における同位体比の新しいミキシング理論 定濃度ミキシング, 2008年度日本地球化学会, (2008,9,17 東京)

鈴木 一成, 五十嵐康人, 土器屋由紀子, 赤木 右, バックグラウンド黄砂の化学的特徴, 地球惑星科学連合大会(2008,5,29 千葉)

鈴木一成, 五十嵐康人, 土器屋由紀子, 赤木 右, Ca^{2+} , SO_4^{2-} , NH_4^+ の3成分の三角ダイアグラムを用いた大気エアロゾルの化学的特徴の考察, 2008年度日本地球化学会, (2008,9,19 東京)

大木誠吾, Lars G. Franzhen, 加藤和浩, 倉富伸一, 北島富美雄, 奈良岡浩, 赤木右, 北アイルランド, Fallahogy 湿原における泥炭層の炭素同位体比変動の検討, 2008年度日本地球化学会, (2008,9,19 東京)

4.3.4 研究助成

文部科学省科学研究費補助金 基盤研究(B) (18310008)

「ミズゴケ層の炭素同位体比を用いた大気中二酸化炭素濃度と海水位変動の時間的前後関」研究代表者

4.3.5 所属学会

日本地球化学会, 日本分析化学会, 日本海洋学会, 日本陸水学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

日本陸水学会: 評議委員

非常勤講師 横浜国大

4.3.7 海外出張・研修

2008年6月4日-14日, 英国(ミルトンキーンズ, ノルヴッチ)研究成果の公開および情報収集

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

招待講演

2008年12月23日 Wetlands: the Window of the Earth, Paleoenvironmental Reconstruction and Material circulation by water system 福岡

2008年6月12日 Evidence for Biotic Weathering of Silicate Minerals-Possibility of Control on Material Circulation by Terrestrial Plants' Intervention in Weathering, East Anglia University, Norwich, United Kingdom

石橋 純一郎

4.3.1 現在の研究テーマ

海底熱水活動は海洋地殻内を熱水が循環するシステムである。ここでは高温の熱水が移動して様々な化学反応と大規模な元素移動が進行する。熱水循環システムに関連する以下の研究を進めている。

(1) 島弧・背弧の熱水活動の地球化学的特徴をあきらかにする。

島弧・背弧型熱水の化学組成には中央海嶺型熱水には見られない多様性があることがわかってきた。特にマグマ由来の揮発性成分が熱水系にとりこまれることによって、熱水の化学的性質がどのように支配されるかを定量的に考察することをめざしている。ニュージーランドの研究者との共同研究により、ケルマデック島弧と伊豆小笠原弧の熱水系について比較検討することを計画している。

(2) 海底熱水活動の経時変動を追跡する。

この研究課題の端緒は国際共同研究「リッジフラックス計画」(1993-1998年)による研究で、超高速拡大海嶺軸である東太平洋海膨南部(SEPR)において、熱水の化学的性質が数年で大きく変わっている現象が確認されたことにある。2004年に背弧海盆拡大軸のラウ海盆ファルファ海嶺でも、十年のオーダーで熱水活動が著しく衰退してしまう現象を確認し、マグマ貫入により活性化された熱水現象の寿命が比較的短いことをあきらかにした。

(3) 海底熱水系の化学環境の解明と微生物活動との関連

この研究課題は科学技術振興調整費による国際共同研究の一環として行った。海底熱水活動地帯には、化学合成微生物を食物連鎖の基礎におく特異的な生態系が高密度に発達している。これらの化学合成微生物は、熱水がもたらす還元的環境と海水に支配された酸化的環境の出会いところで繁栄する。そのような複雑な化学環境を詳細に記述し微生物活動との関連性を考察することで、海底熱水活動を通じた岩石圏と生命圏の相互作用の一端を明らかにすることを目指している。

(4) 熱水プルーム中の化学種の挙動

海底から噴出する熱水が希釈混合の後に深層海水中にひろがっていく水塊が熱水プルームである。熱水プルームには熱水活動に由来する化学成分や微生物群集が多く含まれており、地球化学的・微生物学的反応が海洋の地球化学収支に与える影響は大きい。島弧型熱水活動に由来するガス成分に富む熱水プルームが全地球的にどのような影響を与えるかを定量的に考察するために、ニュージーランド核科学地質学研究所(GNS)などとの国際共同研究を進めて南西太平洋のマリアナ海域、ニュージーランド島弧、ラウ海盆などの海域での調査を進めている。

(5) 熱水性鉱床の成因論的研究

海底熱水活動の研究は、黒鉱鉱床をはじめとする火山性塊状硫化物鉱床(VMSD)が海底で形成される現場を観察する機会を提供する。火山性塊状硫化物鉱床が島弧背弧の海底熱水活動に伴ってどのように形成されるのかを明らかにすることは、わが国の鉱床学研究の第一級の課題である。熱水活動地帯の掘削を含めた様々な手法により、この課題に挑戦していくことを目指している。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

- Ishibashi, J.-I., M. Nakaseama, M. Seguchi, T. Yamashita, S. Doi, T. Sakamoto, K. Shimada, N. Shimada, T. Noguchi, T. Oomori, M. Kusakabe, T. Yamanaka (2008) Marine shallow-water hydrothermal activity and mineralization at the Wakamiko crater in Kagoshima bay, south Kyushu, Japan. *J. Volcano. Geotherm. Res.* 173, 84-98 (doi:10.1016/j.jvolgeores.2007.12.041).
- Suzuki, R., J.-I. Ishibashi, M. Nakaseama, U. Konno, U. Tsunogai, K. Gena, H. Chiba (2008) Diverse range of mineralization induced by phase separation of hydrothermal fluid: a case study of the Yonaguni IV hydrothermal field in the Okinawa Trough Backarc Basin. *Resour. Geol.* 58, 267-288,(doi: 10.1111/j.1751-3928.2008.00061.x).
- Nakaseama, M., J.-I. Ishibashi, K. Ogawa, H. Hamasaki, K. Fujino, T. Yamanaka (2008) Fluid sediment interaction in a marine shallow-water hydrothermal system in the Wakamiko submarine crater, south Kyushu, Japan. *Resour. Geol.* 289-300 (doi: 10.1111/j.1751-3928.2008.00062.x).
- Takai, K., T. Nunoura, J. Ishibashi, J. E. Lupton, R. Suzuki, H. Hamasaki, Y. Ueno, S. Kawagucci, T. Gamo, Y. Suzuki, H. Hirayama, and K. Horikoshi (2008) Variability in the microbial communities and hydrothermal fluid chemistry at the newly-discovered Mariner hydrothermal field, southern Lau Basin. *J. Geophys. Res.*, 113, G02031, (doi:10.1029/2007JG000636).
- Toki, T., U. Tsunogai, J.-I. Ishibashi, M. Utsumi and T. Gamo (2008) Methane enrichment in low-temperature hydrothermal fluids from the Suiyo Seamount in the Izu-Bonin Arc of the western Pacific Ocean. *J. Geophys. Res.*, 113, B08S13 (doi:10.1029/2007JB005476).
- Mori, K., M. sunamaura, K. Yanagawa, J.-I. Ishibashi, Y. Miyoshi, T. Iino, K.-I. Suzuki and T. Urabe (2008) First cultivation and ecological investigation of a bacterium affiliated with the candidate phylum OP5 from hot spring. *Appl. Environm. Microbiol.*, 74, 6223-6229.
- Kumagai, H., K. Nakamura, T. Toki, T. Morishita, K. Okino, J.-I. Ishibashi, U. Tsunogai, S. Kawagucci, T. Gamo, T. Shibuya, T. Sawaguchi, N. Neo, M. Joshima, T. Sato and K. Takai (2008) Geological background of the Kairei and Edmond hydrothermal fields along the Central Indian

Ridge: Implications of their vent fluids' distinct chemistry. *Geofluids*, 8, 239-251.

[b] 論文／レフェリーなし

Embley, R.W., C.E.J. de Ronde and J. Ishibashi (2008) Introduction to special section on Active Magmatic, Tectonic, and Hydrothermal Processes at Intraoceanic Arc Submarine Volcanoes. *J. Geophys. Res.*, 113, B08S01 (doi: 10.1029/2008JB005871).

[c] 著書等

石橋純一郎・土岐知弘(分担執筆) 「1-4 章 深海の化学」 pp.10-22 「潜水調査船が観た深海生物－深海生物研究の現在」(藤倉克則・奥谷喬司・丸山正編著), 東海大学出版会, 秦野, 2008.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Ishibashi, J., M. Nakaseama, K. Maeto, H. Chiba, T. Yamanaka, T. Sugiyama, K. Okamura.

Geochemical studies of shallow-water submarine hydrothermal activities within the Wakamiko crater in Kagoshima bay, south Kyushu Japan. Asia Oceania Geosciences Society 5th Annual Meeting, 2008/06, Busan, Korea.

Ishibashi J-I, Suzuki R, Hamasaki H, Yamanaka T, Chiba H, Ijiri A, Tsunogai U, Nakagawa S, Nunoura T and Takai K. Subseafloor Phase Separation and Fluid Migration Supports Calyptogena Colony in the Marginal Region of a Hydrothermal Field. Goldschmidt Conference 2008, 2008/07, Vancouver, Canada.

Ishibashi, J.-I. Migration of hydrothermal fluid within volcanic sediment: A case study of a present-day active submarine hydrothermal field at the Iheya Knoll, middle Okinawa Trough. 33rd International Geological Congress 2008, MRD08612L, 2008/08, Oslo, Norway.

Ishibashi, J.-I. Seafloor hydrothermal activities in the Okinawa Trough Backarc Basin. The 3rd Taiwan-Japan Earth Science Symposium. 2009/03, Naha, Japan.

Ishibashi, J.-I. Geochemistry of hot springs related with gigantic caldera activity in Kyushu island. The 1st International Geoscience Symposium: Precambrian World 2009. 2009/03, Fukuoka, Japan.

[b] 国内学会

なし

4.3.4 研究助成

文部科学省科学研究費補助金 基盤研究(C)(19612001) (平成 19-20 年度)

「若尊海底火山に伴う熱水活動の経時変動」 研究代表者

文部科学省科学研究費補助金 新学術領域研究(20109004) (平成 20-24 年度)

「大河の時間変動と熱水生態系の進化」 研究代表者

4.3.5 所属学会

日本地球化学会, 日本海洋学会, 日本火山学会, 資源地質学会, American Geophysical Union, Society of Economic Geology, Geochemical Society.

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等
(独)海洋研究開発機構:海洋研究課題審査部会委員(2008.4~)
(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構:大水深調査技術検討委員会専門部会専門委員(2008.4~)
(財)地球科学技術総合推進機構:統合国際深海掘削計画(IODP)国内科学計画委員会科学計測専門部会長(2008.6~)
日本地球化学会: 評議員(2006.1~), ニュース幹事(2008.1~)
インターリッジ(国際海嶺研究連合): 運営委員会メンバー(2007.4~)

4.3.7 海外出張・研修

2008年

- 6月 大韓民国(釜山) 第5回AOGS会議にて成果発表
- 7月 カナダ(バンクーバー) ゴールドシュミット2008年大会にて成果発表
- 8月 ノルウェー(オスロ) 第33回万国地質会議にて成果発表
- 10月 アメリカ合衆国(ウッズホール) インターリッジ運営委員会出席

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

Associate Editor: *Geochimica Cosmochimica Acta* 誌 (2005-)
Guest Editor: *Journal of Geophysical Research* 誌 Special Issue
査読: *Geochemistry, Geophysics and Geosystem* 誌 (2件)

地球惑星物質科学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員:加藤工(教授), 久保友明(准教授), 上原誠一郎(助教)

特任助教:下宿彰

事務職員:草場由美子

大学院生(博士後期課程):高井康宏, 富永愛子, 西真之

大学院生(修士課程):猪尾晃生, 中田裕祥, 土井菜保子

学部4年生:吉田泰徳, 跡上直子, 貴島宏, 安留正師

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究

[b] 修士論文

猪尾晃生:九州黒瀬川構造体の蛇紋岩の構成鉱物と繊維状蛇紋石について
中田裕祥:第2相粒子を含む氷多結晶体の結晶粒成長実験:氷天体外殻氷層のレオロジーへの影響

[c] 特別研究

跡上直子: 下部マントル条件下におけるペロブスカイトとペリクレースの二相粒成長実験
貴島宏: 大分県津久見地方の蛇紋岩の構成鉱物とアスベスト
桑原和彦: 氷の高圧相転移速度と氷天体の高圧氷中心核の成長に関する実験的研究
安留正師: 大分県若山鉾山に産する珪ニッケル鉱の微細組織

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

A.Tominaga, T.Kato, T.Kubo, and M.Kurosawa, Preliminary analysis on the mobility of trace incompatible elements during the basalt and peridotite reaction under uppermost mantle conditions, *Phys. Earth Planet. Inter.* 174, 50-59, 2009.
M. Nishi, T. Kato, T. Kubo, and T. Kikegawa, Survival of pyrope garnet in subducting plates, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 173, 274-280, 2008.
T. Yoshino, M. Nishi, T. Matsuzaki, D. Yamazaki, and T. Katsura: Electrical conductivity of majorite garnet and its implications for electrical structure in the mantle transition zone, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 173, 193-200, 2008.
M. Nishi, T. Kubo, and T. Kato, Metastable transformations of eclogite to garnetite in subducting oceanic crust, *J. Mineral. Petrol. Sci.*, in press.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

Y Takai and S. Uehara (2008) A mineralogical study of REE minerals in Higashimatsuura basalt, Saga Prefecture, Kyushu, Japan. *Annual Reports, HVEM LAB., Kyushu Univ. No. 32*, 32-33.
猪尾晃生・上原誠一郎 (2008) 蛇紋岩中の繊維状鉱物の透過電子顕微鏡 *Annual Reports, HVEM LAB., Kyushu Univ. No. 32*, 82-83.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Y. Takai and S. Uehara, A mineralogical study of REE minerals in Higashimatsuura basalt, Saga Prefecture, Kyushu, Japan. *International Geological Congress. August 6-14th*, Oslo
A.Tominaga, T.Kato, T.Kubo, and M.Kurosawa, Mobility of the trace incompatible elements under the uppermost mantle conditions, *AGU Fall Meeting, San Francisco, 2008*
M. Nishi, T. Kubo and T. Kato, Metastable transformations of eclogite to garnetite in subducting oceanic crust, *AGU fall meeting, U43B-0068, San Francisco, USA, December 2008*
T. Inoo and S. Uehara Characterization of Serpentine Minerals and Microstructure of Asbestos in Serpentinites. *International Geological Congress. August 6-14th*, Oslo
N. Doi, T. Kato and T. Kubo, Experimental study on eclogite formation from basaltic oceanic crust, *The Asian Network in Deep Earth Mineralogy (TANDEM), Ehime, Japan, October 2008.*

[b] 国内学会

高井康宏, 上原誠一郎(2008) 東松浦玄武岩中の希土類鉱物の電子顕微鏡観察(日本顕微鏡学会 第64回学術講演会 国立京都国際会館 2008年5月21日~23日)
富永愛子, 加藤工, 久保友明, 黒澤正紀, オリビン多結晶中の微量元素の移動メカニズム, 日本鉱物科学会 2008年度年会, 秋田, 2008
西真之, 加藤工, 久保友明, 富永愛子, 下宿彰, 土井菜保子, 舟越賢一, 肥後祐司, 沈み込む海洋地殻玄武岩層の非平衡相転移, 第49回高圧討論会, 兵庫, 2008
西真之, 久保友明, 加藤工, マントル遷移層条件下における海洋地殻物質の非平衡相転移, 日本鉱物科学会 2008年度年会, 秋田, 2008
西真之, 久保友明, 加藤工, Mechanisms and kinetics of the eclogite-garnetite transformation, 日本地球惑星科学連合 2008年大会, 千葉, 2008
土井菜保子, 加藤工, 久保友明, 玄武岩質海洋地殻からのエクロジヤイト形成実験, 日本地球惑星連合 2008年度大会, 千葉, 2008年5月

4.2.4 特記事項(受賞, Fund 獲得による学会講演発表やサマースクール等参加)

富永愛子, オリビンとウォズリアイト多結晶中の微量元素拡散移動, 東北大学大学院理学研究科 大学院教育改革プログラム「理学の実践と応用を志す先端的科学者の養成」, スプリングスクール「地球化学から見る分離・輸送現象」, 仙台, 2009(共同発表者:加藤工, 久保友明, 黒澤正紀)

SPring-8 萌芽的研究支援対象課題採択(2008A1716 沈み込む海洋地殻玄武岩における clinopyroxene の相転移速度測定, 実験責任者:西真之)

岡山大学地球物質科学研究センター共同研究員(2008年度, 西真之)

4.3 教員個人の活動

加藤 工

4.3.1 現在の研究テーマ

(1)地球惑星物質中の元素拡散に関する共同研究をすすめる, 地球内部の化学的不均一性形成過程への制約から地球化学進化を検討する。(2)地球惑星物質の相関係と高圧物性の決定を放射光利用実験などですすめる, 地球サイズの天体内部構造と表層物質循環を考察する。(3)太陽惑星系の元素分布と物理化学的素過程の理解を上記の成果から深める。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

M. Nishi, T. Kato, T. Kubo, and T. Kikegawa, Survival of pyrope garnet in subducting plates, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 173, 274-280, 2008

T. Kubo, E. Ohtani, T. Kato, T. Kondo, T. Hosoya, A. Sano, and T. Kikegawa, Kinetics of the post-garnet transformation: Implications for density and rheology of subducting slabs, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 170, 181-192, 2008

A. Tominaga, T. Kato, T. Kubo and M. Kurosawa, Preliminary analysis on the mobility of trace

incompatible elements during the basalt, peridotite reaction under uppermost mantle conditions, Phys. Earth Planet. Inter., 174, 50-59, 2009

M. Nishi, T. Kubo, and T. Kato, Metastable transformations of eclogite to garnetite in subducting oceanic crust, J. Mineral. Petrol. Sci., in press.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

T. Kubo, M. Nishi, K. Oshibuchi, A. Tominaga, T. Kato, and T. Kikegawa, Time-resolved 2DXRD observations of rain nucleation and growth during the coesite-stishovite transformation, Photon Factory Activity Report 2007 #25 Part B, 194, 2008

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

N. Doi, T. Kato and T. Kubo, Experimental study on eclogite formation from basaltic oceanic crust, The Asian Network in Deep Earth Mineralogy (TANDEM), Ehime, Japan, October 2008.

A. Tominaga, T. Kato, T. Kubo, and M. Kurosawa, Mobility of the trace incompatible elements under the uppermost mantle conditions, AGU Fall Meeting, San Francisco, 2008

M. Nishi, T. Kubo and T. Kato: Metastable transformations of eclogite to garnetite in subducting oceanic crust, AGU fall meeting, U43B-0068, San Francisco, USA, December 2008

T. Kubo, M. Kimura, M. Nishi, A. Tominaga, T. Kato, T. Kikegawa, K. Funakoshi, M. Miyahara, Formation of jadeite from plagioclase: Constraints on the P-T-t conditions of shocked meteorites, 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Matsue, 2008

[b] 国内学会

梶原由美, 久保友明, 加藤工, Preliminary experiments on mechanical properties of the Martian south polar cap, 日本地球惑星連合 2008 年度大会, 千葉, 2008

久保友明, 鴛淵孝太, 西真之, 加藤工, 亀卦川卓美, Time-resolved 2DXRD observations of grain nucleation and growth during the coesite-stishovite transformation, 日本地球惑星連合 2008 年度大会, 千葉, 2008

土井菜保子, 加藤工, 久保友明, 玄武岩質海洋地殻からのエクロジヤイト形成実験, 日本地球惑星連合 2008 年度大会, 千葉, 2008

長島僚子, 久保友明, 加藤工, 富永愛子, 西真之, 寅丸敦志, 森下知晃, 上部マントル条件でのざくろ石-かんらん石反応実験輝石 ~スピネルシンプレクタイト組織は形成されるか?~, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 千葉, 2008

西真之, 久保友明, 加藤工, Mechanisms and kinetics of the eclogite-garnetite transformation, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 千葉, 2008

久保友明, 鴛淵孝太, 西真之, 下宿彰, 加藤工, 肥後祐司, 舟越賢一, ポストスピネル相転移の核生成—成長カイネティクス, 日本鉱物科学会 2008 年年会, 秋田, 2008

久保友明, 梶原由美, 加藤工, W. Durham, H₂O 氷と CO₂ 氷の 2 相系レオロジーに関する予備的研究, 日本鉱物科学会 2008 年年会, 秋田, 2008

富永愛子, 加藤工, 久保友明, 黒澤正紀, オリビン多結晶中の微量元素の移動メカニズム, 日本鉱物科学会 2008 年度年会, 秋田, 2008

西真之, 久保友明, 加藤工, マントル遷移層条件下における海洋地殻物質の非平衡相転移, 日

本鉱物科学会 2008 年度年会, 秋田, 2008

久保友明, 梶原由美, W. Durham, 加藤工, 氷—ドライアイス2相系の塑性流動実験, 日本惑星科学会 2008 年秋季講演会, 福岡, 2008

下宿彰, 久保友明, 西真之, 加藤工, 亀卦川卓美, オリビン-ウォズブレイト相転移カイネティクスの2次元回折時分割測定, 第 49 回高压討論会, 姫路, 2008

西真之, 加藤工, 久保友明, 富永愛子, 下宿彰, 土井菜保子, 舟越賢一, 肥後祐司, 沈み込む海洋地殻玄武岩層の非平衡相転移, 第 49 回高压討論会, 姫路, 2008

4.3.4 研究助成

特定領域研究「地球深部スラブ」-公募研究”スラブマントル反応における元素移動性” (研究代表者)

4.3.5 所属学会

American Geophysical Union, 日本鉱物科学会, 日本惑星科学会, 日本高压力学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター客員研究員, 日本岩石鉱物鉱床学会「岩石鉱物科学」編集委員

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

2008 年日本惑星科学会秋季大会 LOC

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

レフェリーを務めた国際学術誌等: Physics of the Earth and Planetary Interior 1 件

久保 友明

4.3.1 現在の研究テーマ

地球深部スラブのダイナミクスと物質循環, 氷天体内部の対流運動, 衝撃隕石中の非平衡相転移現象などを検討するために, 地球惑星物質の高圧下における相転移と流動現象(特に相転移カイネティクス, 原子拡散, レオロジー)に着目した実験的研究を行っている。今年度の研究内容は以下の通りである。

1) マントル鉱物の相転移メカニズムとカイネティクス, 地球深部スラブのダイナミクス

沈み込むプレートのかんらん岩で起こるポストスピネル相転移, 海洋地殻玄武岩で起こるエクロジャイト-ガーネット相転移(九州大西氏との共同研究)などについて研究を進め, 2本の論文

が国際誌に受理された。オリビン—リングウグダイト相転移カINETイクスと沈み込むスラブの準安定オリビンの存在について中国地震局の Shuguang Wang 氏との共同研究を開始した。さらに、下部マントルに沈み込むスラブのダイナミクスについて、非平衡相転移とレオロジー、スラブの地震学的微細構造、温度構造とダイナミクスモデリングを組み合わせた総合的な研究を進めており、今年度は1本の論文を国際誌に投稿し改訂中である(九州大金嶋氏、鳥井氏、吉岡氏との共同研究)。また金沢大の長島氏、森下氏、九州大の寅丸氏らとともにかんらん岩中のシンプレクタイト形成に関する実験的研究を行った。

2) 放射光 2 次元 X 線回折時分割測定を用いた高圧下におけるカINETイクスとレオロジー研究

これまでマテリアルサイエンスの分野で用いられていた放射光 2 次元 X 線回折時分割測定による結晶粒その場観察法を、川井型およびダイヤモンドアンビル高圧装置 (DAC) を用いた高圧下での地球惑星物質カINETイクス研究に適用する試みを行っている。今年度は、川井型装置を用いた SiO₂ の coesite-stishovite 相転移、オリビンの α — β 相転移の核生成—成長カINETイクス(九州大下宿氏との共同研究)、また DAC を用いた VI-VIII, VI-VII 相転移カINETイクス(九州大桑原氏、阪大近藤氏との共同研究)に関するカINETイクス研究を進めた。また 2 次元 X 線回折を用いた応力測定により高温高圧下でオリビンの応力緩和実験を行い、その結果を国際誌に投稿した(愛媛大西原氏らとの共同研究)。さらに変形マルチアンビル型高温高圧装置と放射光 2 次元 X 線回折測定を組み合わせ、海洋地殻で起こるガブロー—エクロジイト転移カINETイクスへの差応力の影響に関する実験を開始した(九州大土井氏、東北大との共同研究)。

3) マントル深部鉱物の原子拡散および流動特性に関する研究

九州大下宿氏、ドイツルール大学のチャクラボルティー氏、九州大の中村氏、岡崎氏らとの共同研究として、ウオズレアイトとリングウグダイトの Si および O の原子拡散を明らかにし、マントル遷移層の変形機構図を構築し、国際誌に論文投稿した。また下部マントル鉱物ペロフスカイトの原子拡散実験を開始した。さらにマントル鉱物中への微量元素の移動度に関する実験的研究について国際誌に論文を発表した(九州大富永氏)。また下部マントルの粘性率と結晶粒径を制約するために、ペロフスカイトとペリクレイスの混合比を変化させた2相粒成長実験を開始した(九州大跡上氏、東大地震研平賀氏らとの共同研究)。

4) 斜長石の非晶質化および高圧相結晶化と衝撃隕石の温度—圧力—時間履歴の制約

斜長石非晶質化の温度圧力条件と高圧相結晶化のカINETイクスに関する実験結果とその衝撃隕石への適用についてこれまでの研究をまとめ国際誌に投稿した(茨城大木村氏との共同研究)。

5) 低温高圧下での氷天体物質のレオロジーに関する実験的研究

氷天体外殻氷層の結晶粒径進化と粘性構造を考察するため、氷多結晶体に第2相粒子として硫酸塩ハイドレートやダストを加えた2相多結晶体の結晶粒成長カINETイクスに関する研究を進めた(九州大中田氏との共同研究)。また特に太陽系外縁部氷天体表層のレオロジーを考察するため、氷+ドライアイスの2相レオロジーの実験的研究を進めた(MIT Durham 氏との共同研究)。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

M. Nishi, T. Kubo, T. Kato, Metastable transformations of eclogite to garnetite in subducting oceanic

crust, *J. Mineral. Petrol. Sci.*, in press.

- A. Tominaga, T. Kato, T. Kubo and M. Kurosawa, Preliminary analysis on the mobility of trace incompatible elements during the basalt, peridotite reaction under uppermost mantle conditions, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 174, 50-59, 2009
- T. Kubo, E. Ohtani, T. Kato, T. Kondo, T. Hosoya, A. Sano, and T. Kikegawa, Kinetics of the post-garnet transformation: Implications for density and rheology of subducting slabs, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 170, 181-192, 2008
- [b] 論文/レフェリーなし, 著書等
- T. Kubo, M. Nishi, K. Oshibuchi, A. Tominaga, T. Kato, T. Kikegawa, Time-resolved 2DXRD observations of rain nucleation and growth during the coesite-stishovite transformation, *Photon Factory Activity Report 2007 #25 Part B*, 194, 2008

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- T. Kubo, M. Kimura, M. Nishi, A. Tominaga, T. Kato, T. Kikegawa, K. Funakoshi, M. Miyahara, Formation of jadeite from plagioclase: Constraints on the P-T-t conditions of shocked meteorites, 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, Matsue, 2008
- S. Yoshioka, Y. Torii, T. Kubo, M. Riedel, 2D temperature model in deep slabs incorporating kinetics of the 410-km and 660-km phase transformations -application to the Mariana slab-, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, Fall meeting, Tsukuba, 2008
- N. Doi, T. Kato, T. Kubo, Experimental study on eclogite formation from basaltic oceanic crust, Toward formation of The Asian Network in Deep Earth Mineralogy (TANDEM), Matsuyama, 2008
- T. Kubo, S. Kaneshima, Y. Torii, S. Yoshioka, Seismological and experimental constraints on metastable phase transformations and rheology of the Mariana slab, AGU Fall Meeting, San Francisco, 2008
- A. Tominaga, T. Kato, T. Kubo, M. Kurosawa, Mobility of the trace incompatible elements under the uppermost mantle conditions, AGU Fall Meeting, San Francisco, 2008
- A. Shimojuku, T. Kubo, E. Ohtani, T. Nakamura, R. Okazaki, S. Chakraborty, R. Dohmen, Si and O diffusion in (Mg,Fe)₂SiO₄ wadsleyite and ringwoodite and its implications for rheology of the mantle transition zone, AGU Fall Meeting, San Francisco, 2008
- M. Nishi, T. Kubo, T. Kato, Metastable transformations of eclogite to garnetite in subducting oceanic crust, AGU fall meeting, San Francisco, 2008
- Y. Nishihara, K. Funakoshi, Y. Higo, N. Tsujino, T. Kawazoe, T. Kubo, A. Shimojuku, H. Terasaki, N. Nishiyama, High pressure stress measurement using Kawai-type multi-anvil apparatus combined with synchrotron radiation and its application to stress relaxation test of olivine under Earth's deep upper mantle conditions, Final SSP International Symposium "Deep slab and mantle dynamics", Kyoto, 2009

[b] 国内学会

- 梶原由美, 久保友明, 加藤工, Preliminary experiments on mechanical properties of the Martian south polar cap, 日本地球惑星連合 2008 年度大会, 千葉, 2008
- 久保友明, 鴛渕孝太, 西真之, 加藤工, 亀卦川卓美, Time-resolved 2DXRD observations of grain nucleation and growth during the coecite-stishovite transformation, 日本地球惑星連合 2008 年度大会, 千葉, 2008
- 土井菜保子, 加藤工, 久保友明, 玄武岩質海洋地殻からのエクログジャイト形成実験, 日本地球惑星連合 2008 年度大会, 千葉, 2008
- 下宿彰, 久保友明, 大谷栄治, 中村智樹, 岡崎隆司, Sumit Chakraborty, Ralf Dohmen, ウォズレライトとリングウッドイト中の Si と O の拡散, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 千葉, 2008
- 下宿彰, 久保友明, 大谷栄治, 中村智樹, 岡崎隆司, Sumit Chakraborty, Ralf Dohmen, 無水条件下における Mg₂SiO₄ ウォズレライト中のシリコン拡散, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 千葉, 2008
- 長島僚子, 久保友明, 加藤工, 富永愛子, 西真之, 寅丸敦志, 森下知晃, 上部マントル条件でのざくろ石-かんらん石反応実験輝石 ~スピネルシンプレクタイト組織は形成されるか?~, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 千葉, 2008
- 西真之, 久保友明, 加藤工, Mechanisms and kinetics of the eclogite-garnetite transformation, 日本地球惑星科学連合 2008 年大会, 千葉, 2008
- 久保友明, 鴛渕孝太, 西真之, 下宿彰, 加藤工, 肥後祐司, 舟越賢一, ポストスピネル相転移の核生成—成長カインेटィクス, 日本鉱物科学会 2008 年年会, 秋田, 2008
- 久保友明, 梶原由美, 加藤工, W. Durham, H₂O 氷と CO₂ 氷の2相系レオロジーに関する予備的研究, 日本鉱物科学会 2008 年年会, 秋田, 2008
- 下宿彰, 久保友明, 大谷栄治, 中村智樹, 岡崎隆司, S. Chakraborty, R. Dohmen, ウォズレライトとリングウッドイト中の原子拡散とマントル遷移層のレオロジーへの適用, 日本鉱物科学会 2008 年年会, 秋田, 2008
- 富永愛子, 加藤工, 久保友明, 黒澤正紀, オリビン多結晶体中の微量元素の移動メカニズム, 日本鉱物科学会 2008 年度年会, 秋田, 2008
- 西真之, 久保友明, 加藤工, マントル遷移層条件下における海洋地殻物質の非平衡相転移, 日本鉱物科学会 2008 年度年会, 秋田, 2008
- 久保友明, 梶原由美, W. Durham, 加藤工, 氷—ドライアイス2相系の塑性流動実験, 日本惑星科学会 2008 年秋季講演会, 福岡, 2008
- 久保友明, 近藤忠, 平尾直久, 大石泰生, 氷の高圧相転移カインेटィクスの2次元 X 線回折時分割測定, 第 49 回高圧討論会, 姫路, 2008
- 下宿彰, 久保友明, 西真之, 加藤工, 亀卦川卓美, オリビン-ウォズレライト相転移カインेटィクスの2次元回折時分割測定, 第 49 回高圧討論会, 姫路, 2008
- 西真之, 加藤工, 久保友明, 富永愛子, 下宿彰, 土井菜保子, 舟越賢一, 肥後祐司, 沈み込む海洋地殻玄武岩層の非平衡相転移, 第 49 回高圧討論会, 姫路, 2008

4.3.4 研究助成

科学研究費若手研究(A)「高圧相転移カインेटィクスの含水量依存性と沈み込む海洋プレートの

非平衡ミネラロジー」(研究代表者)

科学研究費萌芽研究「氷天体内部のレオロジーに関する実験的研究」(研究代表者)

科学研究費特定領域研究「スタグナントスラブ:マントルダイナミクスの新展開」(連携研究者)

科学研究費新学術領域研究「高温高压中性子実験で拓く地球の物質科学」(連携研究者)

学内研究スーパースター支援プログラム若手研究リーダー

4.3.5 所属学会

日本高圧力学会, 日本惑星科学会, アメリカ地球物理学連合(AGU), アメリカ鉱物学会(MSA), 日本鉱物科学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

高エネルギー加速器研究機構共同研究員, 愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター客員研究員, 岡山大学地球物質科学研究センター共同研究員

4.3.7 海外出張・研修

2008年12月 アメリカ, サンフランシスコ, AGU Fall Meeting 出席

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

2008年日本惑星科学会秋季大会 LOC

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

レフェリーを務めた国際学術誌(Phys. Earth Planet. Int. 1件, Chemical Geology 1件, J. Mineral. Petrol. Sci. 1件)

上原 誠一郎

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 電子分光型ナノプローブ電子顕微鏡を用いた鉱物の三次元エネルギーフィルター像観察法の確立
- (2) 鉱物の微細組織—透過電子顕微鏡および原子間力顕微鏡観察
- (3) 層状珪酸塩鉱物および希土類鉱物の結晶化学と記載鉱物学
- (4) 粘土鉱物学
- (5) 環境鉱物学—アスベストおよび砒素鉱物

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Kuwahara, Y. and Uehara, S., AFM Study on Surface Microtopography, Morphology and Crystal Growth of Hydrothermal Illite in Izumiyama Pottery Stone from Arita, Saga Prefecture, Japan

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

- Takai Y. and Uehara S. (2008) A mineralogical study of REE minerals in Higashimatsuura basalt, Saga Prefecture, Kyushu, Japan. Annual Reports, HVEM LAB., Kyushu Univ. No. 32, 32-33.
- 猪尾晃生・上原誠一郎 (2008) 蛇紋岩中の繊維状鉱物の透過電子顕微鏡 Annual Reports, HVEM LAB., Kyushu Univ. No. 32, 82-83.
- 谷茂・上原誠一郎(2008) 天然土壤中の粘土鉱物と重金属のナノ構造解析. 文部科学省ナノテクノロジー総合支援プロジェクト実績報告書 平成 19年度 84-86
- 榊原正幸・菅原久誠・上原誠一郎(2008) フランボイダル黄鉄鉱の内部構造の電子顕微鏡観察および定量分析. 文部科学省ナノテクノロジー総合支援プロジェクト実績報告書 平成 19年度 92-93.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- T. Inoo and S. Uehara The Characterization of Serpentine Minerals and Microstructure of Asbestos in Serpentinities. International Geological Congress. August 6-14th , Oslo
- Y Takai and S. Uehara A mineralogical study of REE minerals in Higashimatsuura basalt, Saga Prefecture, Kyushu, Japan. International Geological Congress. August 6-14th , Oslo

[b] 国内学会

- 高井康宏, 上原誠一郎(2008) 東松浦玄武岩中の希土類鉱物の電子顕微鏡観察(日本顕微鏡学会 第64回学術講演会 国立京都国際会館 2008年5月21日~23日)
- 上原誠一郎, 高井康宏, 宮原正明(2008) 珪ニッケル鉱の電子顕微鏡による微細組織観察(日本顕微鏡学会 第64回学術講演会 国立京都国際会館 2008年5月21日~23日)
- 上原 誠一郎(2008) 九州の鉱物と九州大学の鉱物標本 (宝石学会(日本) 平成20年度 総会・講演会 博多駅交通センター(福岡交通センター)平成20年6月14日)
- 谷 茂・上原誠一郎・窪田洋司・三浦光通・高橋 徹・宇智田奈津代 (2008) 砒素汚染土の不溶化に及ぼす影響因子(第3報) -Fe・Al系不溶化剤の吸着特性の解明-(第14回 地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会 2008年6月25日~26日, 埼玉会館)
- 武内浩一・日高昌則・上原誠一郎 (2008) 辰砂釉中の銅ナノ粒子の結晶状態-シンクロトン放射光によるEXAFS解析-(日本セラミックス協会 第21回秋季シンポジウム, 北九州国際会議場 2008年9月17日~19日)

4.3.4 研究助成

- 文部科学省 九州地区ナノテクノロジー拠点ネットワーク 超顕微解析支援 (代表 松村 晶 九州大学工学部)
- 共同研究 人工バリア長期性能確証試験-人工バリア相互影響確証試験-, 東芝 (代表 出光 一哉 九州大学工学部)
- 学内プロジェクト(超高压電子顕微鏡室) 電子線損傷を受けやすい含水鉱物のTEM試料作成法 委任経理金

4.3.5 所属学会

日本鉱物学会, アメリカ鉱物学会, カナダ鉱物学会, 日本電子顕微鏡学会, 日本粘土学会, アメリカ粘土学会, 日本岩石鉱物鉱床学会, 日本結晶学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

IMA 新鉱物鉱物名委員会国内委員

日本顕微鏡学会評議員(平成17年5月～)

日本粘土学会評議員(平成18年9月～)

岩石鉱物科学編集委員

福岡大学非常勤講師

西南大学非常勤講師

福岡市教育委員会 福岡市文化財保護審議委員(平成16年6月～)

福岡県教育委員会 福岡県文化財保護審議会専門委員(平成20年4月～)

4.3.7 海外出張・研修

7月20日～8月5日 ロシア(コラ半島) アルカリ岩中の鉱物調査

8月6～14日 ノルウェー(オスロ) 国際地質学会

8月15～20日 イギリス(リザード半島) 蛇紋岩の調査

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを努めた国際学術誌等)

招待講演: 九州の鉱物と九州大学の鉱物標本(宝石学会(日本))

学術誌等の editor: 岩石鉱物科学編集委員

レフェリーを努めた国際学術誌: Physics and Chemistry of Minerals (1件)

地震学・火山学講座

観測地震・火山学分野
(地震火山観測研究センター)

4.1 研究分野の構成メンバー

教員:清水 洋(教授), 松本 聡(准教授), 松島 健(准教授), 植平賢司(助教)

学術研究員:雑賀 敦

研究機関研究員:長井大輔

大学院生(博士後期課程):河野裕希(D3), Rizkita Parithusta(D3)

大学院生(修士課程):中元真美(M1), 山下裕亮(M1)

学部4年生:栢橋志郎, 武田智之

その他, 地震火山観測研究センターとしての構成メンバー

センター長:清水 洋(教授)

副センター長:中田正夫(教授)

客員教授(II種):飯尾能久(京都大学防災研究所地震予知研究センター・教授)

助教:亀 伸樹(固体地球惑星力学分野)

技術系職員:福井理作(附属施設技術室長・技術専門職員), 内田和也(技術専門職員),

本多智江子(技術補佐員), 山下夏樹(技術補佐員), 片山弘子(技術補佐員),

森 理恵子(技術補佐員)

事務職員:林田 恵

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[a] 博士論文

河野裕希:A study on structure of magma supply system at Unzen Volcano based on seismic-and geodetic- observations of crustal activity(地殻活動観測に基づく雲仙火山マグマ供給系の構造に関する研究)

Rizkita Parithusta:Spatial variation of attenuation factor in subduction zone of Philippine Sea slab around Kyushu Island

[c] 特別研究

栢橋志郎:九州の稍深発地震のP波とS波の間に見られる顕著なフェイズについて

4.2.2 学生による発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Kohno, Y., T. Matsushima, H. Shimizu, Pressure sources beneath Unzen Volcano inferred from leveling and GPS data, Journal of Volcanology and Geothermal Research, Vol.175, 100-109, 2008.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

河野裕希・松本 聡・松島 健・植平賢司・清水 洋・馬越孝道, 1990～1995年雲仙火山噴火前に

起きた応力場の変化, 月刊地球, 号外, No.60, 85-90, 2008.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Kohno, Y., S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, K. Umakoshi, and H. Shimizu, A magma chamber model beneath Unzen Volcano inferred from geodetic and seismic data using FEM, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X4-006.

Parithusta, R., S. Matsumoto, and H. Shimizu, Spatial variation of attenuation factor in subduction zone of Philippine Sea slab around Kyushu Island, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, D22-01.

Yamashita, Y., Kenji Uehira, K. Goto, H. Yakiwara, S. Hirano, K. Uchida, A. Saiga, H. Miyamachi, H. Shimizu, R. Kobayashi, K. Umakoshi, T. Yamada, M. Goda, and T. Kanazawa, Microearthquake seismicity and focal mechanisms of the west off Kyushu, Japan, derived from OBS data, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X2-023.

Kohno, Y., S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, K. Umakoshi, and H. Shimizu, A magma chamber model beneath Unzen Volcano inferred from geodetic and seismic data using FEM, 2008 AGU Fall Meeting, V51C-2047, 15-19 December 2008, San Francisco, USA.

[b] 国内学会

河野裕希・松本 聡・松島 健・植平賢司・馬越孝道・清水 洋, 地殻変動と相対応力場から推定した雲仙火山におけるマグマ溜りモデル—有限要素法とストレステンソルインバージョン法による解析, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, V151-018.

リツキタ パリツスタ・松本 聡, Estimation Q-1 using the modified coda normalization method, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S226-011.

河野裕希・松本聡・松島健・植平賢司・清水洋・馬越孝道, 地殻変動と相対応力場から推定した雲仙火山におけるマグマ溜りモデル—有限要素法とストレステンソルインバージョン法による解析 (2), 日本測地学会第 110 回講演会(2008 年 10 月 22~24 日).

4.2.4 特記事項(受賞, Fund 獲得による学会講演発表やサマースクール等参加) 2008 年 9 月 22-24 日「2008 年地震学夏の学校」参加 (中元真美, 山下裕亮)

4.3 教員個人の活動

清水 洋

4.3.1 現在の研究テーマ

わが国の地震予知研究計画および火山噴火予知計画, 地震調査研究推進本部の施策等に基づき, 地震および火山噴火に関する以下のような観測研究を実施している.

1) 雲仙火山の噴火準備過程に関する研究

雲仙火山のマグマ上昇・蓄積過程を明らかにすることをめざして、地震・地殻変動・重力などの地球物理的諸観測に基づく研究を行っている。これらの各種地球物理観測データ等に基づいて、雲仙火山のマグマ供給系モデルの精密化に取り組んでいる。

2) 伸張場島弧の地震準備過程に関する研究

微小地震観測網や臨時地震観測による地震データを用いて、伸張場が卓越する九州の地震活動の特徴や起震応力場、地殻・上部マントル構造等の研究を主に行っている。特に内陸地震に関しては、熊本県の日奈久断層帯や大分県の別府万年山断層帯において臨時地震観測を実施し、活断層で発生する内陸地震の特性について調査している。また、2005年福岡県西方沖地震の発生以降、福岡県西方沖地震の震源域周辺における臨時地震観測を継続するとともに、警固断層帯の観測を強化して断層近傍の不均質構造・応力場および断層への応力集中過程に関する研究を推進している。

3) 火山活動度評価および火山体構造に関する研究

全国の活動的な火山における集中総合観測や構造探査、さらに火山噴火時の緊急観測を他大学と共同で実施し、火山の活動度評価や活動推移予測のための研究を推進している。

4.3.2 発表論文

[a] 論文／レフェリーあり

Sakuma, S., T. Kajiwara, S. Nakada, K. Uto and H. Shimizu, Drilling and logging results of USDP-4 – Penetration into the volcanic conduit of Unzen Volcano, Japan, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, Vol.175, 1-12, 2008.

Umakoshi, K., N. Takamura, N. Shinzato, K. Uchida, N. Matsuwo, and H. Shimizu, Seismicity associated with the 1991-1995 dome growth at Unzen Volcano, Japan, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, Vol.175, 91-99, 2008.

Kohno, Y., T. Matsushima, and H. Shimizu, Pressure sources beneath Unzen Volcano inferred from leveling and GPS data, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, Vol.175, 100-109, 2008.
2003年九州日奈久断層域構造探査グループ, 九州日奈久断層域における地殻構造探査, 東京大学地震研究所彙報, 第83号, 第1冊, 103-130, 2008.

Machida, Y., M. Shinohara, T. Takanami, Y. Murai, T. Yamada, N. Hirata, K. Suyehiro, T. Kanazawa, Y. Kaneda, H. Mikada, S. Sakai, T. Watanabe, K. Uehira, N. Takahashi, M. Nishino, K. Mochizuki, T. Sato, E. Araki, R. Hino, K. Uhira, H. Shiobara, and H. Shimizu, Heterogeneous structure around the rupture area of the 2003 Tokachi-oki earthquake (Mw=8.0), Japan, as revealed by aftershock observations using Ocean Bottom Seismometers, *Tectonophysics*, Vol.465, 164-176, 2009.

[b] 論文／レフェリーなし, 著書等

河野裕希・松本 聡・松島 健・植平賢司・清水 洋・馬越孝道, 1990～1995年雲仙火山噴火前に起きた応力場の変化, 月刊地球, 号外, No.60, 85-90, 2008.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Uehira, K., H. Yakiwara, T. Yamada, K. Umakoshi, S. Nakao, R. Kobayashi, K. Goto, H. Miyamachi,

- K. Mochizuki, K. Nakahigashi, M. Shinohara, T. Kanazawa, R. Hino, M. Goda, and H. Shimizu, Seismic activity and stress field in Hyuga-nada region, southwest Japan, revealed by ocean bottom observations, S35A-01, 2008 Western Pacific Geophysics Meeting, 29 July – 1 August 2008, Cairns, Australia.
- Shimizu, H., M. Iguchi, T. Nishimura, T. Kagiya, A. Toramaru, M. Yuichi, S. Nakada, and H. Miyamachi, Science plan of the next National Project for Prediction of Volcanic Eruptions in Japan, IAVCEI 2008 General assembly, 18–22 August 2008, Reykjavik, Iceland.
- Matsushima, T., Y. Kohno, S. Matsumoto, K. Uehira, K. Umakoshi, and H. Shimizu, A magma chamber model of Unzen Volcano inferred from geodetic and seismic data, IAVCEI 2008 General assembly, 18–22 August 2008, Reykjavik, Iceland.
- Saiga, A., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Matsushima, T. Murakoshi, and H. Shimizu, Velocity structure in the crust and upper mantle under the Kyushu area, 7th International Seminar on Seismic Tomography of Far-East Asia and Related Works, 25 August 2008, Daejeon, Korea.
- Matsumoto, S., N. Shigeru, A. Saiga, H. Shimizu, K. Uehira, and T. Matsushima, A preliminary model for stress field in the west part of Beppu-Shimabara graben, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X4-040.
- Saiga, A., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Matsushima, T. Murakoshi, and H. Shimizu, Velocity structure in the crust and upper mantle under the Kyushu area, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X4-039.
- Kohno, Y., S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, K. Umakoshi, and H. Shimizu, A magma chamber model beneath Unzen Volcano inferred from geodetic and seismic data using FEM, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X4-006.
- Parithusta, R., S. Matsumoto, and H. Shimizu, Spatial variation of attenuation factor in subduction zone of Philippine Sea slab around Kyushu Island, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, D22-01.
- Yamashita, Y., Kenji Uehira, K. Goto, H. Yakiwara, S. Hirano, K. Uchida, A. Saiga, H. Miyamachi, H. Shimizu, R. Kobayashi, K. Umakoshi, T. Yamada, M. Goda, and T. Kanazawa, Microearthquake seismicity and focal mechanisms of the west off Kyushu, Japan, derived from OBS data, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X2-023.
- Shimizu, H., Development of the Project for Prediction of Volcanic Eruptions in Japan, Asian International Symposium on Modelling of Volcanic Eruption for Volcanic Hazard Assessment, 1-4 December 2008, Bandung, Indonesia. (基調講演)
- Savage, M., T. Ohkura, K. Umakoshi, H. Shimizu, Y. Kohno, M. Iguchi, A. Wessel, and J. Mori, Variations in Seismic Anisotropy with time on Volcanoes in Kyushu Island, Southern Japan, 2008 AGU Fall Meeting, S53A-1814, 15-19 December 2008, San Francisco, USA.
- Kohno, Y., S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, K. Umakoshi, and H. Shimizu, A magma chamber model beneath Unzen Volcano inferred from geodetic and seismic data using FEM, V51C-2047, 2008 AGU Fall Meeting, 15-19 December 2008, San Francisco, USA.

Uehira, K., H. Yakiwara, T. Yamada, K. Umakoshi, S. Nakao, R. Kobayashi, K. Goto, H. Miyamachi, K. Mochizuki, K. Nakahigashi, M. Shinohara, T. Kanazawa, R. Hino, M. Goda, and H. Shimizu, Spatial heterogeneity of the structure and seismic activity in Hyuga-Nada region, southwest Japan, IASPEI General Assembly 2009, 10-16 January 2009, Cape Town, South Africa.

[b] 国内学会

松本 聡・リツキタ パリツスタ・植平賢司・清水 洋, 豊後水道下のフィリピン海プレート内における $1/Q$ 値推定の試み, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S226-P015.

植平賢司・山田知朗・中東和夫・篠原雅尚・松本 聡・松島 健・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃・宮町宏樹・金沢敏彦・内田和也・清水 洋, The stress field in the aftershock region of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, T227-P008.

植平賢司・内田和也・八木原 寛・山田知朗・馬越孝道・平野舟一郎・中尾 茂・小林励司・後藤和彦・宮町宏樹・望月公廣・中東和夫・篠原雅尚・金沢敏彦・日野亮太・合田政次・清水 洋, Seismic activity in the southern part of Hyuga-nada region, southwest Japan, revealed by ocean bottom observations, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S143-P011.

雑賀 敦・松本 聡・馬越孝道・植平賢司・松島 健・清水 洋, 雲仙地溝帯の3次元地震波速度構造, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S147-P022.

河野裕希・松本 聡・松島 健・植平賢司・馬越孝道・清水 洋, 地殻変動と相対応力場から推定した雲仙火山におけるマグマ溜りモデル—有限要素法とストレステンソルインバージョン法による解析, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, V151-018.

望月公廣・中東和夫・桑野亜佐子・山田知朗・篠原雅尚・酒井慎一・橋本信一・八木健夫・金沢敏彦・植平賢司・田原道崇・内田和也・清水 洋, 海底地震観測で明らかとなった東南海・南海地震震源域における地震活動の空間変化, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S143-003.

河野裕希・松本聡・松島健・植平賢司・清水洋・馬越孝道, 地殻変動と相対応力場から推定した雲仙火山におけるマグマ溜りモデル—有限要素法とストレステンソルインバージョン法による解析 (2), 日本測地学会第 110 回講演会(2008 年 10 月 22~24 日).

井口正人・桜島人工地震探査グループ, [2008 年桜島人工地震探査の目的と実施](#), 平成 20 年度京都大学防災研究所研究発表講演会(2009 年 2 月 24~25 日).

為栗 健・桜島人工地震探査グループ, [2008 年桜島人工地震探査のデータを用いた地震波速度構造解析](#), 平成 20 年度京都大学防災研究所研究発表講演会(2009 年 2 月 24~25 日).

清水 洋, 火山噴火予知研究高度化のための基礎研究, 地震・火山噴火予知研究協議会平成 20 年度成果報告会(2009 年 3 月 3~5 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 地震学的手法による雲仙火山のマグマ供給系のイメージング, 地震・火山噴火予知研究協議会平成 20 年度成果報告会(2009 年 3 月 3~5 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2008 年 2 月~2008 年 5 月), 第 110 回火山噴火予知連絡会(2008 年 6 月 23 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山における温泉観測, 第 110 回火山噴火予知連絡会(2008 年 6 月 23 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2008 年 6 月~2008 年 9 月), 第 111 回火山噴火予知連絡会(2008 年 10 月 8 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山における温泉観測, 第 111 回火山噴火予知連絡会(2008 年 10 月 8 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2008 年 10 月~2009 年 1 月), 第 112 回火山噴火予知連絡会(2009 年 2 月 18 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山における温泉観測, 第 112 回火山噴火予知連絡会(2009 年 2 月 18 日).

4.3.4 研究助成

東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表:渡辺秀文), 「火山体構造探査」, 平成 20 年度.

東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表:渡辺秀文), 「特定火山集中総合観測」, 平成 20 年度.

東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表:金沢敏彦), 「海域部総合観測によるプレート境界域におけるひずみ・応力集中機構の解明」, 平成 20 年度.

産業技術総合研究所・受託研究, 代表, 「北西九州地殻・マントル構造解析(地質処分にかかる地質情報データの整備)」, 平成 20 年度.

防災科学技術研究所・受託研究, 分担(代表:松本 聡), 「伸張場における歪集中メカニズムに関する研究」, 平成 19-24 年度.

九州大学教育研究プログラム・研究拠点形成プロジェクト(B-2), 分担(代表:松本 聡), 「福岡県西方沖地震断層-警固断層地域における不均質構造と応力集中機構の解明」, 平成 20- 21 年度.

4.3.5 所属学会

日本火山学会, 日本地震学会, American Geophysical Union, IAVCEI, 長崎県地学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等
地震調査研究推進本部・地震調査委員会委員, 文部科学省科学技術・学術審議会臨時委員(測地学分科会), 日本地震学会代議員, 日本地震学会 ASC2008 組織委員会委員, 日本地震学会 ASC2008 募金委員会委員, 東京大学地震研究所協議会委員, 東京大学地震研究所 地震・火山噴火予知研究協議会委員, 火山噴火予知連絡会委員, 火山噴火予知連絡会・火山観測体制等に関する検討会座長, 日本火山学会各賞選考委員会委員, 日本火山学会国際委員会委員, 地球惑星科学委員会 IUGG 分科会 IAVCEI 小委員会委員, 海溝型地震調査研究運営委員会委員, 京都大学防災研究所附属火山活動研究センター・運営協議会委員, 福岡市警固断層調査検討委員会委員, 長崎県地学会長, 財団法人雲仙岳災害記念財団評議員, 島原半島ジオパーク推進連絡協議会委員, 雲仙岳火山噴火緊急減災対策砂防計画検討委員会委員, 雲仙岳・眉山地域治山対策検討委員会委員

「サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト(SPP)」の講師等

2008 年 9 月 18 日 長崎県立諫早高等学校(理数科生徒 40 名対象) SPP 講師

2008 年 10 月 29 日 長崎県立大村高等学校(理数科生徒 37 名対象) SPP 講師

2008年11月17日 長崎県立島原高等学校(理数科生徒39名対象) SPP 講師
2009年2月5日 長崎県立島原高等学校(理数科生徒39名対象) SPP 講師

2008年4月7日 「JICA 火山学・総合土砂災害対策コース研修」 講師
2008年10月24日 「第46回長崎県理科教育研究大会」 講演
2009年10月31日 「平成20年度 長崎大学公開講座」 講演
2009年11月1日 「島原半島ジオパークガイド養成講座」 講師

4.3.7 海外出張・研修

2008年8月13～26日 アイスランド共和国(国際学会への参加・研究発表)
2008年11月30日～12月5日 インドネシア共和国(国際学会への参加・基調講演)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

2008年7月19日 「伸張場島弧研究会」を開催(場所:九州大学地震火山センター 新館)

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

[a] 受賞

なし

[b] 招待講演

Shimizu, H., Development of the Project for Prediction of Volcanic Eruptions in Japan, Asian International Symposium on Modelling of Volcanic Eruption for Volcanic Hazard Assessment, 1-4 December 2008, Bandung, Indonesia. (基調講演)

Saiga, A., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Matsushima, T. Murakoshi, and H. Shimizu, Velocity structure in the crust and upper mantle under the Kyushu area, 7th International Seminar on Seismic Tomography of Far-East Asia and Related Works, 25 August 2008, Daejeon, Korea.

[c] 招待論文・レビュー論文の執筆

なし

[d] 学術誌等の editor

なし

[e] レフェリーを務めた国際学術誌等

なし

松本 聡

4.3.1 現在の研究テーマ

内陸地震発生域および火山地域の地殻不均質構造

内陸地震発生には数百メートルスケールの短波長不均質構造が大きく影響していると考えられる。また、火山地帯においても噴火にいたる火道やマグマだまりは強い不均質として存在し、これ

らの分布形態を知ることが噴火のメカニズム解明のために必須である。この不均質構造は地震記象に散乱波および反射波としてその影響が現れる。この散乱波・反射波の特徴を詳細に調べることが不均質構造を求めるための鍵となることから、現在のテーマは 1) 地震計アレイ観測に基づく反射波・散乱波の検出, 2) 不均質構造の空間分布推定, 3) 不均質強度推定法の開発である。

4.3.2 発表論文

[a] 論文／レフェリーあり

Nishigami, K. and S. Matsumoto, Imaging inhomogeneous structures in the Earth by coda envelope inversion and seismic array observation, Earth heterogeneity and scattering effects on seismic waves, (Eds. Dmowska, Sato, and Fehler), *Advances in Geophysics*, vol. 50, chap. 11, Academic Press, 2008.

青木陽介, 武尾 実, 辻 浩, 小山悦郎, 青山 裕, 藤松 淳, 松本 聡, 宮町宏樹, 中道治久, 大倉敬宏, 大湊隆雄, 及川 純, 棚田理絵, 筒井智樹, 山本圭吾, 山本 希, 山里 平, 山脇輝夫, 市原美恵, 井本良子, 風間卓仁, 小山崇夫, 前田裕太, 前野 深, 森田裕一, 中田節也, 中村 祥, 長田 昇, 渡辺秀文, P.K.B. Alanis, T. Anggono, 藤原善明, 福山由朗, 萩原慎太郎, 橋本武志, 平野舟一郎, 堀口桂香, 飯島 聖, 石原吉明, 石川溪太, 石坂和之, 北脇裕太, 黒木英州, 草野富二雄, 前川徳光, 増田与志郎, 松村智之, 中元真美, 西村太志, 野上健治, 奥田 隆, 坂井孝之, 佐藤正良, 鈴木敦生, 丹下 豪, 植木貞人, 渡邊篤志, 八木原寛, 山崎友也, 吉川 慎, 浅間山における人工地震探査: 探査の概要と初動の走時について, 東京大学地震研究所彙報, 第 83 号, 第 1 冊, 1-26, 2008.

2003 年九州日奈久断層域構造探査グループ, 九州日奈久断層域における地殻構造探査, 東京大学地震研究所彙報, 第 83 号, 第 1 冊, 103-130, 2008.

[b] 論文／レフェリーなし, 著書等

河野裕希・松本 聡・松島 健・植平賢司・清水 洋・馬越孝道, 1990～1995 年雲仙火山噴火前に起きた応力場の変化, 月刊地球, 号外, No.60, 85-90, 2008.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Matsushima, T., Y. Kohno, S. Matsumoto, K. Uehira, K. Umakoshi, and H. Shimizu, A magma chamber model of Unzen Volcano inferred from geodetic and seismic data, IAVCEI 2008 General assembly, 18–22 August 2008, Reykjavik, Iceland.

Aoki, Y., M. Takeo, H. Aoyama, J. Fujimatsu, S. Matsumoto, H. Miyamachi, H. Nakamichi, T. Ohkura, T. Ohminato, J. Oikawa, R. Tanada, T. Tsutsui, K. Yamamoto, M. Yamamoto, H. Yamasato, and T. Yamawaki, Active source seismic experiment in Asama Volcano, Japan, IAVCEI 2008 General assembly, 18–22 August 2008, Reykjavik, Iceland.

Saiga, A., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Matsushima, T. Murakoshi, and H. Shimizu, Velocity structure in the crust and upper mantle under the Kyushu area, 7th International Seminar on Seismic Tomography of Far-East Asia and Related Works, 25 August 2008, Daejeon, Korea.

Matsumoto, S., N. Shigeru, A. Saiga, H. Shimizu, K. Uehira, and T. Matsushima, A preliminary

- model for stress field in the west part of Beppu-Shimabara graben, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X4-040.
- Saiga, A., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Matsushima, T. Murakoshi, and H. Shimizu, Velocity structure in the crust and upper mantle under the Kyushu area, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X4-039.
- Parithusta, R., S. Matsumoto, and H. Shimizu, Spatial variation of attenuation factor in subduction zone of Philippine Sea slab around Kyushu Island, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, D22-01.
- Kohno, Y., S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, K. Umakoshi, and H. Shimizu, A magma chamber model beneath Unzen Volcano inferred from geodetic and seismic data using FEM, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X4-006.
- Kohno, Y., S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, K. Umakoshi, and H. Shimizu, A magma chamber model beneath Unzen Volcano inferred from geodetic and seismic data using FEM, V51C-2047, 2008 AGU Fall Meeting, 15-19 December 2008, San Francisco, USA.

[b] 国内学会

- 松本 聡・リツキタ パリツスタ・植平賢司・清水 洋, 豊後水道下のフィリピン海プレート内における $1/Q$ 値推定の試み, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S226-P015.
- 植平賢司・山田知朗・中東和夫・篠原雅尚・松本 聡・松島 健・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃・宮町宏樹・金沢敏彦・内田和也・清水 洋, The stress field in the aftershock region of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, T227-P008.
- 雑賀 敦・松本 聡・馬越孝道・植平賢司・松島 健・清水 洋, 雲仙地溝帯の3次元地震波速度構造, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S147-P022.
- リツキタ パリツスタ・松本 聡, Estimation $Q-1$ using the modified coda normalization method, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S226-011.
- 河野裕希・松本 聡・松島 健・植平賢司・馬越孝道・清水 洋, 地殻変動と相対応力場から推定した雲仙火山におけるマグマ溜りモデル—有限要素法とストレステンソルインバージョン法による解析, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, V151-018.
- 三浦 勉・飯尾能久・片尾 浩・澁谷拓郎・宮澤理稔・井口正人・平野憲雄・西村和浩・大見士朗・平原和朗・大倉敬宏・松本 聡・高島一徳・大橋善和・古屋和男, 満点(万点)計画 -次世代型地震計の開発-, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S144-007.
- 松本 聡, 周波数依存する Q 値 3 次元構造推定の試み, 研究集会「リソスフェアの短波長不均質性の時空間変化に関する研究の高度化-決定論的解析と統計論的解析の融合をめざして-」(2008 年 9 月 18-19 日, 東京大学地震研究所).
- 河野裕希・松本聡・松島健・植平賢司・清水洋・馬越孝道, 地殻変動と相対応力場から推定した雲仙火山におけるマグマ溜りモデル—有限要素法とストレステンソルインバージョン法による解析 (2), 日本測地学会第 110 回講演会(2008 年 10 月 22-24 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 大・小規模アレイによる内陸地震発生域における不均質構造と歪・応力集中メカニズムに関する研究, 地震・火山噴火予知研究協議会平成 20 年度成果

報告会(2009年3月3〜5日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2008年2月〜2008年5月), 第110回火山噴火予知連絡会(2008年6月23日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2008年6月〜2008年9月), 第111回火山噴火予知連絡会(2008年10月8日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2008年10月〜2009年1月), 第112回火山噴火予知連絡会(2009年2月18日).

4.3.4 研究助成

防災科学技術研究所・受託研究, 代表, 「伸張場における歪集中メカニズムに関する研究」, 平成19-24年度.

産業技術総合研究所・受託研究, 分担(代表:清水 洋), 「北西九州地殻・マントル構造解析(地質処分にかかる地質情報データの整備)」, 平成20年度.

東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表:飯尾能久), 「日本列島周辺域の応力場・ひずみ場に関する研究」, 平成20年度.

九州大学教育研究プログラム・研究拠点形成プロジェクト(B-2), 代表, 「福岡県西方沖地震断層-警固断層地域における不均質構造と応力集中機構の解明」, 平成20-21年度.

4.3.5 所属学会

日本地震学会, 日本火山学会, 物理探査学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

地震予知連絡会委員

日本地震学会代議員

東京大学地震研究所 客員准教授

東京大学地震研究所 地震・火山噴火予知研究協議会 地震分科会 委員

東京大学地震研究所 地震・火山噴火予知研究協議会 企画部 委員

4.3.7 海外出張・研修

2008年8月24日〜27日 韓国(国際研究集会への参加・招待講演)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

2008年7月19日 「伸張場島弧研究会」を開催(場所:九州大学地震火山センター 新館)

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等のeditor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

[a] 受賞

なし

[b] 招待講演

Saiga, A., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Matsushima, T. Murakoshi, and H. Shimizu, Velocity

structure in the crust and upper mantle under the Kyushu area, 7th International Seminar on Seismic Tomography of Far-East Asia and Related Works, 25 August 2008, Daejeon, Korea.

[c] 招待論文・レビュー論文の執筆

Nishigami, K. and S. Matsumoto, Imaging inhomogeneous structures in the Earth by coda envelope inversion and seismic array observation, Earth heterogeneity and scattering effects on seismic waves, (Eds. Dmowska, Sato, and Fehler), Advances in Geophysics, vol. 50, chap. 11, Academic Press, 2008.

[d] 学術誌等の editor

なし

[e] レフェリーを務めた国際学術誌等

なし

松島 健

4.3.1 現在の研究テーマ

1) 雲仙普賢岳噴火の測地学的研究

雲仙普賢岳の噴火に伴う普賢岳山体や溶岩ドームおよびその周辺の地殻変動を傾斜計, GPS, 水準測量で観測し, マグマの噴出および冷却過程を研究している.

2) 火山噴火予知の基礎研究

全国各地の火山地域でGPSや傾斜計, 水準測量による地殻変動の観測, 重力の測定を実施し, 火山噴火予知のための基礎的調査研究を実施している. 2002年8月に噴火した伊豆・鳥島火山においては, 衛星携帯電話を用いた連続地震観測を実施し, 噴火後の火山活動の調査研究を実施している. これらの観測研究結果は, 逐次火山噴火予知連絡会にも報告され, 火山活動を予測する重要な判断材料となっている.

3) 内陸で発生する地震のメカニズム研究

微小地震観測やGPSによる地殻変動観測を実施し, 内陸で発生する地震のメカニズム研究を行っている. 1999年10月から熊本県中部の布田川-日奈久断層系付近で群発地震が発生しており, 臨時観測点を設置して微小地震を観測している. また, 日奈久断層近傍にGPS連続観測点を設置するとともに, 断層を横断するGPS観測線(11観測点)において繰り返し測定を行なっている. また2008年6月に発生した岩手・宮城内陸地震においても臨時の地震観測点やGPS観測点を設置して余震活動や余効変動を観測研究した.

また, 歪速度が大きく近い将来に大きな地震の発生が予測されている富山・岐阜県境の跡津川断層系においても全国の大学と共同で高感度地震観測を実施した.

4) フィリピン海南東部のテクトニクスの研究

フィリピン海プレート南東部に位置するマリアナ諸島は, フィリピン海プレートの運動とは異なり, マリアナトラフからの湧きだしによると推定される円弧状の東進運動が観測されている. 北マリアナ諸島やマイクロネシアの島々にGPSを展開してその地殻変動を観測研究している. また北マリアナ諸島の火山活動についても観測研究を行なっており, 特に2003年5月から噴火活動が継続しているアナタハン島では, 東京大学地震研究所と共同で火山調査を行うとともに, GPSや地震

計を設置してアナタハン島の地下構造を調査研究している。

5) 福岡県西方沖地震の研究

2005年に発生した福岡県西方沖を震源とする地震にともなう余震活動は現在も続いており、さらに南延長部の警固断層でのM7クラスの地震の発生も懸念されている。地震発生直後から全国の大学研究者と共同で実施した地震観測やGPS観測を現在も継続している。さらに地下地震計を増設するなどの観測態勢の高精度化につとめ、地震の発生メカニズム解明や、今後の余震活動や警固断層への影響について研究を続けている。

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Kohno, Y., T. Matsushima, and H. Shimizu, Pressure sources beneath Unzen Volcano inferred from leveling and GPS data, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, Vol.175, 100-109, 2008.

Ohta, Y., S. Miura, T. Inuma, K. Tachibana, T. Matsushima, H. Takahashi, T. Sagiya, T. Ito, S. Miyazaki, R. Doke, A. Takeuchi, K. Miyao, A. Hirao, T. Maeda, T. Yamaguchi, M. Takada, M. Iwakuni, T. Ochi, I. Meilano, and A. Hasegawa, Coseismic and postseismic deformation related to the 2007 Chuetsu-oki, Niigata Earthquake, *Earth Planets Space*, Vol.60, 1081-1086, 2008.

Inuma, T., Y. Ohta, S. Miura, K. Tachibana, T. Matsushima, H. Takahashi, T. Sagiya, T. Ito, S. Miyazaki, R. Doke, A. Takeuchi, K. Miyao, A. Hirao, T. Maeda, T. Yamaguchi, M. Takada, M. Iwakuni, T. Ochi, I. Meilano, and A. Hasegawa, Postseismic slip associated with the 2007 Chuetsu-oki, Niigata, Japan, Earthquake (M 6.8 on 16 July 2007) as inferred from GPS data, *Earth Planets Space*, Vol.60, 1087-1091, 2008.

爆破地震動研究グループ, 1998年東北奥羽脊梁山地東麓における稠密屈折・広角反射法探査, 東京大学地震研究所彙報, 第83号, 第1冊, 43-75, 2008.

東海・中部陸域地震探査研究グループ, 東海・中部地方における陸域深部地殻構造探査, 東京大学地震研究所彙報, 第83号, 第1冊, 77-101, 2008.

2003年九州日奈久断層域構造探査グループ, 九州日奈久断層域における地殻構造探査, 東京大学地震研究所彙報, 第83号, 第1冊, 103-130, 2008.

山本圭吾・高山鉄朗・山崎友也・多田光宏・大倉敬宏・吉川 慎・松島 健・内田和也・中元真美・平岡喜文・塩谷俊治・根本盛行, 水準測量による桜島火山および始良カルデラ周辺の地盤上下変動—1996年10月から2007年10月—12月まで—, 京都大学防災研究所年報, 第51号 B, 248-252, 2008.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

山本圭吾・高山鉄朗・山崎友也・多田光宏・大倉敬宏・吉川 慎・松島 健・内田和也・中元真美・平岡喜文・塩谷俊治・根本盛行, 桜島火山周辺における水準測量(2007年10月—12月), 第10回桜島火山の集中総合観測(平成19年6月—平成20年3月), 45-51, 2008.

河野裕希・松本 聡・松島 健・植平賢司・清水 洋・馬越孝道, 1990—1995年雲仙火山噴火前に起きた応力場の変化, 月刊地球, 号外, No.60, 85-90, 2008.

三浦 哲・太田雄策・大園真子・飯沼卓史・立花憲司・植木貞人・高塚晃多・宮尾佳世・佐藤俊也・対馬弘晃・高橋浩晃・山口照寛・笠原 稔・鷲谷 威・小沢和浩・福田真人・朝日友香・松島 健・中元真美・山下裕亮・中尾 茂, 2008年岩手・宮城内陸地震(M7.2)に伴った地震時・地震後地

殻変動,日本地震学会ニューズレター, Vol.20, No.4, 10-14, 2008.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Matsushima, T., Y. Kohno, S. Matsumoto, K. Uehira, K. Umakoshi, and H. Shimizu, A magma chamber model of Unzen Volcano inferred from geodetic and seismic data, IAVCEI 2008 General assembly, 18–22 August 2008, Reykjavik, Iceland.

Saiga, A., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Matsushima, T. Murakoshi, and H. Shimizu, Velocity structure in the crust and upper mantle under the Kyushu area, 7th International Seminar on Seismic Tomography of Far-East Asia and Related Works, 25 August 2008, Daejeon, Korea.

Matsumoto, S., N. Shigeru, A. Saiga, H. Shimizu, K. Uehira, and T. Matsushima, A preliminary model for stress field in the west part of Beppu-Shimabara graben, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X4-040.

Saiga, A., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Matsushima, T. Murakoshi, and H. Shimizu, Velocity structure in the crust and upper mantle under the Kyushu area, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X4-039.

Kohno, Y., S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, K. Umakoshi, and H. Shimizu, A magma chamber model beneath Unzen Volcano inferred from geodetic and seismic data using FEM, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X4-006.

Iinuma, T., M. Ohzono, Y. Ohta, S. Miura, S. Ueki, K. Takatsuka, H. Tsushima, K. Tachibana, T. Matsushima, M. Nakamoto, Y. Yamashita, T. Sagiya, K. Ozawa, M. Fukuda, Y. Asahi, M. Kasahara, H. Takahashi, T. Yamaguchi, and S. Nakao, Postseismic deformation associated with the Iwate-Miyagi Nairiku Earthquake in 2008, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, A 22-13.

Ishihara, Y., M. Yamamoto, S. Toda, Y. Aoyama, M. Kanao, and T. Matsushima, Current Status of Infrasound Observation Project, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X2-077.

Kohno, Y., S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, K. Umakoshi, and H. Shimizu, A magma chamber model beneath Unzen Volcano inferred from geodetic and seismic data using FEM, V51C-2047, 2008 AGU Fall Meeting, 15-19 December 2008, San Francisco, USA.

Tabei, T., T. Watanabe, T. Matsushima, T. Kato, S. Nakada, F. Maeno, A. Watanabe, J. Camacho, J. Kaipat, and Y. Morita, Geodetic Constraints for Back-Arc Spreading Across the Mariana Trough, G21A-0682, 2008 AGU Fall Meeting, 15-19 December 2008, San Francisco, USA.

[b] 国内学会

火山都市国際会議島原大会事務局 松島 健, 第5回火山都市国際会議—地方都市の挑戦. 市民参加型会議の成功, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, A003-011.

平尾暁彦・松島健・河野裕希・中尾茂・高橋浩晃・一柳昌義, 2005 年福岡県西方沖地震に伴う余効すべりの断層モデル推定, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, D107-P017.

- 植平賢司・山田知朗・中東和夫・篠原雅尚・松本 聡・松島 健・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃・宮町宏樹・金沢敏彦・内田和也・清水 洋, The stress field in the aftershock region of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, T227-P008.
- 雑賀 敦・松本 聡・馬越孝道・植平賢司・松島 健・清水 洋, 雲仙地溝帯の3次元地震波速度構造, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S147-P022.
- 河野裕希・松本 聡・松島 健・植平賢司・馬越孝道・清水 洋, 地殻変動と相対応力場から推定した雲仙火山におけるマグマ溜りモデル—有限要素法とストレステンソルインバージョン法による解析, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, V151-018.
- 金尾政紀・松島 健・根岸弘明, 南極野外地震観測データの極軌道衛星を利用したリモート収集システムの開発, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S144-006.
- 石原吉明・山本真行・戸田 茂・青山雄一・金尾政紀・松島 健・鈴木敏史・臼井佑介, インフラサウンド観測プロジェクト 2.南極昭和基地でのパイロット観測, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, J241-P003.
- 松島 健・田部井隆雄・渡部 豪・加藤照之・及川 純, 北マリアナ諸島アナタハン火山における測地観測, 平成 20 年度東京大学地震研究所共同利用研究集会「SAR・赤外センサによる地震・火山・地盤変動の監視・解析」(2008 年 9 月 16-17 日).
- 松島 健, ペネトレータ型地震計を用いた地震観測, 平成 20 年度第 2 回業際型石油天然ガス開発技術動向研究会(2008 年 9 月 11 日).
- 松島 健・田部井 隆雄・渡部 豪・加藤照之・森田裕一・前野 深・渡邊篤志, 北マリアナ諸島アナタハン火山における測地観測, 日本火山学会 2008 年秋季大会, P59.
- 河野裕希・松本聡・松島健・植平賢司・清水洋・馬越孝道, 地殻変動と相対応力場から推定した雲仙火山におけるマグマ溜りモデル—有限要素法とストレステンソルインバージョン法による解析(2), 日本測地学会第 110 回講演会(2008 年 10 月 22-24 日).
- 飯沼卓史・大園真子・太田雄策・三浦 哲・植木貞人・高塚晃多・対馬弘晃・立花憲司・松島 健・中元真美・山下裕亮・鷺谷 威・小澤和浩・福田真人・朝日友香・笠原 稔・高橋浩晃・山口照寛・中尾 茂, 稠密 GPS 観測網による 2008 年岩手・宮城内陸地震の余効変動の時空間変化推定, 日本測地学会第 110 回講演会(2008 年 10 月 22-24 日).
- 三浦 哲・太田雄策・大園真子・飯沼卓史・立花憲司・植木貞人・高塚晃太・宮尾佳世・佐藤俊也・対馬弘晃・高橋浩晃・山口照寛・笠原 稔・鷺谷 威・小澤和浩・福田真人・朝日友香・松島 健・中元真美・山下裕亮・中尾 茂, 2008 年岩手・宮城内陸地震(M7.2)に伴った地震時・地震後地殻変動, 第 7 回アジア国際地震学連合総会・2008 年日本地震学会秋季大会合同大会, A11-06.
- 大倉敬宏・吉川 慎・井上寛之・宇津木 充・鍵山恒臣・寺田暁彦・山本圭吾・高山鐵朗・山崎友也・多田光宏・松島健・内田和也・中元真美・山下裕亮・平岡喜文・三森 庸里江・根本盛行・加納将行・由井智志・立尾有騎, 阿蘇火山周辺における水準測量(2008 年 9 月-10 月), 平成 20 年度京都大学防災研究所研究発表講演会(2009 年 2 月 24-25 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 火山化学的手法を用いた阿蘇火山の活動度のモニタリング, 地震・火山噴火予知研究協議会平成 20 年度成果報告会(2009 年 3 月 3-5 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 地殻変動と相対応力場を用いた雲仙火山のマグマ溜りモ

デルの推定, 地震・火山噴火予知研究協議会平成 20 年度成果報告会(2009 年 3 月 3-5 日).
九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2008 年 2 月-2008 年 5 月), 第 110
回火山噴火予知連絡会(2008 年 6 月 23 日).
九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2008 年 6 月-2008 年 9 月), 第 111
回火山噴火予知連絡会(2008 年 10 月 8 日).
九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2008 年 10 月-2009 年 1 月), 第
112 回火山噴火予知連絡会(2009 年 2 月 18 日).

4.3.4 研究助成

文部科学省・科学研究費補助金・基盤 (C), 代表, 「マリアナ諸島アナタハン火山の噴火メカニズ
ム・地下構造の研究」, 平成 19-21 年度.
文部科学省・科学研究費補助金・基盤 (B) 海外, 研究協力(代表: 中田節也), 「北マリアナ諸島の
火山噴火活動に関する研究」, 平成 19-21 年度.
文部科学省・科学研究費補助金(特別研究促進費), 分担(代表: 海野徳仁), 「2008 年岩手・宮城
内陸地震に関する総合調査」, 平成 20 年度.
東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表: 加藤照之), 「GPS による総合的観測研究」,
平成 20 年度.
東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表: 渡辺秀文), 「火山体構造探査」, 平成 20
年度.
東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表: 渡辺秀文), 「特定火山集中総合観測」, 平
成 20 年度.
東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表: 飯尾能久), 「日本列島周辺域の応力場・
ひずみ場に関する研究」, 平成 20 年度.
東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表: 藤本博巳), 「新たな観測・実験技術の開
発」, 平成 20 年度.
東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表: 古屋正人), 「衛星リモートセンシングによる
地震火山活動の解析」, 平成 18-20 年度.
国立極地研究所・プロジェクト研究, 分担(代表: 本吉洋一), 「南極から見た Gondwana の形成と分
裂の研究」, 平成 16-21 年度.
国立極地研究所・研究集会, 代表, 「国際極年-新船導入後の南極域における固体地球の振動
特性研究に関する検討会」, 平成 20 年 9 月 8-9 日.
産業技術総合研究所・受託研究, 分担(代表: 清水 洋), 「北西九州地殻・マントル構造解析(地
質処分にかかる地質情報データの整備)」, 平成 20 年度.
防災科学技術研究所・受託研究, 分担(代表: 松本 聡), 「伸張場における歪集中メカニズムに関
する研究」, 平成 19-24 年度.
九州大学教育研究プログラム・研究拠点形成プロジェクト(B-2), 分担(代表: 松本 聡), 「福岡県
西方沖地震断層-警固断層地域における不均質構造と応力集中機構の解明」, 平成 20-21 年
度.

4.3.5 所属学会

日本地震学会, 日本火山学会, 物理探査学会, 日本測地学会, 日本測量協会, IAVCEI

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

日本火山学会 理事

日本火山学会 大会委員会 委員長

日本地震学会 代議員

日本地球惑星科学連合 総務委員会 委員

東京大学地震研究所 地震・火山噴火予知研究協議会 「地殻活動モニタリングシステムの高度化」計画推進部会 委員

東京大学地震研究所 地震・火山噴火予知研究協議会 「新たな観測・実験技術の開発」計画推進部会 委員

東京大学地震研究所「火山噴火予知研究委員会」委員

雲仙岳災害記念館 雲仙岳災害記念館新設展示リニューアル設計・施工業者選定委員会 委員
(財)砂防・地すべり技術センター 雲仙・普賢岳溶岩ドーム観測手法検討委員会 委員

島原半島ジオパーク推進連絡協議会 委員

JICA 火山学・総合土砂災害対策コース研修(2008年4月7日): 講師

熊本大学理学部 雲仙火山巡検(2008年11月4日): 講師

島原半島ジオパークガイド養成講座(2008年12月20日): 講師

4.3.7 海外出張・研修

2008年5月12~17日 北マリアナ連邦(火山活動調査)

2008年6月23~29日 北マリアナ連邦(火山活動調査)

2008年8月13~26日 アイスランド共和国(国際学会への参加・研究発表)

2009年1月18~24日 北マリアナ連邦(火山活動調査)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

2008年7月19日 「伸張場島弧研究会」を開催(場所:九州大学地震火山センター 新館)

2008年9月8-9日 研究集会「国際極年〜新船導入後の南極域における固体地球の振動特性研究に関する検討会」(代表者:松島 健, 場所:国立極地研究所)

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

[a] 受賞

なし

[b] 招待講演

Saiga, A., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Matsushima, T. Murakoshi, and H. Shimizu, Velocity structure in the crust and upper mantle under the Kyushu area, 7th International Seminar on Seismic Tomography of Far-East Asia and Related Works, 25 August 2008, Daejeon, Korea.

[c] 招待論文・レビュー論文の執筆

なし

[d] 学術誌等の editor

なし

[e] レフェリーを努めた国際学術誌等

なし

植平 賢司

4.3.1 現在の研究テーマ

1) 海底地震観測によるプレート沈み込み地域の地震学的研究

日向灘における海底地震計を使った自然地震観測から得られたデータを用い、フィリピン海プレート沈み込み地域の詳細な地震活動、発震機構、起震応力場、3次元速度構造の解析を行い、プレート間カップリングとの比較、地震発生サイクルにおける応力場の時間変化に関する研究を行っている(鹿児島大学、長崎大学、東京大学、東北大学との共同研究)。また、東南海ー南海地震の想定震源域において自然地震観測を行い、この地域における起震応力場を求める研究を行い、日向灘地域との比較を行った(九州大学、東京大学)。また、全国の大学と共同で、プレート間大地震の発生域における自然地震観測及び構造探査を行い、日向灘との比較研究を行っている。今年度は、福島県ー千葉県沖合において海底地震計と発破及びエアガンを制御震源とした探査を行った(九州大学、東京大学、東北大学、北海道大学、千葉大学)。

2) 九州及び全国の内陸地震の活動に関する研究

九州の地震活動の特徴、特にその震源分布、発震機構や起震応力場、3次元構造を求めることにより、九州におけるテクトニクスについての研究や、内陸地震の発生メカニズムについての研究を行っている。今年度は熊本県中部の布田川ー日奈久断層系や、2005年福岡県西方沖地震の余震活動域を重点的に行った。

また、2007年能登半島沖地震及び、2007年中越沖地震では海底地震計による海域での余震観測を行った。そのデータを用いた研究結果を論文として発表した(共著)。

3) 地震波形通信処理システムの開発

地上IP回線網を使った波形通信システムの開発。検測値・震源情報・波形データのデータベース化。特に、観測点における分散データバックアップシステムの開発と、そのシステムを用いた観測網全体でのデータ修復システムの開発を行い、当センターの地震観測網での運用を開始し、また、その結果を論文として発表した。

4) 九州琉球背弧における地震学的研究

九州琉球背弧における地震活動、発震機構、起震応力場、3次元速度構造を求めるために、2007年に東シナ海の甌島西方沖において海底地震計による自然地震観測を行ったが、そのデータ解析を行った(鹿児島大学、長崎大学、東京大学との共同研究)。

5) 地震予知・火山噴火予知の基礎的研究

九州の微小地震観測網や臨時地震観測による地震データを用いての九州の地震活動の研究。全国の火山や、九州以外の地域における観測を通して、地震予知・火山噴火予知の基礎的研究を行なっている。

4.3.2 発表論文

[a] 論文／レフェリーあり

Uehira, K., Development of a distributed backup system and a recovery system for telemetric seismic data, *Earth Planets Space*, Vol.61, 285-289, 2009.

植平 賢司, MRTG を用いた地震観測網の監視, 東京大学地震研究所技術研究報告, 第 14 号, 1-12, 2008.

内田 和也・植平 賢司, マイクロサーバ・OpenBlockS266 を使った地震観測点におけるデータバックアップ, 東京大学地震研究所技術研究報告, 第 14 号, 38-46, 2008.

Machida, Y., M. Shinohara, T. Takanami, Y. Murai, T. Yamada, N. Hirata, K. Suyehiro, T. Kanazawa, Y. Kaneda, H. Mikada, S. Sakai, T. Watanabe, K. Uehira, N. Takahashi, M. Nishino, K. Mochizuki, T. Sato, E. Araki, R. Hino, K. Uehira, H. Shiobara, and H. Shimizu, Heterogeneous structure around the rupture area of the 2003 Tokachi-oki earthquake (Mw=8.0), Japan, as revealed by aftershock observations using Ocean Bottom Seismometers, *Tectonophysics*, Vol.465, 164-176, 2009.

Yamamoto, Y., R. Hino, K. Suzuki, Y. Ito, T. Yamada, M. Shinohara, T. Kanazawa, G. Aoki, M. Tanaka, K. Uehira, G. Fujie, Y. Kaneda, T. Takanami, and T. Sato, Spatial heterogeneity of the mantle wedge structure and interplate coupling in the NE Japan forearc region, *Geophysical Research Letters*, 35, 23, L23304, doi: 10.1029/2008GL036100, 2008.

Shinohara, M., T. Kanazawa, T. Yamada, K. Nakahigashi, S. Sakai, R. Hino, Y. Murai, A. Yamazaki, K. Obana, Y. Ito, K. Iwakiri, R. Miura, Y. Machida, K. Mochizuki, K. Uehira, M. Tahara, A. Kuwano, S. Amamiya, S. Kodaira, T. Takanami, Y. Kaneda, and T. Iwasaki, 2008, Precise aftershock distribution of the 2007 Chuetsu-oki Earthquake obtained by using an ocean bottom seismometer network, *Earth Planets Space*, Vol.60, No.11, 1121-1126, 2008.

Yamada, T., K. Mochizuki, M. Shinohara, T. Kanazawa, A. Kuwano, K. Nakahigashi, R. Hino, K. Uehira, T. Yagi, N. Takeda, and S. Hashimoto, 2008, Aftershock observation of the Noto Hanto earthquake in 2007 using ocean bottom seismometers, *Earth Planets Space*, Vol.60, No.10, 1005-1010, 2008.

爆破地震動研究グループ, 1998 年東北奥羽脊梁山地東麓における稠密屈折・広角反射法探査, 東京大学地震研究所彙報, 第 83 号, 第 1 冊, 43-75, 2008.

東海・中部陸域地震探査研究グループ, 東海・中部地方における陸域深部地殻構造探査, 東京大学地震研究所彙報, 第 83 号, 第 1 冊, 77-101, 2008.

2003 年九州日奈久断層域構造探査グループ, 九州日奈久断層域における地殻構造探査, 東京大学地震研究所彙報, 第 83 号, 第 1 冊, 103-130, 2008.

[b] 論文／レフェリーなし, 著書等

河野裕希・松本 聡・松島 健・植平賢司・清水 洋・馬越孝道, 1990～1995 年雲仙火山噴火前に起きた応力場の変化, 月刊地球, 号外, No.60, 85-90, 2008.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- Uehira, K., H. Yakiwara, T. Yamada, K. Umakoshi, S. Nakao, R. Kobayashi, K. Goto, H. Miyamachi, K. Mochizuki, K. Nakahigashi, M. Shinohara, T. Kanazawa, R. Hino, M. Goda, and H. Shimizu, Seismic activity and stress field in Hyuga-nada region, southwest Japan, revealed by ocean bottom observations, S35A-01, 2008 Western Pacific Geophysics Meeting, 29 July – 1 August 2008, Cairns, Australia.
- Suzuki, K., R. Hino, Y. Yamamoto, Y. Ito, T. Kanazawa, T. Yamada, M. Shinohara, K. Uehira, M. Tanaka, and Y. Kaneda, Comparison between aftershock distribution and interplate slip by using OBSs observation data of the 2005 off Miyagi Earthquake (M7.2), S52A-01, 2008 Western Pacific Geophysics Meeting, 29 July – 1 August 2008, Cairns, Australia.
- Matsushima, T., Y. Kohno, S. Matsumoto, K. Uehira, K. Umakoshi, and H. Shimizu, A magma chamber model of Unzen Volcano inferred from geodetic and seismic data, IAVCEI 2008 General assembly, 18–22 August 2008, Reykjavik, Iceland.
- Saiga, A., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Matsushima, T. Murakoshi, and H. Shimizu, Velocity structure in the crust and upper mantle under the Kyushu area, 7th International Seminar on Seismic Tomography of Far-East Asia and Related Works, 25 August 2008, Daejeon, Korea.
- Matsumoto, S., N. Shigeru, A. Saiga, H. Shimizu, K. Uehira, and T. Matsushima, A preliminary model for stress field in the west part of Beppu-Shimabara graben, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X4-040.
- Kohno, Y., S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, K. Umakoshi, and H. Shimizu, A magma chamber model beneath Unzen Volcano inferred from geodetic and seismic data using FEM, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X4-006.
- Yamashita, Y., Kenji Uehira, K. Goto, H. Yakiwara, S. Hirano, K. Uchida, A. Saiga, H. Miyamachi, H. Shimizu, R. Kobayashi, K. Umakoshi, T. Yamada, M. Goda, and T. Kanazawa, Microearthquake seismicity and focal mechanisms of the west off Kyushu, Japan, derived from OBS data, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X2-023.
- Saiga, A., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Matsushima, T. Murakoshi, and H. Shimizu, Velocity structure in the crust and upper mantle under the Kyushu area, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X4-039.
- Azuma, R., R. Hino, Y. Ito, T. Takanami, R. Miura, K. Ichijo, K. Mochizuki, T. Igarashi, K. Uehira, T. Sato, M. Shinohara, and T. Kanazawa, Seismic velocity structure of the subducting Pacific Ocean slab near the Japan trench deduced by airgun-OBS surveys, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, B41-10.
- Takano, K., N. Hirata, T. Urabe, M. Kasahara, M. Kosuga, S. Miura, T. Ito, Y. Kano, S. Ohmi, and K. Uehira, The JDXnet: Japan Data eXchange network for earthquake observation data, International Symposium: Fifty Years after IGY - Modern Information Technologies and Earth and Solar Sciences -.
- Suzuki, K., R. Hino, Y. Yamamoto, Y. Ito, T. Kanazawa, T. Yamada, M. Shinohara, K. Uehira, M.

- Tanaka, and Y. Kaneda, Precise hypocenters and focal mechanisms revealed by using D velocity structure in the Miyagi-Oki region, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X2-028.
- Shinohara, M., T. Kanazawa, T. Yamada, A. Kuwano, K. Nakahigashi, K. Mochizuki, S. Sakai, A. Kato, N. Hirata, T. Iwasaki, T. Takanami, Y. Murai, R. Hino, Y. Ito, K. Uehira, S. Kodaira, A. Yamazaki, and Group for the aftershock observations of the Niigataken Chuetsu-oki Earthquake, Velocity structure and aftershock distribution of the Chuetsu-oki Earthquake by a dense marine and land seismic network, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X4-013.
- Kohno, Y., S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, K. Umakoshi, and H. Shimizu, A magma chamber model beneath Unzen Volcano inferred from geodetic and seismic data using FEM, V51C-2047, 2008 AGU Fall Meeting, 15-19 December 2008, San Francisco, USA.
- Azuma, R., R. Hino, Y. Ito, T. Takanami, R. Miura, K. Ichijo, K. Mochizuki, T. Igarashi, K. Uehira, T. Sato, M. Shinohara, and T. Kanazawa, Seismic velocity structure of subducting Pacific Ocean slab near Japan trench deduced by airgun-OBS surveys, U51C-07, 2008 AGU Fall Meeting, 15-19 December 2008, San Francisco, USA.
- Uehira, K., H. Yakiwara, T. Yamada, K. Umakoshi, S. Nakao, R. Kobayashi, K. Goto, H. Miyamachi, K. Mochizuki, K. Nakahigashi, M. Shinohara, T. Kanazawa, R. Hino, M. Goda, and H. Shimizu, Spatial heterogeneity of the structure and seismic activity in Hyuga-Nada region, southwest Japan, IASPEI General Assembly 2009, 10-16 January 2009, Cape Town, South Africa.
- Yamada, T., T. Kanazawa, M. Shinohara, K. Mochizuki, K. Nakahigashi, A. Kuwano, T. Takanami, R. Hino, and K. Uehira, High dense seafloor seismic networks above the Japan Trench and the Nankai Trough subduction zones, IASPEI General Assembly 2009, 10-16 January 2009, Cape Town, South Africa.
- Azuma, R., R. Hino, T. Takanami, Y. Ito, K. Mochizuki, K. Uehira, T. Sato, M. Shinohara, and T. Kanazawa, Plate bending-related seismic velocity decrease in the subducting Pacific plate near the Japan Trench, obtained by wide-angle seismic experiments, Global COE International Symposium 2009, Circum-Pacific Subduction Zones – Insights from geodesy, seismology, and volcanology –, 18-19 February 2009, Tohoku University.

[b] 国内学会

- 植平賢司・山田知朗・中東和夫・篠原雅尚・松本 聡・松島 健・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃・宮町宏樹・金沢敏彦・内田和也・清水 洋, The stress field in the aftershock region of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, T227-P008.
- 松本 聡・リツキタ パリツスタ・植平賢司・清水 洋, 豊後水道下のフィリピン海プレート内における 1/Q 値推定の試み, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S226-P015.
- 雑賀 敦・松本 聡・馬越孝道・植平賢司・松島 健・清水 洋, 雲仙地溝帯の3次元地震波速度構造, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S147-P022.
- 河野裕希・松本 聡・松島 健・植平賢司・馬越孝道・清水 洋, 地殻変動と相対応力場から推定した雲仙火山におけるマグマ溜りモデル—有限要素法とストレステンソルインバージョン法による

- 解析, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, V151-018.
- 篠原雅尚・金沢敏彦・山田知朗・中東和夫・酒井慎一・加藤愛太郎・平田直・岩崎貴哉・高波鐵夫・村井芳夫・日野亮太・伊藤喜宏・植平賢司・小平秀一・山崎 明・2007 年中越沖地震合同余震観測グループ 飯高 隆, 海陸高密度地震観測網による余震分布から推定した平成 19 年新潟県中越沖地震の断層面, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S143-002.
- 望月公廣・中東和夫・桑野亜佐子・山田知朗・篠原雅尚・酒井慎一・橋本信一・八木健夫・金沢敏彦・植平賢司・田原道崇・内田和也・清水 洋, 海底地震観測で明らかとなった東南海・南海地震震源域における地震活動の空間変化, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S143-003.
- 鈴木健介・日野亮太・山本揚二郎・伊藤喜宏・金沢敏彦・山田知朗・篠原雅尚・植平賢司・田中昌之・金田義行, 宮城県沖海底地震観測による小地震の発震機構解の空間分布, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S143-004.
- 鷹野 澄・鶴岡弘・ト部 卓・中川茂樹・一柳昌義・高田真秀・山口照寛・高橋浩晃・笠原 稔・小菅正裕・渡邊和俊・内田直希・平原聡・中山貴史・伊藤武男・中道治久・山中佳子・大見士朗・三浦 勉・加納靖之・須田直樹・植平賢司・内田和也・馬越孝道・八木原 寛・久保篤規・坪井誠司・渡邊智毅, SINET3 広域 L2 網による次世代全国地震データ流通基盤システムの構築, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S144-009.
- 中東和夫・篠原雅尚・蔵下英司・山田知朗・飯高隆・加藤愛太郎・五十嵐俊博・岩崎貴哉・金沢敏彦・佐藤比呂志・高波鐵夫・三浦 亮・町田祐弥・伊藤喜宏・日野亮太・植平賢司・尾鼻浩一郎・高橋成実・野徹雄・金田義行, 海陸統合地殻構造探査による 2007 年新潟県中越沖地震震源域の地震波速度構造, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S147-P017.
- 蔵下英司・岩崎貴哉・中東和夫・篠原雅尚・飯高 隆・五十嵐俊博・加藤愛太郎・山田知朗・金沢敏彦・佐藤 比呂志・高波鉄夫・三浦 亮・町田祐弥・伊藤喜宏・日野亮太・植平賢司・尾鼻浩一郎・高橋成実・野 徹雄・金田義行, 海陸統合地殻構造探査データを用いた 2007 年新潟県中越沖地震震源域周辺の不均質構造のイメージング, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S147-012.
- 河野裕希・松本聡・松島健・植平賢司・清水洋・馬越孝道, 地殻変動と相対応力場から推定した雲仙火山におけるマグマ溜りモデル有限要素法とストレステンソルインバージョン法による解析 (2), 日本測地学会第 110 回講演会(2008 年 10 月 22~24 日).
- 内田和也・植平賢司, 地震テレメータ観測点のデータパケットとステータスの監視, 平成 20 年度東京大学地震研究所職員研修会(2009 年 1 月 28~30 日).
- 植平賢司, 海底地震観測から求めた日向灘における応力場, Global COE 国内研究集会「海溝陸側斜面の海底変動・海洋生態系ダイナミクス」(2009 年 2 月 23-24 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 九州地域(日向灘)におけるプレート間カップリングの時空間変動, 地震・火山噴火予知研究協議会平成 20 年度成果報告会(2009 年 3 月 3~5 日).
- 内田和也・植平賢司, 地震テレメータ観測点のデータパケットとステータスの監視, 平成 20 年度九州大学教室系技術職員研修会(2009 年 3 月 10~11 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2008 年 2 月~2008 年 5 月), 第 110 回火山噴火予知連絡会(2008 年 6 月 23 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2008 年 6 月~2008 年 9 月), 第 111 回火山噴火予知連絡会(2008 年 10 月 8 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2008年10月~2009年1月), 第112回火山噴火予知連絡会(2009年2月18日).

4.3.4 研究助成

産業技術総合研究所・受託研究, 分担(代表:清水 洋), 「北西九州地殻・マントル構造解析(地質処分にかかる地質情報データの整備)」, 平成20年度.

東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表:金沢敏彦), 「海域部総合観測によるプレート境界域におけるひずみ・応力集中機構の解明」, 平成20年度.

東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表:堀 貞喜), 「地殻活動モニタリング手法の高度化」, 平成20年度.

東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表:海野徳仁), 「地殻活動総合データベースの開発」, 平成20年度.

東京大学地震研究所・特定共同研究(B), 分担(代表:平原和朗), 「日本列島標準三次元構造モデルの構築」, 平成18-20年度.

防災科学技術研究所・受託研究, 分担(代表:松本 聡), 「伸張場における歪集中メカニズムに関する研究」, 平成19-24年度.

九州大学教育研究プログラム・研究拠点形成プロジェクト(B-2), 分担(代表:松本 聡), 福岡県西方沖地震断層-警固断層地域における不均質構造と応力集中機構の解明, 平成20-21年度.

4.3.5 所属学会

日本地震学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

東京大学地震研究所・地震・火山噴火予知研究協議会計画推進部会委員(「地殻活動情報総合データベースの開発」計画推進部会)

日本地震学会代議員

4.3.7 海外出張・研修

2008年7月29日~8月1日 オーストラリア(国際学会への参加・研究発表)

2009年1月10日~16日 南アフリカ共和国(国際学会への参加・研究発表)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

2008年7月19日 「伸張場島弧研究会」を開催(場所:九州大学地震火山センター 新館)

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

[a] 受賞

なし

[b] 招待講演

- Yamada, T., T. Kanazawa, M. Shinohara, K. Mochizuki, K. Nakahigashi, A. Kuwano, T. Takanami, R. Hino, and K. Uehira, High dense seafloor seismic networks above the Japan Trench and the Nankai Trough subduction zones, IASPEI General Assembly 2009, 10-16 January 2009, Cape Town, South Africa.
- Takano, K., N. Hirata, T. Urabe, M. Kasahara, M. Kosuga, S. Miura, T. Ito, Y. Kano, S. Ohmi, and K. Uehira, The JDXnet: Japan Data eXchange network for earthquake observation data, International Symposium: Fifty Years after IGY - Modern Information Technologies and Earth and Solar Sciences -.
- Saiga, A., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Matsushima, T. Murakoshi, and H. Shimizu, Velocity structure in the crust and upper mantle under the Kyushu area, 7th International Seminar on Seismic Tomography of Far-East Asia and Related Works, 25 August 2008, Daejeon, Korea.
- [c] 招待論文・レビュー論文の執筆
なし
- [d] 学術誌等の editor
なし
- [e] レフェリーを努めた国際学術誌等
Earth Planets Space (1 回)

雑賀 敦

4.3.1 現在の研究テーマ

北西部九州の地殻、上部マントルの地震波速度構造

数百万年前に北西部九州の広域にわたって玄武岩質マグマが噴出したことが知られているが、現在北西部九州はどのような地下構造をしているのか、地震波トモグラフィにより地下構造の推定を行っている。その構造が九州の火山列下や雲仙下の構造と比較してどのような違いがあるのかを明らかにする。

雲仙地溝帯の地震波速度構造

雲仙火山の噴火活動をもたらしたマグマの位置を明らかにすることを目指して、地震波トモグラフィにより雲仙地域下の地下構造の推定を行っている。

4.3.2 発表論文

- [a] 論文／レフェリーあり
なし
- [b] 論文／レフェリーなし、著書等
なし

4.3.3 学会講演発表

- [a] 国際学会
Saiga, A., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Matsushima, T. Murakoshi, and H. Shimizu, Velocity

structure in the crust and upper mantle under the Kyushu area, 7th International Seminar on Seismic Tomography of Far-East Asia and Related Works, 25 August 2008, Daejeon, Korea.
Saiga, A., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Matsushima, T. Murakoshi, and H. Shimizu, Velocity structure in the crust and upper mantle under the Kyushu area, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X4-039.
Yamashita, Y., Kenji Uehira, K. Goto, H. Yakiwara, S. Hirano, K. Uchida, A. Saiga, H. Miyamachi, H. Shimizu, R. Kobayashi, K. Umakoshi, T. Yamada, M. Goda, and T. Kanazawa, Microearthquake seismicity and focal mechanisms of the west o Kyushu, Japan, derived from OBS data, 7th General Assembly of Asian Seismological Commission and Seismological Society of Japan, 2008 Fall meeting, X2-023.

[b] 国内学会

雑賀 敦, 九州北西部の地震波トモグラフィ, 第4回西日本火山活動研究集会(2008年4月5-6日).

雑賀 敦・松本 聡・馬越孝道・植平賢司・松島 健・清水 洋, 雲仙地溝帯の3次元地震波速度構造, 地球惑星科学関連学会 2008 年合同大会, S147-P022.

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2008年6月~2008年9月), 第111回火山噴火予知連絡会(2008年10月8日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2008年10月~2009年1月), 第112回火山噴火予知連絡会(2009年2月18日).

4.3.4 研究助成

産業技術総合研究所・受託研究, 分担(代表:清水 洋), 「北西九州地殻マントル構造解析(地質処分にかかる地質情報データの整備)」, 平成20年度.

4.3.5 所属学会

日本地震学会, American Geophysical Union

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

雲仙岳災害記念館 平成新山がんばランド 夏休み親子火山教室「火山まるかじり」(2008年7月27日): 講師

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

[a] 受賞

なし

[b] 招待講演

Saiga, A., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Matsushima, T. Murakoshi, and H. Shimizu, Velocity structure in the crust and upper mantle under the Kyushu area, 7th International Seminar on Seismic Tomography of Far-East Asia and Related Works, 25 August 2008, Daejon, Korea.

[c] 招待論文・レビュー論文の執筆

なし

[d] 学術誌等の editor

なし

[e] レフェリーを努めた国際学術誌等

なし

長井 大輔

4.3.1 現在の研究テーマ

1) 火砕流に伴う火砕サージの発生機構とその災害予測に関する基礎研究

溶岩ドームを形成する火山噴火において、その活動過程で壊滅的な災害を起こす火砕流や火砕サージが知られている。被災地の噴出物や被害家屋などの現地調査に基づき、火砕サージの発生機構や影響範囲に及ぼした地形の効果についての検討を行い、次世代の災害予測に有効な基礎研究を行っている。2008年8月にアイスランドで開かれたIAVCEI General Assemblyでは、雲仙普賢岳1993年6月23-24日火砕サージについての研究報告を行った。2008年10月に岩手県で開かれた火山学会では、同火砕サージについての衝撃力についての研究報告を行った。

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

杉本伸一・長井大輔, 雲仙火山1991年6月3日の火砕流による人的被害, 九州大学大学院理学研究院研究報告, 第22巻, 第3号, 9-22, 2009.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

長井大輔, 親子地質巡検ハンドブック「普賢岳いまむかし」, 1-50, 2009.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Nagai, D., Generation process of the June 23, 1993 pyroclastic surge at Unzen Volcano, Kyushu Island, Japan, and implications for disaster mitigation, 18-22 August 2008, Reykjavik, Iceland.

[b] 国内学会

長井大輔, 火砕サージの衝撃力—雲仙普賢岳1990-1995年噴火の家屋被害の例—, 地球惑星科学関連学会2008年合同大会, V151-P017.

長井大輔, 火砕サージの衝撃力—雲仙普賢岳1993年噴火災害の例—, 日本火山学会2008年

度秋季大会, P62.

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2008年6月~2008年9月), 第111回火山噴火予知連絡会(2008年10月8日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2008年6月~2008年9月), 第111回火山噴火予知連絡会(2008年10月8日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2008年10月~2009年1月), 第112回火山噴火予知連絡会(2009年2月18日).

4.3.4 研究助成

文部科学省・科学研究費補助金・基盤 (C), 分担(代表:松島 健), 「マリアナ諸島アナタハン火山の噴火メカニズム・地下構造の研究」, 平成20年度.

4.3.5 所属学会

日本火山学会, IAVCEI

学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

JICA 火山学・総合土砂災害対策コース研修(2008年4月7日): 講師

長崎県立大学(シーボルト校) 災害看護学実習(2008年7月9日): 講師

雲仙岳災害記念館 平成新山がんばランド 夏休み親子火山教室「火山まるかじり」(2008年7月27日): 講師

島原半島ジオパークガイド養成講座(2008年11月1日): 講師

熊本大学理学部 雲仙火山巡検(2008年11月4日): 講師

島原半島ジオパークガイド養成講座(2008年12月20日): 講師

島原半島の市民ボランティアを対象にした地質巡検(2009年2月14日): 講師

島原市の各町内会長さんらを対象にした地質巡検(2009年2月19日): 講師

長崎県立島原高等学校(理数科2年生)による課題研究発表会(2009年3月18日): 審査員

長崎県自然公園協議会主催 自然に親しむ活動「島原半島ジオパーク観察会」巡検(2009年3月20日): 講師

雲仙岳災害記念館 平成新山がんばランド 夏休み親子火山教室「火山まるかじり」(2009年3月20日): 企画・予備実験担当

4.3.7 海外出張・研修

2008年8月17~22日 アイスランド共和国(国際学会への参加・研究発表)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

2009年1月17日 地質遺産の保全方法や見所確認のための野外勉強会を主催し, 案内役を務めました.

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

なし

地球惑星博物学講座(協力講座)

古生物学・鉱物学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員: 松隈明彦(教授), 中牟田義博(准教授)

大学院生(博士後期課程): 青木大空, 大脇亮一, 松井芙美

大学院生(修士課程): 武田悟史, 東隼也, 関涼子, 氏野優, 堀雅史

学部4年生: 江口泰教, 八木峻也, 森田博文, 池原淳

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[a] 博士論文

青木大空: 隕石中のかんらん石の格子歪みと格子欠陥の関係

大脇亮一: IAB 鉄隕石中の珪酸塩包有物の鉱物学的研究

松井芙美: 哺乳類の踵骨と距骨による系統分類と進化パターン

[b] 修士論文

武田悟史: 外来種オオクビキレガイ (*Rumina decollata*) の起源と移動, 及び分子系統学的分類

東隼也: タマキガイとトドロキガイの分子系統学的分類

関涼子: ユレイライト隕石中のダイヤモンドの生成メカニズム

氏野優: ニッコウガイ上科 (*Bivalvia: Tellinoidea*)における生息姿勢とその進化

堀雅史: 日本産キクザルガイ科二枚貝の殻形態及び分子系統学的手法を用いた分類

[c] 特別研究

江口泰教: 鹿児島県獅子島における地質と化石

八木峻也: 熊本県御所浦島の地質と産出化石

森田博文: 今津干潟におけるオカミガイ科の生息状況

池原淳: Maralinga CK chondrite の鉱物学的研究

4.2.2 学生による発表論文

なし

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

T. Aoki, Y. Nakamuta, S. Toh, T. Nakamura 2008. TEM observations of synthesized forsterite crystals after shock experiments. 71th Annual Meeting of the Meteoritical Society, 島根県松江市.

[b] 国内学会

青木大空, 中牟田義博, 中村智樹, 藤昇一 2008. 衝撃回収フォルステライトの TEM 観察: とくに転位密度の圧力依存性について. 日本鉱物科学会 2008 年度年会, 秋田大学 手形キャンパス.

- 関涼子, 中牟田義博, 武田弘 2008. TS072 ureilite 隕石中のダイヤモンドの産状と性質. 日本鉱物科学会 2008 年度年会, 秋田大学 手形キャンパス.
- 氏野優・松隈明彦 2008. 内生二枚貝の生息姿勢とその行動. 日本貝類学会 2008 年度年会, 東京家政学院.
- 堀雅史・松隈明彦 2008. 日本産キクザルガイ科二枚貝の分類学的再検討. 日本貝類学会 2008 年度年会, 東京家政学院.
- 氏野優 2009. ニッコウガイ上科 (Tellinoidea: Bivalvia) の生息姿勢とその進化. 第34回九州海洋生態談話会, 熊本大学合津マリンステーション.
- 氏野優・松隈明彦 2009. ニッコウガイ上科 (Tellinoidea: Bivalvia)における生息姿勢の多様性とその進化生物学的意味. 日本古生物学会第158回例会, 東京家政学院.

4.2.4 特記事項(受賞, Fund 獲得による学会講演発表やサマースクール等参加)
なし

4.3 教員個人の活動

松隈 明彦

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 二枚貝綱の分類学的研究
インド-西太平洋海域における Glycymerididae, Psammobiidae, Tellinidae, Chamidae 各科の種多様性の起源と種分化のメカニズムを検討する。
- (2) 西太平洋新生代二枚貝相の形成過程に関する研究
日本産新生代二枚貝相の現生・化石生物地理学的研究から日本周辺海産二枚貝相の形成過程を明らかにする。
- (3) 逆転現象に基づく種分化の研究
螺旋卵割の方向の逆転は正常個体と各器官の配置が鏡対称の逆転個体を作り出す。正常個体と逆転個体間に生殖的隔離が働く場合、逆転による種分化が予想される。Mytilidae, Chamidae を用いた新しい分類群の形成過程の研究を行う。
- (4) 日本産陸産貝類相の起源と移動に関する研究
福岡県の陸産貝類相を記載し、その成立の過程を考察するとともに、環境の保全に基礎的データを提供する。
- (5) 外来性貝類相の起源に関する研究
近年我が国に侵入した陸産貝類, 特に *Rumina decollata*, の原産地国の推定, 侵入方法, 国内での拡散方法とスピード, 生殖様式と侵入について検討する。

4.3.2 発表論文

- [a] レフェリーのある論文
なし
- [b] レフェリーのない論文, 著書等

松隈明彦, 志摩町史自然編, 魚介類(貝類), 生態系の保全

松隈明彦・武田悟史 2009. 外来種オオキレガイ(軟体動物門腹足綱)の日本での分布状況と移動方法, 付録—農林水産省植物防疫所植物検疫統計—輸入植物検査病菌・害虫発見記録(1997-2007)の軟体動物.九州大学総合研究博物館研究報告, no. 7, pp. 35-84.

4.3.3 学会講演発表

松隈明彦, 植物検疫統計(1997-2006)の外来性貝類, 2008.4.12, 日本貝類学会創立 80 周年記念大会, 東京家政学院.

松隈明彦, 松本達郎名誉教授寄贈の地質学・古生物学関係文献, 2008.6.5, 第3回博物科学会, 大阪大学.

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本貝類学会, 日本古生物学会, Western Society of Malacology

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

- (1) 日本貝類学会評議員, 副会長
- (2) 西宮市貝類館顧問, 運営委員
- (3) 福岡県希少野生生物保護検討委員会委員

4.3.7 海外出張

2009.3.8-12, JSPS-NaGISA Bivalve Taxonomy Training Workshop, Universiti Sains Malaysia, Penang, Malaysia

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

- (1) JSPS-NaGISA Bivalve Taxonomy Training Workshop で講師を務め, 約 55 人の東南アジアの若手研究者に二枚貝の超科レベルの分類を指導。
- (2) The Bulletin of the Russian Far East Malacological Society 編集委員
- (3) The Yuriyagai レフェリー

中牟田 義博

4.3.1 現在の研究テーマ

微小試料のX線回折法, 顕微ラマン分光分析, 電子顕微鏡などを用い, 隕石中の微小鉱物の性質から初期太陽系の進化過程やその中に含まれる鉱物の生成メカニズムを解明する研究を行っている. また, このような微小試料の解析技術を生かし, 装飾古墳中の顔料の分析, 無機材料の評価などについても他分野との共同研究を行っている. 隕石中の微小鉱物を用いた研究では, 現在, 以下のような具体的テーマに関して同時並行的に研究を進めている.

ユレイライト隕石中のダイヤモンドの生成過程と生成条件

ユレイライト隕石中に含まれる微小炭素質鉱物のラマン分光分析を行うとともに, ガンドルフィカメラを用いた粉末X線回折パターンを得ることにより, その構造を精密に評価し, ダイヤモンドとそれに共生するグラファイトの性質から隕石中でのダイヤモンドの生成条件と生成過程を明らかにする.

カンラン石の格子歪みによるコンドライト隕石の衝撃変成度の定量的評価

惑星同士の衝突は, 太陽系初期における惑星形成の主要な駆動力となっている. 本研究は隕石中に含まれるカンラン石の格子歪みを微小試料X線回折法により精密に決定し, 惑星の衝突により引き起こされた衝撃変成作用を定量的に評価する.

コンドライト隕石母天体の温度構造と形成過程

微小結晶のX線回折法をもとにした斜長石温度計により, コンドライト隕石の変成温度を推定し, 初期太陽系におけるコンドライト隕石母天体の温度構造を明らかにし, その形成過程を検討している.

4.3.2 発表論文

[a] レフェリーのある論文

H. Mashima, J. Akai, Y. Nakamuta, S. Matsubara 2008. Orthorhombic polymorph of reneite from Ohmi region, central Japan. *American Mineralogist*, Vol. 93, P. 1153-1157.

[b] レフェリーのない論文, 著書等

なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Y. Nakamuta 2008. In situ observation of diamond in ureilites by Raman spectroscopy. 71th Annual Meeting of the Meteoritical Society, 島根県松江市.

[b] 国内学会

中牟田義博 2008. 強い衝撃作用を受けた Goalpara ユレイライト隕石中のダイヤモンドの結晶構造. 日本鉱物科学会 2008 年度年会, 秋田大学 手形キャンパス.

4.3.4 研究助成

奨学寄付金:無機結晶評価のための研究資金, 西日本技術開発株式会社, 250 千円(2008 年 8 月)

4.3.5 所属学会

日本鉱物科学会, 日本結晶学会, アメリカ鉱物学会, 隕石学会, 放射光学会, 日本粘土学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等
2007年09月~2008年09月, 日本鉱物科学会 評議員

4.3.7 海外出張・研修
なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催
なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリー
を務めた国際学術誌等)
1992-2008 日本鉱物科学会編集委員

講座外

地球惑星機器測定室 九州大学理学部研究教育技術支援部基盤研究教育技術室

地球惑星機器測定室では、X線マイクロアナライザーの特徴を活かし、主に天然の鉱物や岩石、鉱石、隕石、化石等に見られる複雑な組織の画像解析や化学成分の定性・定量分析を行っている。また本装置は、天然の物質以外の合成結晶や人工無機材料、生体組織等の化学的特性の把握にも有用であることから、その用途は多岐にわたり共同利用として理学部内はもとより部局外からの依頼分析にも応えている。

4.1 構成メンバー

島田和彦(教室系技術系専門職員)

4.3 個人の活動

島田和彦

4.3.1 現在の研究テーマほか

X線マイクロアナライザー(JCXA-733 日本電子製)等の分析機器を用いた依頼分析および機器の保守管理をおこなっている。海底熱水鉱床(チムニー)、隕石・宇宙塵、風化の激しい岩石・鉱物等の複雑な微細組織を呈す脆弱試料について、教員・学生と密接に連携し試料作製段階より様々な検討を重ね、更なる分析精度の向上を目指している。

ほかに、教室の衛生管理者として教室の安全管理(職場巡視等)を担当し、職員・学生の安全衛生の保持を担っている。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Ishibashi, J.-I., M. Nakaseama, M. Seguchi, T. Yamashita, S. Doi, T. Sakamoto, K. Shimada, N.

Shimada, T. Noguchi, T. Oomori, M. Kusakabe, T. Yamanaka (2008) Marine shallow-water hydrothermal activity and mineralization at the Wakamiko crater in Kagoshima bay, south Kyushu, Japan. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 173, 84-98..

Y. Morishita, N. Shimada, K. Shimada (2008) Invisible gold and arsenic pyrite from the high-grade Hishikari gold deposits, Japan. *Applied Surface Science*, 255, 1451-1454.

Y. Kikawada, S. Kawai, K. Shimada, and T. Oi (2008) Arsenic Originating in Kusatsu Hot Springs, Gunma, Japan, and Arsenic Pollution Status of Kusatsu Rivers. *Journal of Disaster Research*, Vol.3 No.4, 2008

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

森下祐一・島田允堯・島田和彦. 菱刈鉍床の成因解明を目指した含金黄鉄鉍の微小領域元素・同位体分析. 資源地質学会第 58 回年会学術講演会プログラム, O-05

森 康・折橋裕二・宮本知治・島田和彦・重野未来・西山忠男. 西彼杵変成岩類のヒスイ輝石岩に含まれるジルコンの包有鉍物, U-Pb 年代, 微量元素組成: TTG 質マグマの痕跡? 日本地球化学会 2008 年度年会プログラム, 3A22 (09-11)

中野宏樹・石橋純一郎・島田和彦・土岐知弘. 沖縄トラフ鳩間海丘における熱水性沈殿物の鉍物化学的研究. Blue Earth '09 プログラム, BE09-46

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

なし

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等

なし

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(受賞, 招待講演, 招待論文・レビュー論文の執筆, 学術誌等の editor, レフェリーを務めた国際学術誌等)

なし