

九州大学大学院理学研究院
地球惑星科学部門年報

第 12 号

2005 年度

2006 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
2.1 教員・職員構成	
2.2 学生数	
2.3 卒業生・修了生進路	
2.4 博士学位取得者と進路	
2.5 日本学術振興会特別研究員数	
2.6 留学学生数	
3. 教室運営・行事など	4
3.1 入学情報などの概略	
3.2 教育	
3.3 ファカルティディベロップメント(FD)の実施	
3.4 教室談話会	
3.5 外国人研究者の受け入れ	
3.6 集中講義（学外担当者）	
3.7 松本研究資金の受領者	
3.8 松本・高千穂奨学生	
3.9 リサーチアシスタント(RA)	
3.10 理学府フロントリサーチャー育成プログラム(FRDP)	
3.11 紀要・研究報告	
3.12 教室内各種委員	
3.13 大学説明会, 一般公開, 出張講義等	
4. 教育・研究活動	
流体圏・宇宙圏科学講座	10
太陽地球系物理学分野	
宇宙地球電磁気学分野	
中層大気科学分野	
対流圏科学分野	
地球流体力学分野	
固体地球惑星科学講座	57
固体地球惑星力学分野	
地球内部ダイナミクス分野	
岩石循環科学分野	
地球進化史分野	
古環境学分野	
太陽惑星系物質科学講座	96
初期太陽系進化学分野	
有機宇宙地球化学分野	
希元素地球化学分野	
地球惑星物質科学分野	
地震学・火山学講座	123
観測地震・火山学分野	
地球惑星博物学講座(協力講座)	151
古生物学・鉱物学分野	

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12号をお届けします。この年報には、平成17年度(2005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が記載されています。多くの方々に本年報をご覧いただき、教室の現状のご理解を賜りますとともに、ご意見、ご批判等をお寄せいただければ幸甚に存じます。

九州大学は国立大学法人となり2年が過ぎ、大学に求められる社会的役割がより具体的に明確になって来ました。それに応えるべく、九州大学は、教育・研究の目標を掲げ、さまざまな取り組みを行なって自ら変化しようと努力しています。当教室においても、こうした波にもまれつつも、さらなる発展を遂げることを目指して、日夜研鑽を重ねているところです。今後とも、相変わらせず、ご支援、ご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.science.scc.kyushu-u.ac.jp/> (理学研究院ホームページ)

<http://hyoka.ofc.kyushu-u.ac.jp/search-cgi/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加藤工教授・吉岡祥一助教授に感謝いたします。

平成18年6月
九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門
部門長・寅丸 敦志

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(助教授)、吉川顕正(助手)

篠原 学(助手、理学研究院等情報基盤室兼務)

中層大気科学分野

廣岡俊彦(教授)、三好勉信(助教授)

対流圏科学分野

伊藤久徳(教授)、守田 治(助教授)、川野哲也(助手)

地球流体力学分野

宮原三郎(教授)、中島健介(助手)

固体地球惑星科学講座

固体地球惑星力学分野

金嶋 聡(教授;10月1日付で着任)、竹中博士(助教授)、亀 伸樹(助手)

地球内部ダイナミクス分野

中田正夫(教授)、吉岡祥一(助教授)、竝木則行(助手)

岩石循環科学分野

寅丸敦志(教授)、池田 剛(助教授)、宮本知治(助手)

地球進化史分野

佐野弘好(教授)、清川昌一(講師)、坂井 卓(助手)

古環境学分野

高橋孝三(教授)、鹿島 薫(助教授)、下山正一(助手)

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(助教授)、岡崎隆司(助手)

有機宇宙地球化学分野

村江達士(教授)、山内敬明(助教授)、北島富美雄(助手)

希元素地球化学分野

石橋純一郎(助教授)、本村慶信(助手)、島田和彦(技術職員)

地球惑星物質科学分野

加藤 工(教授)、久保友明(助教授)、上原誠一郎(助手)

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(助教授)、松島 健(助教授)、松尾紉道(助手)、植平賢司(助手)

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(助教授)

部門事務室

岡田昌弘(事務職員、9月30日まで)、牛尾久美子(事務補佐員)、鶴丸智子(事務職員)、阿部悦子(事務補佐員)、草場由美子(事務補佐員)、渡邊麻衣子(事務補佐員)、竹田美恵子(事務補佐員)、木下真由美(事務職員、10月1日より)

2.2 学生数 (平成17年5月1日)

学部学生(地球惑星科学科)

平成10年度入学	1名
平成11年度入学	2名
平成12年度入学	5名
平成13年度入学	2名
平成14年度入学	49名 (入学51名, 転学部・科2名)
平成15年度入学	46名 (入学47名, 退学1名)
平成16年度入学	48名 (入学50名, 退学2名)
平成17年度入学	51名 (入学51名)

大学院生(地球惑星科学専攻)

修士課程

平成15年度入学	4名
平成16年度入学	37名 (入学37名)
平成17年度入学	40名 (入学40名)

博士後期課程

平成12年度入学	1名
平成13年度入学	1名 (10月期社会人入学1名)
平成14年度入学	2名
平成15年度入学	11名
平成16年度入学	4名 (4月期社会人入学1名)
平成17年度入学	3名

2.3 卒業生・修了生進路 (平成18年3月)

学部

卒業生	49名
大学院(修士課程)進学	39名
就職	9名
未定	1名

修士課程

修了生	35名
大学院(博士後期課程)進学	11名
就職	19名
未定	5名

2.4 博士学位取得者と進路

2006.3 学位取得

川野圭子(地球流体力学), 中村武史(固体地球惑星力学), 野口 聡(岩石循環科学), 矢本史治(初期太陽系進化学), 坂本文明(希元素地球化学)

2.4.2 進路

九州大学 大学院理学研究院 博士研究員, 国立天文台 日本学術振興会特別研究員, 海洋研究開発機構 海洋工学センター 研究員, 久留米工業高専 非常勤講師, 東京大学地震研究所 機関研究員,

2.5 日本学術振興会特別研究員数

PD	0名
DC2	3名
DC1	0名

2.6 留学学生数

学部	1名(中国)
大学院	2名(イラン, エチオピア)
研究生	1名(インドネシア)

3. 教室運営・行事など

3.1 入学情報などの概略

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

3.2 教育

3.2.1 講義

(シラバス参照) <http://www.sci.kyusyu-u.ac.jp/> (理学研究院ホームページ)

3.2.2 アカデミックアドバイザ関係(実施状況)

H16年入学-2年生 前期 5/12 19(いずれも木曜日)に実施

出席率 36/48 75 %

平成17年入学-1年生 前期 5/17, 31, 6/7(いずれも火曜日)に実施

出席率 49/51 96 %

平成17年入学-1年生 後期 10/25, 11/8, 11/15(いずれも火曜日)に実施

出席率 50/51 98 %

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・佐野と同副委員長・三好が, 前期・後期にそれぞれ 20 数名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17年7月8日(金) 13:30~16:00

・テーマ:「低年次専攻教育科目について考える—カリキュラム改訂に向けて」

・会場: 理学部大会議室

プログラム

13:30-13:35 開会挨拶(関谷)

趣旨説明(佐野)

- 13:35-14:00 授業アンケート結果の分析(山内)
 14:00-15:15 授業担当者による報告(進行:三好・吉岡)
 14:00-14:15 量子論入門(中西・物理部門)
 14:15-14:30 生物進化史(村江)
 14:30-14:45 基礎地質学(佐野)
 14:45-15:00 地球惑星数学I(守田)
 15:00-15:15 電磁気学I(河野)
 15:15-15:30 休憩
 15:30-16:30 総合討論(進行:佐野・三好)

資料

- 事前配付資料: 授業アンケート分析結果
 授業担当者による報告内容の要旨
 ○事後配布資料: 上記の事前配布資料にFD 当日の質疑応答の要約を追加
 ・参加者数: 地惑部門23名 他部門教員3名 院生1名

3.4 教室談話会

講演者数 15名

教室外 11名(うち外国人 2名)

教室内 4名

平成17年

5月12日(木) 第1回

清水 洋(理学研究院附属地震火山観測研究センター・教授)

福岡県西方沖地震の緊急観測と地震活動の特徴について

江原 幸雄(九州大学大学院工学研究院地球資源システム工学部門・教授)

地下水位変化観測による「福岡地震」の活動予測の可能性について

5月30日(月) 第2回

高井 研(海洋研究開発機構地殻内微生物研究プログラム)

[Ultramafics-Hydrothermalisms-Hydrogenesis-HyperSLiME] (UltraH3) linkage could prepare “Last Universal Common Ancestral” (LUCA) community

「超塩基性岩-熱水循環-水素生成-ハイパースライム」リンケージが最古の微生物生態系の形成した

6月8日(水) 第3回

坂本竜彦(海洋研究開発機構・地球古環境変動研究領域・グループリーダー)

オホーツク海における古海洋変動とIODP 掘削

6月14日(水) 第4回

石橋 純一郎(地球惑星科学部門・助教授)

熱水活動地帯を掘削する

6月15日(月) 第5回

赤木 右(東京農工大学 大学院共生科学技術研究部・教授)

地球化学の四つのトピックス - ダイヤモンドから生物まで

7月11日(月) 第6回

生田領野(名古屋大学環境学研究科地球環境科学専攻・産官学連携研究員)

名古屋大学における最近の技術開発 -ACROSSと海底地殻変動

9月20日(火) 第7回

岩崎俊樹(東北大学大学院理学研究科・教授)

数値気象予測の歴史とこれからの課題

10月4日(火)第8回

長岡信治 (長崎大学教育学部・助教授)

第三紀末から第四紀における西南日本外帯西部の山地形成

10月28日(金)第9回

George D. Stanley (モンタナ大学・教授, USA)

The Cambrian Explosion: Insights from soft-bodied fossils from the Chengjiang biota, southwestern China

(カンブリア紀初頭の爆発的生物進化: 中国南部 Chengjiang 動物群の研究からの考察)

11月25日(金)第10回

中田 正夫 (地球内部ダイナミクス研究分野・教授)

大陸移動が真の極移動を引き起こすのか?

12月9日(金)第11回

山内 敬明 (有機宇宙地球化学研究分野・助教授)

好熱性古細菌のラッキーナンバーは“5” [好熱性古細菌の耐熱性を司る膜脂質の炭素五員環化合物の生成機構]

平成17年

2月10日(金)第12回

Jann-Yenq Liu (国立台湾中央大学宇宙科学研究所・教授, 台湾)

Pre-earthquake geomagnetic and ionospheric anomalies

2月24日(金)第13回

Wilbert Kehelpannala (Institute of Fundamental Studies, Kandy, Sri Lanka)

Recent advancements of the Geological Evolution of the basement of Sri Lanka

3月20日(月)第14回

Josefino C. Comiso (NASA Goddard Space Flight Center, Code 614.1, USA)

Satellite Observed Warming Signals from the Arctic Region

3.5 外国人研究者の受け入れ

Ivo Oprsal 博士 (Charles University, Prague, Czech) (固体地球力学分野)

Jann-Yenq Liu 博士 (台湾国立中央大学・教授) H18.2.2-11 (宇宙地球電磁気学分野, FRDP)

George D. Stanley 博士 (モンタナ大学・教授) (地球進化史分野)

Mike Zolensky 博士 (NASA Johnson Space Center) H17.10.1-4 (初期太陽系進化学分野)

David RUST 博士 Ph.D. ジョンホプキンス大学応用物理学研究所 太陽物理学部門 部門長 H17.4.3-6 (宙空環境研究センター, 宇宙地球電磁気学分野)

Haimin WANG 博士 Ph.D. ニュージャージー工科大学物理学部門 教授 太陽表面物理学分野 H17.4.3-6 (宙空環境研究センター, 宇宙地球電磁気学分野)

Manolis GEORGOULIS 博士 Ph.D. ジョンホプキンス大学応用物理学研究所 太陽物理学部門 主任研究員 H17.4.3-6 (宙空環境研究センター, 宇宙地球電磁気学分野)

James CHEN 博士 Ph.D. アメリカ海軍研究所プラズマ物理学部門 研究員 H17.4.3-6 (宙空環境研究センター, 宇宙地球電磁気学分野)

Eugene ROMASHETS 博士 Ph.D. ロシア科学アカデミー地球電磁気・超高層大気物理学研究所 (IZMIRAN) 磁化プラズマ擾乱研究部門 研究員 H17.4.1-5 (宙空環境研究センター, 宇宙地球電磁気学分野)

Shun-Ichi AKASOFU 博士 Ph.D. アラスカ大学国際北極研究センター 所長 オーロラの権威 H17.4.3-6 (宙空環境研究センター, 宇宙地球電磁気学分野)

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(数値モデルとその利用)

岩崎俊樹 東北大学大学院理学研究科地球物理学専攻・教授

地球惑星科学特別講義 II(地球システムの変動)

坂本竜彦 海洋研究開発機構地球内部変動研究センター・地球古環境変動研究領域地質学・地球物理学研究グループグループリーダー

地球惑星科学特別講義 III(太陽圏物理学)

小島正宜 名古屋大学太陽地球環境研究所太陽圏環境部門・教授

地球惑星科学特別講義 IV(地形学概論)

長岡信治 長崎大学教育学部・助教授

3.7 松本達郎教授・奨学資金

河野英昭(宇宙地球電磁気学分野) 齊藤昭則博士(京都大学大学院理学研究科助手)を招聘

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(川野 宏、河野 由馬、河村 真悟、児玉 賢二、塚野 香織、土居 真輔、池田 啓輔、吉田 牧子)

修士課程7名(有馬 和宏、小川 啓太、金沢 昂、高井 康宏、高田 大輔、平峯 綾、安永 雅)

博士後期課程1名(公田浩子)

3.9 リサーチアシスタント(RA)

九州大学 川野圭子, 公田浩子

理学研究院長裁量経費 中村武史, 田原道崇, 押上祥子, 田中聖二, 河野裕希

3.10 理学府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;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, 簗島寿哉, 藤本晶子, 平野 隆, 池田昭大, 平峯 綾

修士課程2年;下瀬健一, 坂井大作, 有馬和宏

博士後期課程1年;河野裕希, 公田浩子 博士後期課程2年;赤木 剛, 押上祥子

プログラムマネージャー 伊藤久徳

アドバイザーコミッティー 寅丸敦志、清水 洋、高橋孝三、清川昌一、中村智樹、久保友明、関谷 実、宮原三郎、廣岡俊彦、伊藤久徳、佐野弘好、中田正夫、加藤 工、池田 剛、金嶋 聡、上原誠一郎、湯元清文、田中高史、吉川颯正、守田 治、河野英昭、篠原 学、川野哲也、中島健介、松島 健、吉岡祥一、並木則行

院生企画シンポジウム

一丸知子 太陽活動の地球に及ぼす影響に関するワークショップ 藤原均博士(東北大学大学院理学研究科, 品川裕之博士(情報通信研究機構)を招聘, 2006年3月14日(火)

赤木剛 初期太陽系の進化を探る～地球外物質からのアプローチ～ 野口高明博士(茨城大学理学部), 長嶋剣博士(東北大学大学院理学研究科)を招聘, 2006年3月25日(土)

3.11 紀要・研究報告

平成 17 年度発行無し

3.12 教室内各種委員

部門長・専攻長・学科長: 関谷 実、同代理: 加藤 工

教務委員: 佐野弘好(委員長)、三好勉信(副委員長)、山内敬明、吉岡祥一(1年クラス担任、シラバス作成担当)、亀伸樹、岡崎隆司

経理委員: 寅丸敦志(委員長)、関谷 実、中村智樹、中島健介、岡田昌弘(9月30日まで)、木下真由美(10月1日より)

図書紀要委員: 高橋孝三(委員長)、竹中博士、下山正一

就職委員: 寅丸敦志

ホームページ委員: 関谷 実、中島健介、並木則行

パンフレット委員: 久保友明

レクリエーション委員: 宮本知治

談話会委員: 廣岡俊彦、池田剛

年報委員: 中田正夫、河野英昭

九州大学説明会実施委員会委員: 久保友明

支線 LAN 管理者: 三好勉信

大学評価情報システム地球惑星科学部門グループ管理者: 廣岡俊彦(リーダー)、川野哲也

厚生補導担当: 宮原三郎、守田治

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、本村慶信、岡崎隆司

処理磁選室:*宮本知治、山内敬明、下山正一、坂井卓、上原誠一郎、本村慶信

光学室:*池田剛、北島富美雄、下山正一、清川昌一、久保友明、本村慶信、岡崎隆司

写真室:*佐野弘好、山内敬明、下山正一、宮本知治、久保友明、本村慶信、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、本村慶信

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 H17.8.5(金) 高校生、高校教員、約 300 名

受験生のための理学部地球惑星科学科特別プログラム H17.8.8(月) 受験生、父兄、約 20 名

九州大学入学相談会 高校生、父兄 3 組、関谷部門長

理学部等開放講座「インターネットにより宇宙をみる」 湯元清文

中等教育理科教員のためのリカレント教育、福岡県高等学校理科部会研修会と九大理学部先端自然科学講演会を共催 H17.8.20(土) 施設見学 中村智樹、中溝葵(宙空環境研究センター)、講演、懇談会 石橋純一郎

出張講義: 城南高校(福岡市) 田中高史

出張講義: 東筑高校(北九州市折尾) 田中高史

出張講義: 熊本県立第二高校(熊本市) 湯元清文

出張講義: 宮崎北高校(宮崎市) 田中高史

出張講義: 昭和薬科大学附属高校(沖縄県浦添市) 廣岡俊彦

出張講義: 広島城北高校(広島市) 清川昌一

SSH 講義: 修猷館高校(福岡市)、屈折法地震探査実習, H17.11.9(水), 11.12(土) 竹中博士

SSH 講義: 熊本県立第二高校(熊本市)、2年生 湯元清文

自然科学資料室(標本室)一般公開 九州大学開学記念行事 5月15日(日) 上原誠一郎

- 一般講演会:震災フォーラム in 九大2006 H18.3.20(月)「震源断層の構造と福岡都市圏の活断層点検」清水 洋、下山正一
- 一般講演会:スタグナンドスラブ -東アジアの沈み込み帯から探る地球の今-、H17.11.12(土) 一般(高校生以上)、参加者数:123名、吉岡祥一

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: 鶴丸 智子

JST 研究員: 中溝 葵

大学院生(修士課程): 折口 太郎、篠田 徹、陣内 寿一

学部学生(4年生): 森口 忠紀、亀井 聡美

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

折口 太郎、3次元 MHD シミュレーションを用いた太陽活動縮小期での CME による太陽圏構造変化の把握

[c] 特別研究

森口 忠紀、磁気圏対流に伴うオーロラジェット電流のシミュレーション

亀井 聡美、加熱による太陽風加速の 3次元シミュレーション

4.2.2 学生による発表論文など

[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

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

鈴木智美、田中高史、中溝葵(代読)、12面体分割三角格子による太陽—太陽風結合系の3次元シミュレーション、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22日、幕張

折口太郎、田中高史、2005年5月中に起きたCMEに伴う太陽圏構造の変化、NICT 合同シミュレーション研究会、2005年10月13日、愛媛大学総合情報メディアセンター

森 隆志、田中高史、中溝 葵(代読)、IMF の方向と磁気圏尾部対流との関連磁気圏-電離圏複合系における対流に関する研究会、2005年11月15日、倉敷市

中溝 葵、田中高史、エネルギー変換過程としての磁気圏尾部対流、第 29 回極域宙空圏シンポジウム、2005年8月4日、国立極地研究所

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

田中 高史

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。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Tanaka, T., Two state transition model of the magnetosphere, in *Non equilibrium Transitions in Plasmas, Astrophysics and space science library*, edited by A. S. Sharma and P. K. Kaw, p. 91, Springer, 2005.

Tanaka, T., Substorm onset caused by the two state transition of the magnetosphere, in *Multiscale coupling of Sun-Earth processes*, edited by A. T. Y. Lui, Y. Kamide and G. Consolini, p217, Elsevier, 2005.

Den, M., T. Tanaka, S. Fujita, T. Obara, H. Shimazu, H. Amo, and Y. Hayashi, Real time earth magnetosphere simulation with 3-dimensional MHD code, *Space Weather*, 4, doi: 10.1029/2004SW000100, 2006.

Den, M., T. Kuwabara, T. Ogawa, T. Tanaka, I. Goncharenko, and H. Amo, A Glassless Stereo-type Visualization System for 3D MHD Real-time Earth's Magnetosphere Simulator, *J. Plasma Phys.*, in press, 2006

Ogawa, T., M. Den, T. Tanaka, K. Yamashita, H. Amo, and T. Takei, Three-dimensional adaptive mesh refinement simulation of propagation of coronal mass ejection on October 28, 2003 connected with Earth's global magnetosphere simulation, *Adv. Space Res.*, in press, 2006.

Shimazu, H., and T. Tanaka, Simulation of entry of shock-drift-accelerated solar energetic protons into the magnetosphere, *J. Geophys. Res.*, 110, A10105, doi:10.1029/2004JA010997, 2005.

Shimazu, H., T. Tanaka, M. Den, and T. Obara, Simulation of the entry of solar energetic particles into the magnetosphere, *Adv. Space Res.*, in press, 2006.

武井利文、田 光江、田中高史、天羽宏嘉、小原隆博、島津浩哲、SX を活用したリアルタイム数値宇宙天気予報システムの開発、*NEC 技報*, 58, 53, 2005

Fujita, S., T. Tanaka, and T. Motoba, A numerical simulation of the geomagnetic sudden commencement: 3. A SC in the magnetosphere-ionosphere compound system, *J. Geophys. Res.*, 110, A11203, doi: 10.1029/2005JA011055, 2005.

[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

Tanaka, T., Energy transfer in the magnetospheric convection from global numerical simulation,

- Earth-sun energy exploration: Energy transfer, Jan 16, 2006, Kona Hawaii
- 小原隆博、田中高史、Conjugate appearance of theta aurora in both hemispheres during positive IMF Bz and varying IMF By conditions, IAGA 2005 Scientific Assembly, July 18, 2005, Toulouse, France.
- 小川智也、田 光江、田中高史、山下和之、天羽宏嘉、武井利文、Shock Passage Prediction Using Three-dimensional Simulation, AOGS 2nd Annual Meeting 2005, June 22, 2005, Singapore.
- Shimazu, H, and T. Tanaka, Combined simulation of shock drift acceleration with proton entry into the magnetosphere, IAGA 2005 Scientific Assembly, July 18, 2005, Toulouse, France.
- 藤田 茂、田中高史、The Geomagnetic Sudden Commencement in the Magnetosphere-Ionosphere Compound System, Earth-sun energy exploration: Energy transfer, Jan 17, 2006, Kona Hawaii
- 藤田 茂、田 光江、小原隆博、島津浩哲、田中高史、天羽宏嘉、The virtual AE indices, IAGA 2005 Scientific Assembly, July 21, 2005, Toulouse, France.
- 藤田 茂、田中高史、A Numerical Simulation of a Geomagnetic Sudden Commencement, IAGA 2005 Scientific Assembly, July 21, 2005, Toulouse, France.
- [b] 国内学会
- 田中高史、複合系の科学としての磁気圏物理学、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22日、幕張
- 田中高史、磁気圏-電離圏対流を駆動するカスプ、第29回極域宙空圏シンポジウム、2005年8月4日、国立極地研究所
- 田中高史、小原隆博、国武 学、北向き IMF 期間の非定常対流によるテーターオーロラの形成、第29回極域宙空圏シンポジウム、2005年8月4日、国立極地研究所
- 田中高史、島津浩哲、MHD 磁気圏場の中での粒子追跡、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日、京都大学
- 田中高史、島津浩哲、篠田 徹、MHD で計算された磁気圏場中での粒子追跡、STE 研・NICT 合同シミュレーション研究会、2005年10月13日、愛媛大学総合情報メディアセンター
- 田中高史、複合系磁気圏物理学の進展磁気圏-電離圏複合系における対流に関する研究会、2005年11月15日、倉敷市
- 田中高史、中溝 葵、小原隆博、島津浩哲、寺田直樹、藤田 茂、NICTで開始された宇宙天気シミュレーション予報、JSTシンポジウム「シミュレーション技術の革新と実用化基盤の構築」、2005年12月6日、東京大学
- 小川智也、田 光江、田中高史、山下和之、3次元惑星間空間シミュレーションによる CME 衝撃波到来予報、地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会、2005 年 5 月 22 日、幕張。
- 小川智也、田 光江、田中高史、山下和之、CME 衝撃波同士の合体のシミュレーション、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会、2005年9月29日、京都大学
- 小川智也、田 光江、田中高史、山下和之、CME 衝撃波同士の相互作用のシミュレーション、日本天文学会、2005年10月6日、札幌
- 寺田直樹、関華奈子、藤本正樹、荻野竜樹、松本洋介、田中高史、Possible impacts of magnetospheric ions on the development of magnetopause surface waves, Korea-Japan workshop on ULF waves and other geospace phenomena, Feb. 16, 2006, Fukuoka
- 藤田 茂、田中高史、磁気圏電離圏複合系の電離圏による影響、地球惑星科学関連合同大会、2005年5月22日、幕張
- 藤田 茂、田中高史、磁気圏電離圏複合系におけるグローバルな自己無撞着性の破壊と再生としての SC、第29回極域宙空圏シンポジウム、2005年8月4日、国立極地研究所
- 藤田 茂、田中高史、田 光江、小原隆博、島津浩哲、天羽宏嘉、Virtual AE indices、STE 研・NICT 合同シミュレーション研究会、2005年10月13日、愛媛大学総合情報メディアセンター
- 藤田 茂、田中高史、磁気圏電離圏対流遷移=電磁気圏現象の基本原則、磁気圏-電離圏複合系における対流に関する研究会、2005年11月14日、倉敷市

藤田 茂、田中高史、菊池 崇、Magnetospheric responses to periodic variations of the solar wind dynamic pressure、Korea-Japan workshop on ULF waves and other geospace phenomena, Feb. 16, 2006, Fukuoka

4.3.4 研究助成

科研費・基盤 C: サブストームシミュレーションの研究:研究代表者
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
科研費審査員

4.3.7 海外出張・研修

海外出張:Earth-sun energy exploration: Energy transfer, Jan 16, 2006, Kona Hawaii

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

主催:STE 現象報告会

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:Earth-sun energy exploration: Energy transfer, Jan 16, 2006, Kona Hawaii
プログラム提供;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

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(助教授)、吉川顕正(助手)、篠原学(助手)

事務職員: 鶴丸智子

大学院生(博士課程): 吉武創、公田浩子

大学院生(修士課程): 大瀬裕久、小松唯可、城田裕子、山下藍、池田昭大、木村友美、平井健史、
平野隆、藤本品子、蓑島寿哉

学部4年生: 伊東美咲、徳永旭将、平野芳美、前田直哉

研究生: 陳佳宏

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] 博士論文

なし

[b] 修士論文

大瀬裕久: SC 時における磁気圏内の磁場とプラズマの変動特性

小松唯可: FM-CW レーダーと地上磁場観測に基づくサブストーム発生時の電離層変動特性について

山下藍: 磁気嵐中の昼側赤道磁場異常増加に関する研究

[c] 特別研究

- 伊東美咲：太陽風 DP2型変動における磁気圏応答～極冠・オーロラ帯・磁気赤道に見る関係～
徳永旭将：独立成分分析を用いたグローバルな Pi2波動の解析手法について
平野芳実：Pc5INDEX を用いた太陽風速度の推定
前田直哉：CPMN 地上磁場データと IMAGE 衛星画像の比較によるプラズマ圏診断

4.2.2 学生による発表論文など

[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

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Yumoto, K., Uozumi, T., Kohta, H., and MAGDAS Group, MAGDAS project for space weather study, 6th International Conference on Global Change: Connection to the Arctic (GCCA-6), Miraikan, Tokyo, Japan, December 12-13, 2005.

Shinohara M., A. Ikeda, A. Yoshikawa, K. Nozaki, B. Shevtsov and K. Yumoto, Kyushu University FM-CW HF radar network and its initial results, Korea-Japan workshop on ULF waves and other geospace phenomena, Research and International Exchange Plaza, Kyushu University, Nishijin, Fukuoka, Japan, February 16-17, 2006.

Uozumi T., K. Kitamura, S. Abe, H. Kawano, A. Yoshikawa, M. Shinohara, H. Kohta, Y. Obana, A. Fujimoto, T. Kimura, A. Ikeda, G. Maeda, MAGDAS group and K. Yumoto, Report on the installation of MAGDAS/CPMN to overseas stations, Korea-Japan workshop on ULF waves and other geospace phenomena, Research and International Exchange Plaza, Kyushu University, Nishijin, Fukuoka, Japan, February 16-17, 2006.

Yamashita, A., K. Yumoto, M. Shinohara, and CPMN, Magnetic enhancement at dayside dip-equator in the recovery phase of magnetic storms, Korea-Japan workshop on ULF waves and other geospace phenomena, Research and International Exchange Plaza, Kyushu University, Nishijin, Fukuoka, Japan, February 16-17, 2006.

[b] 国内学会

A. Yoshikawa, H. Kohta, T. Uozumi, M. Itonaga, H. Kawano, K. Yumoto, Ground-based Monitoring of Geospace Electromagnetic Environment、国内CAWSES宇宙天気研究会、2005年4月5-6日、日本科学未来館

公田 浩子、吉川 顕正、湯元 清文、地上磁場多点観測網による電離圏-大気圏間電気力学的結合特性のモニタリングについて、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場

公田 浩子、吉川 顕正、湯元 清文、独立成分分析によるCPMNで観測されたPi2波動特性について、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場

公田浩子、吉川顕正、魚住禎司、湯元清文、CPMN グループ、独立成分分析によって抽出されたPi2脈動の分布特性について、極域宙空圏シンポジウム、2005年8月4-5日、国立極地研究所6階講堂

公田浩子、吉川顕正、魚住禎司、湯元清文、MAGDAS/CPMN グループ、ネットワーク磁場観測により得られた電離圏-大気圏間電気力学的結合モードの特性について、極域宙空圏シンポジウム、2005年8月4-5日、国立極地研究所6階講堂

公田浩子、魚住禎司、北村健太郎、吉川顕正、篠原学、MAGDASグループ、湯元清文、MAGDAS速報:リアルタイム地上磁場変動データにより得られたグローバルな電流構造、第118回地球電磁気・

地球惑星圏学会、2005年9月28日～10月1日、京都大学百周年時計台記念館

小松 唯可、湯元 清文、篠原 学、吉川 顕正、池田 昭大、CPMNグループ、FM-CWレーダーによるサブストーム時の低緯度電離圏電場侵入について—FM-CWレーダードップラー観測、地上磁場観測、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日～10月1日、京都大学百周年時計台記念館

篠原学、魚住禎司、北村健太郎、公田浩子、藤本晶子、尾花由紀、吉川顕正、湯元清文、MAGDASグループ、MAGDAS速報(2):リアルタイム地上磁場変動データ解析によるグローバルな波動特性、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日～10月1日、京都大学百周年時計台記念館
魚住禎司、北村健太郎、河野英昭、吉川顕正、篠原学、公田浩子、尾花由紀、阿部修司、前田丈二、MAGDAS グループ、湯元清文、リアルタイム地磁気観測システム MAGDAS/CPMN の海外展開状況、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日～10月1日、京都大学百周年時計台記念館

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)

公田浩子：財団法人テレコム先端技術研究支援センターからのSCAT研究奨励金(助成期間:2005～2007年度)を受領

平野隆、池田昭大：SGEPSS若手会夏の学校に参加。2005年8月22～24日、宮城県松島

4.3 教員個人の活動

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)を平成18年度中に完成させ、これらの海外地上多点や編隊人工衛星計画(Cluster など)とを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。

地球電磁気圏内で観測される磁気嵐、磁気圏嵐、ULF波動等の発生は、太陽風・地球磁気圏の相互作用の結果であり、惑星間空間中のプラズマパラメータ(太陽風速度、密度、惑星間空間磁場、温度)の変化に深く関係している。地上で観測されるこれらの擾乱や波動の諸性質から、太陽風と地球磁気圏との相互作用の様子や惑星間空間のプラズマ(荷電粒子)を診断することが可能である。又、地球磁気圏及びプラズマ圏における様々な擾乱・波動や高エネルギー粒子の発生・伝播の振舞いは、太陽風領域から地球磁気圏内部へのエネルギー輸送と変換の様相や非一様磁化プラズマに満たされた地球磁気圏の電磁環境と粒子環境を反映している。従って、これらの素過程の詳細を知ることは太陽地球系物理システム、延いては太陽惑星系物理システムを電磁氣的な視野から理解する上で、非常に重要である。

(2). FM-CW HF 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分野研究室と宙空環境研究センターが現在進めている、世界的なマグダス環太平洋地磁気ネットワーク(MAGDAS/CPMN)50カ所での観測に、新たな変動電

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放射変動などの観測研究を進展させるものであり、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電場変動を推定し、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を目的にした観測研究を行っている。

一方、電離層の研究観測は通信総合研究所が全国4観測所で実施しているイオノゾンデ定常観測や、山川、稚内両電波観測所 MF レーダ、京都大学 MU レーダ、極地研究所短波レーダ(南極、北海道母子里)などで精力的に行われている。本多目的電離層レーダの目的は、従来の観測機より観測精度を上げ、また MU レーダをはじめとする他の観測器機との共同観測により、科学的成果をさらに上げることである。

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ており、次のステップとして、平成17年度には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するための準備をすすめている。今後は、MAGDAS/CPMN 地磁気観測網と組み合わせたネットワークの電磁場変動観測網に発展させ、世界的にもユニークな観測拠点として発展させる予定である。

(3). 国際 CWASES 特別事業計画や国際太陽系観測年(IHY)共同研究計画の推進

(3)-1: 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共同プロジェクト CAWSES (“Climate” and “Weather” of the Sun-Earth System)「宇宙天気・宇宙気候」の研究を目指すものであり、これに対して日本学術会議 SCOSTEP 専門員会は各領域毎に WG を作り全国レベルの研究計画をまとめつつある。太陽風-磁気圏-電離圏-熱圏領域研究の作業グループでは、「今までどこまで判り、観測的(シミュレーション的)に何が不足していたために、重要な何が判らなかったのか」という点に重きを置いて、CAWSES 期間中の2004年~2008年で研究目的・研究目標をどう実現するかについての議論を進め、観測研究成果を挙げつつある。

(3)-2: 国際太陽系観測年(IHY)共同研究計画

1882-83年と1932-33年に行われた国際極年に刺激されて、地球やジオスペースのグローバルな現象を研究するため、国連の支援のもと66ヶ国、約60,000人の科学者が参加して1957-58年に国際地球観測年(IGY, International Geophysical Year)という国際的な研究プロジェクトが行われ、地上や宇宙の数千の観測点でのグローバルな同時観測が行われた。この国際地球観測年(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)という国際研究プロジェクトが2007-2008年に計画された。一方、宇宙空間の研究とその平和的利用(UNISPACE III)を議題とした第三回国連会議において、発展途上国の知識、技術の進展を重視した上で、国際連合の宇宙応用プログラムによる活動を地方的と国際的の両方において加盟国内の共同参加をもっと広げるべきであると勧告された。国連総会の決議59/116ならびにUNISPACE IIIの推薦に従って、2005年12月25~27日の期間、国連、欧州宇宙機関(ESA)、アメリカ航空宇宙局(NASA)によるIHY2007ワークショップがアラブ首長国連邦のアブダビとアル-アインで開催された。国際連合、欧州宇宙機関(ESA)、アメリカ航空宇宙局(NASA)によって組織されたこのワークショップは、日本の国立天文台、国際天文学連合(IAU)、宇宙研究委員会と共同で組織された。

日本からは、国立天文台の櫻井 隆教授が日本の太陽観測衛星計画、九州大学の湯元清文教授が地球規模のMAGDAS ネットワーク観測計画、早稲田大学の桜井邦朋教授の放射線帯の飛翔体への影響について宇宙天気研究の見地から報告がなされ、日本の太陽観測への大きな期待と地球規模地上観測の発展途上国との共同研究についての大きな期待が寄せられた。日本の主なプロジェクトとして、地上ネットワーク観測プロジェクトが進められており、MAGDAS プロジェクト(地上地磁気観測網):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することになった。九州大学は、IHY 国内組織委員会を主導し、国際貢献している。

21世紀のSTP研究の目的のひとつは、21世紀の宇宙利用・開拓を支援することである。このためには、宇宙天気研究に関わる機関がそれぞれ特化した独自の、且つ、有機的な研究ネットワークシステムを作り、CAWSES 国際協同研究や IHY 共同研究計画期間中にこの目標を達成することが不可避となっている。具体的な研究課題としては、社会的背景や国際的な研究動向を見極めた“複合系の物理学(領域間結合)”として新しく創成するために不可欠となる Space Weather Stations の構築であり、また、Modeling Stations の構築である。これらの実現のために、九州大学の宇宙地球電磁気学研究室は平成14年度に設置された「宙空環境研究センター」と一体となり、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 HF 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(S_q , 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) 北極ネットワークデータ同化のための関係機関とのデータ共有化、を実施する計画である。

(4). 南大西洋磁気異常が地球環境に及ぼす影響の萌芽的研究

南米域は地球磁場が異常に弱い上に、地球磁場の減少速度が他の地域に比べて著しい。このため、この領域には放射線帯から多量の高エネルギー粒子が入射してきている。将来予想される汎地球的な地球磁場減少がもたらす宇宙からの高エネルギー粒子の入射量増加に伴う自然放射能環境や中層大気環境、さらに生態系についての影響の評価とその予測を行うことを目的として、萌芽的な研究をしている。

以上の研究課題を解く為に、これまで展開してきた210度磁気子午線沿い並びに磁気赤道沿いの観測網を基本に、環太平洋域(海外 39 観測点、国内 5 観測点)、磁気赤道地域(海外 5 観測点)、極冠域(海外 12 観測点)を重点的にグローバルなルーチンベースの環太平洋地磁気ネットワーク(Circum-pan Pacific Magnetometer Network: CPMN)観測網を展開している。また、科学的な必要性に応じて短期間で集約的に、重点地域に10観測点を自在に設け、総合電磁環境・粒子環境の観測が出来るような小型・省電力型の観測装置を整備するとともに、人工衛星や幾つかの観測手法と有機的に組み合わせた、機動的で集約的なキャンペーンベースの観測を実施する計画である。これらのグローバルな地上観測網と人工衛星を駆使し、太陽地球系に関わる電磁気現象を高時間分解能で3次元的に、また、長期的観点から解明し、研究室職員・協力者・院生学生と一丸となって発展させている。

(5). 宇宙空間観測ミッションによる地球惑星電磁圏と惑星間空間の物理学の研究。

地球周回軌道にある米国の ACE 衛星によって直接観測される太陽風パラメータは、地球周辺軌道の太陽風プラズマとエネルギーの状態のデータを提供し、太陽風・地球磁気圏相互作用で発生する様々な擾乱・波動エネルギーの地球磁気圏内への輸送機構を定量的に解く上で基本的に重要となるデータである。従って ACE 衛星による地球周辺軌道の太陽風・惑星間空間磁場の観測、将来の静止軌道の人工衛星、編隊衛星(Cluster II, MMS)や内部磁気圏の探査衛星(ERG 計画)による地球電磁圏観測、そして海外地上多点での電磁気・粒子環境変動の観測と連携した総合解析研究は、惑星間空間から太陽風・地球磁気圏相互作用領域を通り、地球の磁気赤道域までつながるエネルギー輸送問題の一物理過程を実証論的に解く絶好の機会であり、ぜひ実現しなければならない研究課題である。また、編隊衛星が惑星間空間に位置する時の ACE との同時観測のデータ解析から、空間的に非一様な太陽風の流速一流速相互作用によって生じる衝撃波の発展・減衰過程や太陽磁気圏構造の変移過程など、新しい惑星間空間物理学の研究分野も開拓して行く計画である。

(6). 海半球ネットワーク/海底ケーブルを用いた地球電磁気・超高層物理に関する観測研究。

地球電磁気学の観測分野での大きな問題のひとつは、地球表面積の70%以上が海で占められているために、海域での地磁気変化を長期間連続的に調べることができないことである。最近、海域でのデータ不足を補うもっとも有効な手だてとして、太平洋域の海洋島で地震、地球電磁気、測地、地殻変動等の地球変動を長期観測し、また、運用停止後の海底ケーブルを利用する海底観測システムの開発が東京大学地震研究所を中心に行われ、海半球ネットワークの構築が実現し定常観測がなされている。海底での固定連続観測の確立により、地磁気永年変化の異常、マントルの電気伝導度構造や核起源の電場の測定が可能になるなど、地球電磁気学研究で重要な意味をもつと云うことで大いに注目されている。一方、海域のわずか5%にしか地磁気観測所が分布していなかったために、地上で観測される超高層物理に関わる、特に、

グローバルスケールの地磁気変動の空間構造や、その発生が電離層電流起源なのかそれとも磁気圏中の電流構造もしくは波動的に伝わって来たものなのかの結論が得られず、永年の未解決の大きな問題として残されたままになっている。この様に、海底観測システムの確立とその応用は、地球電磁気・超高層物理学の未解決の問題や新しいデータ取得に大きく貢献することが期待されることから、積極的に機器開発も含めた共同研究として参画している。

具体的には、(1)のグローバルな地上多点に必要な海底観測点を加えた地磁気観測網と、グアムー二宮間、グアムーフィリピン間、沖縄ーグアム間、直江津ーナホトカ間、太平洋横断ケーブル間等の電位差観測網とを組み合わせることにより、グローバルスケールの超高層現象の空間構造にたいする電気伝導度分布地下構造と海流分布、さらに電磁誘導電流分布に基づく様々な超高層現象の時間・空間スケールの同定などの研究が進められている。

(7). 地震前兆 ULF 電磁放射に関する基礎的開発研究。

当研究室が中心になり世界中に展開している環太平洋地磁気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 電磁放射の前兆現象に関わる基礎的研究が可能になっている。当研究室では、特に、ULF 波帯に注目し、現在、日本では未だ認知されていない ULF 多点観測網から得られる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である。この地震発生に関わる電磁環境変化の観測研究も、長期的に実施する予定である。

(8). 理論解析・数値シミュレーション・モデリング実験による検証。

(8-1). (1)～(5)の海外地上多点観測網並びに宇宙空間観測ミッションにより実証的に求められた (a) 様々な太陽風プラズマ変動に呼応して変化する地球惑星電磁圏の描像、(b) 太陽風・地球磁気圏相互作用に伴う擾乱・波動エネルギーの地球磁気圏境界域から内部磁気圏・電離圏への輸送過程、(c) 非一様プラズマに満たされた磁気圏内の様々な振動モードへの共鳴結合・変換過程、そして (d) 最終的に電離層を介して地上で観測されることから、電離層や地上を含む境界値問題に関わる諸観測事実に、更に理論的な裏付けと検証を加え、その本質を明らかにする為のモデル太陽風・地球惑星電磁圏を用いた MHD シミュレーション実験を行う。(1)～(5)の観測的研究と MHD シミュレーション実験による理論的な検証研究から、地球惑星電磁圏の物理学における未解決の問題を解決して行く計画である。

(8-2). これまで定常的な太陽風の流れが一般的に考えられていたが、「のぞみ」などの惑星間空間磁化プラズマの直接観測から、予想以上に非一様な流速、密度、温度、惑星間空間磁場の構造が太陽圏に存在していることが明らかになった。また、太陽表面と地球磁気圏内の同時観測から、惑星間空間中に新たに発生した擾乱を考えないと磁気圏内で観測された変化を説明できない多くの事象も報告されている。これらの現象の物理を理解するために、惑星間空間中の、例えば、非一様な太陽風の流速一流速相互作用によって生じる衝撃波の発生・発展・減衰過程や太陽磁気圏構造の変移過程など、理論解析・シミュレーション実験の手段を用いながら、限られた惑星間空間の観測データを補いつつ、新たな惑星間空間物理学を展開して行く予定である。

(8-3). 地球上で起こるさまざまな長いタイムスケールの変動は、太陽圏、電磁圏、大気・水圏、海洋、生物圏、地殻、マントル系、及び地球の中心核など多様な時定数を持ったいくつもの多自由度力学系(サブシステム)が、さらに複雑に絡み合った相互作用をする結果として生じているものと考えられる。太陽圏まで含めた地球の多圏間相互作用過程を究明するひとつの手がかりは、先ず、太陽地球系システムの様々な周期性・非周期的摂動現象についての相関性を明らかにすることである。地球磁場(核起源)、自転速度変動(マントル起源)、海面水位、大気変動(全球平均温度)に加え、二酸化炭素を消費して酸素を生産する生物活動や太陽活動(黒点数、宇宙線強度)など具体的なパラメータを含めたシミュレーション実験を行い、時間軸上での因果と相互の関係を予測することを目標にした総合データ解析研究の分野も新たに発展させていく計画である

4.3.2. 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

- Huang, Chao-Song, Geoff D. Reeves, Guan Le, and K. Yumoto (2005); Are sawtooth oscillations of energetic plasma particle fluxes caused by periodic substorms or driven by solar wind pressure enhancements ?, *J. Geophys. Res.*, Vol. 110, No. A7, A07207, doi:10.1029/2005JA011018, 1-19.
- J. B. Sigwarth, S. Fujita, T. Tanaka, K. Yumoto, T. Ogino, K. Shiokawa, N. A. Tsyganenko, J. L. Green, and T. Nagai, Development of the virtual Earth's magnetosphere system (VEMS), *Adv. Polar Upper Atmos. Res.*, 19, 135-151, 2005.
- Kim, K.-H, D.-H. Lee, K. Takahashi, C.T. Russell, Y.-J. Moon, and K. Yumoto, (2005); Pi 2 pulsations observed from the Polar satellite outside the plasmapause, *Geophys. Res. Lett.*, Vol. 32, No.18, L18102, doi:10.1029/2005GL023872, 1-4.
- Kim, K.-H, D.-H. Lee, R.-E. Denton, K. Takahashi, J. Goldstein, Y.-J. Moon, K. Yumoto, Y.-S. Pyo, and A. Keiling (2005); Pi 2 pulsations in a small and strongly asymmetric plasmasphere, *J. Geophys. Res.*, Vol. 110, A10, A10201, doi:10.1029/2005JA011179, 1-9.
- Kim, K.-H., K. Takahashi, D.-H. Lee, P. R. Sutcliffe, and K. Yumoto (2005); Pi 2 pulsations associated with poleward boundary intensifications during the absence of substorms, *J. Geophys. Res.*, Vol. 110, No.A1, A01217, doi.org/10.1029/2004JA010780, 1-15,
- Kitamura, K., H. Kawano, S.-I. Ohtani, A. Yoshikawa and K. Yumoto (2005); Local-time distribution of low and middle latitude ground magnetic disturbances at sawtooth injections of April 18-19, 2002, *J. Geophys. Res.*, Vol. 110, No. A7, A07208, doi:10.1029/2004JA010734, 1-11.
- Murata, K. T., K. Yamamoto, D. Matsuoka, E. Kimura, H. Matsumoto, M. Okada, T. Mukai, J.B. Sigwarth, S. Fujita, T. Tanaka, K. Yumoto, T. Ogino, K. Shiokawa, N.A. Tsyganenko, J.L. Green, and T. Nagai, Development of the virtual Earth's magnetosphere system (VEMS), *Adv. Polar Upper Atmos. Res.*, 19, 135-151, 2005.
- Obana, Y., A. Yoshikawa, J. V. Olson, R. J. Morris, B. J. Fraser, and K. Yumoto (2005); North-South asymmetry of the amplitudes of high-latitude Pc 3-5 pulsations: Observations at conjugate stations, *J. Geophys. Res.*, Vol. 110, No. A10, A10214, doi:10.1029/2003JA010242, 1-9.
- Pilipenko, V.A., N. Mazur, E. Fedrov, T. Uozumi and K. Yumoto (2005); Excitation of Alfvén impulse by the anomalous resistance onset on the auroral field lines, *Annales Geophysicae*, Vol. 23, 1455-1465.
- Shi, Y., E. Zesta, L. R. Lyons, A. Boudouridis, K. Yumoto and K. Kitamura (2005); Effect of solar wind pressure enhancements on storm time ring current asymmetry, *J. Geophys. Res.*, Vol. 110, A10, A10205, doi:10.1029/2005JA011019, 1-19.
- Shiokawa, K., K. Yago, K. Yumoto, D.G. Baishev, S.I. Solov'yev, F.J. Rich, and S. B. Mende (2005); Ground and satellite observations of substorm onset arcs, *J. Geophys. Res.*, Vol.110, A12225, doi:10.1029/2005JA011281, 1-10.
- Solov'yev S.I., A.V. Moiseyev, M. Engebretson, and K. Yumoto (2005); Effect of the IMF orientation on formation and propagation of geomagnetic sudden impulse, *Geomagnetism and Aeronomy*, 45(3): pp. 350-362.
- Takahashi, K., L. Kan, K. Yumoto, K. Kitamura, and M. Nose (2005); Source of Pc 4 pulsations observed on the nightside, *J. Geophys. Res.*, Vol. 110, A12207, doi:10.1029/2005JA011093, 1-15.
- Yago, K. Shiokawa, H. Hayashi, and K. Yumoto (2005); Auroral particles associated with a substorm brightening arc, *Geophys. Res. Lett.*, Vol.32, L06104, doi:10.1029/2004GL021894, 1-4.
- Yumoto, K. (2005); Monitoring of geophysical electromagnetic environment for space weather study—a review, *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., Ser. D, Earth & Planet. Sci.*, Vol.XXXI, No. 3, 81-91.
- Nishino, M., K. Makita, K. Yumoto, Y. Miyoshi, N.J. Schuch, M.A. Abdu (2006); Energetic particle precipitation in the Brazilian geomagnetic anomaly during the “Bastille Day Storm” of July 2000, *Earth, Planets and Space*, 58, 607-616.

Shiokawa, K., K. Seki, Y. Miyoshi, A. Ieda, T. Ono, M. Iizima, T. Nagatsuma, T. Obara, T. Takashima, K. Asamura, Y. Kasaba, A. Matsuoka, Y. Saito, H. Saito, M. Hirahara, Y. Tonegawa, F. Toyama, M. Tanaka, M. Nose, Y. Kasahara, K. Yumoto, H. Kawano, A. Yoshikawa, Y. Ebihara, A. Yukimatsu, N. Sato, S. Watanabe, and the Inner Magnetosphere Subgroup in the Society of Geomagnetism and Earth, Planetary and Space Sciences (2006); ERG – A small-satellite mission to investigate the dynamics of the inner magnetosphere, *Adv. Space Res.*, in press.

Takasaki, S., H. Kawano, Y. Tanaka, A. Yoshikawa, M. Seto, M. Iijima, Y. Obana, N. Sato and K. Yumoto (2006); A significant mass density increase during a large magnetic storm in October 2003 obtained by ground-based ULF observations at $L \sim 1.4$, *Earth Planets Space*, Vol.58, 617-622.

Uozumi, T. K. Yumoto, H. Kawano, A. Yoshikawa, and M. Itonaga (2006); Pi 2 source region in the magnetosphere deduced from CPMN data, *Planet. Space Sci.*, Vol., in press.

[b] 論文／レフェリーなし、著書等

Yumoto K. (2005); 宇宙天気における宙空ダイナミクス、*学術月報*, Vol.58, No. 3, 210-217.

Yumoto, K.(2005); Magnetic environment in geospace, *IEEJ Trans. FM*, Vol. 125, No. 2, 77-80.

亘慎一, 村田健史, 荻野龍樹, 家森俊彦, 湯元清文, 高橋真理子, 信清憲司, 木村映善, 島津浩哲, 北村 泰一, 北村健太郎, 篠原学, 菊池崇, 五十嵐喜良(2005); JGN II による宇宙天気情報ネットワークの構築, *情報通信研究機構季報*, Vol. 51, 127-134.

4.3.3. 学会講演発表

[a] 国際学会

Chen C., J.Liu, H.Yen, Y.Chen, and K.Yumoto, Anomalies in ranges of diurnal geomagnetic variations observed during the Chi-chi earthquake, IWSE, The University of Electro-Communications, Tokyo, Japan, May 15-17, 2005

Hattori K., I.Takahashi, M.Hayakawa, N.Isezaki, K.Yumoto, T.Nagao and S.Uyeda, ULF geomagnetic changes associated with crustal activity; summary of RIKEN-NASDA project and the latest results, IWSE, The University of Electro-Communications, Tokyo, Japan, May 15-17, 2005.

Yumoto Kiyohumi and Yuki Obana, A New Technique for Electromagnetic Monitoring of the Solid Earth by Means of Coordinated ULF-wave Observations, IWSE, The University of Electro-Communications, Tokyo, Japan, May 15-17, 2005

Anderson D. , A. Anghel , J. Chau , O. Veliz and K. Yumoto, Daytime, Vertical ExB Drift Velocities Inferred from Ground-based Magnetometer Observations in the Peruvian and Philippine Longitude Sectors, the 11th ISEA, Taipei, Taiwan, R.O.C., May 9-14, 2005

Watari S., T. Kikuchi¹, T. Tanaka², K. Yumoto², and K. Shiokawa³, Solar-Terrestrial Data Analysis Activities in Japan, AOGS 2nd Annual Meeting 2005, Suntec, Singapore, June 20-24, 2005

Hattori Katsumi, Ichiro Takahashi, Masashi Hayakawa, Nobuhiro Isezaki, Kiyohumi Yumoto, Toshiyasu Nagao, and Seiya Uyeda, RIKEN's Int'l Frontier Research on Earthquakes 1997-2002 and Recent Progress on ULF Geomagnetic Changes Associated with Crustal Activity, Mini-Workshop on Seismo Electromagnetic Precursors of Earthquakes: State of the Art and Research Progress, LIPI Campus, Bandung, Indonesia, September 5, 2005

Saroso¹ Sarmoko , K. Hattori², J. Y. Liu³, M. Hayakawa⁴, K. Shiokawa⁵, and K. Yumoto⁶, ULF Geomagnetic Anomaly and TEC Perturbation Related With the Aceh Earthquake of December 26, 2004, Mini-Workshop on Seismo Electromagnetic Precursors of Earthquakes: State of the Art and Research Progress, LIPI Campus, Bandung, Indonesia, September 5, 2005.

Yumoto Kiyohumi and the MAGDAS Group, MAGDAS Project and Its Application for Earthquake Prediction, Mini-Workshop on Seismo Electromagnetic Precursors of Earthquakes: State of the Art and Research Progress, LIPI Campus, Bandung, Indonesia, September 5, 2005

- Yumoto Kiyohumi and the MAGDAS/CPMN group, MAGDAS Observations for Space Weather, the 23rd Samahang Pisika ng Pilipinas (SPP) Physics Congress, Central Philippine University, Jaro, Iloilo City, Philippines, October 26-28, 2005.
- Yumoto Kiyohumi, MAGnetic Data Acquisition System: MAGDAS/CPMN, UN/ESA/NASA/ UAE Workshop on IHY, Abu Dhabi & Al-Ain, UAE, November 20-23, 2005.
- Yumoto, K., Uozumi, T., Kohta, H., and MAGDAS Group, MAGDAS project for space weather study, 6th International Conference on Global Change: Connection to the Arctic (GCCA-6), Miraikan, Tokyo, Japan, December 12-13, 2005.
- Shinohara M., A. Ikeda, A. Yoshikawa, K. Nozaki, B. Shevtsov and K. Yumoto, Kyushu University FM-CW HF radar network and its initial results, Korea-Japan workshop on ULF waves and other geospace phenomena, Research and International Exchange Plaza, Kyushu University, Nishijin, Fukuoka, Japan, February 16-17, 2006
- Uozumi T., K. Kitamura, S. Abe, H. Kawano, A. Yoshikawa, M. Shinohara, H. Kohta, Y. Obana, A. Fujimoto, T. Kimura, A. Ikeda, G. Maeda, MAGDAS group and K. Yumoto, Report on the installation of MAGDAS/CPMN to oversea stations, Korea-Japan workshop on ULF waves and other geospace phenomena, Research and International Exchange Plaza, Kyushu University, Nishijin, Fukuoka, Japan, February 16-17, 2006.
- Yamashita, A., K. Yumoto, M. Shinohara, and CPMN, Magnetic enhancement at dayside dip-equator in the recovery phase of magnetic storms, Korea-Japan workshop on ULF waves and other geospace phenomena, Research and International Exchange Plaza, Kyushu University, Nishijin, Fukuoka, Japan, February 16-17, 2006
- Yumoto Kiyohumi and the MAGDAS Group, MAGDAS project and its application for space weather, ILWS Workshop, Hotel Cidade de Goa, Goa, India, February 19-24, 2006
- Yumoto Kiyohumi, MAGDAS project for space weather study and application, Space science and education workshop-- Bridging the Professionals and the Public--, Hanoi, Vietnam, March 3, 2006

[b] 国内学会

- A. Yoshikawa, H. Kohta, T. Uozumi, M. Itonaga, H. Kawano, K. Yumoto, Ground-based Monitoring of Geospace Electromagnetic Environment, 国内 CAWSES 宇宙天気研究会, 2005 年 4 月 5 - 6 日、日本科学未来館
- H. Kawano, A. Yoshikawa, S. Abe, S. Takasaki, T. Uozumi, K. Kitamura, Y. Obana, K. Yumoto, Remote-sensing the Magnetospheric Plasma Density from Ground Magnetometer Networks, 国内 CAWSES 宇宙天気研究会, 2005 年 4 月 5 - 6 日、日本科学未来館
- T. Uozumi, K. Kitamura, Y. Obana, A. Yoshikawa, M. Shinohara, H. Kawano, K. Yumoto, MAGnetic Data Acquisition System (MAGDAS) 導入の進捗状況, 国内 CAWSES 宇宙天気研究会, 2005 年 4 月 5 - 6 日、日本科学未来館
- 北村 健太郎, 湯元 清文, 環太平洋地磁気観測グループ, Characteristics of the magnetic variations at geosynchronous orbit and on the ground associated with SSC on 15 July, 2000, 地球惑星科学関連学会合同大会, 2005 年 5 月 22-26 日、幕張メッセ国際会議場
- 公田 浩子, 吉川 顕正, 湯元 清文, 地上磁場多点観測網による電離圏-大気圏間電気力学的結合特性のモニタリングについて, 地球惑星科学関連学会合同大会, 2005 年 5 月 22-26 日、幕張メッセ国際会議場
- 公田 浩子, 吉川 顕正, 湯元 清文, 独立成分分析による CPMN で観測された Pi2 波動特性について, 地球惑星科学関連学会合同大会, 2005 年 5 月 22-26 日、幕張メッセ国際会議場
- 三好 由純, 宮下 幸長, 関 華奈子, 尾花 由紀, 湯元 清文, Elphic Richard C., McFadden James P., Carlson Charles W., 2003 年 10 月磁気嵐イベントの放射線帯変動, 地球惑星科学関連学会合同大

会、2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場

折田 大樹、尾花 由紀、吉川 顕正、湯元 清文、CPMN磁気共役点におけるULF波動データの解析研究、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場

尾花 由紀、湯元 清文、吉川 顕正、篠原 学、河野 英昭、Baishev D. G.、Solovyev S. I.、環太平洋地磁気観測グループ、2003年10月31日の北向きIMF・高速太陽風時におけるGlobal Pc 5 脈動について、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場

篠原 学、湯元 清文、新原 俊樹、吉川 顕正、尾花 由紀、野崎 憲朗、菊池 崇、環太平洋地磁気観測グループ、FM-CW短波レーダーによる2003年10月31日のPc5脈動の低緯度電離層電場観測、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場

新原 俊樹、湯元 清文、吉川 顕正、田中 高史、北村 健太郎、野崎 憲朗、篠原 学、FM-CWレーダーによる低緯度電離層侵入電場の観測、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場

手島 知子、河野 英昭、大谷 晋一、湯元 清文、CPMN地上磁場データ・IMAGE EUV衛星データに基づく内部プラズマ圏診断、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場

魚住 禎司、北村 健太郎、湯元 清文、MAGDASグループ、鹿児島および母子里で1990から2003年の間に観測されたPi 2の統計的特性、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場

矢後 和也、塩川 和夫、湯元 清文、サブストーム開始時のオーロラの地上一衛星同時観測、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場

湯元 清文、2003年10月及び2004年11月の巨大磁気嵐イベントについて、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場

河野英昭、V. Pilipenko、高崎聡子、湯元清文、I. Mann、Hodograph method による磁力線固有周波数・resonance width の緯度依存性の推定、2005年8月2日、第1回ジオスペース環境科学研究会、NICT

湯元 清文 & MAGDAS グループ、地上ネットワークによるジオスペース環境の観測研究、第1回ジオスペース環境科学研究会、2005年8月2日、NICT

高崎聡子、河野英昭、田中良昌、吉川顕正、尾花由紀、瀬戸正弘、飯島雅英、湯元清文、佐藤夏雄、磁気嵐時の内部プラズマ圏質量密度増加についての統計解析、極域宙空圏シンポジウム、2005年8月4-5日、国立極地研究所6階講堂

Kiyohumi YUMOTO and the MAGDAS group、Coordinated Network Observations for Space Weather Study、極域宙空圏シンポジウム、2005年8月4-5日、国立極地研究所6階講堂

公田浩子、吉川顕正、魚住禎司、湯元清文、CPMN グループ、独立成分分析によって抽出されたPi2脈動の分布特性について、極域宙空圏シンポジウム、2005年8月4-5日、国立極地研究所6階講堂

公田浩子、吉川顕正、魚住禎司、湯元清文、MAGDAS/CPMN グループ、ネットワーク磁場観測により得られた電離圏-大気圏間電気力学的結合モードの特性について、極域宙空圏シンポジウム、2005年8月4-5日、国立極地研究所6階講堂

尾花由紀、折田大樹、吉川顕正、Ray J. Morris、Brian J. Fraser、湯元清文、L~5.4, 1.6 の磁気共役点におけるPc 3-5 脈動の南北非対称性、極域宙空圏シンポジウム、2005年8月4-5日、国立極地研究所6階講堂

北村健太郎、河野英昭、大谷晋一、湯元清文、堀智昭、磁気嵐中の地上磁場変動に関する地方時依存性について、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日~10月1日、京都大学百周年時計台記念館

公田浩子、魚住禎司、北村健太郎、吉川顕正、篠原学、MAGDASグループ、湯元清文、MAGDAS速報:リアルタイム地上磁場変動データにより得られたグローバルな電流構造、第118回地球電磁気・

地球惑星圏学会、2005年9月28日～10月1日、京都大学百周年時計台記念館

小松 唯可、湯元 清文、篠原 学、吉川 顕正、池田 昭大、CPMNグループ、FM-CWレーダーによるサブストーム時の低緯度電離圏電場侵入について—FM-CWレーダードップラー観測、地上磁場観測、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日～10月1日、京都大学百周年時計台記念館

尾花由紀、折田大樹、吉川顕正、Ray J. Morris、Brian J. Fraser、湯元清文、L_{5.4}, 1.6の磁気共役点データを用いたPc 3-5脈動の伝播過程の研究、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日～10月1日、京都大学百周年時計台記念館

R.Kombiyil, H.Fujiwara, H.Fukunishi, S.Watanabe and K.Yumoto, Equivalent ionospheric current calculation for a disturbed day using the 210 MM chain data、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日～10月1日、京都大学百周年時計台記念館

篠原学、魚住禎司、北村健太郎、公田浩子、藤本晶子、尾花由紀、吉川顕正、湯元清文、MAGDASグループ、MAGDAS速報(2):リアルタイム地上磁場変動データ解析によるグローバルな波動特性、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日～10月1日、京都大学百周年時計台記念館

高崎聡子、河野英昭、田中良昌、吉川顕正、尾花由紀、瀬戸正弘、飯島雅英、湯元清文、佐藤夏雄、磁気嵐時の内部プラズマ圏質量密度増加に対する電離圏擾乱の役割、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日～10月1日、京都大学百周年時計台記念館

魚住禎司、北村健太郎、河野英昭、吉川顕正、篠原学、公田浩子、尾花由紀、阿部修司、前田丈二、MAGDASグループ、湯元清文、リアルタイム地磁気観測システム MAGDAS/CPMNの海外展開状況、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日～10月1日、京都大学百周年時計台記念館

湯元清文、篠原学、CPMN観測グループ、宇宙災害につながったsi磁気圏擾乱、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日～10月1日、京都大学百周年時計台記念館

湯元清文、地球磁気圏サブストームオンセットの発生・変動特性について、シンポジウム「複雑系現象と時系列解析」、2005年11月16日～18日、東京大学本郷キャンパス山上会館

湯元、河野、吉川、家森、山岸、門倉、佐藤、行松、西谷、菊池、塩川、大塚、小川、細川、田口、ERGプロジェクトにおける地上観測—汎地球的観測によるジオスペースマクロ場分布の導出と多圏間相互作用、ISAS磁気圏・電離圏シンポジウム、2005年11月24日～25日、宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部 相模原キャンパス

湯元清文、ERGプロジェクトチーム、宇宙嵐の理解をめざして～ERGプロジェクト～、ISAS磁気圏・電離圏シンポジウム、2005年11月24日～25日、宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部 相模原キャンパス

湯元清文、篠原学、CPMN観測グループ、2003年10月24日「みどり2号」事故に関わる特発生孤立磁場擾乱(SSD)について、第2回宇宙環境シンポジウム、2005年12月12日～13日、宇宙航空研究開発機構筑波宇宙センター総合開発推進棟

河野英昭、手島知子、Shin-ichi Ohtani、Jerry Goldstein、湯元清文、CPMNグループ、地上磁場から推定したプラズマ圏密度とIMAGE/EUVデータの比較から推測されるO⁺イオン存在比、STEL研究集会:第2回電離圏起源重イオンのダイナミクス研究、2006年2月20日～21日、情報通信研究機構(NICT)6号館1階

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15年～17年度)

「太陽風から磁気赤道領域までのエネルギー・物質流入過程に伴う宇宙環境変動の研究」

SCAT国際会議助成(財団法人テレコム先端技術研究支援センター)研究代表(平成17年度)

国際会議名「CAWSES 宇宙天気シンポジウム」

国際コミュニケーション基金 研究代表(平成16年度)
国際会議名「CAWSES 宇宙天気シンポジウム」

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19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

1. 名古屋大学太陽地球環境研究所・共同利用委員会委員
平成2年6月～平成18年3月
2. 国立極地研究所・宙空専門委員会委員
平成9年9月～平成17年9月
3. 名古屋大学太陽地球環境研究所・運営協議員
平成10年4月～平成18年3月
4. 日本学術会議・地球電磁気研究連絡委員会・地磁気観測小委員会・委員長
平成15年10月～平成17年9月
5. 日本学術会議・国際協力事業研究連絡委員会・STPP専門委員会・委員長
平成15年10月～平成17年9月
6. 日本学術振興会・学術システム研究センター研究員
平成15年9月～平成18年3月

4.3.7 海外出張・研修

17.05.14-05.19	フィリピン	観測機器の設置及び 研究打ち合わせ	科研費基盤(A)
17.06.25-07.01	フィリピン	観測点建設及び観測機器検定 共同研究打ち合わせ	科研費基盤(A)
17.07.07-07.10	オーストラリア	研究動向調査	日本学術振興会受託研究
17.07.22-07.31	インドネシア	MAGDAS設置及び 研究打ち合わせ	科研費基盤(A)
17.08.23-08.27	フィリピン	通信回線システム設置	科研費基盤(A)
17.09.02-09.07	インドネシア	観測作業及び ミニワークショップ	依頼出張(千葉大学)
17.09.23-09.27	アメリカ(ハワイ)	学術動向調査	日本学術振興会受託研究
17.10.25-10.30	フィリピン	The 23rd SPP Physics Congress 出席及び研究打ち合わせ	日本学術振興会受託研究
17.11.18-11.23	アラブ首長国 連邦	UN/ESA/NASA Workshop on the IHY 2007 に出席	日本学術振興会受託研究
17.12.17-12.20	ロシア	海外観測の研究打ち合わせ 及び機器の調整	科研費基盤(A)
18.01.03-01.10	フィリピン	若手研究者・院生交流体制 打ち合わせのため	特別事業
18.02.21-02.26	インド	ILWS workshop に出席	日本学術振興会受託研究
18.03.01-03.05	ベトナム	APRSAP Space Science	(財)日本宇宙フォーラム

18.03.09-03.12 フィリピン Wrokshop に出席
若手研究者・院生交流体制 特別事業
打ち合わせのため

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

学会座長・世話人

17.04.04-04.6	(東京都)日本未来館	「国際 CAWSES 宇宙天気シンポジウム」
17.05.15-05.17	電気通信大学	「2005 International Workshop on Seismo Electrodynamics」
17.05.22-05.26	幕張メッセ国際会議場	「地球惑星科学関連学会」の「宇宙天気」セッション
17.09.05	インドネシアバンドン工科大学	「地震に伴う電磁気前兆現象に関する小研究集会」
17.09.28 -10.01	京都大学	「第 118 回地球電磁気・地球惑星圏学会」の 「宇宙天気・宇宙気候」セッション
17.11.20-11.23	Abu Dhabi & Al-Ain, UAE	「UN/ESA/NASA/ UAE Workshop on IHY」
17.12.12-12.13	JAXA 筑波宇宙センター	「第 2 回宇宙環境シンポジウム」
18.02.16-02.17	九州大学国際交流プラザ	「Korea-Japan Workshop on ULF Waves and other Geospace Phenomena」
18.02.19-02.24	Goa, India	「ILWS (International Living With a Star) Workshop」

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)

17.05.22-05.26	幕張メッセ国際会議場	「地球惑星科学関連学会合同大会」
17.08.02-08.03	NICT (東京都)	「第1回ジオスペース環境科学研究会」
17.08.04-08.05	国立極地研究所 (東京都)	「極域宙空圏シンポジウム」
17.09.28-10.01	京都大学百周年時計台記念館	「第 118 回SGEPSS学会」
17.11.16-11.18	東京大学本郷キャンパス 山上会館	「複雑系現象と時系列解析研究会」
17.11.24-11.25	JAXA 宇宙開発研究本部	「ISAS 磁気圏・電離圏シンポジウム」
17.12.12-12.13	JAXA 筑波宇宙センター	「第 2 回宇宙環境シンポジウム」

(国外)

17.05.15-05.17	電気通信大学	「2005 International Workshop on Seismo Electrodynamics」
17.09.06	LIPI, Bandung, Indonesia	「Mini-Workshop on Seismo Electromagnetic Precursors of Earthquakes」
17.10.26-10.28	Central Philippine Univ. Iloilo	「the 23rd Samahang Pisika ng Pilipinas (SPP) Physics Congress」
17.11.20-11.23	Abu Dhabi & Al-Ain, UAE	「UN/ESA/NASA/ UAE Workshop on IHY」
17.12.12-12.13	Miraikan, Tokyo	「International Conference on Global Change」
18.02.19-02..24	Goa, India	「ILWS(International Living With a Star) Workshop」
18.03,03-03.04	Hanoi, Vietnam	「APRSAF Space Science Education Workshop」

社会連携活動

日時	場所・イベント	講演題目	対象
17.06.23	熊本県立第2高校	「オーロラと宇宙天気」	高校生
17.09.10	宙空環境研究センター	「実習体験講座」	熊本県立第2高校生
17.10.21	宙空環境研究センター	「施設見学」	春吉中学校3年生10名
18.02.18	熊本県立第2高校	「オーロラと宇宙天気」	高校1年生40名

河野 英昭

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。

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。更に、IMAGE 衛星以外の衛星による 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自分の研究として行っている。

(2) 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。

(3) 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。現在は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。

(4) 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。1999 年に発表した論文では太陽風磁場が北向きの場合に限って研究した。現在は、太陽風磁場が南向きの場合も統合したモデルを作成中である。

(5) 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ため、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、現在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

Kawano, H., C. T. Russell, G. Rostoker, G. Le, G. K. Parks, Y. Saito, and T. Mukai, Geotail-Polar observation of substorm-time field increase in the tail and the polar magnetosphere, in *Frontiers in Magnetospheric Plasma Physics - Celebrating 10 Years of Geotail Operation, COSPAR Colloquia*

- Series, Vol. 16, edited by M. Hoshino, Y. Omura, and L. J. Lanzerotti, 172–176, Elsevier, 2005.
- Kitamura, K., H. Kawano, S. Ohtani, A. Yoshikawa, and K. Yumoto, Local time distribution of low and middle latitude ground magnetic disturbances at sawtooth injections of 18–19 April 2002, *Journal of Geophysical Research*, 110, A07208, doi:10.1029/2004JA010734, 2005.
- Kawano, H. and C. T. Russell, Dual-satellite observations of the motions of flux transfer events: Statistical analysis with ISEE 1 and ISEE 2, *Journal of Geophysical Research*, 110, A07217, doi:10.1029/2004JA010821, 2005.
- Wang, Y. L., R. C. Elphic, B. Lavraud, M. G. G. T. Taylor, J. Birn, J. Raeder, C. T. Russell, H. Kawano, Q.-G. Zong, H. Zhang, X. X. Zhang, and R. H. Friedel, Initial results of high-latitude magnetopause and low-latitude flank flux transfer events from 3 years of Cluster observations, *Journal of Geophysical Research*, 110, A11221, doi:10.1029/2005JA011150, 2005.
- Kawano, H., P. J. Chi, A. Kumamoto, and A. Morioka, In situ observation at $L = 2.3\text{--}5$ by the Akebono satellite of the plasmaspheric depletion during the September 1998 magnetic storm, *J. Geophys. Res.*, 111, A04204, doi:10.1029/2005JA011134, 2006.
- Wang, Y. L., R. C. Elphic, B. Lavraud, M. G. G. T. Taylor, J. Birn, C. T. Russell, J. Raeder, H. Kawano, and X. X. Zhang, The Dependence of Flux Transfer Events on Solar Wind Conditions from Three Years of Cluster Observations, *Journal of Geophysical Research*, 111, A04224, doi:10.1029/2005JA011342, 2006.
- Takasaki, S., H. Kawano, Y. Tanaka, A. Yoshikawa, M. Seto, M. Iizima, Y. Obana, N. Sato, and K. Yumoto, A significant mass density increase during a large magnetic storm in October 2003 obtained by ground-based ULF observations at $L \sim 1.4$, *Earth, Planets and Space*, 58, 617–622, 2006.
- Uozumi, T., K. Yumoto, H. Kawano, A. Yoshikawa, and M. Itonaga, Pi2 source region in the magnetosphere deduced from CPMN data, accepted for publication in *Planetary and Space Science*, 2006.
- Shiokawa, K., K. Seki, Y. Miyoshi, A. Ieda, T. Ono, M. Iizima, T. Nagatsuma, T. Obara, T. Takashima, K. Asamura, Y. Kasaba, A. Matsuoka, Y. Saito, H. Saito, M. Hirahara, Y. Tonegawa, F. Toyama, M. Tanaka, M. Nose, Y. Kasahara, K. Yumoto, H. Kawano, A. Yoshikawa, Y. Ebihara, A. Yukimatsu, N. Sato, S. Watanabe, and the Inner Magnetosphere Subgroup in the Society of Geomagnetism and Earth, Planetary and Space Sciences, ERG – A small-satellite mission to investigate the dynamics of the inner magnetosphere, *Adv. Space Res.*, in press, 2006.
- [b] 論文/レフェリーなし、著書等
- Kawano, H., contributed to: H1.1 Hydromagnetic and ULF Wave Phenomena, COMMISSION H: Waves in Plasmas (edited by Toshimi Okada and Yoshiharu Omura), URSI National Report (Nov. 2001 – Oct. 2004), Japan National Committee for Radio Science.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- Pilipenko, V., O. Chugunova, H. Kawano, and I. Mann, New methods to derive the radial profile of magnetospheric plasma density from ground-based ULF observations, IAGA 2005 Scientific Assembly, July 18–29, 2005, Toulouse, France.
- Kawano, Hideaki, Review of a paper concerning the closure of the field-aligned current, BepiColombo MERMAG-M/MGF meeting, Oct. 16, 2005, RISH, Uji campus of Kyoto University.
- Kawano, Hideaki and Dong-Hun Lee, Gradient methods on MHD-simulation data: Ionospheric effects,

Korea-Japan workshop on ULF waves and other geospace phenomena, Feb. 16-17, 2006, Reasearch and International Exchange Plaza, Kyushu University.

Uozumi T., K. Kitamura, S. Abe, H. Kawano, A. Yoshikawa, M. Shinohara, H. Kohta, Y. Obana, A. Fujimoto, T. Kimura, A. Ikeda, G. Maeda, MAGDAS group and K. Yumoto, Report on the installation of MAGDAS/CPMN to oversea stations, Korea-Japan workshop on ULF waves and other geospace phenomena, Feb. 16-17, 2006, Reasearch and International Exchange Plaza, Kyushu University.

[b] 国内学会

Kawano, Hideaki, Akimasa Yoshikawa, Shuji Abe, Satoko Takasaki, Teiji Uozumi, Kentarou Kitamura, Yuki Obana, and Kiyohumi Yumoto, Remote-sensing the magnetospheric plasma density from ground magnetometer networks, Japanese CAWSES meeting on Space Weather, Science and Application, Apr. 5-6, 2005, National Museum of Emerging Science and Innovation. (Invited talk)

Yoshikawa, A., H. Kohta, T. Uozumi, M. Itonaga, H. Kawano, and K. Yumoto, Ground-based Monitoring of Geospace Electromagnetic Environment, Japanese CAWSES meeting on Space Weather, Science and Application, Apr. 5-6, 2005, National Museum of Emerging Science and Innovation. (Invited talk)

Uozumi, T., K. Kitamura, Y. Obana, A. Yoshikawa, M. Shinohara, H. Kawano, and K. Yumoto, Report on the Installation of MAGnetic Data Acquisition System (MAGDAS), Japanese CAWSES meeting on Space Weather, Science and Application, Apr. 5-6, 2005, National Museum of Emerging Science and Innovation.

尾花由紀, 湯元清文, 吉川顕正, 篠原学, 河野英昭, Baishev D. G., Solovyev S. I., 環太平洋地磁気観測グループ, 湯元清文, 2003年10月31日の北向きIMF・高速太陽風時における Global Pc 5 脈動について, Global Pc 5 Pulsations During an Interval of Northward IMF and High-speed Solar Wind on 31 October 2003, 地球惑星科学関連学会 2005年合同大会, 2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場.

手島知子, 河野英昭, 大谷晋一, 湯元清文, CPMN 地上磁場データ・IMAGE EUV 衛星データに基づく内部プラズマ圏診断, Diagnosis of the inner plasmasphere density based on ground-based CPMN data and IMAGE EUV data, 2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場.

河野英昭, Russell Christopher T., Motions of flux transfer events: Two-point observations by ISEE 1 and ISEE 2, 2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場.

河野英昭, V. A. Pilipenko, 高崎聡子, 湯元清文, I. Mann, Hodograph method による磁力線固有周波数・resonance width の緯度依存性の推定, 第1回ジオスペース環境科学研究会, 2005年8月1-2日, 独立行政法人情報通信研究機構.

高崎聡子, 河野英昭, 田中良昌, 吉川顕正, 尾花由紀, 瀬戸正弘, 飯島雅英, 湯元清文, 佐藤夏雄, 磁気嵐時の内部プラズマ圏質量密度増加についての統計解析, 極域宙空圏シンポジウム, 2005年8月4-5日, 国立極地研究所6階講堂.

Kawano, Hideaki, Viacheslav A. Pilipenko, Satoko Takasaki, Kiyohumi Yumoto, Ian Mann, Improvement on the hodograph method to identify the field-line eigenfrequency and the resonance width from the ground magnetometer data, 第118回地球電磁気・地球惑星圏学会, 2005年9月28日~10月1日, 京都大学百周年時計台記念館.

魚住禎司, 北村健太郎, 河野英昭, 吉川顕正, 篠原学, 公田浩子, 尾花由紀, 阿部修司, 前田丈二, MAGDAS グループ, 湯元清文, リアルタイム地磁気観測システム MAGDAS/CPMN の海外展開状況, 第118回地球電磁気・地球惑星圏学会, 2005年9月28日~10月1日, 京都大学百周年時計台記念館.

北村健太郎, 河野英昭, 大谷晋一, 湯元清文, 堀智昭, 磁気嵐中の地上磁場変動に関する地方時依存性, 第118回地球電磁気・地球惑星圏学会, 2005年9月28日~10月1日, 京都大学百周年

時計台記念館.

高崎聡子, 河野英昭, 田中良昌, 吉川顕正, 尾花 由紀, 瀬戸正弘, 飯島雅英, 湯元清文, 佐藤夏雄, 磁気嵐時の内部プラズマ圏質量密度増加に対する電離圏擾乱の役割, 第 118 回地球電磁気・地球惑星圏学会, 2005 年 9 月 28 日-10 月 1 日, 京都大学百周年時計台記念館.

湯元, 河野, 吉川, 家森, 山岸, 門倉, 佐藤, 行松, 西谷, 菊池, 塩川, 大塚, 小川, 細川, 田口, ERG プロジェクトにおける地上観測-汎地球的観測によるジオスペース-マクロ場分布の導出と多圏間相互作用, ISAS 磁気圏・電離圏シンポジウム, 2005 年 11 月 24 日-25 日, 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部 相模原キャンパス.

河野英昭, 手島知子, 阿部修司, 木村友美, 前田直哉, Shin-ichi Ohtani, Jerry Goldstein, 湯元清文, CPMN グループ, 地上磁場から推定したプラズマ圏密度と IMAGE/EUV データの比較から推測される O⁺イオン存在比, 第 2 回電離圏起源重イオンのダイナミクス研究会, 2006 年 2 月 20-21 日, 独立行政法人情報通信研究機構.

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)(分担・代表者湯元清文)(平成 15-17 年度)

「太陽風から磁気赤道領域までのエネルギー・物質流入過程に伴う宙空環境変動の研究」

日本学術振興会科学研究費補助金(研究成果公開促進)(分担・代表者湯元清文)(平成 17 年度)

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、兼任、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 助教授(兼任)

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

宇宙航空研究開発機構・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 委員長

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

Korea-Japan workshop on ULF waves and other geospace phenomena, Feb. 16-17, 2006,

Steering committee member 及び座長 (Feb.16: 13:00-14:00, 14:15-15:35; Feb.17: 14:20-15:20)

地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会、「磁気圏構造とダイナミクス」セッションのコンビーナ (25 日 10:45-12:15,13:45-15:15,15:30-17:00)

4.3.7 海外出張・研修

2005 年 6 月 26 日～ 7 月 1 日、米国・ニューメキシコ州(サンタフェ市)、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)

2005 年 7 月 2～8 日、米国・ミネソタ州(ムアヘッド市)、磁力計交換設置作業

2006 年 3 月 23～26 日、インドネシア・バンドン、特別事業経費による教育研究奨励支援事業として

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:

Kawano, Hideaki, Akimasa Yoshikawa, Shuji Abe, Satoko Takasaki, Teiji Uozumi, Kentarou Kitamura, Yuki Obana, and Kiyohumi Yumoto, Remote-sensing the magnetospheric plasma density from ground magnetometer networks, Japanese CAWSES meeting on Space Weather, Science and Application, Apr. 5-6, 2005, National Museum of Emerging Science and Innovation.

Yoshikawa A., H. Kohta, T. Uozumi, M. Itonaga, H. Kawano, and K. Yumoto, Ground-based Monitoring of Geospace Electromagnetic Environment, Japanese CAWSES meeting on Space Weather, Science and Application, Apr. 5-6, 2005, National Museum of Emerging Science and Innovation.

レフェリーを務めた国際学術誌:

Annales Geophysicae: 1 篇

AGU monograph on magnetospheric ULF wavs: 1 篇

海外派遣:

米国・ニューメキシコ州(サンタフェ市)、「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、2005年 6月 26-7月 1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

Lysak L.R., and A. Yoshikawa, Resonant Cavities and Waveguides in the Ionosphere and Atmosphere, AGU, monograph, in press, 2005.

Obana Y, A. Yoshikawa, J. V. Olson, R. J. Morris, B. J. Fraser, and K. Yumoto (2005), North-south asymmetry of the amplitude of high-latitude Pc 3-5 pulsations: Observations at conjugate stations, *J. Geophys. Res.*, Vol. 110, No. A10, A10214, doi:10.1029/2003JA010242.

Kitamura, K., H. Kawano, S. Ohtani, A. Yoshikawa and K. Yumoto (2005), Local time distribution of low and middle latitude ground magnetic disturbances at sawtooth injections of April 18-19, 2002, *J. Geophys. Res.*, Vol. 110, No. A7, A07208, doi:10.1029/2004JA010734.

Takasaki, S., H. Kawano, Y. Tanaka, A. Yoshikawa, M. Seto, M. Iijima, N. Sato and K. Yumoto, Ground-based observations of a significant decrease in the field line resonance frequency at $L \sim 1.4$ during a large magnetic storm, *Earth Planets Space*, Vol. 58, 617-622, 2006.

Uozumi T., K. Yumoto, H. Kawano, A. Yoshikawa and M. Itonaga, Pi 2 source region in the magnetosphere deduced from CPMN data, *Planetary Space Sciences*, in press, 2006.

Shiokawa, K., K. Seki, Y. Miyoshi, A. Ieda, T. Ono, M. Iizima, T. Nagatsuma, T. Obara, T. Takashima, K. Asamura, Y. Kasaba, A. Matsuoka, Y. Saito, H. Saito, M. Hirahara, Y. Tonegawa, F. Toyama, M. Tanaka, M. Nose, Y. Kasahara, K. Yumoto, H. Kawano, A. Yoshikawa, Y. Ebihara, A. Yukimatsu, N. Sato, S. Watanabe, and the Inner Magnetosphere Subgroup in the Society of Geomagnetism and Earth,

Planetary and Space Sciences, ERG – A small-satellite mission to investigate the dynamics of the inner magnetosphere, Adv. Space Res., in press, 2006.

[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

Yoshikawa A., A new magnetosphere-ionosphere coupling model for temporal evolution of global ionospheric current system by dynamic closure of field-aligned currents, IAGA Scientific Assembly, 18-29, July 2005, Toulouse, France.

Yoshikawa A., Concept of inter regional and hierarchical coupling process for space science study, ISSI team meeting, 31 Oct.- 4 Nov., 2005, Bern, Switzerland. (**Invited talk**).

Shinohara M., A. Ikeda, A. Yoshikawa, K. Nozaki, B. Shevtsov and K. Yumoto, Kyushu University FM-CW HF radar network and its initial results, Korea-Japan workshop on ULF waves and other geospace phenomena, 16-17 February, 2006, Research and International Exchange Plaza, Kyushu University, Nishijin, Fukuoka, Japan.

Uozumi T., K. Kitamura, S. Abe, H. Kawano, A. Yoshikawa, M. Shinohara, H. Kohta, Y. Obana, A. Fujimoto, T. Kimura, A. Ikeda, G. Maeda, MAGDAS group and K. Yumoto, Report on the installation of MAGDAS/CPMN to oversea stations, Korea-Japan workshop on ULF waves and other geospace phenomena, 16-17 February, 2006, Research and International Exchange Plaza, Kyushu University, Nishijin, Fukuoka, Japan.

[b] 国内学会

Yoshikawa, A., H. Kohta, T. Uozumi, M. Itonaga, H. Kawano, and K. Yumoto, Ground-based Monitoring of Geospace Electromagnetic Environment, Japanese CAWSES meeting on Space Weather, Science and Application, Apr. 5-6, 2005, National Museum of Emerging Science and Innovation. (Invited talk)

Kawano, H., A. Yoshikawa, S. Abe, S. Takasaki, T. Uozumi, K. Kitamura, Y. Obana, and K. Yumoto, Remote-sensing the magnetospheric plasma density from ground magnetometer networks, Japanese CAWSES meeting on Space Weather, Science and Application, Apr. 5-6, 2005, National Museum of Emerging Science and Innovation. (Invited talk)

Uozumi, T., K. Kitamura, Y. Obana, A. Yoshikawa, M. Shinohara, H. Kawano, and K. Yumoto, Report on the Installation of MAGnetic Data Acquisition System (MAGDAS), Japanese CAWSES meeting on Space Weather, Science and Application, Apr. 5-6, 2005, National Museum of Emerging Science and Innovation.

吉川 顕正、中田裕之、時間発展する系に於ける沿磁力線電流をつうじた磁気圏-電離圏結合問題について、E013-P008, 地球惑星関連学会合同大会、2005年5月22日-5月26日、幕張メッセ国際会議場。

折田 大樹、尾花 由紀、吉川 顕正、湯元 清文、CPMN磁気共役点におけるULF波動データの解析研究、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場

新原 俊樹、湯元 清文、吉川 顕正、田中 高史、北村 健太郎、野崎 憲朗、篠原 学、FM-CWレーダーによる低緯度電離層侵入電場の観測、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場

公田 浩子、吉川 顕正、湯元 清文、地上磁場多点観測網による電離圏-大気圏間電気力学的結合特性のモニタリングについて、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場

公田 浩子、吉川 顕正、湯元 清文、独立成分分析によるCPMNで観測されたPi2波動特性について、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場

尾花 由紀、湯元 清文、吉川 顕正、篠原 学、河野 英昭、Baishev D. G.、Solovyev S. I.、環太平洋地磁

気観測グループ、2003年10月31日の北向きIMF・高速太陽風時におけるGlobal Pc 5 脈動について、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場

篠原 学、湯元 清文、新原 俊樹、吉川 顕正、尾花 由紀、野崎 憲朗、菊池 崇、環太平洋地磁気観測グループ、FM-CW 短波レーダーによる2003年10月31日のPc5 脈動の低緯度電離層電場観測、地球惑星科学関連学会合同大会、2005年5月22-26日、幕張メッセ国際会議場

吉川顕正、沿磁力線電流系と共鳴する電離層 電流系の基礎物理、第29回極域宙空圏シンポジウム、2005年8月4-5日、国立極地研究所

公田浩子、吉川顕正、魚住禎司、湯元清文、CPMN グループ、独立成分分析によって抽出されたPi2 脈動の分布特性について、第29回極域宙空圏シンポジウム、2005年8月4-5日、国立極地研究所

公田浩子、吉川顕正、魚住禎司、湯元清文、MAGDAS/CPMN グループ、ネットワーク磁場観測により得られた電離圏-大気圏間電気力学的結合モードの特性について、第29回極域宙空圏シンポジウム、2005年8月4-5日、国立極地研究所

高崎聡子、河野英昭、田中良昌、吉川顕正、尾花由紀、瀬戸正弘、飯島雅英、湯元清文、佐藤夏雄、磁気嵐時の内部プラズマ圏質量密度増加についての統計解析、第29回極域宙空圏シンポジウム、2005年8月4-5日、国立極地研究所

吉川顕正、誘導 Hall 効果により励起される沿磁力線電流系と電離層電流系の共鳴結合について、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日-10月1日、京都大学。

小松唯可、湯元清文、篠原学、吉川顕正、池田昭大、CPMN グループ、FM-CW レーダーによるサブストーム時の低緯度電離圏電場侵入について-FM-CW レーダードップラー観測、地上磁場観測、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日-10月1日、京都大学。

公田浩子、魚住禎司、北村健太郎、吉川顕正、篠原学、MAGDAS グループ、湯元清文、MAGDAS 速報：リアルタイム地上磁場変動データにより得られたグローバルな電流構造、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日-10月1日、京都大学。

魚住禎司、北村健太郎、河野英昭、吉川顕正、篠原学、公田浩子、尾花由紀、阿部修司、前田丈二、MAGDAS グループ、湯元清文、リアルタイム地磁気観測システム MAGDAS/CPMN の海外展開状況、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日-10月1日、京都大学。

尾花由紀、折田大樹、吉川顕正、Ray J. Morris、Brian J. Fraser、湯元清文、L~5.4, 1.6 の磁気共役点データをを用いた Pc 3-5 脈動の伝播過程の研究、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日-10月1日、京都大学。

篠原学、魚住禎司、北村健太郎、公田浩子、藤本晶子、尾花由紀、吉川顕正、湯元清文、MAGDAS グループ、MAGDAS 速報(2):リアルタイム地上磁場変動データ解析によるグローバルな波動特性、第118回地球電磁気・地球惑星圏学会、2005年9月28日-10月1日、京都大学。

吉川顕正、3D-Cowling channel formation - structure and their energy conservation, 磁気圏-電離圏複合系における対流に関するSTE研究会、2005年11月14日-15日、倉敷、高梁学園国際学術交流会館

湯元、河野、吉川、家森、山岸、門倉、佐藤、行松、西谷、菊池、塩川、大塚、小川、細川、田口、ERGプロジェクトにおける地上観測-汎地球的観測によるジオスペースマクロ場分布の導出と多圏間相互作用、ISAS 磁気圏・電離圏シンポジウム、2005年11月24日-25日、宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部 相模原キャンパス。

4.3.4 研究助成

- ・日本学術振興会科学研究費補助金(若手研究(B))代表(平成15-17年度)
- ・九州大学宙空環境研究センター共同研究費(代表) (平成17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15-17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17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、兼任、学会関係(学会役員、学会講演会司会等)、学外集中講義等 兼任

- ・宇宙環境研究センターグローバル観測部門・助手

学会関係

- ・BepiColombo 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
- ・地球惑星関連合同大会 2005:磁気圏電離圏結合セッション、座長
- ・名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会、宇宙プラズマ/太陽系環境研究の将来構想座談会 (SSF)4 -数値実験とのシナジー研究法-、座長
- ・名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会、磁気嵐シミュレータ検討会、座長

4.3.7 海外出張・研修

- ・2005 年 8 月 18-29 日 ツールース(フランス)、IAGA 会議出席のため 日本学術振興会科研費
- ・2005 年 9 月 11-25 日 オーストラリア、MAGDAS システム設置のため 日本学術振興会科研費
- ・2005 年 10 月 31-11 月 4 日 ベルン(スイス)、ISSI teams meeting 出席のため 日本学術振興会科研費

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

- ・IAGA Scientific Assembly 2005, Magnetosphere-ionosphere coupling session, Co-Convener
- ・スイス国際宇宙科学研究所 ISSI team meeting (2005-2006), Convener
- ・名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会(2005)、磁気嵐シミュレータ検討会, コンビーナ
- ・地球惑星間連合同大会(2005):磁気圏電離圏結合セッション, 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

- ・「Concept of inter regional and hierarchical coupling process for space science study」, ISSI team meeting, 31 Oct.- 4 Nov., 2005, International Space Science Institute, Bern, Switzerland. (Invited talk).

レフェリーを務めた国際学術雑誌(2005) 計 4 編

- ・Annales Geophysicae 2 編
- ・Advances in Polar Upper Atmosphere Research 2 編

4.3.1 現在の研究テーマ

(1) FM-CW レーダーによる電離圏電場変動の研究

低緯度に位置する福岡に設置された FM-CW 短波レーダーを使用し、電離圏電場変動の観測を行っている。極域から低緯度・赤道域にかけて、電離圏の電場変動は瞬時に伝播すると考えられているが、磁気嵐急始、DP2、ULF 脈動に対して、どのような伝播が発生しているのかを観測的に明らかにする。この研究は、太陽風・磁気圏・電離圏とつながる、エネルギーの伝播メカニズムを解明することにつながり、内部磁気圏への電場の供給など他の研究対象とも強いつながりを持っている。現在、ロシア・カムチャッカ半島に新しいレーダーの設置を進めており、稼働後は福岡との広域観測が可能になる。

(2) 環太平洋地磁気ネットワーク観測網(CPMN)および MAGDAS による赤道 ULF 脈動の研究

磁気赤道において、ULF 脈動はグローバルな同時性と、ローカルな位相構造という特殊な性質を示す。CPMN および MAGDAS の世界規模の磁場観測データを基に、低緯度・赤道域の Pi2、Pc3-5 などの ULF 脈動の特性を観測的に明らかにし、極域や磁気圏、太陽風擾乱とのグローバルなつながりの研究を進めている。また、昼側磁気赤道に特有の位相遅れ現象について、発生状況や物理メカニズムについて詳しい解析を進めている。

(3) 太陽電波バーストの観測

太陽のフレア発生時に見られる電波バーストについて、BS アンテナを用いて 12MHz 帯の観測を行うため、観測システムの開発を行っている。アンテナの自動操作、電波バーストの自動検出など自動化を進め、宙空環境研究センターよりリアルタイムで宙空環境情報の発信を行うことを目指している。

(4) Pc5 の指数化の研究

太陽風の擾乱現象と相関の深い ULF 波動、特に Pc5 と呼ばれる長周期の磁気脈動の地上観測を基に、波動の強度を指数化し、太陽風パラメーターとの相関を統計的に調べる研究を行っている。指数化することにより、地上の Pc5 脈動の強度観測から太陽風の状態を推定することが可能になると考えている。宙空環境情報の発信に向けた開発的研究である。

(5) 水星磁気圏の観測に向けた磁力計システムの開発

日欧が共同で進めている BepiColombo 水星探査計画において、日本グループの磁力計開発に加わっている。まだほとんど観測記録のない水星磁気圏の観測に向けて、高温、高放射線などの劣悪な環境下で動作する磁力計システムの製作を進めている。水星磁気圏は、大気圏・電離圏を持たない磁気圏という点で、地球磁気圏と大きく異なっており、観測によって両者の比較研究を進めることから磁気圏物理の更なる理解が進むと期待している。

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

篠原 学, 菊池 崇, 野崎憲朗, 急始型磁気嵐の自動検出システムについて、情報通信研究機構季報, vol 51, Nos 3/4, pp. 177-184, 2005.

篠原 学, 菊池 崇, Web 配信による一般向け宇宙天気情報サービス「宇宙天気ニュース」について、情報通信研究機構季報, vol 51, Nos 3/4, pp. 185-192, 2005.

亘 慎一, 村田健史, 荻野龍樹, 家森俊彦, 湯元清文, 高橋真理子, 信清憲司, 木村映善, 島津浩哲, 北村泰一, 篠原 学, 菊池 崇, 五十嵐喜良, JGN II による宇宙天気情報ネットワークの構築、情報通信研究機構季報, vol 51, Nos 3/4, pp. 127-134, 2005.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- M. Shinohara, Magnetospheric Storms, CAWSES space weather workshop, held at Stanford, U.S.A., on Dec. 10-12, 2005.
- M. Shinohara, A. Ikeda, A. Yoshikawa, K. Nozaki, B. Shevtsov, and K. Yumoto, Kyushu University FM-CW HF radar network and its initial results, Korea-Japan workshop on ULF waves and other geospace phenomena, held at Fukuoka, Japan, Feb. 16-17, 2006.
- Ai Yamashita, M. Shinohara, and Kiyohumi Yumoto, The enhancement of magnetic variation at dayside dip-equator in recovery phase of magnetic storm, Korea-Japan workshop on ULF waves and other geospace phenomena, held at Fukuoka, Japan, Feb. 16-17, 2006.
- T. Uozumi, K. Kitamura, S. Abe, H. Kawano, A. Yoshikawa, M. Shinohara, H. Kohta, Y. Obana, A. Fujimoto, T. Kimura, A. Ikeda, G. Maeda, MAGDAS group, and K. Yumoto, Report on the installation of MAGDAS/CPMN to overseas stations, Korea-Japan workshop on ULF waves and other geospace phenomena, held at Fukuoka, Japan, Feb. 16-17, 2006.
- M. Shinohara, T. Kikuchi, K. Nozaki, K. Yumoto, Penetration of the polar ionospheric electric field to the equatorial ionosphere during a geomagnetic sudden commencement, Alaska Project Symposium, held at Tokyo, Japan, on Mar. 16-17, 2006.

[b] 国内学会

- 篠原 学, 湯元清文, 新原俊樹, 吉川顕正, 野崎憲朗, 環太平洋地磁気観測グループ、FM-CW レーダーとネットワーク磁場観測による電離圏電場変動のモニタリング、CAWSES 宇宙天気研究会, 2005 年 4 月, 東京
- 亘 慎一, 篠原 学, 渡邊 堯、Extreme space weather events between 2003 and 2005、CAWSES 宇宙天気研究会, 2005 年 4 月, 東京
- 篠原 学, 湯元清文, 新原俊樹, 吉川顕正, 尾花由紀, 野崎憲朗, 菊池 崇, 環太平洋地磁気観測グループ、FM-CW 短波レーダーによる 2003 年 10 月 31 日の Pc5 脈動の低緯度電離層電場観測、地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, 2005 年 5 月, 東京
- 尾花由紀, 湯元清文, 吉川顕正, 篠原 学, 河野英明, D. G. Baishev, S. I. Solov'yev, CPMN 観測グループ、2003 年 10 月 31 日の北向き IMF・高速太陽風時における Global Pc 5 脈動について、地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, 2005 年 5 月, 東京
- 新原俊樹, 湯元清文, 吉川顕正, 田中高史, 北村健太郎, 野崎憲朗, 篠原 学、FM-CW レーダーによる低緯度電離層侵入電場の観測、地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, 2005 年 5 月, 東京
- 篠原 学、長時間続く $B_z < 0$ 、STE(太陽地球環境)現象報告会, 2005 年 8 月, 東京
- 篠原 学, 魚住禎司, 北村健太郎, 公田浩子, 藤本晶子, 尾花由紀, 吉川顕正, 湯元清文, MAGDAS グループ、MAGDAS 速報(2):リアルタイム地上磁場変動データ解析によるグローバルな波動特性、第 118 回 地球電磁気・地球惑星圏学会, 2005 年 9 月, 京都
- 湯元清文, 篠原 学, CPMN 観測グループ、宇宙災害につながった sc-triggered substorm、第 118 回 地球電磁気・地球惑星圏学会, 2005 年 9 月, 京都
- 魚住禎司, 北村健太郎, 河野英昭, 吉川顕正, 篠原 学, 公田浩子, 尾花由紀, 阿部修司, 前田丈二, MAGDAS グループ, 湯元清文、リアルタイム地磁気観測システム MAGDAS/CPMN の海外展開状況、第 118 回 地球電磁気・地球惑星圏学会, 2005 年 9 月, 京都
- 公田浩子, 魚住禎司, 北村健太郎, 吉川顕正, 篠原 学, MAGDAS グループ, 湯元清文、MAGDAS 速報:リアルタイム地上磁場変動データにより得られたグローバルな電流構造、第 118 回 地球電磁気・地球惑星圏学会, 2005 年 9 月, 京都
- 篠原 学、宇宙天気ニュース:最近の面白いイベントについて、学術創成「宇宙天気予報の基礎研究」研究会(招待講演), 2005 年 10 月, 名古屋
- 篠原 学、太陽風の擾乱による低緯度電離圏電場の変動、太陽活動の地球に及ぼす影響に関するワークショップ, 2006 年 3 月, 福岡

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)(分担・代表者湯元清文)(平成 15-17 年度)
「太陽風から磁気赤道領域までのエネルギー・物質流入過程に伴う宙空環境変動の研究」

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
なし

4.3.7 海外出張・研修

2005 年 11 月 1-15 日、ロシア(カムチャッカ)、観測
2005 年 12 月 9-14 日、アメリカ合衆国(カリフォルニア州)、CAWSES Space Weather Workshop 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)

篠原 学、宇宙天気ニュース:最近の面白いイベントについて、学術創成「宇宙天気予報の基礎研究」研究会, 2005 年 10 月, 名古屋、招待講演
2005 年 1 月号より月刊「天文ガイド」にて宇宙天気解説記事の連載を執筆

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(助教授)

事務職員: 竹田美恵子

大学院学生(博士後期課程): 久保博司

大学院学生(修士課程): 北村美沙子, 坂井亜紀子, 高野浦亮子, 一丸知子

学部 4 年生: 黒川和誠, 永柄恵, 野中暁彦

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

北村美沙子: 成層圏及び下部中間圏における大気潮汐波と太陽活動との関連について

坂井亜紀子: 南半球成層圏における東西波数 2 の東進波について

高野浦亮子: 太陽放射量 27 日周期と中層大気大循環との関連

[c] 特別研究

黒川和誠: 成層圏突然昇温が低緯度域と中間圏に与える影響について

永柄 恵: 中層大気における物質輸送に関する基礎的研究

野中暁彦: オゾンホールの変動と大気大循環

4.2.2 学生による発表論文

[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

廣岡俊彦, 宮原三郎, 三好勉信, 久保博司, 松村美沙子: 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 16 年度共同研究報告書, 9-12, 2005 年 7 月.

一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 成層圏突然昇温の予測可能性について—2004 年 1 月の事例解析. 平成 17 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, 96-105, 2006 年 3 月.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Hirooka, T., T. Ichimaru and H. Mukougawa: Predictability of stratospheric sudden warming events in the Northern Hemisphere. 13th Conference on Middle Atmosphere, American Meteorological Society, Cambridge MA, USA, 13-17 June 2005.

Hirooka, T., T. Ichimaru and H. Mukougawa: Predictability of stratospheric sudden warmings in the Northern Hemisphere as inferred from ensemble forecast data. IAGA 2005 Scientific Assembly, Toulouse, France, 18-29 July 2005.

Kitamura, M., T. Hirooka and K. Shibata: Tidal waves in the middle atmosphere and their modulation caused by the 11-year solar cycle. 2005 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 4-10 December 2005.

T. Hirooka, M. Kitamura and K. Shibata: Solar influence on tidal wave appearance in the middle atmosphere. SCOSTEP 11th Quadrennial Solar Terrestrial Physics Symposium, Rio de Janeiro, Brazil, 5-10 March 2006.

[b] 国内学会

一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 成層圏突然昇温の予測可能性—2001/02 年と 2003/04 年の事例の比較. 2005 年度気象学会春季大会講演予稿集, P351, 東京, 2005 年 5 月 15 日-18 日.

一丸知子, 廣岡俊彦: 成層圏突然昇温の予測可能性について. 日本気象学会夏季特別セミナー第 17 回夏の学校, 草津セミナーハウス, 草津, 2005 年 7 月 30 日-31 日.

三好勉信, 藤原均, 高野浦亮子: 中間圏・下部熱圏における季節内振動と太陽放射量の 27 日周期変動との関連について, CAWSES workshop 2005, 名古屋大学, 9 月 12-13 日, 2005 (招待講演).

北村美沙子, 廣岡俊彦, 柴田清孝: Tidal waves in the stratosphere and lower mesosphere and their modulation due to the 11-year solar cycle. CAWSES Workshop 2005, 名古屋大学, 名古屋, 2005 年 9 月 12 日-13 日.

一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 成層圏突然昇温の予測可能性について—2004 年 1 月の事例解析. 平成 17 年度「異常気象と長期変動」研究集会, 京都大学, 宇治, 2005 年 10 月 27 日-28 日.

高野浦亮子, 三好勉信, 藤原均: 太陽放射量 27 日周期変動と中層大気大循環との関連. 2005 年度日本気象学会秋季大会講演予稿集, D202, 神戸, 2005 年 11 月 20 日-22 日.

北村美沙子, 廣岡俊彦, 柴田清孝: 成層圏及び下部中間圏における大気潮汐波について. 2005 年度日本気象学会秋季大会講演予稿集, D204, 神戸, 2005 年 11 月 20 日-22 日.

北村美沙子, 廣岡俊彦, 柴田清孝: 成層圏及び下部中間圏における大気潮汐波と太陽活動との関連について. 第 20 回大気圏シンポジウム, 宇宙科学研究所, 相模原, 2006 年 2 月 23 日-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)

一丸知子: 院生企画シンポジウム・理学研究院研究教育拠点プログラム「太陽地球系の気候と天気国際共同計画推進」共同シンポジウム「太陽活動の地球に及ぼす影響に関するワークショップ」コンビナー,

九州大学, 福岡, 2006年3月14日.

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. 成層圏突然昇温の予測可能性(一丸・向川(京大)・黒田(気象研)との共同研究)
 2. 南半球突然昇温の詳細と予測可能性(向川(京大)・黒田(気象研)との共同研究)
 3. 南半球成層圏中の東西波数2の東進波(坂井との共同研究)
 4. 成層圏循環長期変動と対流圏循環との関係(伊藤との共同研究)
- (2) 太陽活動への大気応答に関する研究(CAWSES と関連)
 1. GCMの改良(東大CCSRとの共同研究、環境研の委託研究の一部、GRIPSと関連)
 2. 成層圏の潮汐の解析(北村、柴田(気象研)との共同研究)
- (3) 成層圏循環の長期変動の研究
 1. オゾン(含ホール)の年々変動と成層圏循環の関係
 2. ミニオゾンホールの研究(岩尾(東大CCSR)との共同研究)
 3. 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
- (4) 自由振動ロスビー波・大気潮汐波に関する研究
 1. オゾン場に見える自由振動の解析、GCMとの比較(河本(JAXA)・渡辺(JAMSTEC)・岩尾(東大CCSR)との共同研究)
 2. 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)
- (5) 大気微量成分の輸送機構に関する研究
 1. 解析データに基づくラグランジュ的輸送速度の見積もり

4.3.2 発表論文

[a]論文/レフェリーあり

Mukougawa, H., H. Sakai and T. Hirooka: High sensitivity to the initial condition for the prediction of stratospheric sudden warming. *Geophys. Res. Lett.*, 32, L17806, doi:10.1029/2005GL022909, 2005.

Iwao, K., and T. Hirooka: Dynamical quantifications of ozone mini-hole formation in both hemispheres. *J. Geophys Res.*, 111, D02104, doi:10.1029/2005JD006333, 2006.

[b]論文/レフェリーなし, 著書等

向川均, 廣岡俊彦: 対流圏へ下方伝播する北極振動の予測可能性—2003年1月の事例解析. 京都大学防災研究所年報, 第48号B, 445-454, 2005年4月.

廣岡俊彦, 宮原三郎, 三好勉信, 久保博司, 松村美沙子: 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16年度共同研究報告書, 9-12, 2005年7月.

廣岡俊彦: 自由波(ノーマルモード). 気象ハンドブック第3版, 新田尚, 野瀬純一, 住明正, 伊藤朋之編, 朝倉書店, 172-176, 2005年9月.

向川均, 廣岡俊彦: 成層圏の変動を利用した中長期予報は可能となるか?—新たな視点の必要性. 科学, 岩波書店, 75(10), 1172-1176, 2005年10月.

一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 成層圏突然昇温の予測可能性について—2004年1月の事例解析. 平成17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, 96-105, 2006年3月.

木田秀次, 山内恭, 藤吉康志, 松田佳久, 中島映至, 露木義, 山崎剛, 廣岡俊彦, 鬼頭昭雄, 近藤豊:

第19期日本学術会議・水圏科学研究連絡委員会気象学専門委員会の対外報告「気象学の研究・教育の状況と展望－21世紀への新たな貢献に向けて－」および補遺. 天気, 53(3), 229-251, 2006年3月.
山崎孝治, 平沢尚彦, 中村尚, 浮田甚郎, 高田久美子, 阿部彩子, 佐藤薫, 本田明治, 齋藤冬樹, 猪上淳, 高谷康太郎, 廣岡俊彦, 木村詞明, 小倉知夫: 2004年秋季極域・寒冷域研究連絡会の報告. 天気, 53(4), 331-336, 2006年4月.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Hirooka, T., T. Ichimaru and H. Mukougawa: Predictability of stratospheric sudden warming events in the Northern Hemisphere. 13th Conference on Middle Atmosphere, American Meteorological Society, Cambridge MA, USA, 13-17 June 2005.

Hirooka, T., T. Ichimaru and H. Mukougawa: Predictability of stratospheric sudden warmings in the Northern Hemisphere as inferred from ensemble forecast data. IAGA 2005 Scientific Assembly, Toulouse, France, 18-29 July 2005.

Mukougawa, H. and T. Hirooka: Predictability of downward migration of Northern Hemisphere Annular Mode following a stratospheric sudden warming in January 2003. IAGA 2005 Scientific Assembly, Toulouse, France, 18-29 July 2005.

Iwao, K., and T. Hirooka: Dynamics of ozone mini-hole formation in both hemispheres. CCMVal 2005 Workshop, Boulder CO, USA, 17-19 October 2005.

Kitamura, M., T. Hirooka and K. Shibata: Tidal waves in the middle atmosphere and their modulation caused by the 11-year solar cycle. 2005 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 4-10 December 2005.

Hirooka, T., M. Kitamura and K. Shibata: Solar influence on tidal wave appearance in the middle atmosphere. SCOSTEP 11th Quadrennial Solar Terrestrial Physics Symposium, Rio de Janeiro, Brazil, 5-10 March 2006.

[b] 国内学会

一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 成層圏突然昇温の予測可能性－2001/02年と2003/04年の事例の比較. 2005年度気象学会春季大会講演予稿集, P351, 東京, 2005年5月15日-18日.

向川均, 久保田拓志, 廣岡俊彦, 前田修平, 佐藤均: 予測可能性の変動に関する理論と実際. 2005年度気象学会春季大会講演予稿集, C251, 東京, 2005年5月15日-18日.

一丸知子, 廣岡俊彦: 成層圏突然昇温の予測可能性について. 日本気象学会夏季特別セミナー第17回夏の学校, 草津セミナーハウス, 草津, 2005年7月30日-31日.

北村美沙子, 廣岡俊彦, 柴田清孝: Tidal waves in the stratosphere and lower mesosphere and their modulation due to the 11-year solar cycle. CAWSES Workshop 2005, 名古屋大学, 名古屋, 2005年9月12日-13日.

一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 成層圏突然昇温の予測可能性について－2004年1月の事例解析. 平成17年度「異常気象と長期変動」研究集会, 京都大学, 宇治, 2005年10月27日-28日.

北村美沙子, 廣岡俊彦, 柴田清孝: 成層圏及び下部中間圏における大気潮汐波について. 2005年度日本気象学会秋季大会講演予稿集, D204, 神戸, 2005年11月20日-22日.

北村美沙子, 廣岡俊彦, 柴田清孝: 成層圏及び下部中間圏における大気潮汐波と太陽活動との関連について. 第20回大気圏シンポジウム, 宇宙科学研究所, 相模原, 2006年2月23日-24日.

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」 4,900千円
科学研究費補助金 基盤研究(B) 代表 向川均京大防災研助教授 分担

「成層圏突然昇温現象発生期における力学的上下結合の解明と予測可能性」 2,600 千円
 科学研究費補助金 基盤研究(C) 代表 伊藤久徳 分担

「対流圏と成層圏の卓越モード間の相互作用」 700 千円
 科学研究費補助金 基盤研究(C) 代表 三好勉信 分担

「中間圏・熱圏下部における長周期振動と下層大気変動との関連」 500 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
 受託研究費 (独)国立環境研究所 代表 廣岡俊彦

「平成 17 年度オゾン層破壊の長期変動要因の解析と将来予測に関する研究」 2,000 千円
 京都大学防災研究所一般共同研究 代表 伊藤久徳 分担

「夏季の日本付近の異常気象・台風襲来と熱帯循環との関連性、及びその予測可能性」 1,030 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

ICMA(International Commission for Middle Atmosphere) Committee Member

日本学術会議 気象学専門委員会委員

日本学術会議 SCOSTEP 専門委員会委員

日本学術会議 WCRP 専門委員会 SPARC 小委員会委員

京大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

アメリカ合衆国, 13th Conference on Middle Atmosphere, Cambridge MA, USA, 13-17 June 2005.

フランス, IAGA 2005 Scientific Assembly, Toulouse, France, 18-29 July 2005.

アメリカ合衆国, CCMVal 2005 Workshop, Boulder CO, USA, 17-19 October 2005.

アメリカ合衆国, 2005 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 4-10 December 2005.

ブラジル, SCOSTEP 11th Quadrennial Solar Terrestrial Physics Symposium, Rio de Janeiro, Brazil, 5-10
 March 2006.

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

日本気象学会秋季大会スペシャルセッション「力学・化学・放射過程を通じた太陽活動の地球大気に及ぼす影響」コンビナー, 神戸, 2005 年 11 月 21 日.

CAWSES Workshop 2005 プログラム委員, 名古屋大学, 名古屋, 2005 年 9 月 12 日-13 日.

院生企画シンポジウム・理学研究院研究教育拠点プログラム「太陽地球系の気候と天気の国際共同計画
 推進」共同シンポジウム「太陽活動の地球に及ぼす影響に関するワークショップ」コンビナー, 九州大学,
 福岡, 2006 年 3 月 14 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)

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

Geophysical Research Letter (米国地球物理学連合レター誌) レフェリー

Journal of the Meteorological Society of Japan (日本気象学会誌) 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) 成層圏・中間圏・熱圏における大気循環の長周期変動と太陽活動との関係
- (5) 熱圏/電離圏カップルモデルの開発

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Miyoshi, Y., and H. Fujiwara: Day-to-day variations of migrating semidiurnal tide in the mesosphere and thermosphere, *Memorirs of National Institute of Polar Research Special Issue*, 59, 2006, 199-207.

Miyoshi, Y., and H. Fujiwara: Excitation mechanism of intraseasonal oscillation in the equatorial mesosphere and lower thermosphere, *J. Geophys. Res.*, 2006, in press.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

三好勉信: 北極域大気波動と大気各層の力学的結合に関する数値シミュレーション, 平成 11 年度-16 年度科学研究費補助金研究成果報告書, 741-750P, 2006.

廣岡俊彦, 宮原三郎, 三好勉信, 久保博司, 松村美沙子: 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 16 年度共同研究報告書, 9-12, 2005 年 7 月.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Miyoshi, Y., and H. Fujiwara : Numerical simulation of tides in the thermosphere by a GCM, Mini workshop on coupled Ionosphere/Thermosphere modeling, RISH, Kyoto University, 31 May, 2005 (invited).

Miyoshi, Y., and H. Fujiwara : Day-to-day variations of the general circulation in the Thermosphere simulated by a general circulation model, IAGA 10th Scientific Assembly, Toulouse, France, July 18-29, 2005 (invited).

[b] 国内学会

三好勉信, 藤原均: 大気大循環モデルにより得られた中間圏・熱圏領域での一日潮汐波の日々変動について, 第 29 回極域宙空圏シンポジウム, 国立極地研究所, 東京, 8 月 4-5 日, 2005.

藤原均, 三好勉信: 大気大循環モデルによる大規模伝搬性大気擾乱の数値シミュレーション, 29 回極域宙空圏シンポジウム, 国立極地研究所, 東京, 8 月 4-5 日, 2005.

三好勉信, 藤原均, 高野浦亮子: 中間圏・下部熱圏における季節内振動と太陽放射量の 27 日周期変動との関連について, CAWSES workshop 2005, 名古屋大学, 9 月 12-13 日, 2005 (招待講演).

藤原均, 三好勉信, 野澤悟徳: Modeling of minor constituents in the upper atmosphere, CAWSESworkshop 2005, 名古屋大学, 9 月 12-13 日, 2005.

藤原均, 三好勉信: 熱圏領域での大規模伝播性大気擾乱の GCM シミュレーション, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 118 回総会, 2005 年 09 月 28-10 月 1 日, 京都大学.

三好勉信, 藤原均: 太陽 UV/EUV 放射量の日々変動が中間圏・熱圏領域での一日潮汐波に及ぼす影響について, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 118 回総会, 2005 年 09 月 28-10 月 1 日, 京都大学.

藤原均, 三好勉信, 野澤悟徳, 前田佐和子: 中間圏・熱圏領域における大気微量成分のモデリング(太陽・オーロラ活動変化に対する一酸化窒素の変動と熱圏大気のエネギー収支), 2005 年度日本気象学会秋季大会, D201, 神戸, 2005 年 11 月 20-22 日.

高野浦亮子, 三好勉信, 藤原均: 太陽放射量 27 日周期変動と中層大気大循環との関連, 2005 年度日本気象学会秋季大会, D202, 神戸, 2005 年 11 月 20-22 日.

藤原均, 三好勉信: 低緯度熱圏・電離圏変動とグローバル GCM シミュレーション、赤道域中間圏・熱圏・電離圏結合に関する研究集会, 2006 年 1 月 23 日、京都大学生存圏研究所.

三好勉信: 熱圏-中間圏-成層圏大気上下結合に関する今後の課題3, 第VII期南極観測重点プロジェクトサブテーマ: 極域の宙空圏-大気圏結合に関する研究集会, 2006 年 3 月 27 日, 国立極地研究所.

三好勉信: 南極域中間圏・熱圏下部における潮汐波の日々変動について—北極域との違いに注目して—, 2005 年度南極昭和基地大型大気レーダープロジェクト(PANSY)研究集会, 2006 年 3 月 28 日, 東京大学.

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金 基盤研究(C) 代表 三好勉信

「中間圏・熱圏下部における長周期振動と下層大気変動との関連」 500 千円

科学研究費補助金 基盤研究(B) 代表 野澤悟徳名古屋大学助教授 分担

「レーダー観測とシミュレーションによる北極域下部熱圏—中間圏結合の解明」

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」 4,900 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 三好勉信

「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 分担

「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, 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

国立極地研究所客員助教授

日本気象学会九州支部会計監査員

地球電磁気・地球惑星圏学会第 118 回総会, 大気圏・電離圏セッションで座長

4.3.7 海外出張・研修

フランス, 2005 IAGA Scientific Assembly, 2005 年 7 月 25 日~7 月 30 日.

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

該当なし

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)

IAGA 10th Scientific Assembly にて招待講演

CAWSES workshop 2005 にて招待講演

Mini workshop on coupled Ionosphere/Thermosphere modeling にて招待講演

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(助教授), 川野哲也(助手)

事務員：渡邊麻衣子

博士課程学生：三谷勉

修士課程学生：小笠原望, 坂井大作, 下瀬健一, 関谷直高, 三苦啓太
青木優佳, 櫻木智明, 石井美里, 河内愛子, 樋口俊司

学部学生：麻生祥仁, 今藤友紀, 大河内智美, 沖山晃一

研究生：中島一徳

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

小笠原望: 梅雨前線帯のクラウドクラスターの発生・発達過程の特徴－2001年7月5日～8日の事例解析－

坂井大作: 偏差場の気候変動

下瀬健一: 竜巻発生の数値シミュレーション

関谷直高: 2003年7月20日南部九州で起きた集中豪雨の事例解析

三苦啓太: 台風発生の数値シミュレーション

[c] 特別研究

麻生祥仁: 北半球東西非一様場での傾圧特異モード計算

今藤友紀: 梅雨前線の挙動の長期変動

大河内智美: 台風発生の頻発域とモンスーン合流域

沖山晃一: 梅雨期メソ対流系の日変化について

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

なし

[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

Sakai, D., H. Itoh, and S. Yukimoto: Climatic change in anomaly fields and their causes –Relation to global warming–. IAMAS2005, Beijing, August 2005.

Kawano, T., K. Kawaguchi, and X-BAIU-01/02 Observation Groups: Organization Modes of Mesoscale Convective Systems during the Baiu Season. IAMAS2005, Beijing, August 2005.

Shimose, K., and T. Kawano: Numerical Simulation of the Supercell Storm Generating Tornadoes in Saga Prefecture on 27 June 2004. IAMAS2005, Beijing, August 2005.

[b] 国内学会

山木美弘・伊藤久徳: 成層圏の変動をいかなる枠組みでとらえるべきか. 日本気象学会春季大会, 東京, 2005年5月.

下瀬健一・川野哲也: 2004年6月27日に佐賀で発生した竜巻の数値シミュレーション. 日本気象学会

2005 年春季大会, 東京. 2005 年 5 月.
川口和哉・川野哲也・X-BAIU-01/02 観測グループ: 梅雨期九州近海上におけるメソ対流系の組織化に関する研究. 日本気象学会 2005 年春季大会, 東京, 2005 年 5 月.
坂井大作・伊藤久徳・行本誠二: 偏差場の気候変動ー地球温暖化との関係ー, 日本気象学会秋季大会, 神戸, 2005 年 11 月.
三苦啓太・伊藤久徳: 台風発生過程の再現実験. 日本気象学会秋季大会, 神戸, 2005 年 11 月.
坂井大作・伊藤久徳・行本誠二: 偏差場の気候変動. 2005 年度日本気象学会九州支部発表会, 長崎, 2006 年 3 月.
関谷直高, 守田治: 2003 年 7 月 20 日に南部九州で起きた集中豪雨の事例解析. 2005 年度日本気象学会九州支部発表会, 長崎, 2006 年 3 月.
小笠原望・川野哲也・X-BAIU-01 観測グループ: 梅雨前線帯のクラウドクラスターの発生・発達過程の特徴ー2001 年 7 月 5 日～8 日の事例解析ー. 2005 年度日本気象学会九州支部発表会, 長崎, 2006 年 3 月.
下瀬健一・川野哲也: 竜巻発生の数値シミュレーション. 2005 年度日本気象学会九州支部発表会. 長崎, 2006 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. 局地循環の観測的・数値実験的研究
 - (1) 海陸風の観測的・数値実験的研究

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

伊藤久徳, 2004:2005: 大気低周波変動のモデル研究,
東京大学気候システム研究センター平成 16 年度共同研究報告書, 108-110

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Itoh, H., and Y. Yamaki, Interaction between the troposphere and stratosphere under zonally-varying basic fields. IAMAS2005, Beijing, August 2005.

Sakai, D., H. Itoh, and S. Yukimoto: Climatic change in anomaly fields and their causes -Relation to global warming-. IAMAS2005, Beijing, August 2005.

[b] 国内学会

山木美弘・伊藤久徳:成層圏の変動をいかなる枠組みでとらえるべきか, 日本気象学会春季大会, 東京, 2005年5月.

伊藤久徳:等温位面渦位を用いた梅雨前線の解析, 日本気象学会秋季大会, 神戸, 2005年11月

坂井大作・伊藤久徳・行本誠二:偏差場の気候変動ー地球温暖化との関係ー, 日本気象学会秋季大会, 神戸, 2005年11月.

三苫啓太・伊藤久徳:台風発生過程の再現実験, 日本気象学会秋季大会, 神戸, 2005年11月.

坂井大作・伊藤久徳・行本誠二:偏差場の気候変動, 2005年度日本気象学会九州支部発表会, 長崎, 2006年3月

4.3.4 研究助成

東京大学気候システム研究センター共同研究「大気低周波変動のモデル研究」

科学研究費補助金 基盤研究(C)(2)

「対流圏と成層圏の卓越モード間の相互作用」代表

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

日本気象学会理事

日本気象学会九州支部理事

International Association of Geodesy, Special Study Group 5.173

“Interaction of the Atmosphere and Oceans with Earth’s Rotational Dynamics” メンバー

日本気象学会 2005年度春季大会司会

学外集中講義

神戸大学大学院自然科学研究科 2005年9月

4.3.7 海外出張・研修

2005年8月4日～11日 IAMAS2005 総会出席(中国)

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)

学術誌等の editor

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

レフェリーを務めた国際学術誌

Journal of the Atmospheric Science

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) 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, 新里高弘, 奈倉勇爾, 政金生人, 北岡建樹, 篠田俊雄, 山崎親雄, 坂井瑠実, 大森浩之, 守田治, 井関邦敏, 菊池健次郎, 久保和雄, 鈴木一之, 田部井薫, 伏見清秀, 三和奈穂子, 和田篤志, 矢内充, 秋葉隆, 2004: わが国の慢性透析療法の現況(2004年12月31日現在). 38(1), 1-24.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

守田治, 山口榮次, 大石英樹:平成17年台風第14号の気象学的特徴(1). 自然災害研究協議会西部地区部会報, No.30, 39-42.

山口榮次, 守田治, 大石英樹:平成17年台風第14号の気象学的特徴(2). 自然災害研究協議会西部地区部会報, No.30, 43-46.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

守田治:気象データ解析における因果律解析の応用, シンポジウム「複雑系現象と時系列解析」, 東京大学山上会館, 2005年11月16日~18日.

守田治, 山口榮次, 大石英樹:平成17年台風第14号の気象学的特徴(1), 平成17年度自然災害研究協議会西部地区部会研究発表会, 九州大学国際ホール, 2006年2月18日.

山口榮次, 守田治, 大石英樹:平成17年台風第14号の気象学的特徴(2), 平成17年度自然災害研究協議会西部地区部会研究発表会, 九州大学国際ホール, 2006年2月18日.

関谷直高, 守田治:2003年7月20日に南部九州で起きた集中豪雨の事例解析, 2005年度日本気象学会九州支部発表会, 長崎, 2006年3月4日.

4.3.4 研究助成

文部科学省特別研究促進費, 2005年9月台風14号による水災害と土砂災害に関する調査研究(研究代表者:

九州大学大学院工学研究院, 善工企教授)

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

日本気象学会九州支部幹事

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

Journal of the Meteorological Society of Japan

川野 哲也

4.3.1 現在の研究テーマ

1. メソ対流系(梅雨期メソ対流系・冬季メソ対流系・夏季積乱雲・竜巻など)に関する研究

(1) メソ対流系の発生・発達・維持機構に関する研究

(2) メソ対流系の電氣的活動に関する研究

(3) メソ対流系の降水機構に関する研究

2. 数値雲モデルの開発

Bin 法雲物理スキームを用いた数値雲モデルの開発

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

川野哲也, 2005: 各気候域における降水システムのモデル研究. 平成 16 年度東京大学気候システム研究センター共同研究報告書, 164-167.

縄田和生・川野哲也, 2006: 災－自然災害の増加と情報発信－. 写真測量とリモートセンシング・カメラアイ, 2006 年 1 号.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Kawano, T., K. Kawaguchi, and X-BAIU-01/02 Observation Groups: Organization Modes of Mesoscale Convective Systems during the Baiu Season. IAMAS2005, Beijing, August 2005.

Shimose, K., and T. Kawano: Numerical Simulation of the Supercell Storm Generating Tornadoes in Saga Prefecture on 27 June 2004. IAMAS2005, Beijing, August 2005.

Suzuki, K., T. Kawano, and K. Yoneyama: Microphysical Observation on the R/V Mirai over the Tropical Western Pacific Ocean. Beijing, August 2005.

[b] 国内学会

下瀬健一・川野哲也: 2004 年 6 月 27 日に佐賀で発生した竜巻の数値シミュレーション. 日本気象学会 2005 年春季大会. 東京. 2005 年 5 月.

川口和哉・川野哲也・X-BAIU-01/02 観測グループ: 梅雨期九州近海上におけるメソ対流系の組織化に関する研究. 日本気象学会 2005 年春季大会. 東京. 2005 年 5 月. . .

小笠原望・川野哲也・X-BAIU-01 観測グループ: 梅雨前線帯のクラウドクラスターの発生・発達過程の特

徴－2001年7月5日～8日の事例解析－. 2005年度日本気象学会九州支部発表会. 長崎. 2006年3月..

下瀬健一・川野哲也: 竜巻発生の数値シミュレーション. 2005年度日本気象学会九州支部発表会, 長崎. 2006年3月.

4.3.4 研究助成

東京大学気候システム研究センター共同研究「各気候域における降水機構のモデル研究」

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

なし

4.3.7 海外出張・研修

2005年8月4日～11日 IAMAS2005 総会出席(中国)

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)

レフェリーを務めた国際学術誌

Journal of the Meteorological Society of Japan

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(助手)

事務職員・事務補佐員: 竹田美恵子

大学院生:

博士後期課程: 川野圭子, 中野満寿男

修士課程: 水津 玲, 島崎景子, 田島成将, 堀内健太, 美談年民

学部4年生: 生雲愛子, 加藤亮平, 熊田桂子

特別聴講生:

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

川野圭子: A study on three-dimensional structures of the ionospheric dynamo currents induced by neutral winds obtained from Kyushu-GCM

[b] 修士論文

島崎景子: 積雲による地表面気圧変動を観測するための微気圧計開発 (Development of the micro-barometer to observe the surface pressure variation excited by cumulus clouds)

水津玲: MLT 領域における non-migrating tide の励起機構 (Excitation of non-migrating tide in the MLT)

region)

[c] 特別研究

生雲愛子: 火星のテラフォーミングの実現可能性: 生命の居住できる環境をつくるには

加藤亮平: β 平面における 2 次元乱流の数値実験

熊田桂子: 平均場における波の伝播と Eliassen-Palm Flux について

4.2.2 学生による発表論文

[a] レフェリーのある論文

Yoshikawa, M. and S. Miyahara: Excitations of nonmigrating diurnal tides in the mesosphere and lower thermosphere simulated by the Kyushu-GCM, Adv. Space Res. 35(2005) 1918-1924.

[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

水津玲, 宮原三郎, 吉川実: MLT 領域潮汐波の変動とプラネタリー波の変動について, 2005.5.15-18 日本気象学会春季大会 東京大学本郷キャンパス

島崎景子, 中島健介, 梅谷和弘, 酒井敏: 飛行機に伴う気圧変動の観測, 2005.5.15-18 日本気象学会春季大会 東京大学本郷キャンパス

中野満寿男, 中島健介: 鉛直シア一場における冷却による渦生成, 2005.5.15-18 日本気象学会春季大会 東京大学本郷キャンパス

島崎景子, 中島健介, 梅谷和弘, 酒井敏: 飛行機に伴う微気圧変動の観測, 2005.5.22-26 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会 幕張メッセ国際会議場

中島健介, 中野満寿男, 由衛貴文: 熱対流に伴う気圧ゆらぎの数値計算, 2005.5.22-26 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会 幕張メッセ国際会議場

中野満寿男: 台風発生過程のレビュー, 2005.9.29-30 東京大学海洋研究所附属国際沿岸海洋研究センター利用研究集会「台風のライフサイクル: 発生から温低化まで」 東京大学海洋研究所附属国際沿岸海洋研究センター

水津玲, 宮原三郎, 吉川実: MLT 領域潮汐波の変動とプラネタリー波の変動について II, 2005.11.20-23 日本気象学会秋季大会 神戸大学

水津玲, 宮原三郎, 吉川実: MLT 領域潮汐波の励起と変動, 2006.2.23-24 第 20 回大気圏シンポジウム, 宇宙航空科学研究開発機構 宇宙科学研究本部

川野圭子, 宮原三郎: 大気大循環モデル中の中性風を用いた電離層ダイナモ電流の準 3 次元シミュレーション 平成 17 年度第 2 回 STE 現象報告会 情報通信研究機構本部

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・内部重力波・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

Yoshikawa, M. and S. Miyahara: Excitations of nonmigrating diurnal tides in the mesosphere and lower thermosphere simulated by the Kyushu-GCM, Adv. Space Res. 35(2005) 1918-1924.

[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

水津玲, 宮原三郎, 吉川実: MLT 領域潮汐波の変動とプラネタリー波の変動について, 2005.5.15-18
日本気象学会春季大会 東京大学本郷キャンパス

水津玲, 宮原三郎, 吉川実: MLT 領域潮汐波の変動とプラネタリー波の変動について II, 2005.11.20-23
日本気象学会秋季大会 神戸大学

水津玲, 宮原三郎, 吉川実: MLT 領域潮汐波の励起と変動, 2006.2.23-24 第 20 回大気圏シンポジウム,
宇宙航空科学研究開発機構 宇宙科学研究本部

川野圭子, 宮原三郎: 大気大循環モデル中の中性風を用いた電離層ダイナモ電流の準 3 次元シミュレーション 平成 17 年度第 2 回 STE 現象報告会, 情報通信研究機構本部

4.3.4 研究助成

東京大学気候システム研究センター「一般共同研究」

「潮汐波を介した MLT 領域と成層圏のカップリング研究」 代表 宮原三郎
計算時間 2,000 時間 旅費 130,000 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 分担

「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

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」 4,900 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

日本気象学会理事

4.3.7 海外出張・研修

2005年11月30日～12月4日 インドネシア 赤道レーダー視察

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)

博士論文審査委員(主査)

川野圭子

レフェリーを務めた国際学術誌

Jour. Geophys. Res. 論文1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) 地球中心核での「鉄の雨」を伴う対流
- (8) 熱帯大気海洋相互作用の超高解像度モデリング
- (9) 土星の衛星タイタンの雲対流についての研究

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Yamada, Y., Sampe, T., Takahashi, Y.O., Yoshioka, M.K., Ohfuchi, W., Ishiwatari, M., Nakajima, K., Hayashi, Y.-Y.: A resolution dependence of equatorial precipitation activities represented in a general circulation model. Theor. Appl. Mech. Japan, Vol.54. pp.289-297.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

Nakajima K., 2005: "Ultra-high resolution modeling of the tropical air-sea interaction: spontaneous concentration of cloud activity in planetary scale", CGER's supercomputer activity report, Vol.12-2003, pp.61-67.

Hayashi, Y.-Y., M Odaka, Y Yamada, Y.Morikawa, M.Ishiwatari, K Nakajima, and S.Takehiro, 2005: "An aqua-planet experiment on structurization of equatorial precipitation activity and related software development toward an atmospheric general circulation model for terrestrial planets", CGER's supercomputer activity report, Vol.12-2003, pp.77-86.

Odaka, M., Kitamori, T., Sugiyama, K., Nakajima, K., Takahashi, Y.O., Ishiwatari, M., Hayashi, Y.-Y., 2005: A formulation of nonhydrostatic model for moist convection in the Martian atmosphere, Proc. of the 38th ISAS Lunar and Planetary Symposium, ISAS, 173-175.

中島健介:木星大気ダイナミックスの現状と課題, 惑星電磁圏・大気圏研究会集録, pp.47-52, 東北大学理学部

4.3.3 学会講演発表

[a]国際学会

Yamada, Y., Sampe, T., Takahashi, Y. O., Yoshioka, M. K., Ohfuchi, W., Ishiwatari, M., Nakajima, K., Hayashi, Y.-Y.: "A resolution dependence of equatorial precipitation activities represented in a general circulation model", 2005.4.20-22, APE Workshop 2005. Reading, UK

Hayashi, Y.-Y., Yamada, Y., Takahashi, Y. O., Ishiwatari, M., Yoshioka, M. K., Ohfuchi, W., Sampe, T.,

- Nakajima, K.: "On the varieties of forced and spontaneously generated tropical precipitation patterns: some expectations and results", 2005.4.20-22, APE Workshop 2005, Reading, UK.
- Nakajima, K.; Ishiwatari, M.; Takehiro, S.; Hayashi, Y.-Y.: Numerical modeling of cloud convection with high condensation threshold: Implication to methane convective clouds in Titan's atmosphere, 2005.4.25-29, EGU05 General Assembly of the European Geosciences Union, Vienna, Austria.
- Yamada, Y., Sampe, T., Takahashi, Y. O., Yoshioka, M. K., Ohfuchi, W., Ishiwatari, M., Nakajima, K., Hayashi, Y.-Y.: "A resolution dependence of equatorial precipitation activities represented in a general circulation model", 2005.4.25-29, EGU05 General Assembly of the European Geosciences Union, Vienna, Austria.
- Nakajima, K.; Ishiwatari, M.; Takehiro, S.; Hayashi, Y.-Y.: Numerical modeling of cloud convection in Titan's atmosphere and its role in methane hydrological cycle, 2005.12.5-9, AGU 2005 Fall meeting, San Francisco, USA.
- [b]国内学会
- 中島健介: 積雲対流の大規模組織化の数値実験: 惑星規模の「対流不安定」, 2005.5.15-18 日本気象学会春季大会 東京大学本郷キャンパス
- 山田由貴子, 三瓶岳昭, 高橋芳幸, 吉岡真由美, 大淵濟, 石渡正樹, 中島健介, 林祥介: 大気大循環モデルで表現される赤道域降水活動の解像度依存性, 2005.5.15-18 日本気象学会春季大会 東京大学本郷キャンパス
- 島崎景子, 中島健介, 梅谷和弘, 酒井敏: 飛行機に伴う気圧変動の観測, 2005.5.15-18 日本気象学会春季大会 東京大学本郷キャンパス
- 中野満寿男, 中島健介: 鉛直シア一場における冷却による渦生成, 2005.5.15-18 日本気象学会春季大会 東京大学本郷キャンパス
- 中島健介, 中野満寿男, 由衛貴文: 熱対流に伴う気圧ゆらぎの数値計算, 2005.5.22-26 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会 幕張メッセ国際会議場
- 島崎景子, 中島健介, 梅谷和弘, 酒井敏: 飛行機に伴う微気圧変動の観測, 2005.5.22-26 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会 幕張メッセ国際会議場
- 小高正嗣, 北守太一, 杉山耕一郎, 中島健介: 火星大気湿潤対流のための非静力学モデルの定式化, 2005.5.22-26 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会 幕張メッセ国際会議場
- 小高正嗣, 北守太一, 杉山耕一郎, 中島健介, 石渡正樹, 林祥介: 火星大気湿潤対流のための非静力学モデルの定式化, 2005.7.28-30 第38回月惑星シンポジウム, 宇宙航空科学研究所 宇宙科学研究本部
- 山田由貴子, 高橋芳幸, 林祥介, 石渡正樹, 大淵濟, 中島健介: 大気大循環モデルで表現される赤道域降水活動の解像度依存性, 2005.9.5-7 日本流体力学会年会 2005 工学院大学
- 中島健介, 石渡正樹, 竹広真一, 林祥子: タイタン大気の雲対流の数値計算, 2005.9.20-22, 日本惑星科学学会 2005 年秋季講演会, 会津大学
- 小高正嗣, 北守太一, 杉山耕一郎, 中島健介, 石渡正樹, 林祥介: 火星大気湿潤対流のための非静力学モデルの定式化, 2005.9.20-22, 日本惑星科学学会 2005 年秋季講演会, 会津大学
- 中島健介, 小高正嗣, 杉山耕一郎, 北守太一: 積雲対流の大規模組織化についての数値実験, 2005.10.20, 第13回スーパーコンピュータを利用した地球環境研究発表会 国立環境研究所
- 林祥介, 石渡正樹, 山田由貴子, 森川靖大, 高橋芳幸, 中島健介, 石綿正樹, 竹広真一: 簡略な水惑星 GCM にみられる熱帯域降水活動の解析: 赤道波・水蒸気輸送の役割について, 2005.10.20, 第13回スーパーコンピュータを利用した地球環境研究発表会 国立環境研究所
- 中島健介: 惑星規模の「対流不安定」の直接数値計算(2), 2005.11.20-22, 日本気象学会 2005 年秋季講演会, 神戸大学
- 中島健介: ホットジュピターの大気における放射対流不安定, 2005.11.20-22, 日本気象学会 2005 年秋季講演会, 神戸大学

小高正嗣, 北守太一, 杉山耕一朗, 中島健介, 石渡正樹, 林祥介: 火星大気湿潤対流のための非静力学モデルの定式化, 2005.11.20-22, 日本気象学会 2005 年秋季講演会, 神戸大学
中島健介: 系外惑星の気象学・海洋学, 2005.11.22-24, 惑星大気研究会, 神戸市
小高正嗣, 北守太一, 杉山耕一朗, 中島健介, 林祥介: 可読性を考慮した非静力学モデルの開発, 2005.12.15-16, STEL 研究小集会, 宇宙地球系情報科学研究会, 愛媛大学総合情報メディアセンター
中島健介: 木星の気象学, 2006.1.24-26, 第 55 回理論応用力学講演会パネルディスカッション, 京大会館
小高正嗣, 北守太一, 杉山耕一朗, 中島健介, 林祥介: 火星大気湿潤対流の数値計算, 2006.2.23-24 第 20 回大気圏シンポジウム 宇宙航空科学研究所 宇宙科学研究本部
中島健介: 地球・惑星の雲ー非可逆過程と自己組織化, 2006.3.9, 非平衡複雑系の科学セミナー ～行動・経済・社会の理学～, 九州大学
中島健介: タイタンの「対流雲」の諸問題, 2006.3.13-14, 第 7 回地球流体力学研究集会, 九州大学応用力学研究所

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金 萌芽研究 2003-2005 年度 代表 中島健介, 320 万円

「土星の衛星タイタンの対流雲の数値モデルを用いた研究」

科学研究費補助金 基盤 A 2004-2007 年度 研究分担者

「木星型惑星大気の力学・物質・エネルギー輸送過程に関する理論的ならびに数値的研究」

国立環境研究所スーパーコンピュータ共同利用研究 代表: 中島健介

「超高分解能数値モデルによる積雲と大規模運動の相互作用の直接計算」

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

日本惑星科学会 運営委員, 学会賞選考委員

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 「大気大循環の力学」

福岡教育大学 非常勤講師 地学実験・環境科学実験「微気圧計の製作と気象観測」

4.3.7 海外出張・研修

Aqua-Planet Experiment Workshop 2005, 2005 年 4 月 20-22 日, レディング大学, 連合王国

European Geosciences Union 2005 General Assembly, 2005 年 4 月 24-29 日, Vienna, Austria.

American Geophysical Union 2005 Fall Meeting, 2005 年 12 月 5 日-9 日, San Francisco, USA.

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

中島健介: 系外惑星の気象学・海洋学, 2005.11.22-24, 惑星大気研究会, 神戸市

中島健介: 木星の気象学, 2006.1.24-26, 第 55 回理論応用力学講演会パネルディスカッション, 京大会館

中島健介: 地球・惑星の雲ー非可逆過程と自己組織化, 2006.3.9, 非平衡複雑系の科学セミナー ～

行動・経済・社会の理学～, 九州大学
レフェリーを務めた国際学術誌
Adv. Space. Res. 論文1編
J.Meteorol.Soc.Japan, 論文1編
Fluid.Dyn.Res. 論文 1 編

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, 2005年10月赴任)、竹中博士(助教授)、亀 伸樹(助手)

事務職員:竹田恵美子(事務補佐員)

大学院生:大島光貴(D3)、中村武史(D3)、Jafargandomi Arash(M2、イラン留学生)、
内田浩二(M2)、大財綾子(M2)、豊国源知(M2)、山本容維(M2)、斎藤秀司(M1)、
山崎寛一(M1)

学部4年生:前原港、大川内孝慈、片山尚子

外国人特別研究員(日本学術振興会):Moustafa Sayed Shaban Refaie (エジプト)

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

中村武史: Seismic anisotropy of the fault zone as inferred from observation of shear-wave splitting and waveform modeling: Crack distribution in the aftershock region of the 2000 Tottori-ken Seibu earthquake and Mozumi-Sukenobu fault, central Japan.

[b] 修士論文

内田浩二:破壊面の結合により生じる地震破壊過程の複雑さ

大財綾子:遠地地震波記録のマイグレーションによる九州地方直下の構造のイメージング

Jafargandomi Arash: An efficient numerical simulation of seismic plane-waves for vertically heterogeneous attenuative media.

豊国源知: Quasi-spherical FDM: Efficient modeling of seismic wavefield in a 2-D slice of a global earth model with lateral heterogeneity.

山本容維: 強震観測波形から推定する2005年福岡県西方沖地震の断層面と初期破壊過程

[c] 特別研究

前原 港: すべり速度・状態依存摩擦構成則のレビュー -地震サイクルの理解にむけて

大川内孝慈: 局所補間微分オペレータ法による地震波動の計算: SH 平面波

片山尚子: 2005年福岡県西方沖地震の最大余震の正確な断層ジオメトリと主破壊開始点の推定

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

中村武史・竹中博士, 断層破碎帯の異方性が地震波形に及ぼす影響の検討, 地震, 57(3), 331-342, 2005.

内田浩二・亀伸樹, 分岐断層動力学モデルの地震波放射, 地震, 57(3), 377-385, 2005.

Nakamura, T., S. Suzuki, H. Sadeghi, S. M. Fatemi Aghda, T. Matsushima, Y. Ito, S. K. Hosseini, A. Jafar Gandomi, and M. Maleki, Source fault structure of the 2003 Bam earthquake, southeastern Iran, inferred from the aftershock distribution and its relation to the heavily damaged area: Existence of the Arg-e-Bam fault proposed, Geophys. Res. Lett., L09308, doi:10.1029/2005GL022631, 2005.

Toyokuni, G., H. Takenaka, Y. Wang, and B.L.N. Kennett: Quasi-spherical approach for seismic wave modeling in a 2-D slice of a global earth model with lateral heterogeneity, Geophys. Res. Lett., 32, L09305, doi:10.1029/2004GL022180, 2005.

Nakamura, T., H. Takenaka and S. Suzuki: Strong S-wave anisotropy in the aftershock region of the 2000 Tottori-ken Seibu, Japan, earthquake (Mw 6.6), Earth, Planets and Space, 57(11), 1055-1062, 2005.

Takenaka, H., T. Nakamura, Y. Yamamoto, G. Toyokuni and H. Kawase: Precise location of the fault plane and the onset of the main rupture of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture earthquake, *Earth, Planets and Space*, 58(1), 75–80, 2006.

Nakamura, T. and H. Takenaka: A numerical analysis of seismic waves associated with an anisotropic fault zone, *Earth, Planets and Space*, 58(5), 569–582, 2006.

Sadeghi, H., S. M. Fatemi Aghda, S. Suzuki and T. Nakamura: 3D velocity structure of the 2003 Bam earthquake area (SE Iran): existence of a shallow brittle layer and its relation to the heavy damages, *Tectonophysics*, in press, 2006.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

中村武史, 2006. 断層周辺における地震波動伝播シミュレーション, 九州大学情報基盤センター広報, 5(3), 144–145, 2006.

竹中博士・山本容維・中村武史・豊国源知・川瀬博, 2006. 福岡県西方沖地震: 強震計の記録が語るその震源断層像, 環境管理 ((財)九州環境管理協会), 35, 7–12, 2006.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

[1] 77th Annual Meeting of the Eastern Section of the Seismological Society of America (Memphis, 2005年10月)

Takenaka, H., Y. Yamamoto, T. Nakamura, G. Toyokuni, and H. Kawase: Locating fault plane and main rupture onset of the March 20, 2005 Fukuoka, Japan, earthquake (Mw6.6).

[2] 2005 AGU Fall Meeting (San Francisco, 2005年12月)

Nakamura, T., H. Takenaka, and K. Nishigami: A simple scheme for the staggered FDM computation of seismic waves for full anisotropic media, S13A-0184.

Takenaka, H., Y. Yamamoto, T. Nakamura, G. Toyokuni, and H. Kawase: Initial rupture of the 2005 Fukuoka, Japan, earthquake (Mw6.6): 3D rupture focusing effects?, S43A-1045.

[3] SPICE R&T Workshop II(4–10 September 2005, Smolenice, Slovakia)

Toyokuni, G., H. Takenaka, Y. Wang, and B.L.N. Kennett: Quasi-spherical approach for seismic wave modeling in a 2D slice of a laterally heterogeneous whole earth model, No.25.

[b] 国内学会

[1] 2005年度地球惑星科学関連学会合同大会(幕張, 2005年5月)

中村武史・大島光貴・Jafar Gandomi Arash・豊国源知・竹中博士・川瀬博・藤原広行・安達繁樹: 2005年福岡県西方沖地震: 福岡県地域における本震の計測地動分布, X113-P017.

大島光貴・竹中博士・岡元太郎: 平面波入射問題の時間領域差分解法のための超効果的な側方境界処理: ソースボックス法を用いた異次元差分ハイブリッド S047-002.

内田浩二・亀伸樹: Effect of crack coalescence on dynamic source-parameter estimation, S044P-003.

Jafargandomi, A. and H. Takenaka: An efficient FDTD solution for seismic plane-wave responses of vertically heterogeneous viscoelastic media, S047-003.

豊国源知・竹中博士・王彦賓: 準球座標系差分法(3): SH波, S047-004.

竹中博士・大財綾子・村越匠・岡元太郎: 遠地実体波の直接マイグレーションによる透過PS変換率を用いた日本列島下のモホ面マッピング, S053-015.

[2] 日本地震学会 2005年度秋季大会(札幌, 2005年10月)

中村武史・竹中博士・西上欽也: 断層帯周辺における異方性速度構造推定のための地震波動場の計算: 茂住一祐延断層における適用, P061.

豊国源知・竹中博士・王彦賓: 準球座標系差分法(4), C066.

大財綾子・竹中博士・村越匠: 遠地地震波形記録の平面波近似による九州地方直下におけるモホ面イメージング, P088

- [3] 京都大学防災研究所研究発表講演会(2006年2月 京都テルサ)
竹中博士・中村武史・西上欽也, 不均質かつ異方性媒質における地震波動モデリングのための3次元差分法.
- [4] 福岡県西方沖地震の強震動に関するミニシンポジウム 福岡, 2005年6月
竹中博士・中村武史・大島光貴・山本容維・豊国源知・Jafar Gandomi Arash・山崎寛一・川瀬 博・藤原広行・安達繁樹: 本震の実測強震波形から描いた福岡県地域のやや短周期地震動の分布.
- [5] 第3回波と数値計算合同セミナー, 2005年7月(九州大学国際研究交流プラザ)
豊国源知: 準球座標系差分法を用いた弾性波動のグローバル・モデリング.
- [6] 九州大学情報基盤センター 計算科学事例フォーラム 福岡, 2005年9月
中村武史: 断層周辺における地震波動伝播シミュレーション.
- [7] 『両極域から見た地球内部の不均質構造とダイナミクスに関する研究集会』, 国立極地研究所, 東京, 2006年2月
豊国源知・竹中博士: 地球深部を伝播する地震波の効率的モデリング: 準球座標系アプローチ.

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)

- 中村武史: AGU Fall Meeting, 地惑 RA 海外渡航費, 2005年12月
豊国源知: SPICE R&T Workshop II(4-10 September 2005, Smolenice, Slovakia), SPICEより参加費及び現地滞在費支給
豊国源知: H18年度日本学術振興会特別研究員 DC1 面接免除採用決定

4.3 教員個人の活動

金嶋 聰

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 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)
- 3 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)
- 4 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

Kota Iwamura and Satoshi Kaneshima: Numerical simulation of the steam-water flow instability as a mechanism of long-period ground vibrations at geothermal areas, *Geophysical Journal International*, 163, 833-851, 2005.

Noriaki Takagi, Stoshi Kaneshima, Hitoshi Kawakatsu, Mare Yamamoto, Yasuaki Sudo, Takahiro Ohkura, Shin Yoshikawa, and Takehiko Mori: Apparent migration of tremor source synchronized with the change in the tremor amplitude observed at Aso volcano, Japan,, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, in press, 2006.

[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

[1] International Workshop on Ocean Bottom Volcanism at Sal, Cabo Verde, April, 2005.
Satoshi Kaneshima and George Helffrich: Shear wave velocity structure beneath Cabo Verde deduced from Rayleigh wave phase velocities.

[b] 国内学会

[1] 文部科学省科学研究費特定領域研究「スタグナント・スラブ:スラブダイナミクスの新展開」
金嶋聡: 下部マントルの構造

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

(1) 学会委員

日本地震学会代議員

(2) その他

人事院試験専門委員

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)

なし

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
- (5) 2005年福岡県西方沖地震の地震動と震源過程の研究
- (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

中村武史・竹中博士: 断層破砕帯の異方性が地震波形に及ぼす影響の検討, 地震, 57(3), 331-342, 2005.

田中宏樹・竹中博士: 2005. 鉛直方向任意不均質弾性媒質における平面波入射問題の時間領域差分法, 地震 57(3), 343-354.

岡元太郎・竹中博士: 速度・応力型差分法での固体・流体境界の扱いについて, 地震, 57(3), 355-364, 2005.

藤井雄士郎・竹中博士・宮町宏樹: 地震波動シミュレーションのための鹿児島県北西部における3次元速度構造モデル, 地震, 57(3), 365-375, 2005.

Toyokuni, G., H. Takenaka, Y. Wang and B.L.N. Kennett: Quasi-spherical approach for seismic wave modeling in a 2D slice of a global earth model with lateral heterogeneity, Geophys. Res. Lett., 32(9), L09305, doi:10.1029/2004GL022180, 2005.

Nakamura, T., H. Takenaka and S. Suzuki: Strong S-wave anisotropy in the aftershock region of the 2000 Tottori-ken Seibu, Japan, earthquake (Mw 6.6), Earth, Planets and Space, 57(11), 1055-1062, 2005.

Takenaka, H., T. Nakamura, Y. Yamamoto, G. Toyokuni and H. Kawase: Precise location of the fault plane and the onset of the main rupture of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture earthquake, Earth, Planets and Space, 58(1), 75-80, 2006.

Nakamura, T. and H. Takenaka: A numerical analysis of seismic waves associated with an anisotropic fault zone, Earth, Planets and Space, 58(5), 569-582, 2006.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

日本建築学会編『2005年福岡県西方沖地震災害調査報告』第2章「地震と地震動の特性」2.2節「広域の強震観測網の強震記録の特性」(pp.7-8), 丸善, (ISBN 4-8189-2029-0 C3052), 2005.

森川信之・安達繁樹・竹中博士・功刀卓・藤原広行: 福岡県西方沖地震で強震記録を観測したK-NET, KiK-net観測点の調査, 平成17年度科学研究費補助金(特別研究促進費)研究成果『福岡県西方沖の地震の強震動と構造物被害の関係に関する調査研究』(課題番号17800001; 代表:川瀬博(九大)), 19-28, 2005.

竹中博士・山本容維・中村武史・豊国源知・川瀬博, 2006. 福岡県西方沖地震:強震計の記録が語るその震源断層像, 環境管理((財)九州環境管理協会), 35, 7-12, 2006.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

[1] AOGS 2nd Annual Meeting, Singapore, 2005年6月

Okamoto, T and H. Takenaka: Far field P-waveform analysis of 2004 Sumatra-Nicobar-Andaman earthquakes using finite difference Green's functions.

[2] 77th Annual Meeting of the Eastern Section of the Seismological Society of America (Memphis, 2005年10月)

Takenaka, H., Y. Yamamoto, T. Nakamura, G. Toyokuni, and H. Kawase: Locating fault plane and main rupture onset of the March 20, 2005 Fukuoka, Japan, earthquake (Mw6.6).

[3] 2005 AGU Fall Meeting (San Francisco, 2005年12月)

Murakoshi, T., H. Takenaka, H. Shimizu and K. Uehira: Seismic Imaging of the Subduction Zones Beneath Kyushu, Japan by Receiver Function Analysis, T43A-1366.

Moustafa, S., M. Ohshima, H. Takenaka and H. Kawase: Strong Ground Motion Simulation in Fukuoka

- Region (Japan) Using Finite-fault Stochastic Simulation Method of the March 20, 2005 Earthquake, S21B-0211.
- Nakamura, T., H. Takenaka, and K. Nishigami: A simple scheme for the staggered FDM computation of seismic waves for full anisotropic media, S13A-0184.
- Takenaka, H., Y. Yamamoto, T. Nakamura, G. Toyokuni, and H. Kawase: Initial rupture of the 2005 Fukuoka, Japan, earthquake (Mw6.6): 3D rupture focusing effects?, S43A-1045.
- [b] 国内学会
- [1] 2005 年度地球惑星科学関連学会合同大会(幕張, 2005 年 5 月)
- Moustafa, S. and H. Takenaka: Stochastic Finite Fault Modeling of Ground Motions from the 1992 Southwest-Cairo, Egypt, Earthquake, S46-008.
- 村越 匠・竹中 博士・清水 洋・植平賢司: レシーバ関数による九州の地殻構造のイメージング, S053-P018.
- 竹中博士・大財 綾子・村越 匠・岡元太郎: 遠地実体波の直接マイグレーションによる透過 PS 変換率を用いた日本列島下のモホ面マッピング, S053-015.
- Okamoto, T. and H. Takenaka: Source processes of 2004 off Kii Peninsula, Japan, earthquakes determined by far field body wave analysis, S052-P002.
- 中村武史・大島光貴・Jafar Gandomi Arash・豊国源知・竹中博士・川瀬 博・藤原広行・安達繁樹: 2005 年福岡県西方沖地震:福岡県地域における本震の計測地動分布, X113-P017.
- 大島光貴・竹中博士・岡元太郎: 平面波入射問題の時間領域差分分解法のための超効果的な側方境界処理:ソースボックス法を用いた異次元差分ハイブリッド S047-002.
- Jafargandomi, A. and H. Takenaka: An efficient FDTD solution for seismic plane-wave responses of vertically heterogeneous viscoelastic media, S047-003.
- 豊国源知・竹中博士・王 彦賓: 準球座標系差分法(3):SH 波, S047-004.
- [2] 日本地震学会 2005 年度秋季大会(札幌, 2005 年 10 月)
- Moustafa, S., M. Ohshima, H. Takenaka, H. Kawase and T. Nakamura: Strong ground motion simulation of the 2005 Fukuoka earthquake by the finite fault stochastic modeling technique, P194.
- 岡元太郎・竹中博士: 2.5 次元差分法で探る 2005 年宮城県沖の地震の震源過程, PM17.
- 中村武史・竹中博士・西上欽也: 断層帯周辺における異方性速度構造推定のための地震波動場の計算: 茂住一祐延断層における適用, P061.
- 豊国源知・竹中博士・王 彦賓: 準球座標系差分法(4), C066.
- 大財綾子・竹中博士・村越 匠: 遠地地震波形記録の平面波近似による九州地方直下におけるモホ面イメージング, P088
- [3] 京都大学防災研究所研究発表講演会(2006 年2月 京都テルサ)
- 竹中博士・中村武史・西上欽也: 不均質かつ異方性媒質における地震波動モデリングのための3次元差分法.
- [4] 福岡県西方沖地震の強震動に関するミニシンポジウム 福岡, 2005 年 6 月
- 竹中博士・中村武史・大島光貴・山本容維・豊国源知・Jafar Gandomi Arash・山崎寛一・川瀬 博・藤原広行・安達繁樹: 本震の実測強震波形から描いた福岡県地域のやや短周期地震動の分布.
- [5] SPICE R&T Workshop II(4-10 September 2005, Smolenice, Slovakia)
- Toyokuni, G., H. Takenaka, Y. Wang, and B.L.N. Kennett: Quasi-spherical approach for seismic wave modeling in a 2D slice of a laterally heterogeneous whole earth model, No.25.
- [6] 両極域から見た地球内部の不均質構造とダイナミクスに関する研究集会, 国立極地研究所, 東京, 2006 年 2 月
- 豊国源知・竹中博士: 地球深部を伝播する地震波の効率的モデリング:準球座標系アプローチ.
- [7]地震予知のための新たな観測研究計画平成17年度成果報告シンポジウム,東京大学地震研究所, 2006 年 3 月

竹中博士：福岡県西方沖の地震の初期破壊過程

4.3.4 研究助成

文部省科学研究費補助金(基盤研究(C)(2))「波形トモグラフィのための超高速地震波動計算法の開発」, 代表.

文部省科学研究費補助金(特別研究員奨励費)「エジプト・ナイル川流域都市における地震動予測」, 代表.

京都大学防災研究所一般共同研究「断層破砕帯の深部構造解明のための地震波動モデリング手法の開発」(課題番号: 16G-02), 代表.

東京大学地震研究所一般共同研究「屈折法探査波形データから地下構造不均質を抽出するための基礎研究」(課題番号: 2005-G-24), 代表.

九州大学情報基盤センター共同研究「スカラー並列計算機の高度利用方式に関する共同研究」

4.3.5 所属学会

日本地震学会, 日本火山学会, 日本物理探査学会, 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)日本地震学会大会地震編集委員

日本建築学会: 2005年福岡県西方沖地震災害調査委員会委員

(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

(独)防災科学技術研究所 客員研究員

福岡教育大学 非常勤講師

東京大学地震研究所 地震予知研究協議会計画推進本部委員

福岡県宇美断層調査検討委員会委員(福岡県)

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): 9月10日「地震I(総論)」

私立柳川高等学校: 7月6日 第6回世界高校生サミット「天災」パネラー

建築研究所国際地震工学センターJICA 研修生へ特別講義「福岡県西方沖地震」7月28日

福岡県立修猷館高校: 「総合的な学習の時間」課題研究『ハイレベル実験実習』担当

実習日: 11月9日, 11月12日

4.3.7 海外出張・研修

出張: 2005年10月2-6日 米国メンフィス ESSSA 参加・発表

出張: 2005年12月4-11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)

博士論文審査委員(主査): 中村武史

指導学生 豊国源知君が H18年度日本学術振興会特別研究員 DC1 面接免除採用決定

レフェリーを務めた国際学術誌: Bull. Seism. Soc. Am.; Earth Planets and Space

亀 伸樹

4.3.1 現在の研究テーマ

震源での破壊要素間の相互作用や非平面形状の破壊面が地震の動的破壊過程に及ぼす効果を境界積分方程式法を用いた地震断層破壊のシミュレーションより調査し、従来の孤立平面断層モデルと破壊パラメタの不均質から地震破壊過程を解釈する従来の断層モデルとの比較を行うことにより、地震破壊の複雑さの物理的実体の解明を行う。

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

亀 伸樹・山下輝夫:境界積分方程式法における効率的な計算法の開発、地震研究所ニュースレター、6月号、4-5、2005。

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Nobuki Kame and Kenji Oguni, Quasi-statically self-chosen faulting path modeling in heterogeneous medium: FEM-beta approach, American Geophysical Union Fall Meeting, S43A-1065, 8, Dec., 2005.

[b] 国内学会

亀伸樹・小国健二:不均質媒質中の地震破壊のシミュレーション;破壊現象の解析に適した有限要素法 FEM- β を用いて、日本地震学会秋季大会, P117, 平成 17 年 10 月 20 日。

4.3.4 研究助成

平成 17 年度 (2005 年度), 東京大学地震研究所, 特定共同研究 A (地殻活動予測シミュレーション), 「不均質媒質中の破壊伝播の研究」。

平成 15-17 年度 (2003-2005 年度), 科学研究費補助金 (若手 B), 「複雑な形状の既存断層系で発生する地震の破壊経路の理論的予測」。

平成 17-18 年度 (2005-2006 年度), 京都大学防災研究所, 特定課題分担研究, 「震源断層の破壊面形状の効果を取り込んだ強震動予測用震源モデルの構築」。

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。

4.3.7 海外出張・研修

2005 年 12 月 3-11 日 米国 AGU 参加・発表。

2006 年 3 月 16-31 フランスパリ高等師範学校客員研究員。

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(助教授)、並木則行(助手)

事務補佐員: 阿部悦子

技術補佐員: 川野奈津子

大学院生(博士課程): 田原道崇、藤坂洋祐(H17年1月1日より京都大学大学院理学研究科特別研究学生)、押上祥子

大学院生(修士課程): 井手達郎、戸田真実子

学部4年生: 片木 武、鳥井 翼

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

片木 武:沈み込み帯における温度・圧力に依存する粘性構造が断層運動後の余効変動に及ぼす影響

鳥井 翼:660Km境界での滞留スラブの数値シミュレーションーマントル粘性構造の影響とスラブの浮上という新メカニズムの可能性ー

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Yamada, Y. and Nakada, M., 2006. Stratigraphic architecture of sedimentary basin induced by mantle diapiric upwelling and eustatic event, *Tectonophysics*, 415, 103-121.

Tahara, M., Shimizu, H., Nakada, M. and Ito, Y., 2006. Focal depth distribution using sP depth phase and implications for plate coupling in the Hyuganada region, Japan, *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 155, 219-235.

武谷賢, 並木則行, 冷却する惑星リソスフェアの不安定性:線形安定性理論による地球と金星の比較, *遊・星・人*, 14, 113-127, 2005.

[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

Shoichi Yoshioka and Koji Murakami, Temperature distribution on the upper surface of the Philippine Sea plate, southwest Japan, inferred from a 3-D subduction model, Asian Academic Seminar, JASS05, Great earthquakes in the plate subduction zones, 名古屋, 2005年9月.

Tahara, M., Shimizu, H. and Nakada, M., Focal depth distribution using sP depth phase and implications

for plate coupling in the Hyuganada region, Japan, AGU Fall Meeting, アメリカ合衆国サンフランシスコ, 2005年12月.

Oshigami, S., Namiki, N., Cross-sectional Profiles of Baltis Vallis Channel on Venus: Reconstruction From Magellan SAR Brightness Data, Chapman Conference on Exploring Venus as a Terrestrial Planet, Key Largo, Florida, USA, 13-16 February, 2006.

[b] 国内学会

村上浩司・吉岡祥一、3次元沈み込みモデルから推定した西南日本におけるプレート上面の温度分布、地球惑星科学関連学会、T032-006、千葉、2005年5月.

吉岡祥一・岩永哲、660km相転移境界でのクラペイロン勾配の温度依存性がマントル対流の様式に及ぼす影響、2005年三鈹シンポジウム「地球物質科学のニューフロンティア」プログラム、S-03、松山、2005年9月.

戸田真実子・吉岡祥一、東北日本と西南日本での沈み込むスラブに伴う脱水反応の違い～低周波微動との関連性～、日本地震学会、P049、札幌、2005年10月.

押上祥子・並木則行、SAR画像輝度から推定される金星の溶岩チャネル Baltis Vallis の横断地形プロフィール、地球惑星科学関連学会、P099-013、千葉、2005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)

押上祥子、フロンリサーチャープログラム採択による海外短期留学:Pescara, Italy, 平成18年1月22日～2月7日、小松吾郎氏(IRSPPS, Univ. G.d'Annunzio)との共同研究

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) 地球回転と内核・外核・マントルのカップリングに関する研究
- (2) 日向灘域の震源分布と前弧テクトニクスの研究(田原道崇、井手達郎、清水洋との共同研究)
- (3) 大陸移動と地球回転変動・海水準変動の研究

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Yanagawa, T., Nakada, M. and Yuen, D.A., 2005. Influence of lattice conductivity on thermal convection with strongly temperature-dependent viscosity. Earth, Planets and Space, 57, 15-28.

Nakada, M. and Inoue, H., 2005. Rates and causes of recent global sea-level rise inferred from long tide gauge data records. Quaternary Science Reviews, 24, 1217-1222.

Nakada, M., 2006. Axial and equatorial rotations of the Earth's cores associated with the Quaternary ice age, Physics of the Earth and Planetary Interiors, 154, 113-147.

Yamada, Y. and Nakada, M., 2006. Stratigraphic architecture of sedimentary basin induced by mantle diapiric upwelling and eustatic event, Tectonophysics, 415, 103-121.

Tahara, M., Shimizu, H., Nakada, M. and Ito, Y., 2006. Focal depth distribution using sP depth phase and implications for plate coupling in the Hyuganada region, Japan, Physics of the Earth and Planetary Interiors, 155, 219-235.

[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

Tahara, M., Shimizu, H. and Nakada, M., Focal depth distribution using sP depth phase and implications for plate coupling in the Hyuganada region, Japan, AGU Fall Meeting, アメリカ合衆国サンフランシスコ, 2005年12月.

[b] 国内学会

なし

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)

日本学術振興会科研費萌芽研究 コア・マンツルの差分回転を記述するオイラー方程式の解のカオス解析(研究代表者:課題番号 17654088)

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

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外部評価(平成18年3月)

4.3.7 海外出張・研修

Yale 大学(平成18年1月、講演及び研究連絡のため)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

4.3.9 特記事項(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)

投稿論文レビュー(Earth, Planets and Space、1編)

吉岡 祥一

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 660km 相転移境界面のクラペイロンスロープの温度依存性がマンツル対流に及ぼす影響(岩永哲との共同研究)
- (2) 西南日本におけるプレート上面の温度分布と海溝型巨大地震の関連性(村上浩司との共同研究)
- (3) 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)
- (4) 沈み込むスラブの挙動とマンツル粘性構造の関連性(鳥井翼との共同研究)
- (5) 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)

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

- D. Witold, D. A. Yuen, K. Boryczko, Y. Ben-Zion, S. Yoshioka, and T. Ito, 2005. Nonlinear multidimensional scaling and visualization of earthquake clusters over space, time and feature space, *Nonlinear Processes in Geophysics*, 12, 117-128.
- S. Yoshioka, K. Wang, and S. Mazzotti, 2005. Interseismic locking of the plate interface in the northern Cascadia subduction zone, inferred from inversion of GPS data, *Earth and Planetary Science Letters*, 231, 239-247.
- 田島 文子・中久喜 伴益・吉岡 祥一、2005. スタグナントスラブに伴うマントル構造の地震学的解析と数値シミュレーション(総合報告)、*地震*、58、121-141.
- D. A. Ruban and S. Yoshioka, 2005. Late Paleozoic - Early Mesozoic tectonic activity within the Donbass (Russian platform), *Trabajos de Geologia, Univ. de Oviedo*, 25, 101-104.
- [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 and Koji Murakami, Temperature distribution on the upper surface of the Philippine Sea plate, southwest Japan, inferred from a 3-D subduction model, Asian Academic Seminar, JASS05, Great earthquakes in the plate subduction zones, 名古屋、2005年9月.

[b] 国内学会

村上浩司・吉岡祥一、3次元沈み込みモデルから推定した西南日本におけるプレート上面の温度分布、地球惑星科学関連学会、T032-006、千葉、2005年5月.

吉岡祥一・岩永哲、660km相転移境界でのクラペイロン勾配の温度依存性がマントル対流の様式に及ぼす影響、2005年三鈹シンポジウム「地球物質科学のニューフロンティア」プログラム、S-03、松山、2005年9月.

戸田真実子・吉岡祥一、東北日本と西南日本での沈み込むスラブに伴う脱水反応の違い ～低周波微動との関連性～、日本地震学会、P049、札幌、2005年10月.

田淵裕司・石橋克彦・吉岡祥一、1923年関東地震の静的断層モデル:西相模湾断層を考慮したインバージョン(予報)、東京大学地震研究所共同利用研究集会「伊豆の衝突と神奈川県西部の地震・火山テクニクス」、小田原、2005年11月.

4.3.4 研究助成

文部科学省 科研費 特定領域研究 (2)(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

日本学術振興会 科研費 基盤研究(B)(1)(分担、代表:田島文子(広島大学))沈み込むスラブを伴ったマントル構造の地震学的解析と数値シミュレーション

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

日本地震学会 代議員

第19期測地学専門委員会 地殻変動・海水準小委員会委員

学会講演会司会:地球惑星科学関連学会 地球深部スラブセッション 座長 2005年5月(千葉)

科研費特定領域「スタグナントスラブ」第2回研究シンポジウム 座長 2005年11月(福岡)

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

研究集会:スタグナントスラブ 第2回研究シンポジウム 2005年11月10~11日(九大 国際ホール、理学部大会議室)、代表

講演会:スタグナントスラブ –東アジアの沈み込み帯から探る地球の今– 2005年11月12日(天神エルガーホール 7F 中ホール)、代表

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:吉岡祥一・岩永哲、660km 相転移境界でのクラペイロン勾配の温度依存性がマントル対流の様式に及ぼす影響、2005年三鈹シンポジウム「地球物質科学のニューフロンティア」プログラム、S-03、松山、2005年9月。

Shoichi Yoshioka and Koji Murakami, Temperature distribution on the upper surface of the Philippine Sea plate, southwest Japan, inferred from a 3-D subduction model, Asian Academic Seminar, JASS05, Great earthquakes in the plate subduction zones, 名古屋、2005年9月。

レビュー論文の執筆:田島 文子・中久喜 伴益・吉岡 祥一、2005. スタグナントスラブに伴うマントル構造の地震学的解析と数値シミュレーション(総合報告)、地震、58、121-141.

レフェリーを務めた国際学術誌:Earth, Planets and Space (2編)

並木 則行

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

武谷賢, 並木則行, 冷却する惑星リソスフェアの不安定性:線形安定性理論による地球と金星の比較, 遊・星・人, 14, 113-127, 2005.

[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

Oshigami, S., Namiki, N., Cross-sectional Profiles of Baltis Vallis Channel on Venus: Reconstruction From Magellan SAR Brightness Data, Chapman Conference on Exploring Venus as a Terrestrial Planet, Key Largo, Florida, USA, 13-16 February, 2006.

[b] 国内学会

武谷賢, 並木則行, 冷却する惑星リソスフェアの不安定性:線形安定性理論による地球と金星の比較, 地球惑星科学関連合同学会, 2005年5月。

並木則行, 武谷賢, 金星の内部構造, RISE 研究会, 2006年2月16~17日。

武谷賢, 並木則行, 冷却する熱境界層の不安定, RISE 研究会, 2006年2月16~17日。

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
日本惑星科学会 運営委員(2004年12月まで)
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
ソウル大学, Seoul, Korea, 2006.

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)
投稿論文査読(Earth, Planets and Space, 1編; Icarus, 1編)

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(助教授), 宮本知治(助手)

事務補佐員:阿部悦子

博士課程学生:野口 聡

修士課程学生:河上由希子, 有馬和宏, 後藤さおり, 金沢 昂, 平峯 綾, 三輪学央

学部4年生:吉田牧子

博士研究員:石橋秀巳, 津根 明, 槇山麗子

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[a] 博士論文

野口 聡: Dynamics of the non-explosive eruption based on the textural analysis during the 1991-1995 eruptions at Unzen, Japan: Relations among microlite texture, discharge rate, and degassing process

[b] 修士論文

有馬和宏: 天草下島高浜変成岩類の変形構造と変成条件

後藤さおり: 南極の高温変成作用におけるザクロ石の多段階核形成

[c] 特別研究

吉田牧子: 長崎県平戸島の岩脈に見られる縞構造について

4.2.2 学生による発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Noguchi, S., Toramaru, A., and Shimano, T. (2006) Crystallization of microlites and degassing during magma ascent: Constraints on the fluid mechanical behavior of magma during the Tenjo Eruption on Kozu Island, Japan, Bull. Vol. 68, 432-449. DOI: 10.1007/s00445-005-0019-4

津根 明(2005)Javaで作成したマスバランス計算機. 情報地質, 16, 235-241.

杉本 健, 石橋秀巳, 松島 健(2005)伊豆鳥島火山の岩石学的研究. 火山, 50: 87-101

Sugimoto T., Ishibashi H., Wakamatsu S., Yanagi T. (2005) Petrologic evolution of Pre-Unzen and Unzen magma chambers beneath the Shimabara Peninsula, Kyushu, Japan: evidence from petrography and bulk rock chemistry. Geochemical Journal, 39: 241-256

石橋秀巳, 池田 剛 (2005) 輝石温度計の評価と改良. 岩石鉱物科学, 34: 186-194

山本順司, 石橋秀巳, 川上曜子, 鍵 裕之 (2005) マントル捕獲岩に適用できる地質圧力計: 流体包有物の顕微ラマン分光分析. 岩石鉱物科学, 34: 159-172

杉本 健, 石橋秀巳, 松島 健(2005)伊豆鳥島火山の岩石学的研究. 火山, 50: 87-101

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

渡辺公一郎, 下山正一, 田口幸洋, 山中寿朗, 市原季彦, 石橋秀巳, 塚野香織(2005)2005年福岡県西方沖地震に伴う博多湾余震域の地盤災害. NDIC News, 33, 46-50

下山正一, 渡辺公一郎, 山中寿朗, 市原季彦, 石橋秀巳, 塚野香織(2005)福岡県西方沖地震に伴う人口砂地盤の被害と余震による被害の拡大について—海ノ中道海浜公園光と風の広場における地震被害を例にして—. NDIC News, 33, 51-55

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Noguchi, S., Toramaru, A., Nakada, S. (2005) Dynamics of the non-explosive eruption based on the textural analysis during the 1991-1995 eruptions at Unzen, Japan: Relations among microlite texture, discharge rate, and degassing process, JSPS2国間共同研究(日露共同研究)国際シンポジウム、(モスクワ大12月)

[b]国内学会

- 津根 明,寅丸敦志 (2005) 斜長石波状累帯構造形成のモデリングと数値計算研究:結晶表面状態と成長速度の関係の定式化.地球惑星科学関連学会合同大会(千葉5月)
- 野口 聡,寅丸敦志,中田節也 (2005) 雲仙 1991-1995 年噴火噴出物の結晶組織と噴出率の関係.地球惑星科学関連学会合同大会(千葉5月)
- 野口 聡,寅丸敦志,中田節也 (2005) 火道掘削試料の石基組織解析.地球惑星科学関連学会合同大会(千葉5月)
- 野口 聡,寅丸敦志,中田節也 (2005) 雲仙平成火道試料におけるマグマの脱ガス・結晶化過程. 日本火山学会秋季大会(札幌 10 月)
- 三輪学央,寅丸敦志 (2005) 桜島大正噴火軽石の気泡組織.地球惑星科学関連学会合同大会(千葉5月)
- 松本大志,池田 剛 (2005)相対地質温度圧力計を用いた北部九州香椎-犬鳴地域の三郡変成帯の温度圧力構造.地球惑星科学関連学会合同大会(千葉5月)
- 有馬和宏,池田 剛(2005)九州西部高浜変成岩類の構造解析へマイロナイトユニットと結晶片岩類の接触時期へ.地球惑星科学関連学会合同大会(千葉5月)
- 平峯 綾・池田 剛(2005)薩摩半島野間岬の変成岩類からの塩基性グラニュライトの発見. 岩鉱学会(愛媛9月)
- 石橋秀巳,佐藤博明(2005)サブリキダスでのマグマの粘性係数測定:北西九州,東松浦地域のアルカリ玄武岩の場合. 日本火山学会(北海道 10 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)

- 野口 聡 平成17年度笹川科学研究助成
- 三輪学央 北海道大学「全国大学院共通滞在型教育プログラム「火山学フィールドコース:ニュージーランド火山巡検授業」」に参加、3月3日～3月17日

4.3 教員個人の活動

寅丸 敦志

4.3.1 現在の研究テーマ

1. マイクロライト水析出速度計のモデル化
2. マグマの冷却に伴う振動結晶化作用の数値シミュレーション
3. 火山噴火の長期的振る舞いについてモデル化
4. 斜長石波状累帯構造のモデル化
5. 雲仙平成噴火における火道ダイナミクスのモデル化

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Noguchi, S., Toramaru, A., and Shimano, T., Crystallization of microlites and degassing during magma ascent: Constraints on the fluid mechanical behavior of magma during the Tenjo Eruption on Koze Island, Japan, Bull. Vol. 68, 432-449, 2006. DOI: 10.1007/s00445-005-0019-4

[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

Noguchi, S., Toramaru, A., Nakada, S., Dynamics of the non-explosive eruption based on the textural analysis during the 1991-1995 eruptions at Unzen, Japan: Relations among microlite texture, discharge rate, and degassing process, JSPS2国間共同研究(日露共同研究)国際シンポジウム、モスクワ大、2005年12月

[b]国内学会

津根 明,寅丸敦志,斜長石波状累帯構造形成のモデリングと数値計算研究:結晶表面状態と成長速度の関係の定式化,地球惑星科学関連学会合同大会、K038-P012、千葉幕張、2005年5月.

野口 聡,寅丸敦志,中田節也,雲仙1991-1995年噴火噴出物の結晶組織と噴出率の関係、地球惑星科学関連学会合同大会、V072-004、千葉幕張、2005年5月.

野口 聡,寅丸敦志,中田節也,火道掘削試料の石基組織解析、地球惑星科学関連学会合同大会、V072P-012、千葉幕張、2005年5月.

野口 聡,寅丸敦志,中田節也,雲仙平成火道試料におけるマグマの脱ガス・結晶化過程,火山学会、2005年10月

三輪学央,寅丸敦志,桜島大正噴火軽石の気泡組織,地球惑星科学関連学会合同大会、V075P-003、千葉幕張、2005年5月.

後藤 芳彦,中田節也,吉本充宏,嶋野岳人,黒川将,杉本健,野口聡,寅丸敦志,星住英夫,小栗和清,宇都浩三,雲仙火山火道掘削コアの記載と解釈

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金 特定領域「火山爆発のダイナミクス」(平成14~18年度)分担

科学研究費補助金 基盤研究(B)「軽石を用いた火道内スケーリング則の確立」(平成17~19年度)代表

科学研究費補助金 萌芽研究「岩石の流理構造から変形場を推定する試み」(平成17~19年度)代表

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
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)

レフェリー: Journal of Mineralogical and Petrological Sciences

招待講演:寅丸敦志:岩石の模様における形態的相変化と臨界現象、研究集会「物理における非線形性」、九州大学

池田 剛

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 変成帯の温度圧力構造を求める新たな手法の開発: 従来の地質温度圧力計が適用できない岩石に対して、相対的な温度差、圧力差を求める方法を用いて、広域変成帯の温度圧力分布を高い解像度で明らかにしようとしている。
2. 岩石の微細組織の岩石学的評価: 岩石の微細組織から岩石の歪みについての情報を得るためには、その微細組織の成因が分かっていることが前提である。しかし、成因そのものが議論の対象となっている組織も少なくない。そのような微細組織の成因について、鉱物の組成累帯構造や結晶方位などの岩石学的な情報を加えて、議論しようとしている。
3. 変成岩の温度圧力経路: 地殻および上部マントル物質が現在地表で観察されるという事実は、これらの物質が循環していることによる。変成岩が記録している反応組織、鉱物の組成累帯などのデータから、温度、圧力の時間変化を読みとることによって、地殻および上部マントル内部がどのように循環しているかを明らかにしようとしている。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Ikeda T, Yoshida H, Arima K, Nishiyama T, Yanagi T, Miyazaki K (2005) Garnet-clinopyroxene amphibolite from the Takahama metamorphic rocks, western Kyushu, SW Japan: evidence for high-pressure granulite metamorphism. *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*, 100: 104-115

石橋秀巳, 池田 剛 (2005) 輝石温度計の評価と改良. *岩石鉱物科学*, 34: 186-194

[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

松本大志, 池田 剛 (2005) 相対地質温度圧力計を用いた北部九州香椎-犬鳴地域の三郡変成帯の温度圧力構造. 地球惑星科学関連学会合同大会(千葉5月)

有馬和宏, 池田 剛 (2005) 九州西部高浜変成岩類の構造解析—マイロナイトユニットと結晶片岩類の接触時期—. 地球惑星科学関連学会合同大会(千葉5月)

河上哲生, 本吉洋一, 池田 剛, 草地 功, Grew ES, Shearer CK (2005) 東南極リュツォ・ホルム岩体明るい岬におけるコーネルピンの産状. 岩鉱学会(愛媛9月)

池田 剛, 西山忠男 (2005) グラニュライト相の変成超塩基性岩中のかんらん石-斜長石反応縁. 岩鉱学会(愛媛9月)

平峯 綾, 池田 剛 (2005) 薩摩半島野間岬の変成岩類からの塩基性グラニュライトの発見. 岩鉱学会(愛媛9月)

Kawakami T., Grew E.S., Motoyoshi Y., Ikeda T., Shearer C.K., Kusachi I. (2005) Kornerupine in the Lützow-Holm Complex at Akarui Point, East Antarctica. 南極地学シンポジウム(極地研 11月)

4.3.4 研究助成

日本学術振興会科学研究費補助金(基盤研究 A) 分担

4.3.5 所属学会

日本地質学会, 日本岩石鉱物鉱床学会, 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
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)

レフェリー: European Journal of Mineralogy, The Island Arc, Journal of Mineralogical and Petrological Sciences

Associate Editor: The Island Arc

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成長史解明
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

Tsujimori, T., Liou, J. G., Wooden, J. and Miyamoto, T. (2005): U-Pb dating of large zircons in low-temperature jadeitite from the Osayama serpentinite mélange, Southwest Japan: Insights into the timing of serpentinitization. *International Geology Review*, **47**, 1047-1058.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

宮本知治 (2005) 同位体組成から考察した嶺南岩体片麻岩の起源. 月刊地球. 27,10,745-749.

小山内康人・中野伸彦・大和田正明・Tran Ngoc Nam・豊島剛志・宮本知治(2005) ベトナム・コンツム地塊から見たインドシナ地域のテクトニクス. 月刊地球. 27,10,729-734.

4.3.3 学会講演発表

[a]国際学会

なし

[b]国内学会

Akaki T., Nakamura T and Miyamoto T. (2005): Mechanism and timing of compound chondrule formation in the early solar nebula. Discussion on Interface mineralogy, Akiu, Sendai, Japan. September 28-30th 2005

宮本知治 (2005): 嶺南岩体片麻岩の起源に関する同位体地球科学的研究. 2005 年地球惑星科学関連学会合同大会

宮本知治(2005): 韓半島嶺南地塊片麻岩の Rb-Sr, Sm-Nd, U-Pb 鉱物年代. 日本地質学会第 112 年学術大会

宮本知治(2005): 同位体組成から考察した嶺南岩体片麻岩の起源. 日本岩石鉱物鉱床学会 2005 年学術講

演会

- Ozono Y., Nakamura T., Miyamoto T., and Kusakabe M. (2005): Matrix olivine as a carrier of large $\delta^{17}\text{O}$ in the NWA 753 R3.9 chondrite. Papers presented to the Twentyninth Symposium on Antarctic Meteorites. Antarctic Meteorites XXIX 67-68, Tokyo, June
- 佐藤桂・宮本知治・鈴木敏弘・高橋栄一・川寄智佑 (2005): Melting experiments of an UHT orthopyroxene felsic gneiss from Napier Complex, East Antarctica. 2005 年地球惑星科学関連学会合同大会
- 佐藤桂・宮本知治・鈴木敏弘・高橋栄一・川寄智佑 (2005): 東南極ナピア岩体の斜方輝石フェルシック片麻岩の高温高压熔融実験ー超高温変成岩類の部分融解メルトの化学的特徴ー. 高温高压下での斜方輝石フェルシック片麻岩の融解実験: 東南極ナピア岩体ハワード・ヒルズにおける部分熔融の可能性. 第 25 回南極地学シンポジウム

4.3.4 研究助成

なし

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

平成 17 年 8 月 16 日-9 月 7 日、ベトナム野外調査.

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(助手)

事務補佐員:渡邊麻衣子

大学院学生(博士後期課程):服部弘通(社会人DC)

大学院学生(修士課程学生):大岩根尚, 狩俣 薫, 小牟礼麻依子, 安田和代, 山本紋子, 安永 雅,
ドメニコ・キダネマリアム

学部4年生: 高下将一郎, 菅沼優介, 長谷川孝宗, 福永伊孝

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

大岩根尚: 甌島列島中部および沖縄トラフ北部の構造発達史

狩俣 薫: 秋吉石灰岩層群上部石炭系の岩相・続成相に記録された海水準変動

小牟礼麻依子: 西オーストラリア, 南部ピルバラ, ベースリー川地域におけるマウントブルース超層群中の
堆積環境の変化—特にメテオライトボア地域における地球化学的研究

山本紋子: 五島列島玉之浦地域の構造発達史

[c] 特別研究

高下将一郎: 炭素同位体比と薄片観察からみた 32 億年前の海底環境—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—

菅沼優介: 大分県四浦半島東端部の上部ジュラ系津井層石灰岩について

長谷川孝宗: 長崎県五島列島福江島北東部の地質

福永伊孝: 芦屋層群の海水準変動の記録

4.2.2 学生による発表論文

[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

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

A. Yamamoto, Y. Tsutsumi, S. Kiyokawa (2005): Geology of the Tamanoura region, Goto Islands, Kyushu, Japan. 50, AGU Fall meeting San Francisco Des. 5-9,

H. Ooiwane, S. Thonai, S. Kiyokawa (2005): Tectonic Evolution of Okinawa Trough and Koshikijima-islands, Southwestern Kyushu, Japan. 50, AGU Fall meeting San Francisco Des. 5-9.

M. Komure, S. Kiyokawa, M. Ikehara, Y. Tsutsumi, K. Horie (2005): Stratigraphic Sedimentary Environmental Change of the Mount Bruce Supergroup, Beasley River Area, Southern Pilbara, Western Australia. 50, AGU Fall meeting San Francisco Des. 5-9.

[b] 国内学会

服部弘通(2005): 北海道幌延地域の中新・鮮新統珪質堆積物について. 日本地質学会第 112 年学術大会講演要旨集.

大岩根尚・清川昌一・徳山英一・神田慶太(2005): 沖縄トラフ北部及び甌島列島の地質, 日本堆積学会

2005 年例会講演要旨, p93-94 P-20 福岡国際会議場

小牟礼 麻依子・池原 実・清川 昌一(2005):西オーストラリア, 23-24 億年前, チューリークreek層群中のジルコン年代と有機地球化学的特徴, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場。

大岩根尚・藤内智士・清川昌一・徳山英一(2005):沖縄トラフ北部の海底地質構造と甑島列島の地質 T54-009 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場

山本紋子・清川昌一(2005):長崎県五島列島玉之浦地域の地質, T054-005, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場。

安永 雅・清川 昌一(2005):長崎県五島列島上五島地域の岩相層序と地質構造.T054-006、地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場

大岩根尚・高下将一郎・清川昌一(2005):福岡西方沖地震における福岡市広域被害状況;墓などの移動方向, 56, 日本地質学会西日本支部例会講演要旨. 島根大学, No.126.,

安永 雅・清川 昌一(2005):長崎県五島列島上五島地域の地質、P21、日本堆積学会二〇〇五年例会プログラム・講演要旨集 p.95、福岡国際会議場

山本紋子・清川昌一(2005):長崎県五島列島玉之浦地域の地質、日本堆積学会 2005 例会予稿集、福岡国際会議場

大岩根尚・清川昌一・徳山英一・神田慶太(2005):沖縄トラフ北部及び甑島列島の地質 P-20、日本堆積学会 2005 年例会講演要旨, p93-94 福岡国際会議場

安永 雅・清川 昌一(2005):九州北西部五島列島上五島地域の地質、O-183、日本地質学会第 112 年学術大会(京都)講演要旨、p.129、京都大学

狩俣 薫(2005):山口県秋吉台中央部若竹山地区の秋吉石灰岩層群の地質構造. 日本地質学会第 112 年学術大会講演要旨集.

山本紋子・清川昌一・堤之恭(2005):長崎県五島列島玉之浦地域の地質、O-182、日本地質学会第 112 年学術講演要旨、京都大学(京都)、20p

大岩根尚・藤内智士・清川昌一(2005):沖縄トラフ北部および甑島列島の地質構造 O-181, 日本地質学会第 112 年学術大会講演要旨, p128 京都大学

小牟礼麻依子・清川昌一・堤之恭・藤内智士(2005):西オーストラリア, マウントブルース超層群中に見られる堆積盆の変遷 O-42, 日本地質学会第 112 年学術大会講演要旨,p58 京都大学

長谷川孝宗・清川昌一(2006):長崎県五島列島福江島北東部の地質, 日本地質学会西日本支部第 152 回例会, 佐賀大学

安永 雅・清川昌一(2006):長崎県五島列島北部の地質, 日本地質学会西日本支部第 152 回例会 佐賀大学

高下将一郎・清川昌一・片上亜美・池原実(2006):32億年前の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黒色チャート部層について. 日本地質学会西日本支部第 152 回例会 佐賀大学

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)

掘削コアスクール(初級編)(大岩根尚, 安永 雅, 長谷川孝宗)8月4-7日(高知コアセンター)

長崎県上五島歴史と文化の会 夏季特別文化講座(招待)

山本紋子 五島列島玉之浦地域の地質と日本列島の歴史

安永雅 地質学の基礎と五島列島上五島地域の地質

薩摩川内市甑島市民特別講演(招待)

大岩根尚 甑島の成因と沖縄トラフ

薩摩川内市甑島里小中学校特別講演(招待)

大岩根尚 甑島の自然と地層

4.3 教員個人の活動

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の関連
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. 砕屑性石灰岩の成因

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

Sano, H., Orchard, M., and Onoue, T. (2006): Lower Triassic peritidal carbonates of Cache Creek Complex in Jesmond, southern British Columbia. Programme and Abstract of InterRad & Triassic Stratigraphy Symposium, Wellington.

[b] 国内学会

中島浩一・佐野弘好(2005):秋吉帯石炭系海綿骨針チャート中の砕屑性石灰岩. 日本地質学会第112年学術大会講演要旨集.

佐野弘好・中島浩一(2005):秋吉帯石炭・ペルム系チャート中の砕屑性石灰岩が記録する海水準・気候変動. 日本地質学会第112年学術大会講演要旨集.

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), 国際堆積学会(IAS)

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

(独)産業技術総合研究所研究ユニット評価委員会(地質情報研究部門)委員

4.3.7 海外出張・研修

期間:2005年8月1日~8月31日

渡航先:カナダ

目的:日本・カナダの下部三畳系海山被覆型炭酸塩堆積物の比較検討の研究実施の為
(日本学術振興会特定国派遣事業)

期間:2006年3月18日~3月25日

渡航先:ニュージーランド

目的:InterRad & Triassic Stratigraphy Symposium 出席および講演の為

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)

ジオフロンテ研究会主催セミナーヨ・デ・ジオフロンテ・イン大阪で特別講演(2006年3月)

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。ここでは、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、その鍵となる甑島、五島列島を中心に調査・研究中である。ここでは、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、ファンデーク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

S. Kiyokawa, T. Ito, M. Ikehara and F. Kitajima.(2006) Middle Archean volcano-hydrothermal sequence: bacterial microfossil-bearing 3.2-Ga Dixon Island Formation, coastal Pilbara terrane, Australia. GSA Bulletin, vol.118, no.1/2, p.3-22.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

池原実, 片上亜美, 伊藤孝, 清川昌一, 北島富美雄, (2005) 西オーストラリア・ピルバラ・デクソンアイランド層の地質—6—有機炭素量および有機物炭素同位体比—茨城大学教育学部紀要(自然科学)53-57

清川昌一, 片上亜美, 池原実, 伊藤孝, 北島富美雄, 印刷中 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—7—DX B e-4, e-5 の岩相と有機炭素量および有機炭素同位体比—茨城大学教育学部紀要(自然科学)29-39

清川昌一 (2005)地球史の解説,地球をのぞくファイバースコープ—陸上掘削サイエンス・プラン—日本地球掘削科学コンソーシアム 23-25.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Yamamoto, Y. Tsutsumi, S. Kiyokawa 2005. Geology of the Tamanoura region, Goto Islands, Kyushu, Japan. 50, AGU Fall meeting San Francisco Des. 5-9,

H. Ooiwane, S. Thonai, S. Kiyokawa 2005. Tectonic Evolution of Okinawa Trough and Koshikijima-islands, Southwestern Kyushu, Japan. 50, AGU Fall meeting San Francisco Des. 5-9.

M. Komure, S. Kiyokawa, M. Ikehara, Y. Tsutsumi, K. Horie 2005. Stratigraphic Sedimentary Environmental Change of the Mount Bruce Supergroup, Beasley River Area, Southern Pilbara, Western Australia. 50, AGU Fall meeting San Francisco Des. 5-9.

S. Kiyokawa, A. Katagami, T. Ito, F. Kitajima 2005. Middle Archean island arc volcano-hydrothermal sequence: 3.2 Ga Dixon Island Formation, coastal Pilbara terrane, Australia. 50, AGU Fall meeting San Francisco Des. 5-9.

S. Kiyokawa, Archean hydrothermal oceanic sequence - an example of microfossil living environment from Pilbara Craton, Australia. International Symposium on Material Science and History of Earth and Sister Planets, March 29-31 2006 Okayama University of Science

[b] 国内学会

大岩根尚・清川昌一・徳山英一・神田慶太, 2005 沖縄トラフ北部及び甌島列島の地質, 日本堆積学会 2005 年例会講演要旨, p93-94 P-20 福岡国際会議場

藤内 智士, 板谷 徹丸, 大岩根 尚, 清川 昌一, 鹿児島県甌島列島の構造発達史: Tectonic evolution of the Koshikijima islands, Kagoshima Prefecture. 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場.

小牟礼 麻依子, 池原 実, 清川 昌一, 西オーストラリア, 23-24 億年前, チューリークreek層群中のジルコン年代と有機地球化学的特徴, U-Pb dating of zircons and geochemical distinctions of 23-24 Ma the Turee Creek Group, Western Australia 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場.

大岩根尚・藤内智士・清川昌一・徳山英一, 2005 沖縄トラフ北部の海底地質構造と甌島列島の地質 T54-009 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場

山本紋子・清川昌一、2005、長崎県五島列島玉之浦地域の地質, T054-005, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場.

安永 雅・清川 昌一(2005)長崎県五島列島上五島地域の岩相層序と地質構造、Lithostratigraphy and geological structure of the Kamigoto district, Goto islands, Nagasaki prefecture T054-006、地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場

清川 昌一, 片上 亜美, 伊藤 孝, 池原 実, 北島 富美雄, 根建 心具, 太古代の海底表層環境, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場

清川 昌一, 坂口 真澄, 浦辺 徹郎: ファンデフカー海嶺における海洋底の断層-熱水脈システム: IODP EXP301 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場 9. 坂口 真澄, Rosalind Coggon M., 清川 昌一, 浦辺 徹郎; IODP Expedition 301 Shipboard Scientific Party Hydrothermal alteration in the eastern flank of Juan de Fuca ridge, IODP Expedition 301 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場

浦辺 徹郎, 稲垣 史生, 清川 昌一, 後藤 秀作, 坂口 真澄, 辻 健, 中川 聡, 野口 拓郎, 孝充 IODP

Expedition 301 ファンデファーカ海嶺東翼における海洋地殻中の熱水循環と地下生物圏: 地球惑星科学
 関連学会 2005 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場

清川昌一・大岩根尚・高下将一郎 2005 福岡西方沖地震 福岡市に残された地震動の痕跡(墓編) 56, 日
 本地質学会西日本支部例会講演要旨. 島根大学, No.126.,

大岩根尚・高下将一郎・清川昌一 2005 福岡西方沖地震における福岡市広域被害状況;墓などの移動方
 向, 56, 日本地質学会西日本支部例会講演要旨. 島根大学, No.126.,

安永 雅・清川 昌一(2005)長崎県五島列島上五島地域の地質、P21、日本堆積学会二〇〇五年例会プ
 ログラム・講演要旨集 p.95、福岡国際会議場

山本紋子・清川昌一、2005、長崎県五島列島玉之浦地域の地質、日本堆積学会 2005 例会予稿集、福岡
 国際会議場

大岩根尚・清川昌一・徳山英一・神田慶太, 2005 沖縄トラフ北部及び甌島列島の地質 P-20, 日本堆積学
 会 2005 年例会講演要旨, p93-94 福岡国際会議場

清川昌一, 2005 巨大インパクトによる崩壊堆積物: キューバ KT 境界層, 日本堆積学会 2005 年例会講演
 要旨, 福岡国際会議場

清川昌一, 2005 福岡西方沖地震の被害情報, 日本堆積学会 2005 年例会 堆積学トークトーク, 福岡国
 際会議場

安永 雅・清川昌一 2005. 九州北西部五島列島上五島地域の地質、O-183、日本地質学会第 112 年学術
 大会(京都)講演要旨、p.129、京都大学

山本紋子・清川昌一・堤之恭、2005、長崎県五島列島玉之浦地域の地質、O-182、日本地質学会第 112
 年学術講演要旨、京都大学(京都)、20p

大岩根尚・藤内智士・清川昌一、2005 沖縄トラフ北部および甌島列島の地質構造 O-181, 日本地質学会
 第 112 年学術大会講演要旨, p128 京都大学

清川昌一・片上亜美・伊藤孝・, 池原実・, 北島富美雄, 2005. 32 億年前の海底熱水環境: 西オーストラ
 リア, 西ピルバラ, デキソンアイランド層について, O-46, 日本地質学会第 112 年学術大会講演要旨, p60
 京都大学

小牟礼麻衣子・清川昌一・堤之恭・藤内智士, 2005, 西オーストラリア, マウントブルース超層群中に見られ
 る堆積盆の変遷 2005. O-42, 日本地質学会第 112 年学術大会講演要旨, p58 京都大

長谷川孝宗・清川昌一 2006. 長崎県五島列島福江島北東部の地質, 日本地質学会西日本支部第 152
 回例会, 佐賀大学

安永 雅・清川昌一 2006. 長崎県五島列島北部の地質, 日本地質学会西日本支部第 152 回例会, 佐賀
 大学

清川昌一・大岩根尚・山本紋子 2006. 沖縄トラフ北部(甌島-五島列島地域)の構造発達史. 日本地質学
 会西日本支部第 152 回例会, 佐賀大学

高下将一郎・清川昌一・片上亜美・池原実 2006. 32億年前の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黒色チャート部層について. 日本地質学会西日本支部第
 152 回例会, 佐賀大学

4.3.4 研究助成

共同研究 研究テーマ「地質図のデジタル化: ルートマップから3D地質図を作成する」ジーエスアイ株式
 会社との共同開発

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

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

- ・ 2006 年国際堆積学会 LOC 庶務委員長
- ・ 日本地質学会全国区代議員
- ・ 日本地質学会ビジョン委員
- ・ 日本地質学会 topic セッション「地球史とイベント大事件1」責任者
- ・ 社会連携活動 高校訪問授業
「広島城北高校」6月21日
「熊本第2高校」9月10日

4.3.7 海外出張・研修

- ・ 渡航先:ポツダム(ベルリン)
期間:2005年3月25日～4月5日
目的:ICDP 国際掘削計画会議出席, インパクト掘削計画ミーティング
- ・ 渡航先:ピルバラ(オーストラリア)
期間:2005年7月30日～8月26日
目的:35億年前の熱水系地質調査
- ・ 渡航先:アメリカ合衆国(サンフランシスコ・アリゾナ)
期間:2004年12月4日～12月16日
目的:アメリカ地球物理連合(AGU) 研究発表 および 原生代の熱水系調査(アリゾナ州立大学:ASU)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

第7回 Project A シンポジウム in KoshikiJIMA 主催者代表, 2006年2月3-7日
鹿児島県薩摩川内市甕島公民館:参加者42人. 35件の研究発表および2件巡検を行う
地元学校講演, 市民講演会, および学術シンポジウムを行う.

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)

- ・ 長崎県上五島歴史と文化の会 夏季特別文化講座:地球の歴史について(招待)
- ・ 薩摩川内市甕島特別講演 地球の歴史を探る(招待)
- ・ (推薦講演) Archean Hydrothermal environment. 3.2 Ga Dixon Island Formation: 2nd Annual Symposium Japanese-German Frontiers of Science. The Japan Society for the Promotion of Science Alexander von Humboldt Foundation. Shonan Village, Kanagawa. Nov. 2-5 (2005).
- ・ 学会誌 レフェリー Island Arc, 地質学雑誌
- ・ (博士論文副査) 東京大学大学院理学系研究科 菅沼悠介 「paleomagnetism of the Marble Bar Chert Member, Western Australia: implications for geomagnetic field behavior and an apparent polar path for Pilbara craton during Archean」

坂井 卓

4.3.1 現在の研究テーマ

テーマI:「蝦夷層群のシーケンス層序解析」

蝦夷層群は白亜紀のアジア東縁部における収れん型プレート境界の深海型前弧海盆を充填した地層群である。優れた時代解像度の生層序学的研究に立脚し, 新たに相対的海水準変動に関する堆積学的データを加えることで, 白亜紀前期の東アジアのテクトニクスを堆積作用から検証する。本年度は, 佐久中川地域において, 空知・下部蝦夷層群の層序関係, 堆積相・古流系解析, 中蝦夷層群シーケンス層序の広域解析と対比を行った。蝦夷堆積盆形成の初期段階(空知・下部蝦夷層群の成因論的關係および下部蝦夷層群の堆積作用)

夷層群と横ずれテクトニクスとの関係)と、火山弧とリンクした中部蝦夷層群のシーケンス層序の広域対比についての新しいデータを得ることができた。

テーマ2:「原始日本海の形成とテクトニクス」

本テーマの中で、北部九州芦屋層群上部層を対象としたシーケンス層序の解析から、漸新世後期には、グローバルユースタシと比較して、5倍以上の沈降速度をもつことが明らかになった。堆積シーケンスの解析から、高い沈降速度は30Ma以前から引き続けていることが予想され、大陸地殻の薄化作用が始新世に始まることを示唆する。本研究では南西アジアの堆積盆との堆積作用の比較から、Tapponierらによる“押し出しテクトニクス”に起因する伸張性背弧テクトニクスの吟味を行う。

テーマ3:「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(Barremian - Albian)の炭素サイクル」の堆積部門の分担である。本研究では、北東中国黒竜江省北東部に分布する鶏西層群を対象とし、炭素同位体組成変動、生層序、古環境、シーケンス層序を総合的に解析することを目標とする。本テーマは典型的な大陸河川-湖沼堆積盆における堆積環境とシーケンス層序の解析を通して、基準面(地下水面)変動を明らかにし、海成-非海成層の炭素同位体変動とシーケンス対比を通して、東アジア大陸内部における白亜紀温室時代の環境変動の実体を明確にする。本年度の研究からは、ヨーロッパスタンダードと一致する結果が得られ、幾つかの国際会議での講演を予定している。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

坂井 卓(2005):原始日本海の堆積作用とシーケンス境界. 2005年度巡検案内書, 日本堆積学会, 26p.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

{日曜の地学}{共著}{2005年}{コロナ社}

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

坂井 卓(2005):古黄河のハイパーピクナル流堆積物. 日本堆積学会, 92.

坂井 卓(2005):北海道, 佐久中川地域の下・中部蝦夷層群の堆積相とシーケンス層序対比, 日本地質学会 112年大会要旨, 102, 2005年9月.

坂井 卓・大田 亨・坂 幸恭・平野弘道・相田和明・田中智史・岩崎正太郎・Gang Li(2006):中国黒竜江省の白亜紀前期鶏西盆の非海成堆積シーケンス, 日本地質学会西日本支部.

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本地質学会, 堆積学会, 構造地質研究会

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

2005年11月 中国黒竜江省. 日中共同研究.

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

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(助教授)、下山正一(助手)

事務補佐員: 渡邊麻衣子

博士研究員: 香月 興太(8月まで)

大学院生(博士課程): 小野寺丈尚太郎、田中聖二

大学院生(修士課程): 桂田 陽一郎、石谷 佳之

学部4年生: 小川祐介、兼松芳幸、坂本 真彦、塚野香織、森浩嗣

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

桂田 陽一郎: Time-series fluxes of diatoms in the central and western equatorial Pacific, 1999–2002: the relationships between tempo-spatial migrations of the WPWP changes with ENSO and taxon-quantitative variations

[c] 特別研究

小川祐介: 北極海 ACEX コアにおける生物源オパール変動と環境変動及び生物源オパールの続成変化

兼松芳幸: 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

坂本 真彦: 北極海 IODP Leg 302 ACEX コア資料中の珪質微化石群集と海洋環境変動

塚野香織: 東名遺跡に基づく佐賀低平地の形成環境について

森浩嗣: 門前遺跡からみた佐世保市相浦平野の発達史と人類古生態の復元

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Ono, A., K. Takahashi, K. Katsuki, Y. Okazaki and T. Sakamoto, 2005. The Dansgaard–Oeschger cycles discovered in the up stream source region of the North Pacific Intermediate Water formation. *Geophys. Res. Lett.*, 32, L11607, doi: 10.1029/2004GL022260.

Tanaka, S., Takahashi, K., 2005. Late Quaternary paleoceanographic changes in the Bering Sea and the western subarctic Pacific based on radiolarian assemblages. *Deep-Sea Res. II*, 52(16/18), 2131–2149.

Onodera, J., Takahashi, K., Honda, M.C., 2005. Pelagic and coastal diatom fluxes and the environmental changes in the northwestern North Pacific during December 1997– May 2000. *Deep-Sea Res. II*, 52(16/18), 2218–2239.

Okazaki, Y., Takahashi, K., Katsuki, K., Ono, A., Hori, J., Sakamoto, T., Uchida, M., Shibata, Y., Ikehara, M., Aoki, K., 2005c. Late Quaternary paleoceanographic changes in the southwestern

Okhotsk Sea: evidence from geochemical, radiolarian, and diatom records. *Deep-Sea Res. II*, 52(16/18), 2332-2350.

Henk Brinkhuis, Stefan Schouten, Margaret E. Collinson, Appy Sluijs, Jaap S. Sinninghe Damst, Gerald R. Dickens, Matthew Huber, Thomas M. Cronin, Jonaotaro Onodera, Kozo Takahashi, Jonathan P. Bujak, Ruediger Stein, Johan van der Burgh, James S. Eldrett, Ian C. Harding, André F. Lotter, Francesca Sangiorgi, Han van Konijnenburg-van Cittert, Jan W. de Leeuw, Jens Matthiessen, Jan Backman, Kathryn Moran and the Expedition Scientists. 2006, Episodic fresh surface waters in the Eocene Arctic Ocean, *Nature*, in press.

Backman, J., K. Moran, D. McInroy, and the IODP Expedition 302 Scientists (including J. Onodera). 2005. IODP Expedition 302, Arctic Coring Expedition (ACEX): a first look at the Cenozoic paleoceanography of the central Arctic Ocean. *Scientific Drilling*, 1, 12-17. doi:10.2204/iodp.sd.1.02.2005.

Bachman, J., Moran, K., McInroy, D., Mayer, LA., and the Expedition 302 Scientists. 2 (including J. Onodera). 006. Arctic Coring Expedition. *Proc. IODP*, 302: Edinburgh (Integrated Ocean Drilling Program Management International, Inc.). doi:10.2204/iodp.proc.302.2006.

[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

Takahashi, K., Ono, A., Katsuki, K., Okazaki, Y., and Sakamoto, T. 2005. The up stream discovery of the Dansgaard-Oeschger cycles in the Okhotsk Sea linked with the North Pacific Intermediate Water formation. Proceedings of VII International Interdisciplinary Scientific Symposium and International Geoscience Programme (IGCP-476): Regularities of the structure and evolution of geospheres, Russian Academy of Sciences Far Eastern Branch, V.I. Il'chev Pacific Oceanological Institute, Vladivostock, Russia. 434-435.

Onodera, J., Takahashi, K., and IODP Leg 302 ACEX Scientific Members. 2006. Middle Eocene new silicoflagellates and ebridians in the central Arctic Ocean. 3rd Joint Meeting of the Palynology and Silicofossil Groups of The Microplalaeontological Society. Utrecht, the Netherlands, 9-10 March 2006, Programme and Abstracts, 43.

Tanaka, S., Takahashi, K., Katsuki, K., and Onodera, J., 2006. Radiolarian distribution using vertical multiple plankton sampler and paleoceanography in the Bering Sea. InterRad 11 & Triassic Stratigraphy Symposium, Wellington, New Zealand, 19-24 March 2006, Programme and Abstracts, 133.

Ishitani, Y., and Takahashi, K., 2006. Vertical distribution of radiolarian assemblages in the waters off Japan. InterRad 11 & Triassic Stratigraphy Symposium, Wellington, New Zealand, 19-24 March 2006, Programme and Abstracts, 70.

[b] 国内学会

Onodera, J., and Takahashi, K., 2005. Diatom Sinking Assemblages in the Northwestern North Pacific. Neogene Polar Marine Diatom Workshop, Yamagata, Japan.

高橋孝三・小野寺丈尚太郎・香月興太・小野 歩・濱崎浩・IODP Leg 302 Acex Scientific Party. 2005. 北極海極点付近における IODP Leg 302 深海掘削による珪質鞭毛藻を用いた 5200 万-4400 万年前の閉鎖的汽水環境の復元. 2005 年度日本海洋学会春季大会講演要旨集、p. 78.

塚野香織・下山正一・山中寿朗・中村俊夫・西田 巖・中野 充・市原季彦: 筑紫平野における縄文海進最盛期前後の海水準変動と低平地の完成時期について. 日本地質学会西日本支部第152回例会講演要旨集(佐賀大学)(2006年2月).

森 浩嗣・下山正一・副島和明: 佐世保市相浦平野の発達史と人類古生態の復元. 日本地質学会西日

本支部第 152 回例会講演要旨集(佐賀大学)(2006 年 2 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

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. 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
2. 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
3. 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学の研究
4. 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

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

- Ono, A., K. Takahashi, K. Katsuki, Y. Okazaki and T. Sakamoto, 2005. The Dansgaard-Oeschger cycles discovered in the up stream source region of the North Pacific Intermediate Water formation. *Geophys. Res. Lett.*, 32, L11607, doi: 10.1029/2004GL022260.
- Osawa, M, K. Takahashi, and B. J. Hay, 2005. Shell-bearing plankton fluxes in the central Black Sea, 1989-1991. *Deep-Sea Res. I*, 52(9), 1677-1698.
- Takahashi, K., 2005. The Bering Sea and paleoceanography. *Deep-Sea Res. II*, 52(16/18), 2080-2091.
- Okada, M., Takagi, M., Narita, H., Takahashi, K., 2005. Chronostratigraphy of sediment cores from the Bering Sea and the Subarctic Pacific based on paleomagnetic and oxygen isotopic analyses. *Deep-Sea Res. II*, 52(16/18), 2092-2109.
- Katsuki, K., Takahashi, K., 2005. Diatoms as paleoenvironmental proxies for seasonal productivity, sea-ice and surface circulation in the Bering Sea during the late Quaternary. *Deep-Sea Res. II*, 52(16/18), 2110-2130.
- Tanaka, S., Takahashi, K., 2005. Late Quaternary paleoceanographic changes in the Bering Sea and the western subarctic Pacific based on radiolarian assemblages. *Deep-Sea Res. II*, 52(16/18), 2131-2149.
- Okazaki, Y., Takahashi, K., Asahi, H., Katsuki, K., Hori, J., Yasuda, H., Sagawa, Y., Tokuyama, H., 2005a. Productivity changes in the Bering Sea during the late Quaternary. *Deep-Sea Res. II*, 52(16/18), 2150-2162.
- Onodera, J., Takahashi, K, Honda, M.C., 2005. Pelagic and coastal diatom fluxes and the environmental changes in the northwestern North Pacific during December 1997- May 2000. *Deep-Sea Res. II*, 52(16/18), 2218-2239.
- Okazaki, Y., Takahashi, K. Onodera, J., Honda, M.C., 2005b. Temporal and spatial flux changes of radiolarians in the northwestern Pacific Ocean during 1997-2000. *Deep-Sea Res. II*, 52(16/18), 2240-2274.

- Okazaki, Y., Takahashi, K., Katsuki, K., Ono, A., Hori, J., Sakamoto, T., Uchida, M., Shibata, Y., Ikehara, M., Aoki, K., 2005c. Late Quaternary paleoceanographic changes in the southwestern Okhotsk Sea: evidence from geochemical, radiolarian, and diatom records. *Deep-Sea Res. II*, 52(16/18), 2332–2350.
- Henk Brinkhuis, Stefan Schouten, Margaret E. Collinson, Appy Sluijs, Jaap S. Sinninghe Damst, Gerald R. Dickens, Matthew Huber, Thomas M. Cronin, Jonaotaro Onodera, Kozo Takahashi, Jonathan P. Bujak, Ruediger Stein, Johan van der Burgh, James S. Eldrett, Ian C. Harding, André F. Lotter, Francesca Sangiorgi, Han van Konijnenburg-van Cittert, Jan W. de Leeuw, Jens Matthiessen, Jan Backman, Kathryn Moran and the Expedition Scientists. 2006. Episodic fresh surface waters in the Eocene Arctic Ocean, *Nature*, 0000000.
- Backman, J., K. Moran, D. McInroy, and the IODP Expedition 302 Scientists (including Kozo Takahashi). 2005. IODP Expedition 302, Arctic Coring Expedition (ACEX): a first look at the Cenozoic paleoceanography of the central Arctic Ocean. *Scientific Drilling*, 1, 12–17. doi:10.2204/iodp.sd.1.02.2005.
- Bachman, J., Moran, K., McInroy, D., Mayer, LA., and the Expedition 302 Scientists (including Jonaotaro Onodera & Kozo Takahashi). 2006. Arctic Coring Expedition. *Proc. IODP*, 302: Edinburgh (Integrated Ocean Drilling Program Management International, Inc.). doi:10.2204/iodp.proc.302.2006.
- [b] 論文/レフェリーなし、著書等
- Takahashi, K., 2005. Scientific Earth Drilling Research Core (SEDREC). *Kyushu University Research Core*, 44.
- Takahashi, K. and IODP Leg 302 Scientific Party, 2005. The Arctic Coring Expedition to the region nearby the North Pole: a significant human achievement ever. *Kyudai News*, 17, 9–10.
- 高橋孝三、2005. 地球掘削リサーチコア. 九州大学リサーチコア研究紹介, 89–90.
- 高橋孝三、IODP Leg 302 Scientific Party、2005. 北極掘削—人類初の快挙. 九大広報、41, 16–18.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- Takahashi, K. and IODP Leg 302 Scientific Party. 2005. Paleocanography of the Bering Sea and central Arctic Ocean. Proceedings of VII International Interdisciplinary Scientific Symposium and International Geoscience Programme (IGCP-476): Regularities of the structure and evolution of geospheres, Russian Academy of Sciences Far Eastern Branch, V.I. Il'chev Pacific Oceanological Institute, Vladivostock, Russia. 433–434.
- Takahashi, K., Ono, A., Katsuki, K., Okazaki, Y., and Sakamoto, T. 2005. The up stream discovery of the Dansgaard–Oeschger cycles in the Okhotsk Sea linked with the North Pacific Intermediate Water formation. Proceedings of VII International Interdisciplinary Scientific Symposium and International Geoscience Programme (IGCP-476): Regularities of the structure and evolution of geospheres, Russian Academy of Sciences Far Eastern Branch, V.I. Il'chev Pacific Oceanological Institute, Vladivostock, Russia. 434–435.
- Sakamoto, T., Harada, N., Ikehara, M., Kanamatsu, T., Uchida, M., Aoki, K., Iijima, K., Sakai, H., Shibata, Y., Takahashi, K., Toyofuku, T., Katsuki, K., Okazaki, Y., Asahi, H., and Kawahata, H. 2005. Millennial-scale variations of sea-ice expansion and its relation to Okhotsk Sea Intermediate Water formation in southwestern part of the Okhotsk Sea during 120 kyr. Proceedings of VII International Interdisciplinary Scientific Symposium and International Geoscience Programme (IGCP-476): Regularities of the structure and evolution of geospheres, Russian Academy of Sciences Far Eastern Branch, V.I. Il'chev Pacific Oceanological Institute, Vladivostock, Russia. 431–432.

- Okazaki, Y. and Takahashi, K., 2006. Temporal fluxes and standing stocks of radiolarians along the W-E transect in the central and western Equatorial Pacific, 1999-2002. 2006 Ocean Sciences Meeting, Honolulu, Hawaii, 20-24 February 2006, OS45B-7.
- Onodera, J., Takahashi, K., and IODP Leg 302 ACEX Scientific Members. 2006. Middle Eocene new silicoflagellates and ebridians in the central Arctic Ocean. 3rd Joint Meeting of the Palynology and Silicofossil Groups of The Microplalaeontological Society. Utrecht, the Netherlands, 9-10 March 2006, Program and Abstracts, 43.
- Takahashi, K., 2006. The Intergrated Ocean Drilling Program. InterRad 11 & Triassic Stratigraphy Symposium, Wellington, New Zealand, 19-24 March 2006, Programme and Abstracts, 128.
- Takahashi, K., Okazaki, Y., and Matsueda, D., 2006. El Niño and La Niña radiolarian flux changes in the equatorial Pacific. Program. InterRad 11 & Triassic Stratigraphy Symposium, Wellington, New Zealand, 19-24 March 2006, Programme and Abstracts, 129.
- Tanaka, S., Takahashi, K., Katsuki, K., and Onodera, J., 2006. Radiolarian distribution using vertical multiple plankton sampler and paleoceanography in the Bering Sea. InterRad 11 & Triassic Stratigraphy Symposium, Wellington, New Zealand, 19-24 March 2006, Programme and Abstracts, 133.
- Ishitani, Y., and Takahashi, K., 2006. Vertical distribution of radiolarian assemblages in the waters off Japan. InterRad 11 & Triassic Stratigraphy Symposium, Wellington, New Zealand, 19-24 March 2006, Programme and Abstracts, 70.

[b] 国内学会

- Onodera, J., and Takahashi, K., 2005. Diatom Sinking Assemblages in the Northwestern North Pacific. Neogene Polar Marine Diatom Workshop, Yamagata, Japan.
- 岡崎裕典・関幸・中塚武・高橋孝三・池原実. 2005. オホーツク海におけるバクテリアと放散虫中層種の関係: 氷期海洋中層環境復元の手がかり. 2005年度日本海洋学会春季大会講演要旨集、p. 83.
- 高橋孝三・小野寺丈尚太郎・香月興太・小野 歩・濱崎浩・IODP Leg 302 Acex Scientific Party. 2005. 北極海極点付近におけるIODP Leg 302 深海掘削による珪質鞭毛藻を用いた5200万-4400万年前の閉鎖的汽水環境の復元. 2005年度日本海洋学会春季大会講演要旨集、p. 78.

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 (B-2) 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(研究分担者:課題番号 15310001)

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、兼任、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

4.3.7 海外出張・研修

- 2005年6-7月 北海道大学おしよろ丸研究航海(函館-アメリカ合衆国・ダッチハーバー)
- 2005年8月 アルゼンチン共和国・ペルー: *Deep-Sea Research II Special Volume* 編集作業・研究打ち合わせ
- 2005年9月 ロシア・ウラジオストック: IGCP-476 会議

2005年12月 アメリカ合衆国・サンフランシスコ: AGU 学会、ホノルル: IODP EPSP パネル会議
2006年2月 アメリカ合衆国・カレッジステーション: IODP Operation Review Task Force 会議
2006年3月 ニュージーランド・ウエリントン: InterRad 11 会議

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)

ゲスト編集長:

Takahashi, K., R. W. Jordan, and D. Boltovskoy, Guest Editors. 2005. *Deep-Sea Research II Special Volume, Paleooceanography of the Bering Sea and adjacent regions*, 52(16/18), 2079-2364.

Marine Micropaleontology 編集委員

レフェリーを務めた国際学術誌: *Marine Micropaleontology*, *Deep-Sea Research I*

テレビ放映: NHK 教育テレビ: サイエンス ZERO--ZEROからまなべスペシャル「地球内部へ掘り進め」

放送日 2006年3月11日(土)午後07:00、再放送2006年3月14日(火)午前02:30~BS2

再放送2006年3月15日(水)午前00:00

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4項目にまとめることができる。

- (1) 珪藻分析による古環境復元に関する基礎的研究
- (2) 完新世の海水準変動の復元に関する研究
- (3) 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
- (4) 半乾燥地域の気候変動の復元に関する研究

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Kashima, K., Hirose, K., Yamaguchi, M. and Fujiki, T. (2005) Palaeo-Environmental Change at Kültepe; the Capital City of the Middle Bronze Age, Central Anatolia, Turkey. *Anatolian Archaeological Studies*, no.14, 137-146.

Fukuda, K., Kumagai, K., Kashima, K. and Nakai, I.(2005) A Brief Report on Magnetic Survey on the Area Surrounding Kaman-Kalehöyük in 2004, *Anatolian Archaeological Studies*, no.14, 167-172.

田中宏之、南雲保、鹿島薫(2005)熊本県益城町に分布する津森層(中期更新世)の淡水珪藻化石群集、*Diatom*(日本珪藻学会誌),vol.21,119-130.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

書評: 鹿島 薫(2006)Hiroki TAKAMURA edi.:「Change in the Natural Environment and Life in Oases of the Taklimakan Desert」(高村弘毅編著:タクリマカン沙漠の自然環境とオアシスの生活)、*日本沙漠学会誌*, vol.15-3.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Kashima, K. and Hirose, K. (2005) The climatic events during the Neolithic in central Turkey and north Syria, *Neolithic Archaeology in the Habul Valley, Upper Mesopotamia and Beyond*, University of

Tokyo, Tokyo, July, 2005.

Kashima, K. (2005) Palaeo-environmental Changes at Inland Saline Lakes in Anatolia during the Late Quaternary, International Earth Science Colloquium on the Aegean Regions, Oct. 2005, Crown Plaza Hotel, Izmir, Turkey.

Kashima, K. (2005) Palaeo-Environmental Change at Kültepe, Central Anatolia, Turkey, The Geo-archaeology and Archeo-geophysics Symposium, Nov. 2005, Yildiz University, Istanbul, Turkey

Kashima, K. (2005) An Application of Fresh Water Glacial Diatoms to Palaeo-environmental Reconstruction in Lake Sediments. 4th International Symposium on the Terrestrial Environmental Changes in East Eurasia and Adjacent Areas. Dec. 2005, Gyeongju TEMF Hotel, Gyeongju, Korea

[b] 国内学会

鹿島 薫(2005)南極リチャードソン湖沼群における古環境変動-淡水性氷生珪藻を用いた古環境変動、日本地形学連合 2005 年春季大会、九州大学、2005 年4月

鹿島 薫(2005)南極リチャードソン湖沼群における古環境変動-淡水性氷生珪藻を用いた古環境変動、地球惑星科学合同大会、幕張メッセ、2005 年5月

鹿島 薫(2005)南極リチャードソン湖沼群から産出した珪藻遺骸群集、日本古生物学会 2005 年年会、東京大学、2005 年7月

鹿島 薫(2005)トルコシリアで確認された完新世における大規模気候変動事変について、日本地形学連合 2005 年度秋季大会、名古屋大学、2005 年10月

鹿島 薫(2005)汽水湖沼における珪藻遺骸群集の特性とその変遷、日本珪藻学会 2005 年研究集会、島根大学、2005 年11月

4.3.4 研究助成

科学研究費基盤(B)(1)海外学術調査「トルコ・アナトリア高原における鉄器文化成立の背景とその自然科学的考察」、研究代表者

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

九州共立大学工学部非常勤講師

4.3.7 海外渡航

2005 年6月6日-6月8日 韓国 慶熙大学における特別講義のため

2005 年8月1日-9月2日 トルコ、シリア 科研費海外学術調査のため

2005 年9月16日-10月26日 トルコ 科研費海外学術調査のため

2005 年11月19日-11月27日 トルコ The Geo-archaeology and Archeo-geophysics Symposium 講演のため

2005 年12月7日-12月11日 韓国 4th International Symposium on the Terrestrial Environmental Changes in East Eurasia and Adjacent Areas 講演のため

2006 年3月5日-3月8日 韓国 半乾燥地域における環境変動に関する国際シンポジウム開催打ち合わせのため

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

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)

日本珪藻学会運営委員、編集委員

日本地形学連合集会幹事

日本地形学連合 2005 年春季大会(九州大会)実行委員長

International Symposium “Neolithic Archaeology in the Habul Valley, Upper Mesopotamia and Beyond
“ オーガナイザー

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。地域に題材を求めて活動し、グローバルな応用を目指している。

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. 海水準変動と潮位差が堆積平野の地形地質形成に与える影響の研究
6. 旧汀線高度を変位基準とする, 過去数 10 万年間の島弧地殻上下運動の研究

これらのうち、1 と 2 のテーマは生物情報に基づく地球科学研究で、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。活断層には地域的特性があるので、個別の断層活動のカルテづくりを行っている。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数千年〜数万年単位のものなので、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割り出し、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を特定する。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

亀山宗彦・下山正一・宮部俊輔・宮田雄一郎・杉山哲男・岩野英樹・檀原 徹・遠藤邦彦・松隈明彦 (2005): 始良カルデラ堆積物の層序と年代について—鹿児島県新島(燃島)に基づく研究—。第四紀研究, 44, 15-29.

下山正一・磯 望・松田時彦・市原季彦・千田昇・岡村 眞・茂木 透・鈴木貞臣・落合英俊・長沢新一・今西 肇・川畑史子・矢ヶ部秀美・樗木政昭・松浦一樹(2005): 警固断層, 薬院地区(福岡市), でのトレンチ調査報告。活断層研究, 25 号, 117-128.

千田 昇・白木 守・松村一良・松田時彦・下山正一(2005): 久留米市新道遺跡における水縄断層系・千本杉断層の警固断層, トレンチ調査報告。活断層研究, 25 号, 129-134.

日野剛徳・今村敬・山中寿朗・下山正一(2006): 有明海沿岸道路(佐賀福富道路)事業地域における軟弱地盤の地域的・深さ的性質に関する一考察。軟弱地盤(印刷中)。

[b] 論文/レフェリー無し、著書等

下山正一・松田時彦・磯 望・市原季彦・千田昇・岡村 眞・茂木 透・鈴木貞臣・落合英俊・長沢新一・今西 肇・川畑史子・矢ヶ部秀美・樗木政昭・松浦一樹(2005): 福岡市街地の警固断層について。九州

大学西部地区自然災害資料センターニュース, 33号, 7-12.

渡辺公一郎・下山正一・田口幸洋・山中寿朗・市原季彦・石橋秀巳・塚野香織(2005):福岡県西方沖地震に伴う博多湾余震域の地盤災害.九州大学西部地区自然災害資料センターニュース, 33号, 46-50.

下山正一・渡辺公一郎・山中寿朗・市原季彦・石橋秀巳・塚野香織(2005):福岡県西方沖地震に伴う人工砂地盤一海の中道海浜公園光と風の広場における地盤被害を例にして一.九州大学西部地区自然災害資料センターニュース, 33号, 51-55.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

下山正一・渡辺公一郎・山中寿朗・市原季彦・石橋秀巳・塚野香織:2005年福岡県西方沖地震に伴う博多湾余震域の地盤災害.地球惑星科学関連学会2005年合同大会(幕張)(2005年5月).

市原季彦・松田博貴・秋元和實・下山正一:1792年島原大変によって生じた荒尾干潟(有明海)における津波堆積物.地球惑星科学関連学会2005年合同大会(幕張)(2005年5月).

下山正一・磯望・松田時彦・市原季彦・千田昇・岡村真・茂木透・鈴木貞臣・落合英俊・長沢新一・今西肇・鬼木史子・矢ヶ部秀美・樗木政昭・松浦一樹(2005):気になる警固断層一薬院トレンチの調査成果をふまえて一.日本地質学会西日本支部第151回例会(島根大学)(2005年6月).

福塚康三郎・下山正一・金折裕司福岡県西方沖地震による博多湾沿岸の被災状況と旧地形.日本地質学会西日本支部第151回例会(島根大学)(2005年6月).

下山正一・渡辺公一郎・山中寿朗・石橋秀巳・塚野香織・市原季彦:福岡県西方沖地震に伴う博多湾余震域の地盤災害について.日本地質学会西日本支部第151回例会(島根大学)(2005年6月).

市原季彦・下山正一・石橋秀巳・塚野香織・山中寿朗・渡辺公一郎:福岡県西方沖地震時の液状化・流動化に伴う地盤災害例.日本地質学会西日本支部第151回例会(島根大学)(2005年6月).

森浩嗣・下山正一・副島和明:佐世保市相浦平野の発達史と人類古生態の復元.日本地質学会西日本支部第152回例会(佐賀大学)(2006年2月).

塚野香織・下山正一・山中寿朗・中村俊夫・西田巖・中野充・市原季彦:筑紫平野における縄文海進最盛期前後の海水準変動と低平地の完成時期について.日本地質学会西日本支部第152回例会講演要旨集(佐賀大学)(2006年2月).

市原季彦・中村盛之・下山正一・塚野香織・五十嵐康之・松本康裕:福岡県西方沖地震による側方流動現象.日本地質学会西日本支部第152回例会(佐賀大学)(2006年2月).

二宮崇・宮田雄一郎・青木隆弘・西田民雄・下山正一・山中寿朗:古第三系対州層群に発見された特異な石灰岩の産状と化石群集.日本地質学会西日本支部第152回例会(佐賀大学)(2006年2月).

4.3.4 研究助成

経済産業省原子力安全・保安院 原子力安全基盤調査研究 地質断層の再活動性と地震テクトニクスに関する研究(分担)

受託研究 佐賀市教育委員会 佐賀市東名遺跡の地形・地質調査(地層解析ほか)

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、兼任、学会関係(学会役員、学会講演会司会等)、学外集中講義等

福岡県防災会議地震対策部会専門委員会委員

福岡県宇美断層調査検討委員会委員

福岡県教育委員会五ヶ山ダム調査指導委員会委員
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
佐賀市教育委員会東名遺跡保存検討委員会委員
独立行政法人産業技術総合研究所研究員(併任)
日本地質学会代議員

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)

なし

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(助教授)、岡崎隆司(助手)

事務職員: 草場由美子

大学院生(博士課程): 矢本史治、赤木剛

大学院生(修士課程): 櫻木かおり、谷島みどり、井上康、鈴木彰子、弓場慎也、佐藤公輝、城後香里、脇田茂

学部4年生: 楠木喜章、坂本佳奈子、森光秀治、横山立憲

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[a] 博士論文

矢本史治: Gravitational Instability in the Dust Layer of a Protoplanetary Disk (原始惑星系円盤内のダスト層における重力不安定)

[b] 修士論文

谷島みどり: 太陽系星雲内の稲妻中でのコンドルール形成モデル

井上 康: COおよびLLコンドライト隕石中の硫化鉱物の硫黄同位体組成

鈴木彰子: Infrared Microspectroscopy of Organic and Hydrous components in Antarctic Micrometeorites (南極宇宙塵中の有機・含水成分の顕微赤外分光分析)

弓場慎也: Numerical simulation of the growth of dust aggregates in a protoplanetary Disk

[c] 特別研究

楠城喜章: 原始惑星系円盤内のガス抵抗下でのダスト塊の運動

坂本佳奈子: 南極とつぎ岬で回収された宇宙塵の物質科学的特徴

森光秀治: 原始惑星系円盤内のダスト層におけるシア不安定

横山立憲: regolith 起源コンドライト隕石から見た、小惑星表層物質の形成進化過程

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Masayuki Uesugi, Takeshi Akaki, Minoru Sekiya, and Tomoki Nakamura, Motion of iron sulfide inclusions inside of a shock-melted chondrule. *Meteoritics & Planetary Science*, 40, 1103-1114, 2005.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

Akaki T. and Nakamura T. (2005) Al-rich compound chondrule: Evidence of O and Mg isotopes. *Meteoritics and Planet. Sci.*, 40, A14, #5182.

Yamamoto Y., Nakamura T., Noguchi T., Okazaki R., and Nagao K. (2006) Temperature dependence of mineralogical and noble gas compositional changes during experimental aqueous alteration of Ningqiang. *Lunar Planetary Science Conference XXXVII* #1520.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Yamoto, F. and Sekiya, M.: Numerical Simulation of the Gravitational Instability in the Dust Layer of a Protoplanetary Disk under the Assumptions of the Axisymmetry using the One-Fluid Model of the Dust and the Gas. *Planet-formation theory and low-mass-star observation*, Kobe University, Kobe, July 18-19, 2005.

Yamato, F. and Sekiya, M.: The local axisymmetric simulations of the gravitational instability in the dust layer of a protoplanetary disk. Protostars and Planets V, Hilton Waikoloa, Hawaii, October 24–28, 2005.

Akaki T. and Nakamura T. (2005) Al-rich compound chondrule: Evidence of O and Mg isotopes. 68th meeting of the Meteoritical Society, Gatlinburg, USA. September 12–16th 2005.

Akaki T., Nakamura T. and Miyamoto T. (2005) Mechanism and timing of compound chondrule formation in the early solar nebula. Discussion on Interface mineralogy, Akiu, Sendai, Japan. September 28–30th 2005.

Kaori Jogo, Laurence E. Nyquist, Chi-Yu Shih and Young Reese, 53Mn–53Cr Dating of Chondrules and Chondrites, The 21st Summer Intern Conference, Lunnar and Planetary Institute, Houston, TX, USA, August 11, 2005.

Kaori Jogo, Laurence E. Nyquist, Chi-Yu Shih and Young Reese, 53Mn–53Cr SYSTEMATICS OF R-CHONDRITE NWA 753, The 37th of Lunar and Planetary Science Conference, Houston, TX, USA, March 16, 2006.

Ozono Y., Nakamura T., Miyamoto T., and Kusakabe M. (2005) Matrix olivine as a carrier of large $\delta^{17}\text{O}$ in the NWA 753 R3.9 chondrite. Papers presented to the Twentyninth Symposium on Antarctic Meteorites. Antarctic Meteorites XXIX 67–68, Tokyo, June.

[b] 国内学会

矢本史治、関谷実: 原始惑星系円盤内のダスト層における重力不安定の軸対称 2 次元数値流体シミュレーション、日本惑星科学会秋期年会、2005 年 9 月 20 日

城後香里、中村智樹、野口高明、短寿命消滅核種 53Mn による Vigarano 隕石母天体で起こった水質変成の年代決定、日本地球惑星科学連合2005年大会、東京、5月

鈴木彰子、癸生川陽子、中嶋悟、Lindsay Keller, Mike Zolensky、中村智樹(2005) 宇宙塵中の有機・含水成分の顕微赤外分光測定 第38回月・惑星シンポジウム 宇宙科学研究本部 7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)

城後香里、2005 LPI Summer Intern Program in Planetary Science 21th Annual Summer Intern Conference, Fund:Lunar and Planetary Institute (LPI)、期間:June 6–August 12, 2005.

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 塊の非重力的な力による付着成長過程
- (2) 原始惑星系円盤内の dust 層の安定性
- (3) Chondrules の形成過程

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Minoru Sekiya and Hidenori Takeda, Does the gas flow through a porous dust aggregate help its growth in a protoplanetary disk? *Icarus*, 176, 220–223, 2005.

Masayuki Uesugi, Takeshi Akaki, Minoru Sekiya, and Tomoki Nakamura, Motion of iron sulfide inclusions inside of a shock-melted chondrule. *Meteoritics & Planetary Science*, 40, 1103–1114, 2005.

[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

Uesugi, M. and Sekiya, M.: Formation process of compound chondrules in the primitive solar nebula, 29th Symposium on Antarctic Meteorites, National Institute of Polar Research, Tokyo, June 7-9, 2005.

Sekiya, M. and Takeda, H.: Do planetesimals form by dust sticking? Planet-formation theory and low-mass-star observation, Kobe University, Kobe, July 18, 2005.

Yamoto, F. and Sekiya, M.: Numerical Simulation of the Gravitational Instability in the Dust Layer of a Protoplanetary Disk under the Assumptions of the Axisymmetry using the One-Fluid Model of the Dust and the Gas. Planet-formation theory and low-mass-star observation, Kobe University, Kobe, July 18-19, 2005.

Ishitsu, N. and Sekiya, M.: Numerical simulation of shear flow in the dust layer of a protoplanetary disk. Protostars and Planets V, Hilton Waikoloa, Hawaii, USA, October 24-28, 2005.

Sekiya, M. and Takeda, H.: Prevention of the Dust Growth by the Gas Flow around a Large Dust Aggregate. Protostars and Planets V, Hilton Waikoloa, Hawaii, USA, October 24-28, 2005.

Yamoto, F. and Sekiya, M.: The local axisymmetric simulations of the gravitational instability in the dust layer of a protoplanetary disk, Protostars and Planets V, Hilton Waikoloa, Hawaii, USA, October 24-28, 2005.

Uesugi, M., Akaki, T., Sekiya, M., Nakamura, T., Tsuchiyama, A., Nakano, T., and Uesugi, K.: Difficulties of chondrule formation by nebular shock waves, The Workshop on Chondrites and the Protoplanetary Disk, Radisson Kauai Beach Resort Hotel, Hawaii, USA, November 11, 2005.

Uesugi, M. and Sekiya, M.: Separation of melted iron spheres in chondrules during the chondrule formation. Lunar and Planet Science Conference, South Shore Harbour Resort & Conference Center, Texas, USA, March 13-17, 2006.

[b] 国内学会

矢本史治、関谷実: 原始惑星系円盤内のダスト層における重力不安定の軸対称 2 次元数値流体シミュレーション. 日本惑星科学会秋期講演会、会津大学、会津若松市、2005 年 9 月 20 日

上相真之、赤木剛、関谷実、中村智樹: 原始太陽系星雲中の加熱による複合コンドリュールの形成過程. 日本惑星科学会秋期講演会、会津大学、会津若松市、2005 年 9 月 21 日

石津尚喜、犬塚修一郎、関谷実: 原始惑星系円盤内ダスト層におけるコリオリ力影響下でのダストの振る舞い. 日本惑星科学会秋期講演会、会津大学、会津若松市、2005 年 9 月 22 日

4.3.4 研究助成

科学研究費 特定領域研究(太陽系外惑星科学の展開)公募研究 代表

微惑星の形成過程から見た系外惑星系の多様性の起源

科学研究費 基盤 B2 分担

同位体宇宙化学的手法による原始太陽系星雲の散逸時期の推定

4.3.5 所属学会

日本物理学会、日本天文学会、地球電磁気・地球惑星圏学会、日本惑星科学会、日本地球化学会

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)

レフェリーを務めた国際学術誌:The Astrophysical Journal

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、どこでどのように作られたのか？ 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に基づき考察する。

進行中の研究テーマ

- (1) 始源隕石炭素質コンドライトの水質変成と熱変成
- (2) スターダスト探査機が回収した彗星の塵の特性把握
- (3) 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. (2006) Yamato 793321 CM chondrite: Dehydrated regolith material of a hydrous asteroid. *Earth and Planetary Science Letters*, 242, 26–38.

Nakamura T. (2005) Post-hydration thermal metamorphism of carbonaceous chondrites. *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*, 100, 260–272.

Yada T., Nakamura T., Noguchi T., Matsumoto N., Kusakabe M., Sugiura N., Hiyagon H., Ushikubo T., Kojima H., and Takaoka N. (2005) Oxygen isotopic and chemical compositions of cosmic spherules collected from the Antarctic ice sheet: Implications for their precursor materials. *Geochim. Cosmochim. Acta*, 69, 5789–5804.

Yamamoto Y., Okazaki R., and Nakamura T. (2006) Effects of experimental aqueous alteration on the abundance of primordial noble gases. *Meteoritics and Planetary Sciences*, 41, 541–552.

Uesugi M., Akaki T., Sekiya M., and Nakamura T. (2005) Motion of iron-sulfide inclusions inside of a shock-melted chondrule. *Meteoritics and Planetary Sciences*, 40, 1103–1114.

Uesugi M., Akaki T., Sekiya M., Nakamura T., Tsuchiyama A., Nakano T., and Uesugi K. (2005) Difficulties of chondrule formation by nebular shock waves. in *Chondrites and the Protoplanetary Disk* (Eds. by A. Krot, E. R. D. Scott, and B. Reipurth), *Astronomical Society of the Pacific Conference Series*, 341, 893–902.

Nakajima D., Nakamura T., and Okazaki R. (2006) Cosmic-ray exposure age and heliocentric distance of the parent bodies of enstatite chondrites ALH85119 and MAC88136. *Meteoritics and Planetary Sciences*, accepted.

Nozaki W., Nakamura T., and Noguchi T. (2006) Bulk mineralogical changes of hydrous micrometeorites during low-temperature heating in the upper atmosphere. *Meteoritics and Planetary Sciences*,

accepted.

- Nakajima D. and Nakamura T. (2006) Trapped noble gas components and exposure history of the enstatite chondrite ALH84206. *Geochemical Journal*, accepted.
- [b] 論文/レフェリーなし、著書等
- Nakamura T. and Noguchi T. (2005) Mineralogy of ultracarbonaceous large micrometeorites. *Meteoritics and Planet. Sci.*, 40, A110.
- Noguchi T., Nakazawa A., Okunishi E., Naraoka H., Nakamura T., and Nakamura K. (2005) Carbonaceous nanoparticles in Tagish Lake and Ivuna: Why do they in Tagish Lake have nitrogen-enriched rims? *Meteoritics and Planet. Sci.*, 40, A115
- Akaki T. and Nakamura T. (2005) Al-rich compound chondrules: Evidence of O and Mg isotopes. *Meteoritics and Planet. Sci.*, 40, A14.
- Stardust mineralogy/petrology subteam (2006) Mineralogy and petrology of comet Wild II nucleus samples. *Lunar Planetary Science Conference XXXVII #1203*.
- Stardust bulk chemistry subteam (2006) Chemical analysis of Wild II samples returned by Stardust. *Lunar Planetary Science Conference XXXVII #1217*.
- Tsuchiyama A., Uesugi K., Nakano T., Okazaki T., Nakamura K., Nakamura T., Noguchi T., and Yano H. (2006) Three-dimensional structures of interplanetary dust particles and IDP-like large micrometeorites using synchrotron radiation microtomography. *Lunar Planetary Science Conference XXXVII #2001*.
- Nakamura T., Okazaki R., and Huss G. R. (2006) Thermal metamorphism of CM carbonaceous chondrites: Effects on phyllosilicate mineralogy and presolar grain abundances. *Lunar Planetary Science Conference XXXVII #1633*.
- Okazaki R. and Nakamura T. (2006) Mineralogy and oxygen isotopes of unmelted Antarctic micrometeorites. *Lunar Planetary Science Conference XXXVII #1510*.
- Yamamoto Y., Nakamura T., Noguchi T., Okazaki R., and Nagao K. (2006) Temperature dependence of mineralogical and noble gas compositional changes during experimental aqueous alteration of Ningqiang. *Lunar Planetary Science Conference XXXVII #1520*.
- Nakajima D., Hermann S., Ott U., El Goresy A., and Nakamura T. (2006) Noble gases and nitrogen in the KLE98300 EH3 chondrite. *Lunar Planetary Science Conference XXXVII #1119*.
- Yada T., Stadermann F. J., Floss C., Zinner E., Nakamura T., Noguchi T., and Lea A. S. (2006) High abundances of presolar silicates in Antarctic micrometeorites; implications for their cometary origins. *Lunar Planetary Science Conference XXXVII #1470*.
- Nakamura T., Akaki T., Tsuchiyama A., Okazaki T., Murata K., Noguchi T., Nakano T., Uesugi K. and Suzuki Y. (2005) Trace element analysis of the oldest solar system material. *Spring 8 User Experiment Report*, No. 15 (2005A), 123.
- Tsuchiyama A., Nakano T., Uesugi K., Noguchi T., and Nakamura T. (2005) Development of a new technique for three-dimensional element mapping by microtomography using subtraction method and its application to cosmic dust. *Spring 8 User Experiment Report*, No. 15 (2005A), 240.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- Nakamura T. and Noguchi T. (2005) Mineralogy of ultracarbonaceous large micrometeorites. 68th annual meeting of the Meteoritical Society, Gatlinburg, USA, September.
- Nakamura T., Okazaki R., and Huss G. R. (2006) Thermal metamorphism of CM carbonaceous chondrites: Effects on phyllosilicate mineralogy and presolar grain abundances. 37th Lunar Planetary Science Conference, Houston, USA, March.

- Sakamoto T., Shimada N., Abe D., Nakamura T., Nozaki W., Shimada K., and Iida A. (2005) SR-XRF analyses of trace elements in electrum from several epithermal gold deposits, Japan. The 15th annual Goldschmidt Conference, Idaho, USA, May
- Nakashima D., Hermann S., Ott U., Nakamura T., and Noguchi T. (2005) Noble gas study of the Dhofar 018 howardite, Papers presented to the Twentyninth Symposium on Antarctic Meteorites. Antarctic Meteorites XXIX 53-54, Tokyo, June
- Noguchi T., Nakamura T., Kimura M., Bischoff A., Osawa T., and Imae N. (2005) Mineralogy of heavily hydrated clasts in Asuka 881020, Acfer 182, and NWA 470 CH chondrites. Papers presented to the Twentyninth Symposium on Antarctic Meteorites. Antarctic Meteorites XXIX 55-56, Tokyo, June
- Okazaki R. and Nakamura T. (2005) Oxygen isotopes and REE abundances of lithic materials in the Begaa LL3 chondrite. Papers presented to the Twentyninth Symposium on Antarctic Meteorites. Antarctic Meteorites XXIX 63-64, Tokyo, June
- Ozono Y., Nakamura T., Miyamoto T., and Kusakabe M. (2005) Matrix olivine as a carrier of large $\delta^{17}\text{O}$ in the NWA 753 R3.9 chondrite. Papers presented to the Twentyninth Symposium on Antarctic Meteorites. Antarctic Meteorites XXIX 67-68, Tokyo, June
- Yada T., Stadermann F. J., Floss C., Zinner E., Olinger C. T., Graham G. A., Bradley J. P., Dai Z. R., Nakamura T., and Noguchi T. (2005) The stellar origins of presolar silicates discovered in Antarctic micrometeorites. Papers presented to the Twentyninth Symposium on Antarctic Meteorites. Antarctic Meteorites XXIX 94-95, Tokyo, June
- Yamamoto Y. Okazaki R., and Nakamura T. (2005) Drastic changes of mineralogy and noble gas compositions in carbonaceous chondrite Ningqiang during experimental aqueous alteration. Papers presented to the Twentyninth Symposium on Antarctic Meteorites. Antarctic Meteorites XXIX 98-99, Tokyo, June
- Akaki T., Nakamura T and Miyamoto T. (2005) Mechanism and timing of compound chondrule formation in the early solar nebula. Discussion on Interface mineralogy, Sendai, Japan. September

[b] 国内学会

- 山本征生、岡崎隆司、中村智樹、Mineralogy and noble gas composition in experimentally altered Ningqiang carbonaceous chondrite、地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会、P058-027、幕張メッセ、千葉、2005 年 5 月
- 山本征生、中村智樹、野口高明、岡崎隆司、Ningqiang 炭素質コンドライトの水質変質実験による鉱物、希ガス組成に与える影響、日本地球化学会第 52 回年会、1D21、琉球大学、沖縄、2005 年 9 月
- 山本征生、中村智樹、野口高明、岡崎隆司、Ningqiang 炭素質コンドライト中の鉱物、希ガス組成に与える実験的水質変質の影響、日本惑星科学会 2005 年秋季講演会、P14-45、会津大学、福島、2005 年 9 月
- 野口高明、奥平恭子、中村智樹、他(2005) シリカエアロジェルを用いた超高速捕獲過程における鉱物の加熱変化について 地球惑星関連合同大会 千葉 5 月
- 城後香里、中村智樹、野口高明(2005) 短寿命消滅核種 ^{53}Mn の存在度に基づく Vigarano 隕石母天体で起こった水質変成の年代決定 地球惑星関連合同大会 千葉 5 月
- 府川善行、野口高明、中村智樹(2005) HED 隕石母天体レゴリスの石化過程:炭素質コンドライトクラストからの情報 地球惑星関連合同大会 千葉 5 月
- 野口高明、中村智樹、府川善行、他(2005) Hコンドライトレゴリスブレッチャー中の炭素質コンドライト中の鉱物学的特長とホルワダイト隕石中の炭素質コンドライトクラストおよび微隕石との比較 鉱物学会年会 愛媛大学 7 月
- 鈴木彰子、癸生川陽子、中嶋悟、Lindsay Keller, Mike Zolensky、中村智樹(2005) 宇宙塵中の有機・含水成分の顕微赤外分光測定 第38回月・惑星シンポジウム 宇宙科学研究本部 7 月
- 山本征生、中村智樹、野口高明、岡崎隆司(2005) Ningqiang 炭素質コンドライト中の鉱物、希ガス組成に与える実験的水質変質の影響、惑星科学会秋季講演会、会津大学、9 月

上相真之、赤木剛、関谷実、中村智樹(2005)原始太陽系星雲中の加熱による複合コンドリュールの形成過程、惑星科学会秋季講演会、会津大学、9月

土山明、野口高明、中村智樹、中野司、上杉健太郎(2005)極端に炭素に富む微隕石の3次元構造-炭素質物質と鉄の濃度分布、惑星科学会秋季講演会、会津大学、9月

岡崎隆司、中村智樹 (2006)非溶融南極宇宙塵の酸素同位体 「地球外起源固体微粒子に関する総合研究」 東京大学 3月

4.3.4 研究助成

科学研究費 基盤 B 代表

同位体宇宙科学的手法による原始太陽系星雲の散逸時期の推定、

科学研究費 萌芽 代表

静電浮遊法によるコンドリュール再現実験

科学研究費 基盤 B1 分担 (代表:茨城大学 野口高明助教授)

炭素質コンドライト、微隕石、および惑星間塵の起源の相互関係の探究

国立極地研究所共同研究 代表 南極宇宙塵の鉱物化学的研究

4.3.5 所属学会

国際隕石学会、日本地球化学会、日本鉱物学会、日本高圧学会、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 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

非常勤講師(大学院集中講義)

熊本大学大学院自然科学研究科 2005年7月

4.3.7 海外出張・研修

2005年9月 アメリカ ガトリンバーグ 国際隕石学会

2006年3月 アメリカ ヒューストン 月惑星科学会議

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」

日時と開催場所:

第一回 2005年7月11-12日 東京大学宇宙線研究所(柏キャンパス)

第二回 2006年3月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)

[招待講演] 中村智樹、野口高明、大澤崇人、長尾敬介(2005) Parent bodies of Antarctic

Micrometeorites 「固体地球科学・惑星化学セッション」地球惑星関連合同大会 千葉 5月

レフェリーを務めた国際学術誌

Geochemica Cosmochimica Acta

Earth, Planets and Space

Antarctic Meteorite Research

Journal of Crystal Growth

学外学位論文審査(副査)

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

Kimura M., Weisberg M. K., Lin Y., Suzuki A., Ohtani E. and Okazaki R. (2005) Thermal history of the enstatite chondrites from silica polymorphs. *Meteoritics & Planetary Science*, 40, 855–868.

Nakajima D., Nakamura T., and Okazaki R. (2006) Cosmic-ray exposure age and heliocentric distance of the parent bodies of enstatite chondrites ALH85119 and MAC88136. *Meteoritics and Planetary Sciences*, accepted.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

Okazaki R. and Nakamura T. (2006) Mineralogy and oxygen isotopes of unmelted Antarctic micrometeorites. 37th Lunar Planet. Sci. Conf., #1510.

Nakamura T., Okazaki R. and Huss G. R. (2006) Thermal metamorphism of CM carbonaceous chondrites: Effects on phyllosilicate mineralogy and presolar grain abundances. 37th Lunar Planet. Sci. Conf., #1633.

Yamamoto Y., Nakamura T., Noguchi T., Okazaki R. and Nagao K. (2006) Temperature dependence of mineralogical and noble gas compositional changes during experimental aqueous alteration of Ningqiang. 37th Lunar Planet. Sci. Conf., #1520.

Yamamoto Y., Okazaki R. and Nakamura T. (2005) Drastic changes of mineralogy and noble gas compositions in carbonaceous chondrite Ningqiang during experimental aqueous alteration. The 29th Symposium on Antarctic Meteorites, pp. 98–99.

J. Park, R. Okazaki, K. Nagao, R. Bartoschewitz, M. Kusakabe, and M. Kimura (2005) Noble gas and oxygen isotopes of new CH chondrite, SaU 290 with abundant solar gases. The 29th Symposium on Antarctic Meteorites, pp.69–70.

R. Okazaki and T. Nakamura. (2005) Oxygen isotopes and REE abundances of lithic materials in the

Begaa LL3 chondrite. The 29th Symposium on Antarctic Meteorites, pp.63-64.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- Okazaki R. and Nakamura T. (2006) Mineralogy and oxygen isotopes of unmelted Antarctic micrometeorites. 37th Lunar Planet. Sci. Conf., March 13-17, 2006, League City, Texas, USA.
- Nakamura T., Okazaki R. and Huss G. R. (2006) Thermal metamorphism of CM carbonaceous chondrites: Effects on phyllosilicate mineralogy and presolar grain abundances. 37th Lunar Planet. Sci. Conf., March 13-17, 2006, League City, Texas, USA.
- Yamamoto Y., Nakamura T., Noguchi T., Okazaki R. and Nagao K. (2006) Temperature dependence of mineralogical and noble gas compositional changes during experimental aqueous alteration of Ningqiang. 37th Lunar Planet. Sci. Conf., March 13-17, 2006, League City, Texas, USA.
- R. Bartoschewitz, P. Appel, B. Mader, J. Park, K. Nagao, R. Okazaki, M. Kusakabe (2005) Sayh al Uhaymir 290 - A New CH3 Chondrite. 68th Annual Meteoritical Society Meeting, Gatlinburg, Tennessee, USA, September 12-16, 2005.
- Yamamoto Y., Okazaki R. and Nakamura T. (2005) Drastic changes of mineralogy and noble gas compositions in carbonaceous chondrite Ningqiang during experimental aqueous alteration. The 29th Symposium on Antarctic Meteorites, NIPR, Tokyo, Japan, June 7-9.
- J. Park, R. Okazaki, K. Nagao, R. Bartoschewitz, M. Kusakabe, and M. Kimura (2005) Noble gas and oxygen isotopes of new CH chondrite, SaU 290 with abundant solar gases. The 29th Symposium on Antarctic Meteorites, NIPR, Tokyo, Japan, June 7-9.
- R. Okazaki and T. Nakamura. (2005) Oxygen isotopes and REE abundances of lithic materials in the Begaa LL3 chondrite. The 29th Symposium on Antarctic Meteorites, NIPR, Tokyo, Japan, June 7-9.

[b] 国内学会

- 岡崎隆司、中村智樹 (2006) 非溶融南極宇宙塵の酸素同位体 「地球外起源固体微粒子に関する総合研究」 東京大学 3月
- 朴芝鮮、長尾敬介、岡崎隆司 (2005) 火星隕石中希ガスの起源: 地球風化岩石の希ガス組成からの考察 2005年度日本地球化学会年会 沖縄 9月
- 山本征生、岡崎隆司、中村智樹、Mineralogy and noble gas composition in experimentally altered Ningqiang carbonaceous chondrite、地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会、P058-027、幕張メッセ、千葉、2005 年 5 月
- 山本征生、中村智樹、野口高明、岡崎隆司、Ningqiang 炭素質コンドライトの水質変質実験による鉱物、希ガス組成に与える影響、日本地球化学会第 52 回年会、1D21、琉球大学、沖縄、2005 年 9 月
- 山本征生、中村智樹、野口高明、岡崎隆司、Ningqiang 炭素質コンドライト中の鉱物、希ガス組成に与える実験的水質変質の影響、日本惑星科学会 2005 年秋季講演会、P14-45、会津大学、福島、2005 年 9 月

4.3.4 研究助成

科学研究費 若手 B 代表

酸素、希ガス、希土類元素分析に基づく彗星中結晶質シリケートの起源に関する研究

科学研究費 基盤 B2 分担 (代表:九州大学 中村智樹助教授)

同位体宇宙化学的手法による原始太陽系星雲の散逸時期の推定

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: Antarctic Meteorite Research

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: 村江達士(教授)、山内敬明(助教授)、北島富美雄(助手)

事務員: 草場由美子

大学院生(博士課程): 村岡亮平(休学)

大学院生(修士課程): 大山千聡、中野美幸、串間祐紀

学部4年生: 大塚倫子、加藤 悠、郡山真和、横山祐介

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[a] 博士論文

なし

[b] 修士論文

中野美幸: 古細菌テトラエーテル脂質を用いた陸上熱水系古水温の推定

[c] 特別研究

大塚倫子: 曽根干潟表層に存在する腐植物質の構造解析と環境評価

加藤 悠: 好熱好酸性古細菌膜脂質中の希少糖グロースの生合成経路解析に向けて

横山祐介: 重水素標識実験による好熱好酸性古細菌の糖代謝の検討

郡山真和: 生命の起源解明のためのアミノ酸の脂質膜透過性の検討

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Yamauchi, N., and Endoh, S. Improved Isotopic Labeling at the Diastereotopic Methyl Group of Leucine : a Synthetic Route to (4*S*)- and (4*R*)-[5-²H₁]Leucine . *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, **70**, 276~278 (2006).

[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

N. Yamauchi, M. Sakaguchi, M. Harada, W. Toyodome. Attempt to evaluate the environment of the

coastal region with the structural feature of humic acid extracted from the surface sediment.

Pacificchem 2005, Honolulu Hawaii USA Dec. 2005

N. Yamauchi, N. Kamada, H. Ueoka, T. Murae. Possibility of substrate promiscuity and involvement of catalytic oxidoreduction at "cyclization" enzyme of calditol carbocycle from glucose in *Sulfolobus acidcaldarius*. Pacificchem 2005, Honolulu Hawaii USA Dec. 2005.

[b] 国内学会

鎌田倫輔・山内敬明・村江達士 好熱好酸性古細菌 *Sulfolobus* の中央代謝とグリセロール代謝 第 42 回 化学関連支部合同九州大会 北九州国際会議場 2005 年 7 月

山内敬明・坂口真澄・村江達士 河口域干潟腐植物質の継続的観察と紫外吸収による評価法の再検討 第 23 回日本有機地球化学会 高知シンポジウム 高知大学コアセンター 2005 年 7 月

村江達士、堀江賢一 Allende 隕石中の炭素質化合物とオリビンの関係のラマンスペクトルによる検討 2005 年度日本地球化学会第 52 回年会(2005 年 9 月、沖縄).

大塚倫子・原田美幸・豊留和香奈・坂口真澄・山内敬明・村江達士 曾根干潟表層堆積物中のフミン酸の構造解析と環境との関係 日本地球化学会 2005 年度年会 琉球大学 2005 年 9 月

山内敬明・鎌田倫輔・上岡秀吉・村江達士 好熱性古細菌 *Sulfolobus* に特徴的なカルジトールの生合成と古細菌特有の糖代謝との関連 環化に関わる基質特異性の著しく緩い酵素の存在の可能性 第 47 回天然有機化合物討論会 アステイ徳島 2005 年 10 月

山内敬明・大塚倫子・原田美幸 河口域干潟環境の変化と表層堆積物中の腐植物質成分の変化 第 21 回日本腐植物質学会講演会 神戸大学 2005 年 10 月

中野美幸、北島富美雄、谷本 大、深山健一、村江達士 古細菌テトラエーテル脂質(GDCT)を利用した古環境温度の推定 日本微生物生態学会第 21 回大会(2005 年 11 月、福岡).

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

村江 達士

4.3.1 現在の研究テーマ

1 宇宙有機化学

2 化学進化と生命の起源

3 古細菌の細胞脂質膜と原始生命の初期代謝の関係,

4 生体有機物から堆積有機物への初期変化

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

N. Yamauchi, N. Kamada, H. Ueoka, T. Murae. Possibility of substrate promiscuity and involvement of catalytic oxidoreduction at "cyclization" enzyme of calditol carbocycle from glucose in *Sulfolobus acidcaldarius*. Pacificchem 2005, Honolulu Hawaii USA Dec. 2005.

[b] 国内学会

村江達士 生命誕生以前の地球上の有機化合物 第23回有機地球化学シンポジウム(2005年7月、高知).

村江達士、堀江賢一 Allende 隕石中の炭素質化合物とオリビンの関係のラマンスペクトルによる検討
2005年度日本地球化学会第52回年会(2005年9月、沖縄).

鎌田倫輔・山内敬明・村江達士 好熱好酸性古細菌 *Sulfolobus* の中央代謝とグリセロール代謝 第42回
化学関連支部合同九州大会 北九州国際会議場 2005年7月

山内敬明・坂口真澄・村江達士 河口域干潟腐植物質の継続的観察と紫外吸収による評価法の再検討
第23回日本有機地球化学会 高知シンポジウム 高知大学コアセンター 2005年7月

大塚倫子・原田美幸・豊留和香奈・坂口真澄・山内敬明・村江達士 曾根干潟表層堆積物中のフミン酸
の構造解析と環境との関係 日本地球化学会 2005年度年会 琉球大学 2005年9月

山内敬明・鎌田倫輔・上岡秀吉・村江達士 好熱性古細菌 *Sulfolobus* に特徴的なカルジトールの生合成
と古細菌特有の糖代謝との関連 環化に関わる基質特異性の著しく緩い酵素の存在の可能性 第47
回天然有機化合物討論会 アステイ徳島 2005年10月

中野美幸、北島富美雄、谷本 大、深山健一、村江達士 古細菌テトラエーテル脂質(GDCT)を利用した
古環境温度の推定 日本微生物生態学会第21回大会(2005年11月、福岡).

4.3.4 研究助成

なし

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、日本地質学会、日本質量分析学会、The Geochemical Society, The Meteoritical 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

宇宙科学研究所スペースプラズマ専門委員

日本有機地球化学会運営委員

熊本県スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員

日本地球化学会評議員

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)

なし

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、遺伝子の持つ情報やその生育環境等から現在のところ最も始原生物に近いものであるとされている、なかでも古細菌の表層を覆う細胞膜脂質に

は古細菌に特徴的な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。また好熱好酸性古細菌の主要な一群である *Sulfolobus* では特徴的な糖脂質として、グリセリンに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エーテル結合で結ばれているものが主成分として存在する。また *Thermoplasma* では生体内ではまれにしか見られないグロースと呼ばれる単糖が主成分となっている。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。また古細菌の解糖系は通常生物では行われるリン酸化が省略されるような経路を経ており、またその中に存在する酵素の基質特異性が、しばしば極めて緩いことが見つかった。これは極限環境でのエネルギー代謝の進化の過程としても興味深い。これらエーテル結合や特徴的な脂質極性部分の糖類または糖質類似物質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。現在この点から、古細菌の脂質の生合成、特にカルジトールのエーテル結合と炭素環部分の生合成に関し必要とされる前駆体の合成と、取り込み実験、生成物の分析による解析を行っている。また同様の方法よりグロースの生成経路についても必要とされる前駆体の検討や取り込み実験に向けての培養条件の検討などを行っている。

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。陸上の土壌におけるフミン物質は陸上植物のリグニンを主成分として微生物変化や自然酸化で変化した高分子であるとされている。一方海底堆積物のフミン物質は、海洋性微生物の生産する脂肪酸を多く含む傾向にあり、藻類の細胞壁の水に難溶性の炭水化物に由来する成分の寄与も多いとされている。河口域は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はずである。そこで泥質の河口域干潟（有明海での各地）で継続的に表層土を採取しフミン酸を抽出し、さらに都市部や自然の残っている大小の河口域干潟でも試料採取を行ない、構造解析により海底堆積物由来のフミン酸と陸上のフミン酸の混合や、人為的有機化合物の存在などを検証し、干潟域と川と海の物質循環の一端を探り、河口域表層土のフミン酸が人類を含む生物全般の生活に重要な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。本年度は筑後川地域での季節変化の継続観察とともに、北九州空港近傍にある曾根干潟のなかで、環境の異なる三地点から異なる季節で試料を採取し、種々の分析（元素分析、NaOD-D₂O 溶液での¹H NMR、熱分解ガスクロマトグラフィー、可視紫外吸収での特定波長での吸収の比）で本地域表層土中の腐植物質の構造上の特徴と、環境との関係を明らかにすべく実験を行った。なお今後も継続観察を行ってゆく予定である。

3. 生体物質の前生命的合成と初期化学進化（準備）

イソプレノイド化合物の形成に関する前生命的合成反応について、アミノ酸の前生命的キラル合成の可能性について、また前生命的糖質合成反応の代表であるホルモース反応様反応のキラル合成化の可能性について実験を計画し、そのための文献調査を行った。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Yamauchi, N., and Endoh, S. Improved Isotopic Labeling at the Diastereotopic Methyl Group of Leucine : a Synthetic Route to (4*S*)- and (4*R*)-[5-²H₁]Leucine . *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, **70**, 276~278 (2006).

[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

○N. Yamauchi, M. Sakaguchi, M. Harada, W. Toyodome. Attempt to evaluate the environment of the coastal region with the structural feature of humic acid extracted from the surface sediment. Pacificchem 2005, Honolulu Hawaii USA Dec. 2005.

○N. Yamauchi, N. Kamada, H. Ueoka, T. Murae. Possibility of substrate promiscuity and involvement of catalytic oxidoreduction at "cyclization" enzyme of calditol carbocycle from glucose in *Sulfolobus acidcaldarius*. Pacifichem 2005, Honolulu Hawaii USA Dec. 2005.

[b] 国内学会

○鎌田倫輔・山内敬明・村江達士 好熱好酸性古細菌 *Sulfolobus* の中央代謝とグリセロール代謝 第 42 回化学関連支部合同九州大会 北九州国際会議場 2005 年 7 月

○山内敬明・坂口真澄・村江達士 河口域干潟腐植物質の継続的観察と紫外吸収による評価法の再検討 第 23 回日本有機地球化学会 高知シンポジウム 高知大学コアセンター 2005 年 7 月

○大塚倫子・原田美幸・豊留和香奈・坂口真澄・山内敬明・村江達士 曾根干潟表層堆積物中のフミン酸の構造解析と環境との関係 日本地球化学会 2005 年度年会 琉球大学 2005 年 9 月

○山内敬明・鎌田倫輔・上岡秀吉・村江達士 好熱性古細菌 *Sulfolobus* に特徴的なカルジトールの生成と古細菌特有の糖代謝との関連 環化に関わる基質特異性の著しく緩い酵素の存在の可能性 第 47 回天然有機化合物討論会 アスティ徳島 2005 年 10 月

○山内敬明・大塚倫子・原田美幸 河口域干潟環境の変化と表層堆積物中の腐植物質成分の変化 第 21 回日本腐植物質学会講演会 神戸大学 2005 年 10 月

4.3.4 研究助成

平成17年度ソルト・サイエンス研究財団 国内研究助成 65 万円

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

Pacifichem 2005, Honolulu Hawaii USA Dec. 15 to 20 2005.

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

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

Kiyokawa S., T. Ito, M. Ikehara, and F. Kitajima. (2006) Middle Archean volcano-hydrothermal sequence: bacterial microfossil-bearing 3.2-Ga Dixon Island Formation, coastal Pilbara terrane, Australia. *GSA Bulletin* **118**, 3 – 22.

[b] 論文／レフェリーなし, 著書等

清川昌一、片上亜美、池原 実、伊藤 孝、北島富美雄(2006)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 –7– DX B e-4, e-5 の岩相と有機炭素量および有機物炭素同位体比 茨城大学教育学部紀要(自然科学)**55**, 29 – 39.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

北島富美雄、山中寿朗 南マリアナ海底熱水系における溶存態有機物(DOM) 地球惑星科学関連学会 2005年合同大会(2005年5月、幕張).

山中寿朗、北島富美雄、奈良岡 浩、高野淑識、堤 裕昭 南部マリアナトラフで発見された海底熱水系の有機地球化学的研究 地球惑星科学関連学会 2005年合同大会(2005年5月、幕張).

清川昌一、片上亜美、池原 実、伊藤 孝、北島富美雄、根建心具 太古代の海底表層環境 3.2Ga Dixon Island 層 vs. 3.5 Ga Marble Bar Chert 地球惑星科学関連学会 2005年合同大会(2005年5月、幕張).

北島富美雄、北島義典、中村智樹、間瀬一彦 炭素質物質からみた隕石母天体の変質・変成度 –XAFS分光法による含硫黄構造の分析から– 第23回有機地球化学シンポジウム(2005年7月、高知).

北島富美雄、山中寿朗 熱水系の溶存態有機物について –南マリアナ海底熱水系における溶存態有機物(DOM)– 2005年度日本地球化学会第52回年会(2005年9月、沖縄).

中野美幸、北島富美雄、谷本 大、深山健一、村江達士 古細菌テトラエーテル脂質(GDCT)を利用した古環境温度の推定 日本微生物生態学会第21回大会(2005年11月、福岡).

4.3.4 研究助成

なし

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、兼任、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

日本惑星科学会誌「遊星人」編集委員

日本微生物生態学会第21回大会運営委員

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

日本微生物生態学会第21回大会(2005年10月30日-11月2日、福岡)

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

希元素地球化学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員：石橋純一郎(助教授), 本村慶信(助手)

技術職員：島田和彦

事務職員：阿部悦子

大学院生(博士課程)：坂本文明, 中島美和子

大学院生(修士課程)：瀬口真理子, 小川啓太, 鈴木遼平, 濱崎浩

学部4年生：池田啓輔, 河村真悟, 土居真輔(9月30日付け退学)

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

坂本文明：SR-XRF analysis of trace element abundances in electrum from epithermal gold deposits, Hokusatsu area, Japan: Implications for gold metallogeny.

[b] 修士論文

瀬口真理子：花崗岩帯における地下水中の希土類元素の挙動について

[c] 特別研究

池田啓輔：中部九州地域温泉水中の希土類元素組成

河村真悟：大分県竹田地域における地下水の地球化学的研究

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

なし

[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

中島美和子・石橋純一郎・角皆潤・今野祐多・三枝俊介・稲垣史生・布浦拓郎：沖縄トラフ、第四与那国海丘熱水地帯における間隙水組成からみた化学反応と熱水循環, PS71, 第21回しんかいシンポジウム(2005.1 横浜)

箱崎崇・小川啓太・石橋純一郎・日下部実：長崎県壱岐島地下水の化学的特性, H020P-18, 地球惑星科学関連学会合同大会(2005.5.25 千葉)

鈴木遼平・千葉仁・石橋純一郎・K.Gena：第四与那国海丘に産する熱水チムニーの鉱物学的・地球化学的特徴, P-26, 資源地質学会第55回年会(2005.6.16-17 東京)

山下透・土居真輔・坂本文明・中島美和子・瀬口真理子・石橋純一郎・山中寿朗：鹿児島湾若尊火口の熱水マウンドと熱水性鉱物, P-25, 資源地質学会第55回年会(2005.6.16-17 東京)

濱崎浩・石橋純一郎・ジョン=ラプトン：ラウ海盆ファルファ・リッジの熱水化学組成, 1P25, 2005年度日本地球化学会第52回年会(2005.9.27 西原)

鈴木遼平・石橋純一郎・中島美和子・千葉仁・Gena Kaul：沖縄トラフ第四与那国海丘における熱水の気液

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

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。

わが国の深海研究の進展に伴って西北太平洋海域に次々と海底熱水活動の存在が明らかにされた。これらを対象とした一連の研究により、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、その多様性が熱水地帯の位置する地質学的環境を反映してい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。

(2) 海底熱水活動の経時変動を追跡する。

この研究課題は国際共同研究「リッジフラックス計画」(1993-1998 年)の一環として行われたものである。この計画では超高速拡大海嶺軸である東太平洋海膨南部(SEPR)における熱水活動を対象海域として研究を展開し、海洋地殻直下におけるマグマ活動が熱水の化学的性質を大きく変えること、その影響は数年のオーダーで衰退してしまうことなどをあきらかにした。

(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「アーキアンパーク計画」の一環として始められた。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) 熱水性鉍床の成因論的研究

海底熱水活動の研究は、黒鉍鉍床をはじめとする火山性塊状硫化物鉍床(VMSD)が海底で形成される現場を観察する機会を提供する。火山性塊状硫化物鉍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、わが国の鉍床学研究的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

石橋純一郎, 山口勇二, 河谷千華, 島田允堯 (2005) 福岡県鞍手郡西川流域の強酸性河川水. 九大理研報, 地球惑星, 22, 41-50.

Nakagawa, S., K. Takai, F. Inagaki, H. Chiba, J.-I. Ishibashi, S. Kataoka, H. Hirayama, T. Nunoura, K.

- Horikoshi, Y. Sako (2005) Variability in microbial community and venting chemistry in a sediment-hosted backarc hydrothermal system: impacts of subseafloor phase-separation. *FEMS Microbiology Ecology*, 54, 141-155.
- Tsunogai, U., F. Nakagawa, T. Gamo, J. Ishibashi (2005) Stable isotopic compositions of methane and carbon monoxide in the Suiyo hydrothermal plume, Izu-Bonin arc: Tracers for microbial consumption/production. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 237, 326-340.
- Hara, K., T. Kakegawa, K. Yamashiro, A. Maruyama, J.I. Ishibashi, K. Marumo, T. Urabe, A. Yamagishi (2005) Analysis of the archaeal sub-seafloor community at Suiyo Seamount on the Izu-Bonin Arc. *Advances in Space Research*, 35,1634-1642..
- Kuwabara, M. Minaba, Y. Iwayama, I. Inouye, M. Nakashima, K. Marumo, A. Maruyama, A. Sugai, T. Itoh, J.-I. Ishibashi, T. Urabe, M. Kamekura (2005) Thermococcus coalescens sp. nov., a cell-fusing hyperthermophilic archaeon from Suiyo Seamount. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.*, 55, 2507-2514.
- de Ronde, C.E.J., M.D. Hannington, P. Stoffers, I.C. Wright, R.G. Ditchburn, A.G. Reyes, E.T. Baker, G.J. Massoth, J.E. Lupton, S.L. Walker, R.R. Greene, C.W.R. Soong, J. Ishibashi, G.T. Lebon, C.J. Bray, J.A. Resing (2005) Evolution of a submarine magmatic-hydrothermal system: Brothers volcano, southern Kermadec arc, New Zealand. *Econ. Geol.*, 100, 1097-1133
- [b] 論文/レフェリーなし、著書等
- J. Ishibashi, J. E. Lupton, T. Yamaguchi, J. Querrillou, T. Nunomura, K. Takai (2006) Expedition reveals changes in Lau Basin Hydrothermal System, *EOS, Trans. Am. Geophys. Union*, 87, 13,17
- 石橋純一郎: 9.4 深海底における熱水・湧水循環システム, 地球化学講座第6巻「大気・水圏の地球化学」 pp.277-287, 培風館, 東京, (2005)
- 石橋純一郎, 中村光一, 岡村慶, 下島公紀, 土岐知弘, 角皆潤 (2005) 海底熱水活動地帯の化学環境を明らかにする試み. 海の研究, 14(2), 251-266.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- J. Ishibashi, M. Seguchi, K. Ogawa, M. Nakaseama, T. Yamanaka, M. Kusakabe: Hydrothermal circulation within modern sediment layer in a shallow submarine volcano, Wakamiko crater, south Kyushu, Japan. International Seminar AASPP-Misasa, P10 (2006.2.27 at Misasa, Japan)

[b] 国内学会

- 石橋純一郎, ジョン=ラプトン, リー=エヴァンズ, ゲリー=マソス, コーネル=デロンダ, 山中寿朗, 高井研, 小島茂明, YK04-09 乗船研究者: ラウ=ケルマデック島弧背弧系の熱水地球化学. 第21回しんかいシンポジウム (2005.1.14 横浜)
- 石橋純一郎, ジョン=ラプトン, 高井研, YK04-09 航海乗船研究者: ラウ海盆熱水活動地帯再訪. 2005年度地球惑星科学関連学会合同大会 (2005.5.23 千葉)
- 石橋純一郎, 内海真生, 木村浩之, 山中寿朗, 宮部俊輔, 野口拓郎, 土岐知弘, ケビン=ロー: 南部マリアナ背弧拡大軸における熱水化学組成の経時変動. 2005年度日本地球化学会第52回年会, 1A01 (2005.9.26 西原)
- 石橋純一郎, 土岐知弘, 野口拓郎, 木村浩之, 益田晴恵, YK05-09 Leg2 乗船研究者: 南部マリアナトラフ背弧拡大軸における熱水地球化学の時間変動. PS20, 第22回しんかいシンポジウム, (横浜, 2006.2)

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)(2) (16340173)

「熱水化学組成に基づいた黒鉱床形成史の復元」研究代表者

文部科学省科学研究費補助金 基盤研究(A)(2) (14253003) (代表: 玉木賢策、東京大学)

「国際共同観測による中央海嶺研究の総合的推進」研究分担者

文部科学省科学研究費補助金 基盤研究(B)(1) (15403014) (代表:山口寿之、千葉大学)
「南西太平洋ラウ海盆周辺海域の深海熱水生物群集の起源に関する研究」 研究分担者

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

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

統合深海掘削計画(IODP): 科学立案評価パネル委員(2003.10 -)

日本地球掘削科学コンソーシアム: IODP 部会執行部員(2005.4 -)

(独)海洋研究開発機構: 深海調査研究計画委員会委員(2005.4 -)

地球惑星関連学会合同大会: セッションコンビーナ

4.3.7 海外出張・研修

2005年 5月 中華人民共和国(上海) IODP 科学立案評価パネル出席

7月-8月 アメリカ合衆国(グアム)・公海上 海洋研究開発機構 YK05-09 航海に参加

10月-11月 パプアニューギニア(マダン) 韓国国立海洋研究院 HO5-13 航海に参加

2006年 3月 アメリカ合衆国(セント・ピーターズバーグ) IODP 科学計画委員会出席

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)

Geochemical Journal 誌: Associate Editor (2004-)

Geochimica Cosmochimica Acta 誌 Associate Editor (2005-)

査読:Geophysical Research Letter (1件)

本村 慶信

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 熱水性マンガニウム鉱床の成因的研究
2. 含マンガニウム・銀硫塩鉱物の鉱物化学
3. 現世陸上・海底熱水沈殿物の組織と鉱物組成
4. 高温熱水環境下でのシンター形成への微生物の関与
5. 熱水鉱床および地熱地帯の変質鉱物と化学組成
6. 環太平洋の多金属鉱床および熱水性金銀鉱床の鉱物組成と生成環境
7. 噴火活動初期における地下マグマ活動の予測
8. アルミナ、シリカゲルおよび鉄による金イオンの吸着・還元実験と天然への応用
9. 古代金属製錬滓の鉱物化学と製錬法の解析
10. 廃棄物焼却滓の鉱物組成と環境安定性評価
11. 不安定試料の EPMA 分析

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Syafrizal, A. Imai, Y. Motomura and K. Watanabe: Characteristics of gold mineralization at the Ciurug

vein, Pongkor gold-silver deposit, west Java Indonesia. Resource Geology, 55, 225-238, 2005.
N. Zeng, K. Watanabe, E. Izawa and Y. Motomura: Mineralogy, K-Ar and ^{40}Ar - ^{39}Ar dating studies of biotites from dacitic volcanics at the Iwami silver area, Shimane Pref., Japan. Jour. Mineralogy and Petrology, 4, 17-22, 2005.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

島田允堯・本村慶信・福岡正人・武内浩一・大山敬一・撰津理仁: 門司鉾山柳浦スカルン鉾床の地質、鉾物共生および成因について. 九大理研報, 22(1), 1-22, 2006
吉川竜太・本村慶信・中西哲也・井澤英二: 古代長登銅山の鉾石と製錬滓について. 日本鉾業史研究, 50, 27-40, 2005.
本村慶信・A. Saffarzadeh・渡辺公一郎・島岡隆行: 都市ごみ溶融スラグの性状と化学組成. 資源素材学会資料集, 資源と環境, C1, 9-10, 2005
吉川竜太・本村慶信・中西哲也・井澤英二: 木浦鉾山大切峠周辺のスラグについて. 資源素材学会資料集, 鉾業史 B9, 11-14, 2005.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Syafrizal, K. Watanabe, A. Imai and Y. Motomura: Alteration and gold mineralization of the Ciulug vein, Pongkor Au-Ag deposit, Indonesia. 8th biennial SGA meeting (Beijing)

[b] 国内学会

吉川竜太・本村慶信・中西哲也・井澤英二: Cu-Fe-S 系相からみた古代長登銅山の製錬. 資源地質学会(東京)
Syafrizal, Y. Motomura, A. Imai and K. Watanabe: Mineralization zoning at the Ciurug vein, Pongkor mine, Indonesia. 資源地質学会(東京)
本村慶信・S. Amirhomayoun・渡辺公一郎・島岡隆行: 都市ごみ溶融スラグの性状と化学組成. 資源素材学会(室蘭)
吉川竜太・本村慶信・中西哲也・井澤英二: 木浦鉾山大切峠周辺のスラグについて. 資源素材学会(室蘭)

4.3.4 研究助成

文部科学省科学研究費基盤研究(B)(2), 分担, 噴火活動初期におけるマグマ過程の予測と火山災害の軽減(代表者: 渡辺公一郎)
資源素材学会試験研究、分担、岩石・鉾物の機能性評価と高度化利用に関する調査研究(代表者: 米田哲朗)

4.3.5 所属学会

資源地質学会、日本鉾物学会、日本岩石鉾物鉾床学会、日本鉾業史研究会

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
福岡教育大学非常勤講師

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)

招待講演: 吉川竜太・本村慶信・中西哲也・井澤英二: Cu-Fe-S 系相からみた古代長登銅山の製錬. 資源地質学会シンポジウム

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(助教授)、上原誠一郎(助手)

事務補佐員: 草場由美子

学部4年生: 高木優一郎、川野 宏、河野由馬、児玉賢二、柳原直幸

大学院学生: D1早川拓馬、M1高井康宏、西野慧、西真之、富永愛子

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

なし

[c] 特別研究

川野 宏: 中部九州に分布する蛇紋岩の構成鉱物

河野由馬: シュベルトマナイトの鉱物学的研究

児玉賢二: 大分県若山鉱山に産する珪ニッケル鉱(Garnierite)の鉱物学的研究

柳原直幸: マントル中の親鉄性元素の起源の研究

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

なし

[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

早川拓馬、加藤工、久保友明、Chrysotile 蛇紋石の高温高压脱水分解の機構と速度論、地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, 千葉幕張, 2005

高井 康宏・上原 誠一郎 (2005) 東松浦玄武岩中の希土類鉱物 (1) tenerite と未知 Ca-Y 炭酸塩鉱物. (日本鉱物学会 松山 9月). (日本鉱物学会 松山 9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

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、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、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

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

早川拓馬、加藤工、久保友明、Chrysotile 蛇紋石の高温高圧脱水分解の機構と速度論、地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会、千葉幕張、2005

久保友明、加藤工、木村眞、亀卦川卓美、アルバイトの高圧分解相転移カイネティクスのX線その場観察、日本鉱物学会 2005 年度年会、松山、2005

4.3.4 研究助成

東京大学地震研究所一般共同研究・蛇紋石の高圧下での脱水分解反応の機構と速度

共同研究者：早川拓馬、久保友明、安田敦(地震研)

4.3.5 所属学会

American Geophysical Union、日本鉱物学会、日本岩石鉱物鉱床学会、日本惑星科学会、日本高圧力学会、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

日本岩石鉱物鉱床学会「岩石鉱物科学」編集委員、日本惑星科学会「遊星人」編集委員、(財)高輝度光科学研究センター・利用研究課題選定委員会分科会委員(レフェリー)、高エネルギー加速器研究機構物質構造研究所・放射光共同利用実験審査委員会(レフェリー)、日本学術振興会・特別研究員等審査会専門委員、EuroMinSci (AEUROCORERES PROGRAMME) REFEREE

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)

久保 友明

4.3.1 現在の研究テーマ

地球惑星物質の高圧下における相転移カインेटクスや原子拡散、レオロジー現象を実験的に明らかにし、地球深部スラブのダイナミクス、天体内部マンツルの対流運動や物質混合、衝撃隕石中のカインेटクス現象などを議論する研究を行っている。主な研究テーマは以下の通りである。

1) 地球深部スラブのmineralogy、密度、レオロジーの非平衡相転移モデルの構築

高温高圧放射光X線その場観察実験と電子顕微鏡観察をもとに、主要マンツル鉱物の相転移のメカニズムとカインेटクスを実験的に明らかにし、400-1000kmに沈み込んだ海洋プレートのmineralogy、密度、レオロジーに対する非平衡相転移モデルを構築する研究を進めている。今年度は、オリビーンスピネル相転移カインेटクスに対する水の定量的な効果(東北大細矢氏との共同研究)をGRL誌に報告し、パイロキシノーガーネット相転移のメカニズムとカインेटクス(九州大西氏との共同研究)について実験的研究を進めた。今後、地震学的研究や対流数値シミュレーション研究と協力してスラブの非平衡相転移モデルを構築していくことを検討中である。

2) 下部マンツルに沈み込む海洋地殻成分のレオロジーと物質混合

マンツル最大の化学的不均質成分である沈み込む海洋地殻の密度とレオロジーを明らかにし、地球深部マンツルでの物質混合を議論する研究を行っている。ポストガーネット分解相転移カインेटクスを考慮して海洋地殻成分の上下マンツル境界での密度とレオロジー変化を議論しつつ、さらに下部マンツルにおける海洋地殻成分の結晶粒成長カインेटクスとレオロジーに関する実験的研究を進めている(岡山大桂氏との共同研究)。

3) 沈み込む海洋地殻内のガブローエクロジャイト相転移の深さと低速度層の存在

沈み込む海洋地殻内の深さ50km付近に見られる地震波低速度層とそこでのガブローエクロジャイト相転移の遅れを議論するために、放射光X線その場観察法により斜長石の分解相転移カインेटクスを明らかにする研究を進めている。

4) マンツル深部鉱物の原子拡散に関する研究とマンツルレオロジーへの適応

マンツル遷移層から下部マンツル鉱物の原子拡散特性を実験的に明らかにし、マンツル深部レオロジーを議論する。東北大の羽江氏、大谷教授らとの協力でウオズレアイト中の水素拡散に関する結果をEPSL誌に報告した。現在は東北大の下宿氏、ドイツルール大学のチャクラボルティー教授、九州大の中村氏、岡崎氏らと協力して、リングウッダイトのSiおよびOの原子拡散に関する実験的研究を進めている。また放射光X線その場観察法によりリングウッダイトおよびペロフスカイトの拡散反応帯の成長カインेटクスを明らかにし、上下マンツル境界における原子拡散特性変化に関する研究を進めている。

5) 衝撃を受けた隕石中に見られる非平衡相転移に関する研究

東北大の大谷教授、木村氏らと協力して、衝撃隕石中に見られるオリビーンの高圧相転移組織やウオズレアイトの原子拡散組織に関する結果をShock wave誌に報告した。また衝撃隕石中に見られる斜長石の非晶質化と高圧相転移プロセスに関する実験的研究を進めている(茨城大木村氏との共同研究)。

6) 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

中型から大型氷天体内部の低応力下で卓越すると考えられる結晶粒径に依存した氷II相の新しい流動機構、またエウロパ氷地殻の氷と硫酸塩ハイドレート混合物のレオロジーに関する結果を、それぞれScience誌、JGR誌に報告した(LLNLのDurham氏、USGSのStern氏、Kirby氏との共同研究)。また氷天体物質の低温高圧下における結晶粒成長カインेटクスに実験的研究を開始した。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Kubo, T., Durham, W. B., Stern, L. A., Kirby, S. H., Grain-size sensitive creep in ice II, Science, vol. 311, 1267-1269, 2006

Hae, R., Ohtani, E., Kubo, T., Koyama, T., Utada, H., Hydrogen diffusivity in wadsleyite and water distribution in the mantle transition zone, Earth Planet. Sci. Lett., vol. 243, 141-148, 2006

Ohtani, Y., Kimura, M., Kimura, T., Kubo, T., Takata, High-pressure minerals in shocked L6-chondrites: Constraints on impact conditions, Shock waves, in press

Durham, W. B., Stern, L. A., Kubo, T., Kirby, S. H., Flow strength of highly hydrated Mg- and Na-sulfate hydrate salts, pure and in mixtures with water ice, with application to Europa, Journal of Geophysical Research, vol. 110, doi:10.1029/2005JE002475, 2005

Hosoya, T., Kubo, T., Ohtani, E., Sano, A., Funakoshi, K., Water controls the fields of metastable olivine in cold subducting slabs, Geophys. Res. Lett., vol. 32, doi:10.1029/2005GL023398, 2005

[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

T. Kubo, T. Hosoya, E. Ohtani, and K. Funakoshi, In-situ X-ray diffraction study on the kinetics of the olivine-wadsleyite transformation: Implications to the presence of metastable olivine in cold subducting slabs, Study of Matter at Extreme Condition 2005 Conference, Miami Beach, 2005

A. Shimojuku, T. Kubo, E. Ohtani, H. Yurimoto, Experimental study of Silicon diffusion in wadsleyite under high pressure and high temperature, Study of Matter at Extreme Condition 2005 Conference, Miami Beach, 2005

[b] 国内学会

T. Kubo, W. B. Durham, L. Stern, S. Kirby, Grain-size sensitive creep of ice II at low differential stresses, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, 千葉幕張, 2005

佐野亜沙美、大谷栄治、L.Konstantin、久保友明、亀卦川卓美、舟越賢一、MORB 中のガーネットの分解に与える水の影響と 660km におけるスラブの振る舞い、地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, 千葉幕張, 2005

Chrysotile 蛇紋石の高温高圧脱水分解の機構と速度論、早川拓馬、加藤工、久保友明、地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, 千葉幕張, 2005

A. Sano, E. Ohtani, K. Litasov, T. Kubo, T. Hosoya, K. Funakoshi, T. Kigegawa Garnet-Perovskite transformation in hydrous Mid-Ocean Ridge basalt, 21世紀COE国際シンポジウム2005, 仙台, 2005

A. Shimojuku, T. Kubo, E. Ohtani, H. Yurimoto, Si diffusivity in Mg₂SiO₄ wadsleyite, 21世紀COE国際シンポジウム2005, 仙台, 2005

久保友明、加藤工、木村眞、亀卦川卓美、アルバイトの高圧分解相転移カインेटクスのX線その場観察、日本鉱物学会 2005 年度年会、松山、2005

久保友明, W. B. Durham, L. Stern, S. Kirby, 低温高圧下における ice II の細粒多結晶体の合成とその

レオロジー、日本鉱物学会 2005 年度年会、松山、2005

下宿彰、大谷栄治、久保友明、中村智樹、岡崎隆司、リングウッダイト中のシリコン拡散、日本鉱物学会 2005 年度年会、松山、2005

久保友明、早川拓馬、加藤工、野澤暁史、舟越賢一、亀卦川卓美、高压下におけるマントル鉱物の拡散 反応帯の成長カイネティクス、第 46 回高压討論会、室 蘭、2005

久保友明、W. B. Durham, L. Stern, S. Kirby, Ice II の低温高压塑性変形実験と低温 SEM 観察、第 46 回 高压討論会、室蘭、2005

下宿彰、大谷栄治、久保友明、中村智樹、岡崎隆司、ウオズレアイトとリングウッダイト中のシリコン拡散、第 46 回高压討論会、室蘭、2005

4.3.4 研究助成

住友基礎科学研究助成「高压下での氷の結晶粒成長カイネティクスの放射光X線その場観察 -氷天体内部の超塑性流動への適応-」(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」(研究分担者)

4.3.5 所属学会

日本高压力学会, 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

2005 年 4 月 アメリカ、マイアミ、SMEC2005 conference 出席

2005 年 4-5 月 アメリカ、ローレンスリバモア国立研究所、アメリカ地質調査所、共同研究

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

科研費特定領域研究「スタグナントスラブ」第 2 回研究シンポジウム「地球深部スラブ、現状と今後の展望」、2005、福岡

科研費特定領域研究「スタグナントスラブ」一般講演会「スタグナントスラブ—東アジアの沈み込み帯から探る地球の今—」、2005、福岡

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(T. Kubo, T. Hosoya, E. Ohtani, and K. Funakoshi, In-situ X-ray diffraction study on the kinetics of the olivine-wadsleyite transformation: Implications to the presence of metastable olivine in cold subducting slabs, Study of Matter at Extreme Condition 2005 Conference, Miami Beach, 2005)

レフェリーを務めた国際学術誌(Physics and Chemistry of Minerals, Journal of Mineralogical and Petrological Sciences)

新聞報道(氷の星、内部は軟らか九大助教授ら実験、朝日新聞2面 2006/3/3)

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) 層状珪酸塩鉱物の結晶化学
- (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

Masaaki Miyahara, Ryuji Kitagawa, and Seiichiro Uehara (2005) Chlorite in Metabasites from the Mikabu and North Chichibu Belts, Southwest Japan. *Clays and Clay Minerals* 53: 466-477.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

宮原 正明, 北川 隆司, 上原 誠一郎 (2005) TEM-EDSによる元素マッピングの緑泥石・バーミキュライト混合層鉱物への適用(2005) Annual Reports, HVEM LAB., Kyushu Univ. No. 29, 85-86.

北川 隆司, 宮原 正明, 上原 誠一郎 (2005) 地滑り粘土のナノ構造解析. 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 16 年度 61-62.

榊原 正幸・上原 誠一郎(2005) 粘土鉱物のナノ解析. 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 16 年度 76-79.

玉田 攻・金澤 英樹・上原 誠一郎(2005) フォルステライト中の微量遷移元素の状態分布と定量化. 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 16 年度 80-81.

榊原 正幸・上原 誠一郎(2006) アスベストとは何か. *岩石鉱物科学*, 35, 3-10.

4.3.3 学会講演発表

上原 誠一郎 (2005) 粘土鉱物と有害重金属 —STEM-EDS 法による元素分布図—. 愛媛大学 環境浄化研究グループ 共同研究シンポジウム 「自然由来の有害金属に汚染された土壌・地下水の植物による浄化 —ファイトレメディエーション技術の実用化への展開—」(愛媛大学 5月17日)

S. Uehara and F. J. Wicks (2005). TEM Study of polygonal serpentine from Bowman Mine, Ontario, Canada 13th International Clay Conference at August 21-27, 2005 Waseda University

M. Miyahara, S. Uehara, Y. Takahashi, G. Zheng and R.Kitagawa (2005) The vermiculitization mechanism of Mg-chlorite formed in metabasalt. 13th International Clay Conference at August 21-27, 2005 Waseda University

高井 康宏・上原 誠一郎 (2005) 東松浦玄武岩中の希土類鉱物 (1) tenerite と未知 Ca-Y 炭酸塩鉱物. (日本鉱物学会 松山 9月). (日本鉱物学会 松山 9月)

宮原 正明・上原 誠一郎・高橋 嘉夫・北川 隆司(2005) STEM-EDS 元素マッピング像から見た Mg 系緑泥石のバーミキュライト化. (日本鉱物学会 松山 9月)

榊原 正幸・上原 誠一郎(2005) アスベストとは何か 日本岩石鉱物鉱床学会・日本鉱物学会・愛媛大学 共催公開シンポジウム 「アスベスト問題を考える」(愛媛大学 9月)

榊原 正幸・富山 雄太・上原 誠一郎・伊藤 佳彦・岡崎 健治(2005) 付加体中の緑色岩中の初生粘土鉱物およびその風化プロセス 日本応用地質学会(中国四国支部)(松山 11月)

Masaaki Miyahara, Seiichiro Uehara, Yoshio Takahashi and Ryuji Kitagawa (2005): Alteration process from chlorite to chlorite-vermiculite mixed-layer mineral due to weathering - A front-line high-resolution chemical analysis by STEM-EDS - 3rd International Workshop on WATER DYNAMICS, Sendai, Japan (16-17 November, 2005)

4.3.4 研究助成

文部科学省 ナノテク支援事業採択プロジェクト ナノマテリアル開発のための超顕微解析支援 (分担)
共同研究 人工バリア長期性能確認試験(その3) -人工バリア相互影響確認試験-, 東芝,(分担)
委任経理金 255 万円

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

日本電子顕微鏡学会評議員(平成17年5月～)

博物館等建設推進九州会議ミュージアム九州編集委員

日本鉱物学会評議員(平成17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～)

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: American Mineralogist

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(助教授), 松島 健(助教授), 松尾紉道(助手), 植平賢司(助手)

研究機関研究員:渡邊篤志

博士後期課程学生:河野裕希(D1)

修士課程学生:堀 美緒(M2), 齊藤政城(M2)

特別研究生:馬場龍太(4年), 大久保忠博(4年)

研究生:Rizkita Parithusta(留学生)

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):金沢敏彦(東京大学地震研究所・教授)

助手: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(技術員),
本多智江子(技術補佐員), 片山弘子(技術補佐員), 山下夏樹(技術補佐員),
前田 恵(技術補佐員), 松本有希(研究補助)

事務系職員:林田 恵(事務補佐員)

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

堀 美緒:福岡県西方沖地震震源域における三次元地震波速度構造

齊藤政城:阿蘇中岳火口及びその周辺からの二酸化炭素放出量に関する研究

[c] 特別研究

馬場龍太:諏訪之瀬島火山における二次元速度構造の推定

大久保忠博:日向灘における震源決定 ～海底地震計の有無による震源精度の比較～

4.2.2 学生による発表論文

[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

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Kohno, Y., T. Matsushima, and S. Shimizu, Detection of the pressure sources beneath Unzen Volcano from the ground deformation data, Cities on Volcanoes 4, January23-27, 2006, Quito, Ecuador.

[b] 国内学会

河野裕希・松島 健・清水 洋, 雲仙火山周辺の地殻変動から推定される圧力源モデル, 地球惑星科学関

連学会 2005 年合同大会, V055-P025.

堀 美緒・清水 洋・植平賢司・松尾紉道, Double-Difference Tomography 法による雲仙火山のマグマ供給系のイメージング, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, V055-P026.

河野裕希・松島 健・清水 洋, 千々石カルデラと雲仙火山の活動, 東京大学地震研究所共同研究集会「カルデラの構造と活動そして-現在 OUT of range への挑戦-第 1 回シンポジウム」(2005 年 7 月 29-30 日).

河野裕希・松島 健・清水 洋, 千々石カルデラと雲仙火山の活動, 日本火山学会 2005 年度秋季大会, P35.

齊藤政城・松尾紉道・松島 健・清水 洋・福井理作・太田一也, 阿蘇火山からの二酸化硫黄放出量, 日本火山学会 2005 年度秋季大会, P58.

河野裕希・中尾 茂・松島 健・高橋浩晃・一柳昌義, GPS 観測より検出された 2005 年福岡県西方沖地震の余効変動, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P025.

堀 美緒・松本 聡・植平賢司・岡田知己・山田知朗・飯尾能久・篠原雅尚・宮町宏樹・高橋浩晃・中東和夫・渡邊篤志・松島 健・松尾紉道・金沢敏彦・清水 洋, 福岡県西方沖地震震源域における三次元地震波速度構造, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P089.

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)

Kohno, Y., T. Matsushima, and S. Shimizu, Detection of the pressure sources beneath Unzen Volcano from the ground deformation data, *Cities on Volcanoes* 4, January 23-27, 2006, Quito, Ecuador.

4.3 教員個人の活動

清水 洋

4.3.1 現在の研究テーマ

1) 雲仙火山のマグマ供給系に関する研究

雲仙火山の噴火活動をもたらしたマグマの位置と動態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. 1999 年度から 2004 年度まで, 雲仙火山科学掘削プロジェクトが実施され, 現在, 人工地震探査を含む各種地球物理観測データや科学掘削データ等に基づいて, 雲仙火山のマグマ供給系の総合モデル構築に取り組んでいる.

2) 九州-琉球弧の地震テクトニクスの研究

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, 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行っている. 2002 年度からは, 日向灘において自己浮上型海底地震計を用いた臨時地震観測を実施して, 九州-琉球弧のプレート間カップリングの研究を推進している. また, 熊本県の日奈久断層系の近傍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.

3) 2005 年 3 月 20 日に発生した福岡県西方沖地震について, 全国の関係機関と連携して, 緊急地震観測を実施した. この観測に基づき, 福岡県西方沖地震の地震活動の推移や震源域の構造・応力場などを調査研究している.

4) 大学合同観測による火山活動および火山体構造の研究

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. 2005 年度には, 諏訪之瀬島の火山体構造探査に参加した.

4.3.2 発表論文

[a] 論文／レフェリーあり

Okubo, A., Y. Tanaka, M. Utsugi, N. Kitada, H. Shimizu, and T. Matsushima, Magnetization intensity mapping on Unzen Volcano, Japan, determined from high-resolution, low-altitude helicopter-borne aeromagnetic survey, *Earth, Planets and Space*, Vol. 57, No. 8, 743-753, 2005.

井口正人・山本圭吾・橋本武志・筒井智樹・田中 聡・鬼澤真也・青木陽介・渡辺俊樹・大倉敬宏・清水洋・八木原寛・宮町宏樹・平松秀行・為栗 健・高山鉄朗・福嶋麻沙代・Hetty TRIASTUTY・石原和弘・大島弘光・鈴木敦生・前川徳光・梶井達矢・渡辺義明・萩原庸平・野上健治・及川光弘・平林順一・辻浩・平田安廣・奥田 隆・伊藤 拓・吉川 慎・井上寛之・池田さや香・堀 美緒・齊藤政城・平野舟一郎・上釜友大・井口元治・竹下孝弘・森 健彦, 口永良部島火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―, 京都大学防災研究所年報, 第 48 号 B, 297-322, 2005.

井口正人・山本圭吾・橋本武志・筒井智樹・田中 聡・鬼澤真也・青木陽介・渡辺俊樹・大倉敬宏・清水洋・八木原寛・宮町宏樹・平松秀行・為栗 健・高山鉄朗・福嶋麻沙代・Hetty TRIASTUTY・石原和弘・大島弘光・鈴木敦生・前川徳光・梶井達矢・渡辺義明・萩原庸平・野上健治・及川光弘・平林順一・辻浩・平田安廣・奥田 隆・伊藤 拓・吉川 慎・井上寛之・池田さや香・堀 美緒・齊藤政城・平野舟一郎・上釜友大・井口元治・竹下孝弘・森 健彦, 口永良部島火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 80 号, 第 1 冊, 11-40, 2005.

中田節也, 佐久間澄夫, 宇都浩三, 清水 洋, 雲仙火道掘削の科学的成果の概要, *地熱技術*, 30 巻, 1/2 号, 45-52, 2005.

[b] 論文／レフェリーなし, 著書等

清水 洋, 雲仙火山活動, 日本応用地質学会九州支部会報「GET 九州」, No.26, 35-39, 2005.

福岡県西方沖地震・大学合同地震観測班・清水 洋, 緊急地震観測による福岡県西方沖地震の特徴について, 九州大学西部地区自然災害資料センターニュース, No.33, 3-6, 2005.

植平賢司・清水 洋, 福岡県西方沖地震の驚き・教訓, *科学*, 75, 795-797, 2005.

清水 洋, 速報福岡県西方沖の地震―緊急観測と地震活動の概要―, *サイスマ*, 9 巻, 5 号, 14-15, 2005.

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動 (2004 年 11 月～2005 年 10 月), *地震予知連絡会会報*, 第 75 巻, 532-540, 2006.

九州大学地震火山観測研究センター・東京大学地震研究所・鹿児島大学理学部・京都大学防災研究所・東北大学大学院理学研究科・北海道大学大学院理学研究科, 福岡県西方沖地震の精密余震分布と震源域周辺の地殻構造, *地震予知連絡会会報*, 第 75 巻, 546-552, 2006.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Shimizu, H., T. Matsushima, S. Matsumoto, K. Uehira, N. Matsuwo, A. Watanabe and Y. Kohno, Volcanic Activity After the 1990-1995 Eruption of Unzen Volcano, *Cities on Volcanoes 4*, 23-27 January, 2006, Quito, Ecuador.

Kohno, Y., T. Matsushima, and S. Shimizu, Detection of the pressure sources beneath Unzen Volcano from the ground deformation data, *Cities on Volcanoes 4*, 23-27 January, 2006, Quito, Ecuador.

[b] 国内学会

酒井慎一・山田知朗・萩原弘子・篠原雅尚・金沢敏彦・高波鐵夫・日野亮太・清水 洋・尾鼻浩一郎・小平秀一・金田義行, 2004 年紀伊半島南東沖の地震の複雑な断層面, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, J036-P007.

植平賢司・是永将宏・松本 聡・内田和也・松尾紉道・松島 健・清水 洋, 熊本県日奈久断層周辺域の応力場の推定, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S052-P011.

町田祐弥・高波鐵夫・村井芳夫・篠原雅尚・山田知朗・金沢敏彦・平田 直・酒井慎一・望月公廣・塩原肇・西野 実・日野亮太・植平賢司・清水 洋・金田義行・三ヶ田 均・末広 潔・渡邊智毅・高橋成実・佐

- 藤 壮・荒木英一郎・宇平幸一, 大規模海底地震観測による2003年十勝沖地震アスペリティ周辺の速度不均質構造, 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, S053-P002.
- 村越 匠・竹中博士・清水 洋・植平賢司, レシーバ関数による九州の地殻構造のイメージング, 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, S053-P018.
- 河野裕希・松島 健・清水 洋, 雲仙火山周辺の地殻変動から推定される圧力源モデル, 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, V055-P025.
- 堀 美緒・清水 洋・植平賢司・松尾紉道, Double-Difference Tomography 法による雲仙火山のマグマ供給系のイメージング, 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, V055-P026.
- 山本圭吾・井口正人・橋本武志・筒井智樹・田中 聡・青木陽介・鬼澤真也・渡辺俊樹・清水 洋・大倉敬宏・宮町宏樹・八木原 寛・平松秀行, 2004年口永良部島火山人工地震探査データを用いた地震波速度構造解析, 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, V055-P028.
- 宇都浩三・中田節也・清水 洋・佐久間澄夫・星住英夫, 雲仙科学掘削プロジェクトの成果, 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, V072-001.
- Nakada, S., K. Uto, H. Shimizu, and S. Sakuma, Conduit zone and magma ascent: Unzen Scientific Drilling Project (USDP), 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, V072-006. (招待講演)
- 杉本 健・星住英夫・清水 洋, 雲仙眉山火山ボーリングコア試料の岩相記載と全岩化学分析, 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, V072-P003.
- 馬越孝道・高村奈巳・内田和也・松尾紉道・清水 洋, 1990-95年雲仙岳噴火における溶岩ドーム形成期の地震活動, 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, V072-P008.
- 馬越孝道・新里紀子・大島光貴・松尾紉道・清水 洋, 1991年5月雲仙普賢岳溶岩ドーム出現時の地震活動, 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, V072-P009.
- 清水 洋・高橋浩晃・岡田知己・金沢敏彦・飯尾能久・宮町宏樹・松島 健・一柳昌義・内田直希・岩崎貴哉・片尾 浩・後藤和彦・松本 聡・平田 直・中尾 茂・植平賢司・篠原雅尚・八木原 寛・亀 伸樹・卜部 卓・松尾紉道・山田知朗・渡邊篤志・中東和夫・Bogdan Enescu・内田和也・橋本信一・平野舟一郎・八木健夫・河野裕希・上野友岳・齊藤政城・堀 美緒, 福岡県西方沖地震・緊急観測の概要および地震活動, 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, X113-P004.
- 植平賢司・堀 美緒・清水 洋・金沢敏彦・宮町宏樹・篠原雅尚・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃・亀 伸樹・松尾紉道・山田知朗・中東和夫・橋本信一・内田和也・齊藤政城, 福岡県西方沖地震 精密余震活動(序報), 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, X113-P005.
- 松本 聡・堀 美緒・渡邊篤志・植平賢司・後藤和彦・片尾 浩・平田 直・岡田知己・高橋浩晃・清水 洋・是永将宏, 福岡県西方沖地震不均質構造(序報), 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, X113-P006.
- 2003年九州日奈久断層域構造探査グループ・岩崎貴哉, 九州日奈久断層周辺域における上部・中部地殻構造, 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, S053-005.
- 金沢敏彦・金田義行・高波鉄夫・清水 洋・日野亮太・篠原雅尚・酒井慎一・村井芳夫・望月公広・山田知朗・植平賢司・西野 実, 2004年紀伊半島南東沖の地震の余震に関する調査研究, 第42回自然災害科学総合シンポジウム(2005年9月17日).
- 河野裕希・松島 健・清水 洋, 千々石カルデラと雲仙火山の活動, 日本火山学会2005年度秋季大会, P35.
- 齊藤政城・松尾紉道・松島 健・清水 洋・福井理作・太田一也, 阿蘇火山からの二酸化硫黄放出量, 日本火山学会2005年度秋季大会, P58.
- 堀 美緒・松本 聡・植平賢司・岡田知己・山田知朗・飯尾能久・篠原雅尚・宮町宏樹・高橋浩晃・中東和夫・渡邊篤志・松島 健・松尾紉道・金沢敏彦・清水 洋, 福岡県西方沖地震震源域における三次元地震波速度構造, 日本地震学会2005年度秋季大会, P089.
- 渡邊篤志・松本 聡・松島 健・植平賢司・松尾紉道・清水 洋, 福岡県西方沖地震震源域周辺におけるS波偏向異方性, 日本地震学会2005年度秋季大会, P064.

酒井慎一・山田知朗・萩原弘子・篠原雅尚・金沢敏彦・高波鐵夫・日野亮太・清水 洋・尾鼻浩一郎・小平秀一・金田義行, 海底地震計による余震分布を用いて決めた 2004 年紀伊半島南東沖の地震の断層面, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, C024.

飯尾能久・片尾 浩・上野友岳・Bogdan Enescu・平野憲雄・岡田知己・内田直希・植平賢司・松本 聡・松島健・清水 洋, 福岡県西方沖地震の余震の応力降下量分布, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, C047.

岩崎貴哉・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上部・中部地殻構造 II, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P087.

町田祐弥・高波鐵夫・村井芳夫・篠原雅尚・山田知朗・金沢敏彦・平田 直・酒井慎一・望月公廣・塩原肇・西野 実・日野亮太・植平賢司・清水 洋・金田義行・三ヶ田 均・末広 潔・渡邊智毅・高橋成実・佐藤 壮・荒木英一郎・宇平幸一, 大規模海底地震観測による 2003 年十勝沖地震アスペリティ周辺の速度構造, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P065.

清水 洋, 雲仙火山噴火と科学掘削, 日本地熱学会平成 17 年雲仙大会(2005 年 11 月 18-19 日). (招待講演)

松本 聡・渡邊篤志・植平賢司・清水 洋・金澤敏彦・宮町宏樹・篠原雅尚・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃, 福岡県西方沖地震・震源域周辺の散乱体分布の推定, 平成 17 年度東京大学地震研究所特定共同研究 B(2003-B-04)「リンスフェアの短波長不均質構造の物理的解釈」研究集会(2006 年 1 月 12-13 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 福岡県西方沖地震の活動について, 第 163 回地震予知連絡会(2005 年 4 月 7 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 福岡県西方沖地震の活動について, 第 164 回地震予知連絡会(2005 年 5 月 16 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 2 月～2005 年 4 月), 第 164 回地震予知連絡会(2005 年 5 月 16 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 5 月～2005 年 7 月), 第 165 回地震予知連絡会(2005 年 8 月 22 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 8 月～2005 年 10 月), 第 166 回地震予知連絡会(2005 年 11 月 21 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 11 月～2006 年 1 月), 第 167 回地震予知連絡会(2006 年 2 月 20 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(2005 年 2 月～2005 年 5 月), 第 101 回火山噴火予知連絡会(2005 年 6 月 21 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山の二酸化硫黄放出量, 第 101 回火山噴火予知連絡会(2005 年 6 月 21 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 101 回火山噴火予知連絡会(2005 年 6 月 21 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(2005 年 6 月～2005 年 9 月), 第 102 回火山噴火予知連絡会(2005 年 11 月 2 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山の二酸化硫黄放出量, 第 102 回火山噴火予知連絡会(2005 年 11 月 2 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 102 回火山噴火予知連絡会(2005 年 11 月 2 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(2005 年 10 月～2006 年 1 月), 第 103 回火山噴火予知連絡会(2006 年 2 月 28 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山の二酸化硫黄放出量, 第 103 回火山噴火予知連絡会(2006 年 2 月 28 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 103 回火山噴火予知連絡会

(2006年2月28日).

4.3.4 研究助成

文部科学省科学研究費・特定領域研究(2)「火山爆発のダイナミクス」計画研究, 分担(代表:田中良和),「火山爆発の発生場と発生過程」,平成14-18年度.

文部科学省科学研究費・基盤研究(A)海外, 分担(代表:平田直),「台湾衝突境界における造山過程に関する海陸統合地震探査」,平成15-17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17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17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17年度.

東京大学地震研究所・特定共同研究(B), 分担(代表:鍵山恒臣),「カルデラの構造と活動研究」,平成17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17年度.

東京大学地震研究所・受託研究, 代表,「想定震源域および周辺における地殻構造と地震活動の対比等に関する研究(RR2002:東南海・南海地震に関する調査研究-予測精度向上のための調査研究-)」,平成17年度.

東京海上各務記念財団・地震予知研究助成金, 受託研究, 代表,「福岡県西方沖地震震源域周辺における地殻活動の観測研究」,平成17-18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教育研究 B2, 代表,「雲仙火山のマグマ供給系とマグマ蓄積過程の解明」,平成17-18年度.

4.3.5 所属学会

日本火山学会, 日本地震学会, American Geophysical Union, 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), 東京大学地震研究所協議会委員, 東京大学地震研究所・火山噴火予知研究協議会委員, 東京大学地震研究所・地震予知研究協議会委員, 地震予知連絡会委員, 火山噴火予知連絡会委員, 火山噴火予知研究委員会委員長, 長崎県地学会長, 財団法人雲仙岳災害記念財団評議員, 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, 長崎県地震発生想定検討委員会委員長, 長崎県地震等防災アセスメント調査委員会委員, 福岡県防災会議地震対策部会専門委員会委員, 福岡市警固断層調査検討委員会委員

4.3.7 海外出張・研修

2005年1月28日~2月2日 ハワイ(火山都市国際会議の島原市開催に向けての準備)

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

Nakada, S., K. Uto, H. Shimizu, and S. Sakuma, Conduit zone and magma ascent: Unzen Scientific Drilling Project (USDP), 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, V072-006.

清水 洋, 雲仙火山噴火と科学掘削, 日本地熱学会平成 17 年雲仙大会(2005 年 11 月 18-19 日).

[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

Matsumoto, S., 2005: Scatterer density estimation in the crust by seismic array processing, *Geophys. J. Int.*, 163, 622-628.

Korenaga, M., S. Matsumoto, Y. Iio, T. Matsushima, K. Uehira, and T. Shibutani, Three dimensional velocity structure around aftershock area of the 2004 mid Niigata prefecture earthquake (M6.8) by the Double-Difference tomography, *Earth Planets Space*, Vol. 57, 429-433, 2005.

Shibutani, T., Y. Iio, S. Matsumoto, H. Katao, T. Matsushima, S. Ohmi, F. Takeuchi, K. Uehira, K. Nishigami, B. Enescu, I. Hirose, Y. Kano, Y. Kohno, M. Korenaga, Y. Mamada, M. Miyazawa, K. Tatsumi, T. Ueno, H. Wada, and Y. Yukutake, Aftershock distribution of the 2004 Mid Niigata Prefecture Earthquake derived from a combined analysis of temporary online observations and permanent observations, *Earth Planets Space*, Vol. 57, 545-549, 2005.

Matsumoto, S., Y. Iio, T. Matsushima, K. Uehira, and T. Shibutani, Imaging of S-wave reflectors in and around the hypocentral area of the 2004 mid Niigata Prefecture Earthquake (M6.8), *Earth Planets Space*, Vol. 57, 557-561, 2005.

Miyazawa, M., J. Mori, Y. Iio, T. Shibutani, S. Matsumoto, H. Katao, S. Ohmi, and K. Nishigami, Triggering sequence of large aftershocks of the Mid Niigata prefecture, Japan Earthquake in 2004 by static stress changes, *Earth Planets Space*, Vol. 57, 1109-1113, 2005.

飯尾能久・松本 聡・片尾 浩・松島 健・大見士朗・澁谷拓郎・竹内文朗・植平賢司・西上欽也・Bogdan Enescu・廣瀬一望・加納靖之・河野裕希・是永将宏・儘田 豊・宮澤理稔・辰巳賢一・上野友岳・和田博夫・行竹洋平, 2004 年新潟県中越地震の発生過程, 京都大学防災研究所年報, 第 48 号 A, 165-170, 2005.

山下幹也・佐藤久美子・筒井智樹・松本 聡, 太田断層周辺における浅部地震波反射面, 活断層研究,

第 25 号, 47-55, 2005.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動 (2004 年 11 月~2005 年 10 月), 地震予知連絡会会報, 第 75 巻, 532-540, 2006.

九州大学地震火山観測研究センター・東京大学地震研究所・鹿児島大学理学部・京都大学防災研究所・東北大学大学院理学研究科・北海道大学大学院理学研究科, 福岡県西方沖地震の精密余震分布と震源域周辺の地殻構造, 地震予知連絡会会報, 第 75 巻, 546-552, 2006.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Iio, Y., S. Matsumoto, H. Katao, T. Matsushima, S. Ohmi, T. Shibutani, T. Takeuchi, K. Uehira, K. Nishigami, B. Enescu, I. Hirose, Y. Kano, Y. Kono, M. Korenaga, Y. Mamada, M. Miyazawa, T. Tatsumi, T. Ueno, H. Wada and Y. Yukutake, Generation process of the 2004 Niigata-Chuetsu earthquake and its major aftershocks inferred from aftershock distributions, 2005 AGU Joint Assembly, S53A-01, 26 May - 3 June 2005, New Orleans, USA.

Matsumoto, S., Y. Iio, T. Matsushima, K. Uehira and T. Shibutani, Imaging S wave reflectors in and around hypocentral area of the 2004 Niigata-ken Chuetsu Earthquake (M6.8), 2005 AGU Joint Assembly, S53A-04, 26 May - 3 June 2005, New Orleans, USA. (招待講演)

Shibutani, T., Y. Iio, S. Matsumoto, H. Katao, T. Matsushima, S. Ohmi, F. Takeuchi, K. Uehira, K. Nishigami, B. Enescu, I. Hirose, Y. Kano, Y. Kohno, M. Korenaga, Y. Mamada, M. Miyazawa, K. Tatsumi, T. Ueno, H. Wada and Y. Yukutake, Aftershock Distribution of the 2004 Niigata-Chuetsu Earthquake (Mj = 6.8) and Heterogeneous Structure in and Around the Source Region, 2005 AGU Joint Assembly, S53A-05, 26 May - 3 June 2005, New Orleans, USA.

Miyazawa, M., J. J. Mori, Y. Iio, T. Shibutani, S. Matsumoto, H. Katao, S. Ohmi and K. Nishigami, Triggering Sequence by Static Stress Changes of Large aftershocks of the Niigata-Chuetsu, Japan Earthquake, 2005 AGU Joint Assembly, S53A-06, 26 May - 3 June 2005, New Orleans, USA.

Iio, Y., T. Shibutani, S. Matsumoto and T. Okada, The 2004 Niigata-Chuetsu earthquake: Four short talks, USGS Earthquake Hazards Team Seminar, 1 June 2005, Menlo Park, USA. (招待講演)

Shimizu, H., T. Matsushima, S. Matsumoto, K. Uehira, N. Matsuwo, A. Watanabe and Y. Kohno, Volcanic Activity After the 1990-1995 Eruption of Unzen Volcano, Cities on Volcanoes 4, 23-27 January, 2006, Quito, Ecuador.

[b] 国内学会

松本 聡・飯尾能久・松島 健・植平賢司・澁谷拓郎, 2004 年新潟県中越地震震源域での S 波反射面イメージング, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S101-024.

渡邊篤志・松本 聡, アレイ解析による雲仙火山下の散乱体分布, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S053-P019.

澁谷拓郎・飯尾能久・松本 聡・片尾 浩・松島 健・大見士朗・竹内文朗・植平賢司・西上欽也・Enescu Bogdan・廣瀬一聖・加納靖之・河野裕希・是永将宏・儘田 豊・宮澤理稔・辰己賢一・上野友岳・和田博夫・行竹洋平, 2004 年新潟県中越地震(Mj = 6.8)の余震分布と震源域周辺の不均質構造, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S101-004.

宮澤理稔・Mori James・飯尾能久・澁谷拓郎・松本 聡・片尾 浩・大見士朗・西上 欽也, 静的応力変化による新潟中越地震の余震の一連の誘発, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S101-018.

飯尾能久・松本 聡・片尾 浩・松島 健・大見士朗・澁谷拓郎・竹内文朗・植平賢司・西上欽也・Enescu Bogdan・廣瀬一聖・加納靖之・河野裕希・是永将宏・儘田 豊・宮澤理稔・辰己賢一・上野友岳・和田博夫・行竹洋平, 余震分布から推定される新潟県中越地震の発生過程について, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S101-020.

是永将宏・松本 聡・飯尾能久・松島 健・植平賢司・澁谷拓郎, DD トモグラフィ法による, 2004 年新潟県中越地震震源域周辺の3次元地震波速度構造, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S101-P005.

植平賢司・是永将宏・松本 聡・内田和也・松尾紉道・松島 健・清水 洋, 熊本県日奈久断層周辺域の応力場の推定, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S052-P011.

清水 洋・高橋浩晃・岡田知己・金沢敏彦・飯尾能久・宮町宏樹・松島 健・一柳昌義・内田直希・岩崎貴哉・片尾 浩・後藤和彦・松本 聡・平田 直・中尾 茂・植平賢司・篠原雅尚・八木原 寛・亀 伸樹・ト部 卓・松尾紉道・山田知朗・渡邊篤志・中東和夫・Bogdan Enescu・内田和也・橋本信一・平野舟一郎・八木健夫・河野裕希・上野友岳・齊藤政城・堀 美緒, 福岡県西方沖地震・緊急観測の概要および地震活動, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, X113-P004.

松本 聡・堀 美緒・渡邊篤志・植平賢司・後藤和彦・片尾 浩・平田 直・岡田知己・高橋浩晃・清水 洋・是永将宏, 福岡県西方沖地震 不均質構造 (序報), 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, X113-P006.

前田宜浩・一柳昌義・高橋浩晃・笠原 稔・笹谷 努・松島 健・松本聡, 福岡県西方沖の地震: 本震時の玄界島における強震動の推定, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, X113-P016.

2003 年九州日奈久断層域構造探査グループ・岩崎貴哉, 九州日奈久断層周辺域における上部・中部地殻構造, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S053-005.

松本 聡, 地殻内散乱体, 反射面同時推定インバージョンの試み, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P142.

松本 聡・渡邊篤志・松島 健・宮町宏樹・平野舟一郎, 稠密地震計アレイ観測による 2005 年福岡県西方沖地震震源域南東部の散乱体イメージング, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, B035.

堀 美緒・松本 聡・植平賢司・岡田知己・山田知朗・飯尾能久・篠原雅尚・宮町宏樹・高橋浩晃・中東和夫・渡邊篤志・松島 健・松尾紉道・金沢敏彦・清水 洋, 福岡県西方沖地震震源域における三次元地震波速度構造, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P089.

渡邊篤志・松本 聡・松島 健・植平賢司・松尾紉道・清水 洋, 福岡県西方沖地震震源域周辺における S 波偏向異方性, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P064.

飯尾能久・片尾 浩・上野友岳・Bogdan Enescu・平野憲雄・岡田知己・内田直希・植平賢司・松本 聡・松島 健・清水 洋, 福岡県西方沖地震の余震の応力降下量分布, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, C047.

岩崎貴哉・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上部・中部地殻構造 II, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P087.

松本 聡, 中越地震震源域周辺の散乱体と反射面の分布, 京都大学防災研究所共同研究の研究集会「歪集中帯における地震発生過程に関する研究」(2005 年 11 月 16-17 日).

松本 聡・渡邊篤志・植平賢司・清水 洋・金澤敏彦・宮町宏樹・篠原雅尚・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃, 福岡県西方沖地震・震源域周辺の散乱体分布の推定, 平成 17 年度東京大学地震研究所特定共同研究 B(2003-B-04)「リンスフェアの短波長不均質構造の物理的解釈」研究集会(2006 年 1 月 12-13 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 福岡県西方沖地震の活動について, 第 163 回地震予知連絡会(2005 年 4 月 7 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 福岡県西方沖地震の活動について, 第 164 回地震予知連絡会(2005 年 5 月 16 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 2 月～2005 年 4 月), 第 164 回地震予知連絡会(2005 年 5 月 16 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 5 月～2005 年 7 月), 第 165 回地震予知連絡会(2005 年 8 月 22 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 8 月～2005 年 10 月), 第 166 回地震予知連絡会(2005 年 11 月 21 日).

九州大学地震火山観測研究センター，九州の地震活動(2005年11月～2006年1月)，第167回地震予知連絡会(2006年2月20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(2005年2月～2005年5月)，第101回火山噴火予知連絡会(2005年6月21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(2005年6月～2005年9月)，第102回火山噴火予知連絡会(2005年11月2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(2005年10月～2006年1月)，第103回火山噴火予知連絡会(2006年2月28日)。

4.3.4 研究助成

東京大学地震研究所・特定共同研究(B)，分担(代表:河原 純)，「リンスフェアの短波長不均質構造の物理的解釈」，平成15-17年度。

東京大学地震研究所・特定共同研究(A)，分担(代表:岩崎貴哉)，「総合集中観測による内陸域の歪・応力集中過程の解明」，平成17年度。

京都大学防災研究所・一般共同研究，代表，「新潟県中越地震の余震活動把握と震源域周辺の不均質構造研究」，平成17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17年度。

東京大学地震研究所・受託研究，分担，(代表:清水 洋)，「想定震源域および周辺における地殻構造と地震活動の対比等に関する研究(RR2002:東南海・南海地震に関する調査研究-予測精度向上のための調査研究-)」，平成17年度。

東京海上各務記念財団・地震予知研究助成金，受託研究，分担，(代表:清水 洋)，「福岡県西方沖地震震源域周辺における地殻活動の観測研究」，平成17-18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B2(代表:清水 洋)，「雲仙火山のマグマ供給系とマグマ蓄積過程の解明」，平成17-18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

日本地震学会理事

東京大学地震研究所地震予知研究協議会「地震発生に至る準備・直前過程における地殻活動」計画推進部会委員

4.3.7 海外出張・研修

2005年5月26日～6月3日 アメリカ合衆国(国際学会および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

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

Matsumoto, S., Y. Iio, T. Matsushima, K. Uehira and T. Shibutani, Imaging S wave reflectors in and

around hypocentral area of the 2004 Niigata-ken Chuetsu Earthquake (M6.8), 2005 AGU Joint Assembly, S53A-04, 26 May - 3 June 2005, New Orleans, USA.

Iio, Y., T. Shibutani, S. Matsumoto and T. Okada, The 2004 Niigata-Chuetsu earthquake: Four short talks, USGS Earthquake Hazards Team Seminar, 1 June 2005, Menlo Park, USA.

[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

Geophysical Journal International

Earth, Planets and Space

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するとともに, 臨時の地震計アレイ観測やGPS繰り返しおよび連続観測点の設置など, 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. また地震活動度が高い伊豆半島や東海地域においても, 全国の大学研究者と共同でGPSの繰り返し観測を実施している. そのほかにも2004年10月にM6クラスの地震が多発した新潟県中越地方や, 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ている.

4) 中央構造線断層帯の深部構造と現在の運動様式に関する測地学的研究

高知大学の田部井助教授を代表とする研究チームを結成し, 西日本を東西に横断する日本最大の活断層群である中央構造線の測地学的研究を行っている. 現在の地震活動は低調であり, 断層自体固着している状態であるが, 下部地殻では数mm/年の右横ずれ地殻内流動が発生していると考えられている. この断層群を南北に横切る測線(約100km)を四国中国地域に2本設定し, 約30台のGPS受信機を用いて毎年の地殻変動を観測している.

5) 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涌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っており, 特に2003年5月に噴火したアナタハン島では, 東京大学地震研究所と共同で調査を行うとともに, GPS連続観測点を設置して火山性地殻変動を測定している.

6) 福岡県西方沖地震の研究

2005年3月20日に福岡県西方沖を震源とするマグニチュード(M)7.0の地震が発生した。地震発生直後から全国の大学研究者と共同で、緊急地震観測やGPS観測を実施し、この地震の発生メカニズム解明の研究をするとともに、今後の余震活動や警固断層への影響について、マスコミを通じて成果を逐次公表した。

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

- 坂東信人・仮屋新一・木股文昭・中尾 茂・及川 純・渡辺秀文・鶴川元雄・藤田英輔・河合晃司・松島 健・宮島力雄・奥田 隆, GPS観測による2000年7月14日三宅島火山噴火に伴う地殻変動, 火山, 50, 3, 173-182, 2005.
- Korenaga, M., S. Matsumoto, Y. Iio, T. Matsushima, K. Uehira, and T. Shibutani, Three dimensional velocity structure around aftershock area of the 2004 mid Niigata prefecture earthquake (M6.8) by the Double-Difference tomography, *Earth Planets Space*, Vol. 57, 429-433, 2005.
- Shibutani, T., Y. Iio, S. Matsumoto, H. Katao, T. Matsushima, S. Ohmi, F. Takeuchi, K. Uehira, K. Nishigami, B. Enescu, I. Hirose, Y. Kano, Y. Kohno, M. Korenaga, Y. Mamada, M. Miyazawa, K. Tatsumi, T. Ueno, H. Wada, and Y. Yukutake, Aftershock distribution of the 2004 Mid Niigata Prefecture Earthquake derived from a combined analysis of temporary online observations and permanent observations, *Earth Planets Space*, Vol. 57, 545-549, 2005.
- Matsumoto, S., Y. Iio, T. Matsushima, K. Uehira, and T. Shibutani, Imaging of S-wave reflectors in and around the hypocentral area of the 2004 mid Niigata Prefecture Earthquake (M6.8), *Earth Planets Space*, Vol. 57, 557-561, 2005.
- Nakamura, T., S. Suzuki, H. Sadeghi, S. Fatemi Aghda, T. Matsushima, Y. Ito, S. Hosseini, A. Jafar Gandomi, and M. Maleki, Source fault structure of the 2003 Bam earthquake, southeastern Iran, inferred from the aftershock distribution and its relation to the heavily damaged area: Existence of the Arg-e-Bam fault proposed, *Geophysical Research Letters*, 32, L09308, doi:10.1029/2005GL022631, 2005.
- Takahashi, H., T. Matsushima, T. Kato, A. Takeuchi, T. Yamaguchi, Y. Kohno, T. Katagi, J. Fukuda, K. Hatamoto, R. Doke, Y. Matsu'ura, and M. Kasahara, A dense GPS observation immediately after the 2004 mid-Niigata prefecture earthquake, *Earth Planets Space*, Vol. 57, 661-665, 2005.
- Okubo, A., Y. Tanaka, M. Utsugi, N. Kitada, H. Shimizu, and T. Matsushima, Magnetization intensity mapping on Unzen Volcano, Japan, determined from high-resolution, low-altitude helicopter-borne aeromagnetic survey, *Earth, Planets and Space*, Vol. 57, 743-753, 2005.
- Watanabe, T., T. Tabei, T. Matsushima, T. Kato, S. Nakada, M. Yoshimoto, R. Chong, and J. T. Camacho, Geodetic constraints for the mechanism of Anatahan eruption of May 2003, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 146, 77-85, 2005.
- Nakada, S., T. Matsushima, M. Yoshimoto, T. Sugimoto, T. Kato, T. Watanabe, R. Chong, and J. Camacho, Geological aspects of the 2003-2004 eruption of Anatahan Volcano, Northern Mariana Islands, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 146, 226-240, 2005.
- Suzuki, S., Sayyed Mahmoud Fatemi Aghda, T. Nakamura, T. Matsushima, Y. Ito, Hossein Sadeghi, Mehdi Maleki, Arash Jafar Gandomi and Sayyed Keivan Hosseini, Temporal Seismic Observation and Preliminary Hypo-center Determination of Aftershocks of the 2003 Bam Earthquake, Southeastern Iran, *Bulletin of the Earthquake Research Institute*, Vol.79, No.3, 37-45, 2004.
- 飯尾能久・松本 聡・片尾 浩・松島 健・大見士朗・澁谷拓郎・竹内文朗・植平賢司・西上欽也・Bogdan Enescu・廣瀬一望・加納靖之・河野裕希・是永将宏・儘田 豊・宮澤理稔・辰巳賢一・上野友岳・和田博夫・行竹洋平, 2004年新潟県中越地震の発生過程, 京都大学防災研究所年報, 第48号 A, 165-170,

2005.

[b] 論文／レフェリーなし，著書等

松島 健・河野裕希，千々石カルデラと雲仙火山の活動，月刊地球，28，2，122-127，2006.

Yamashita, M., H. Miyamachi, M. Kanao, T. Matsushima, S. Toda, M. Takada, and A. Watanabe, Deep Reflection Imaging beneath the Mizuho Plateau, East Antarctica, by SEAL-2002 Seismic Experiment, Antarctica (eds Futterer, D.K., D. Damaske, G. Kleinschmidt, H. Miller, F. Tessensohn), Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York, 147-154, 2006.

九州大学地震火山観測研究センター，九州の地震活動（2004年11月～2005年10月），地震予知連絡会会報，第75巻，532-540，2006.

九州大学地震火山観測研究センター・東京大学地震研究所・鹿児島大学理学部・京都大学防災研究所・東北大学大学院理学研究科・北海道大学大学院理学研究科，福岡県西方沖地震の精密余震分布と震源域周辺の地殻構造，地震予知連絡会会報，第75巻，546-552，2006.

九州大学地震火山観測研究センター・鹿児島大学理学部・北海道大学地震火山研究観測センター，GPS観測から得られた福岡県西方沖地震発生後の地殻変動(序報)，地震予知連絡会会報，第75巻，553-554，2006.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Enescu, B., J. Mori, T. Shibutani, Y. Iio, T. Matsushima and K. Uehira, High-resolution Image of Aftershock Activity of the 2004 Niigata Chuetsu Earthquake (M6.8), 2005 AGU Joint Assembly, S51A-02, 26 May - 3 June 2005, New Orleans, USA.

Iio, Y., S. Matsumoto, H. Katao, T. Matsushima, S. Ohmi, T. Shibutani, T. Takeuchi, K. Uehira, K. Nishigami, B. Enescu, I. Hirose, Y. Kano, Y. Kono, M. Korenaga, Y. Mamada, M. Miyazawa, T. Tatsumi, T. Ueno, H. Wada and Y. Yukutake, Generation process of the 2004 Niigata-Chuetsu earthquake and its major aftershocks inferred from aftershock distributions, 2005 AGU Joint Assembly, S53A-01, 26 May - 3 June 2005, New Orleans, USA.

Matsumoto, S., Y. Iio, T. Matsushima, K. Uehira and T. Shibutani, Imaging S wave reflectors in and around hypocentral area of the 2004 Niigata-ken Chuetsu Earthquake (M6.8), 2005 AGU Joint Assembly, S53A-04, 26 May - 3 June 2005, New Orleans, USA. (招待講演)

Shibutani, T., Y. Iio, S. Matsumoto, H. Katao, T. Matsushima, S. Ohmi, F. Takeuchi, K. Uehira, K. Nishigami, B. Enescu, I. Hirose, Y. Kano, Y. Kohno, M. Korenaga, Y. Mamada, M. Miyazawa, K. Tatsumi, T. Ueno, H. Wada and Y. Yukutake, Aftershock Distribution of the 2004 Niigata-Chuetsu Earthquake (Mj = 6.8) and Heterogeneous Structure in and Around the Source Region, 2005 AGU Joint Assembly, S53A-05, 26 May - 3 June 2005, New Orleans, USA.

Hashimoto, T., Y. Tanaka, M. Utsugi, A. W. Hurst, W. Kanda, R. Yoshimura, T. Matsushima, B. J. Scott, D. J. Woodward, T. Ohkura, T. Kagiya, and T. Ogawa, Helicopter-borne magnetic survey over White Island, New Zealand, -Is volcanomagnetic effect detectable by repeated survey?-, International Symposium on Airborne Geophysics 2006, Tsukuba, Japan.

Shimizu, H., T. Matsushima, S. Matsumoto, K. Uehira, N. Matsuwo, A. Watanabe and Y. Kohno, Volcanic Activity After the 1990-1995 Eruption of Unzen Volcano, Cities on Volcanoes 4, 23-27 January, 2006, Quito, Ecuador.

Kohno, Y., T. Matsushima, and S. Shimizu, Detection of the pressure sources beneath Unzen Volcano from the ground deformation data, Cities on Volcanoes 4, 23-27 January, 2006, Quito, Ecuador

[b] 国内学会

松島 健，高橋浩晃，加藤照之，竹内 章，山口照寛，河野裕希，福田淳一，畠本和也，道家涼介，松浦友紀，笠原 稔，新潟県中越地震の臨時 GPS 観測による余効変動と11月8日の余震(M5.9)の断層

モデル, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S101-P012.

植平賢司・是永将宏・松本 聡・内田和也・松尾紉道・松島 健・清水 洋, 熊本県日奈久断層周辺域の応力場の推定, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S052-P011.

河野裕希・松島 健・清水 洋, 雲仙火山周辺の地殻変動から推定される圧力源モデル, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, V055-P025.

松本 聡・飯尾能久・松島 健・植平賢司・澁谷拓郎, 2004 年新潟県中越地震震源域での S 波反射面イメージング, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S101-024.

澁谷拓郎・飯尾能久・松本 聡・片尾 浩・松島 健・大見士朗・竹内文朗・植平賢司・西上欽也・Enescu Bogdan・廣瀬一聖・加納靖之・河野裕希・是永将宏・儘田 豊・宮澤理稔・辰己賢一・上野友岳・和田博夫・行竹洋平, 2004 年新潟県中越地震(Mj = 6.8)の余震分布と震源域周辺の不均質構造, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S101-004.

飯尾能久・松本 聡・片尾 浩・松島 健・大見士朗・澁谷拓郎・竹内文朗・植平賢司・西上欽也・Enescu Bogdan・廣瀬一聖・加納靖之・河野裕希・是永将宏・儘田 豊・宮澤理稔・辰己賢一・上野友岳・和田博夫・行竹洋平, 余震分布から推定される新潟県中越地震の発生過程について, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S101-020.

是永将宏・松本 聡・飯尾能久・松島 健・植平賢司・澁谷拓郎, DD トモグラフィ法による, 2004 年新潟県中越地震震源域周辺の3次元地震波速度構造, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S101-P005.

内海さや香・清水寧子・長尾邦弘・福谷一孝・原田 靖・里村幹夫・加藤照之・熊元淳美・島田誠一・木股文昭・松島 健・長尾年恭・佐柳敬造・楠本成寿, 東海地域の稠密GPS観測網の構築, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, D008-003.

橋本武志・田中良和・宇津木 充・Hurst Anthony W.・吉村令慧・神田 径・松島 健・Scott Brad J.・Woodward Derek J.・大倉敬宏・鍵山恒臣・小河 勉, A helicopter-borne geomagnetic survey on White Island, New Zealand (FY2004), 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, E011-P009.

渡部 豪・田部井隆雄・加藤照之・松島 健・Camacho John Takai・Chong Ramon, GPS 観測から推定されるマリアナトラフの背弧拡大, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, J062-P013.

Enescu Bogdan・Mori James・澁谷拓郎・伊藤 潔・飯尾能久・松島 健・植平賢司, Detailed Image of Aftershock Activity of the 2004 Niigata Chuetsu Earthquake (M6.8), 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S101-P003.

清水 洋・高橋浩晃・岡田知己・金沢敏彦・飯尾能久・宮町宏樹・松島 健・一柳昌義・内田直希・岩崎貴哉・片尾 浩・後藤和彦・松本 聡・平田 直・中尾 茂・植平賢司・篠原雅尚・八木原 寛・亀 伸樹・ト部 卓・松尾紉道・山田知朗・渡邊篤志・中東和夫・Bogdan Enescu・内田和也・橋本信一・平野舟一郎・八木健夫・河野裕希・上野友岳・齊藤政城・堀 美緒, 福岡県西方沖地震・緊急観測の概要および地震活動, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, X113-P004.

松島 健・河野裕希・中尾 茂・高橋浩晃・一柳昌義, 福岡県西方沖地震 GPS 観測 (序報), 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, X113-P007.

前田宜浩・一柳昌義・高橋浩晃・笠原 稔・笹谷 努・松島 健・松本聡, 福岡県西方沖の地震: 本震時の玄界島における強震動の推定, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, X113-P016.

2003 年九州日奈久断層域構造探査グループ・岩崎貴哉, 九州日奈久断層周辺域における上部・中部地殻構造, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S053-005.

宇津木 充・田中良和・橋本武志・ANTONY W. Hurst・神田 径・松島 健・吉村令慧, ニューージーランド・ホワイトアイランドにおける空中磁気観測, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 118 回講演会, D22-09, (2005 年 9 月 28-10 月 1 日).

河野裕希・松島 健・清水 洋, 千々石カルデラと雲仙火山の活動, 日本火山学会 2005 年度秋季大会, P35.

齊藤政城・松尾紉道・松島 健・清水 洋・福井理作・太田一也, 阿蘇火山からの二酸化硫黄放出量, 日

本火山学会 2005 年度秋季大会, P58.

及川 純・松島 健・河野裕希・小山悦郎・辻 浩・大湊隆雄, GPS 測量から推定した浅間山火口直下の圧力変動源—2004 年噴火前後の推移—, 日本火山学会 2005 年度秋季大会, B13.

河野裕希・中尾 茂・松島 健・高橋浩晃・一柳昌義, GPS 観測より検出された 2005 年福岡県西方沖地震の余効変動, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P025.

堀 美緒・松本 聡・植平賢司・岡田知己・山田知朗・飯尾能久・篠原雅尚・宮町宏樹・高橋浩晃・中東和夫・渡邊篤志・松島 健・松尾紉道・金沢敏彦・清水 洋, 福岡県西方沖地震震源域における三次元地震波速度構造, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P089.

松本 聡・渡邊篤志・松島 健・宮町宏樹・平野舟一郎, 稠密地震計アレイ観測による 2005 年福岡県西方沖地震震源域南東部の散乱体イメージング, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, B035.

渡邊篤志・松本 聡・松島 健・植平賢司・松尾紉道・清水 洋, 福岡県西方沖地震震源域周辺における S 波偏向異方性, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P064.

柄 賢太郎・田部井隆雄・松島 健・加藤照之・宮崎真一・加藤佐代正・金山清一, 稠密 GPS 観測による四国地方の地殻変動場と中央構造線の運動様式, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P024.

飯尾能久・片尾 浩・上野友岳・Bogdan Enescu・平野憲雄・岡田知己・内田直希・植平賢司・松本 聡・松島 健・清水 洋, 福岡県西方沖地震の余震の応力降下量分布, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, C047.

鷹野 澄・ト部 卓・鶴岡 弘・中川茂樹・三浦 哲・松澤 暢・岡田知己・中島淳一・中山貴史・平原 聡・伊藤武男・大見士朗・植平賢司・松島 健, 超高速ネットワーク JGN II によるリアルタイム地震波形データ交換システムの構築実験, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, C098.

岩崎貴哉・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上部・中部地殻構造 II, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P087.

Enescu Bogdan・Jim Mori・澁谷拓郎・伊藤 潔・飯尾能久・宮澤理稔・松島 健・植平賢司, Detailed analysis of the Early Aftershock Activity of the 2004 Mid Niigata Prefecture Earthquake (Mw6.6), 日本地震学会 2005 年度秋季大会, C045.

松島 健, 雲仙・普賢岳の 1990-95 年活動とマグマ溜まり, 日本地熱学会平成 17 年雲仙大会(2005 年 11 月 18-20 日). (招待講演)

九州大学地震火山観測研究センター, 福岡県西方沖地震の活動について, 第 163 回地震予知連絡会(2005 年 4 月 7 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 福岡県西方沖地震の活動について, 第 164 回地震予知連絡会(2005 年 5 月 16 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 2 月-2005 年 4 月), 第 164 回地震予知連絡会(2005 年 5 月 16 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 5 月-2005 年 7 月), 第 165 回地震予知連絡会(2005 年 8 月 22 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 8 月-2005 年 10 月), 第 166 回地震予知連絡会(2005 年 11 月 21 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 11 月-2006 年 1 月), 第 167 回地震予知連絡会(2006 年 2 月 20 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(2005 年 2 月-2005 年 5 月), 第 101 回火山噴火予知連絡会(2005 年 6 月 21 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山の二酸化硫黄放出量, 第 101 回火山噴火予知連絡会(2005 年 6 月 21 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(2005 年 6 月-2005 年 9 月), 第 102 回火山噴火予知連絡会(2005 年 11 月 2 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山の二酸化硫黄放出量, 第 102 回火山噴火予知連絡会(2005 年 11 月 2 日).

九州大学地震火山観測研究センター，伊豆鳥島火山 2002 年噴出物の全岩主成分元素組成分析，第 102 回火山噴火予知連絡会(2005 年 11 月 2 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(2005 年 10 月～2006 年 1 月)，第 103 回火山噴火予知連絡会(2006 年 2 月 28 日)。
九州大学地震火山観測研究センター，阿蘇火山の二酸化硫黄放出量，第 103 回火山噴火予知連絡会(2006 年 2 月 28 日)。
九州大学地震火山観測研究センター，伊豆鳥島火山 2002 年噴出物の全岩主成分元素組成分析，第 103 回火山噴火予知連絡会(2006 年 2 月 28 日)。

4.3.4 研究助成

文部科学省科学研究費・基盤研究(B)，分担(代表:田中良和)，「空中磁気測量による火山性磁場変動の検出」，平成 15-17 年度。
東京大学地震研究所・一般共同研究，代表，「伊豆鳥島火山の噴火ポテンシャルの研究」，平成 17 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 大学連合」，平成 17 年度。
東京大学地震研究所・特定共同研究(A)，分担(代表:岩崎貴哉)，「総合集中観測による内陸域の歪・応力集中過程の解明」，平成 17 年度。
東京大学地震研究所・特定共同研究(A)，分担(代表:笠原敬司)，「全国地震観測データ等を用いた地殻活動モニタリング手法の高度化」，平成 17 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 17 年度。
東京大学地震研究所・特定共同研究(B)，分担(代表:鍵山恒臣)，「カルデラの構造と活動研究」，平成 17 年度。
京都大学防災研究所・一般共同研究，分担(代表:松本 聡)，「新潟県中越地震の余震活動把握と震源域周辺の不均質構造研究」，平成 17 年度。
国立極地研究所共同研究・一般共同研究，分担(代表:宮町宏樹)，「人工震源によるリュツォ・ホルム岩体の地殻構造の研究」，平成 15-17 年度。
国立極地研究所・プロジェクト研究，分担(代表:森脇喜一)，「南極プレートインド洋区の地学研究」，平成 14-18 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。
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 17 年度。
東京大学地震研究所・受託研究，分担(代表:清水 洋)，「想定震源域および周辺における地殻構造と地震活動の対比等に関する研究(RR2002: 東南海・南海地震に関する調査研究-予測精度向上のための調査研究-)」，平成 17 年度。
東京海上各務記念財団・地震予知研究助成金，受託研究，分担(代表:清水 洋)，「福岡県西方沖地震震源域周辺における地殻活動の観測研究」，平成 17-18 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 B2(代表:清水 洋)，「雲仙火山のマグマ供給系とマグマ蓄積過程の解明」，平成 17-18 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，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

日本地震学会代議員

日本学術会議測地学研究連絡委員会 地殻変動・海水準小委員会 委員(-平成 17 年 5 月)

東京大学地震研究所地震予知研究協議会「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
東京大学地震研究所「共同研究共同利用委員会」委員(平成 16-17 年度)
日本火山学会庶務委員会委員
長崎県地震発生想定検討委員会委員

4.3.7 海外出張・研修

2005 年 8 月 22 日～26 日 北マリアナ連邦共和国 (GPSおよび地震観測研究)
2005 年 11 月 3 日～8 日 北マリアナ連邦共和国 (GPSおよび地震観測研究)
2006 年 1 月 21 日～2 月 9 日 エクアドル共和国 (第 4 回火山都市国際会議)

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

松島 健, 雲仙・普賢岳の 1990-95 年活動とマグマ溜まり, 日本地熱学会平成 17 年雲仙大会(2005 年 11 月 18-20 日).

Matsumoto, S., Y. Iio, T. Matsushima, K. Uehira and T. Shibutani, Imaging S wave reflectors in and around hypocentral area of the 2004 Niigata-ken Chuetsu Earthquake (M6.8), 2005 AGU Joint Assembly, S53A-04, 26 May - 3 June 2005, New Orleans, USA.

[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

Earth, Planets and Space

松尾 紉道

4.3.1 現在の研究テーマ

1) 地震予知の基礎的研究

微小地震観測網によるデータを用いて九州の地震活動の特性を調べている。1999 年秋からは熊本県益城町付近における臨時地震観測を実施している。また、2002 年からは日向灘の海底地震観測時に、四国南西部～九州東部の陸上に臨時地震観測点を設置して海陸同時観測を行っている。さらに、2005 年 3 月 20 日の福岡県西方沖地震の発生に際しては、大学合同で緊急地震観測を実施した。平成 17 年度も引き続きこれらの地震観測を継続して、地震予知の基礎的研究に取り組む。

2) 雲仙火山の溶岩ドーム噴火の研究

溶岩ドームの形成過程と形成後の冷却過程を、地震活動、熱的活動、ビデオ映像等の観測データに基づいて研究している。

3) 火山噴火予知の基礎的研究

火山ガス放出量の測定に基づいて、火山の活動レベルの評価を試みている。特に阿蘇火山においては

COSPEC 観測を実施しており，測定された二酸化硫黄放出量が火山状態の把握に重要なデータとなっている。

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

九州大学地震火山観測研究センター，九州の地震活動（2004年11月～2005年10月），地震予知連絡会会報，第75巻，532-540，2006.

九州大学地震火山観測研究センター・東京大学地震研究所・鹿児島大学理学部・京都大学防災研究所・東北大学大学院理学研究科・北海道大学大学院理学研究科，福岡県西方沖地震の精密余震分布と震源域周辺の地殻構造，地震予知連絡会会報，第75巻，546-552，2006.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Shimizu, H., T. Matsushima, S. Matsumoto, K. Uehira, N. Matsuwo, A. Watanabe and Y. Kohno, Volcanic Activity After the 1990-1995 Eruption of Unzen Volcano, Cities on Volcanoes 4, 23-27 January, 2006, Quito, Ecuador.

[b] 国内学会

植平賢司・是永将宏・松本 聡・内田和也・松尾紉道・松島 健・清水 洋，熊本県日奈久断層周辺域の応力場の推定，地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会，S052-P011.

堀 美緒・清水 洋・植平賢司・松尾紉道，Double-Difference Tomography 法による雲仙火山のマグマ供給系のイメージング，地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会，V055-P026.

馬越孝道・高村奈巳・内田和也・松尾紉道・清水 洋，1990-95 年雲仙岳噴火における溶岩ドーム形成期の地震活動，地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会，V072-P008.

馬越孝道・新里紀子・大島光貴・松尾紉道・清水 洋，1991 年 5 月雲仙普賢岳溶岩ドーム出現時の地震活動，地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会，V072-P009.

清水 洋・高橋浩晃・岡田知己・金沢敏彦・飯尾能久・宮町宏樹・松島 健・一柳昌義・内田直希・岩崎貴哉・片尾 浩・後藤和彦・松本 聡・平田 直・中尾 茂・植平賢司・篠原雅尚・八木原 寛・亀 伸樹・ト部 卓・松尾紉道・山田知朗・渡邊篤志・中東和夫・Bogdan Enescu・内田和也・橋本信一・平野舟一郎・八木健夫・河野裕希・上野友岳・齊藤政城・堀 美緒，福岡県西方沖地震・緊急観測の概要および地震活動，地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会，X113-P004.

植平賢司・堀 美緒・清水 洋・金沢敏彦・宮町宏樹・篠原雅尚・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃・亀 伸樹・松尾紉道・山田知朗・中東和夫・橋本信一・内田和也・齊藤政城，福岡県西方沖地震 精密余震活動（序報），地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会，X113-P005.

2003 年九州日奈久断層域構造探查グループ・岩崎貴哉，九州日奈久断層周辺域における上部・中部地殻構造，地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会，S053-005.

齊藤政城・松尾紉道・松島 健・清水 洋・福井理作・太田一也，阿蘇火山からの二酸化硫黄放出量，日本火山学会 2005 年度秋季大会，P58.

堀 美緒・松本 聡・植平賢司・岡田知己・山田知朗・飯尾能久・篠原雅尚・宮町宏樹・高橋浩晃・中東和夫・渡邊篤志・松島 健・松尾紉道・金沢敏彦・清水 洋，福岡県西方沖地震震源域における三次元地震波速度構造，日本地震学会 2005 年度秋季大会，P089.

渡邊篤志・松本 聡・松島 健・植平賢司・松尾紉道・清水 洋，福岡県西方沖地震震源域周辺における S 波偏向異方性，日本地震学会 2005 年度秋季大会，P064.

岩崎貴哉・2003 年九州日奈久断層域構造探查グループ，九州日奈久断層域における上部・中部地殻構造 II，日本地震学会 2005 年度秋季大会，P087.

九州大学地震火山観測研究センター，福岡県西方沖地震の活動について，第 163 回地震予知連絡会（2005 年 4 月 7 日）.

九州大学地震火山観測研究センター，福岡県西方沖地震の活動について，第 164 回地震予知連絡会

(2005年5月16日).

九州大学地震火山観測研究センター,九州の地震活動(2005年2月~2005年4月),第164回地震予知連絡会(2005年5月16日).

九州大学地震火山観測研究センター,九州の地震活動(2005年5月~2005年7月),第165回地震予知連絡会(2005年8月22日).

九州大学地震火山観測研究センター,九州の地震活動(2005年8月~2005年10月),第166回地震予知連絡会(2005年11月21日).

九州大学地震火山観測研究センター,九州の地震活動(2005年11月~2006年1月),第167回地震予知連絡会(2006年2月20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(2005年2月~2005年5月),第101回火山噴火予知連絡会(2005年6月21日).

九州大学地震火山観測研究センター,阿蘇火山の二酸化硫黄放出量,第101回火山噴火予知連絡会(2005年6月21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(2005年6月~2005年9月),第102回火山噴火予知連絡会(2005年11月2日).

九州大学地震火山観測研究センター,阿蘇火山の二酸化硫黄放出量,第102回火山噴火予知連絡会(2005年11月2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(2005年10月~2006年1月),第103回火山噴火予知連絡会(2006年2月28日).

九州大学地震火山観測研究センター,阿蘇火山の二酸化硫黄放出量,第103回火山噴火予知連絡会(2006年2月28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17年度.

東京大学地震研究所・受託研究,分担,(代表:清水 洋),「想定震源域および周辺における地殻構造と地震活動の対比等に関する研究(RR2002:東南海・南海地震に関する調査研究-予測精度向上のための調査研究-)」,平成17年度.

東京海上各務記念財団・地震予知研究助成金,受託研究,分担,(代表:清水 洋),「福岡県西方沖地震震源域周辺における地殻活動の観測研究」,平成17-18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教育研究 B2,分担,(代表:清水 洋),「雲仙火山のマグマ供給系とマグマ蓄積過程の解明」,平成17-18年度.

4.3.5 所属学会

日本火山学会,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 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)

[a] 受賞

なし

[b] 招待講演

なし

[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

植平 賢司

4.3.1 現在の研究テーマ

1) 地震波形通信処理システムの開発

衛星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.

2) 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. 2005 年度は浅間火山地域において VSAT を用いた定常地震観測点の設置を行った.

3) 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

日向灘において海底地震計を使った自然地震観測を行った. フィリピン海プレート沈み込み地域の詳細な震源分布を求めた. 鹿児島大学, 長崎大学, 東京大学, 東北大学との共同研究. 福島県沖における海底地震計を使ったエアガン探査が九州大学, 東北大学, 東京大学, 千葉大学によって行なわれた.

4) 九州中部の内陸地震の活動に関する研究

熊本県中部の日奈久断層系、布田川断層系周辺域における臨時地震観測、及び GPS による地殻変動観測を行った。

5) 2005 年福岡県西方沖地震の余震観測

2005 年 3 月 20 日に福岡県玄界灘を震央とする M7.0 の地震が発生した。震源域周辺において、テレメータ観測点、現地収録型の観測点、OBS による海底地震観測を行った。陸上の観測は現在も続行中である。これらのデータを用いて、精密な余震分布やメカニズム解を求め、余震活動の詳細を求めた。

4.3.2 発表論文

[a] 論文／レフェリーあり

Korenaga, M., S. Matsumoto, Y. Iio, T. Matsushima, K. Uehira, and T. Shibutani, Three dimensional velocity structure around aftershock area of the 2004 mid Niigata prefecture earthquake (M6.8) by the Double-Difference tomography, Earth Planets Space, Vol. 57, 429-433, 2005.

Shibutani, T., Y. Iio, S. Matsumoto, H. Katao, T. Matsushima, S. Ohmi, F. Takeuchi, K. Uehira, K. Nishigami, B. Enescu, I. Hirose, Y. Kano, Y. Kohno, M. Korenaga, Y. Mamada, M. Miyazawa, K. Tatsumi, T. Ueno, H. Wada, and Y. Yukutake, Aftershock distribution of the 2004 Mid Niigata Prefecture Earthquake derived from a combined analysis of temporary online observations and permanent observations, Earth Planets Space, Vol. 57, 545-549, 2005.

Matsumoto, S., Y. Iio, T. Matsushima, K. Uehira, and T. Shibutani, Imaging of S-wave reflectors in and

around the hypocentral area of the 2004 mid Niigata Prefecture Earthquake (M6.8), *Earth Planets Space*, Vol. 57, 557–561, 2005.

飯尾能久・松本 聡・片尾 浩・松島 健・大見士朗・澁谷拓郎・竹内文朗・植平賢司・西上欽也・Bogdan Enescu・廣瀬一望・加納靖之・河野裕希・是永将宏・儘田 豊・宮澤理稔・辰巳賢一・上野友岳・和田博夫・行竹洋平, 2004 年新潟県中越地震の発生過程, 京都大学防災研究所年報, 第 48 号 A, 165–170, 2005.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

植平賢司・清水 洋, 福岡県西方沖地震の驚き・教訓, *科学*, 75, 795–797, 2005.

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動 (2004 年 11 月～2005 年 10 月), 地震予知連絡会会報, 第 75 巻, 532–540, 2006.

九州大学地震火山観測研究センター・東京大学地震研究所・鹿児島大学理学部・京都大学防災研究所・東北大学大学院理学研究科・北海道大学大学院理学研究科, 福岡県西方沖地震の精密余震分布と震源域周辺の地殻構造, 地震予知連絡会会報, 第 75 巻, 546–552, 2006.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Enescu, B., J. Mori, T. Shibutani, Y. Iio, T. Matsushima and K. Uehira, High-resolution Image of Aftershock Activity of the 2004 Niigata Chuetsu Earthquake (M6.8), 2005 AGU Joint Assembly, S51A-02, 26 May – 3 June 2005, New Orleans, USA.

Iio, Y., S. Matsumoto, H. Katao, T. Matsushima, S. Ohmi, T. Shibutani, T. Takeuchi, K. Uehira, K. Nishigami, B. Enescu, I. Hirose, Y. Kano, Y. Kono, M. Korenaga, Y. Mamada, M. Miyazawa, T. Tatsumi, T. Ueno, H. Wada and Y. Yukutake, Generation process of the 2004 Niigata-Chuetsu earthquake and its major aftershocks inferred from aftershock distributions, 2005 AGU Joint Assembly, S53A-01, 26 May – 3 June 2005, New Orleans, USA.

Matsumoto, S., Y. Iio, T. Matsushima, K. Uehira and T. Shibutani, Imaging S wave reflectors in and around hypocentral area of the 2004 Niigata-ken Chuetsu Earthquake (M6.8), 2005 AGU Joint Assembly, S53A-04, 26 May – 3 June 2005, New Orleans, USA. (招待講演)

Shibutani, T., Y. Iio, S. Matsumoto, H. Katao, T. Matsushima, S. Ohmi, F. Takeuchi, K. Uehira, K. Nishigami, B. Enescu, I. Hirose, Y. Kano, Y. Kohno, M. Korenaga, Y. Mamada, M. Miyazawa, K. Tatsumi, T. Ueno, H. Wada and Y. Yukutake, Aftershock Distribution of the 2004 Niigata-Chuetsu Earthquake ($M_j = 6.8$) and Heterogeneous Structure in and Around the Source Region, 2005 AGU Joint Assembly, S53A-05, 26 May – 3 June 2005, New Orleans, USA.

Shimizu, H., T. Matsushima, S. Matsumoto, K. Uehira, N. Matsuwo, A. Watanabe and Y. Kohno, Volcanic Activity After the 1990–1995 Eruption of Unzen Volcano, *Cities on Volcanoes* 4, 23–27 January, 2006, Quito, Ecuador.

[b] 国内学会

植平賢司・是永将宏・松本 聡・内田和也・松尾紉道・松島 健・清水 洋, 熊本県日奈久断層周辺域の応力場の推定, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S052-P011.

町田祐弥・高波鐵夫・村井芳夫・篠原雅尚・山田知朗・金沢敏彦・平田 直・酒井慎一・望月公廣・塩原肇・西野 実・日野亮太・植平賢司・清水 洋・金田義行・三ヶ田 均・末広 潔・渡邊智毅・高橋成実・佐藤 壮・荒木英一郎・宇平幸一, 大規模海底地震観測による 2003 年十勝沖地震アスペリティ周辺の速度不均質構造, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S053-P002.

村越 匠・竹中博士・清水 洋・植平賢司, レシーバ関数による九州の地殻構造のイメージング, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S053-P018.

堀 美緒・清水 洋・植平賢司・松尾紉道, Double-Difference Tomography 法による雲仙火山のマグマ供給系のイメージング, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, V055-P026.

- 松本 聡・飯尾能久・松島 健・植平賢司・澁谷拓郎, 2004 年新潟県中越地震震源域での S 波反射面イメージング, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S101-024.
- 澁谷拓郎・飯尾能久・松本 聡・片尾 浩・松島 健・大見士朗・竹内文朗・植平賢司・西上欽也・Enescu Bogdan・廣瀬一聖・加納靖之・河野裕希・是永将宏・儘田 豊・宮澤理稔・辰己賢一・上野友岳・和田博夫・行竹洋平, 2004 年新潟県中越地震(Mj = 6.8)の余震分布と震源域周辺の不均質構造, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S101-004.
- 飯尾能久・松本 聡・片尾 浩・松島 健・大見士朗・澁谷拓郎・竹内文朗・植平賢司・西上欽也・Enescu Bogdan・廣瀬一聖・加納靖之・河野裕希・是永将宏・儘田 豊・宮澤理稔・辰己賢一・上野友岳・和田博夫・行竹洋平, 余震分布から推定される新潟県中越地震の発生過程について, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S101-020.
- 是永将宏・松本 聡・飯尾能久・松島 健・植平賢司・澁谷拓郎, DD トモグラフィ法による, 2004 年新潟県中越地震震源域周辺の3次元地震波速度構造, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S101-P005.
- 渡邊いづみ・篠原雅尚・望月公廣・山田知朗・金沢敏彦・蔵下英司・加藤愛太郎・飯高 隆・平田 直・岩崎貴哉・日野亮太・西野 実・桑野亜佐子・山本揚二郎・高波鐵夫・村井芳夫・町田祐弥・牧野由美・佐藤利典・植平賢司・三浦誠一・藤江 剛・金田義行, 宮城県沖地震想定震源域付近の海陸合同地震波構造探査 - 爆破震源に対する解析, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, J036-P010.
- 藤江 剛・三浦誠一・小平秀一・金田義行・伊藤亜妃・篠原雅尚・望月公廣・山田知朗・渡邊いづみ・金沢敏彦・日野亮太・西野 実・桑野亜佐子・山本揚二郎・村井芳夫・齊藤市輔・高波鐵夫・町田祐弥・牧野由美・石村千晴・太田雄介・友田博之・佐藤利典・植平賢司, 宮城県沖地震震源域付近におけるエアガン-OBS 構造探査, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, J036-P011.
- 中東和夫・篠原雅尚・山田知朗・植平賢司・望月公廣・塩原 肇・酒井慎一・金沢敏彦, 長期広帯域海底地震観測による日本海東部下のマントルウェッジ構造, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, J062-P017.
- Enescu Bogdan・Mori James・澁谷拓郎・伊藤 潔・飯尾能久・松島 健・植平賢司, Detailed Image of Aftershock Activity of the 2004 Niigata Chuetsu Earthquake (M6.8), 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S101-P003.
- 清水 洋・高橋浩晃・岡田知己・金沢敏彦・飯尾能久・宮町宏樹・松島 健・一柳昌義・内田直希・岩崎貴哉・片尾 浩・後藤和彦・松本 聡・平田 直・中尾 茂・植平賢司・篠原雅尚・八木原 寛・亀 伸樹・卜部 卓・松尾紉道・山田知朗・渡邊篤志・中東和夫・Bogdan Enescu・内田和也・橋本信一・平野舟一郎・八木健夫・河野裕希・上野友岳・齊藤政城・堀 美緒, 福岡県西方沖地震・緊急観測の概要および地震活動, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, X113-P004.
- 植平賢司・堀 美緒・清水 洋・金沢敏彦・宮町宏樹・篠原雅尚・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃・亀 伸樹・松尾紉道・山田知朗・中東和夫・橋本信一・内田和也・齊藤政城, 福岡県西方沖地震 精密余震活動(序報), 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, X113-P005.
- 松本 聡・堀 美緒・渡邊篤志・植平賢司・後藤和彦・片尾 浩・平田 直・岡田知己・高橋浩晃・清水 洋・是永将宏, 福岡県西方沖地震 不均質構造 (序報), 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, X113-P006.
- 2003 年九州日奈久断層域構造探査グループ・岩崎貴哉, 九州日奈久断層周辺域における上部・中部地殻構造, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S053-005.
- 金沢敏彦・金田義行・高波鉄夫・清水 洋・日野亮太・篠原雅尚・酒井慎一・村井芳夫・望月公広・山田知朗・植平賢司・西野 実, 2004 年紀伊半島南東沖の地震の余震に関する調査研究, 第 42 回自然災害科学総合シンポジウム(2005 年 9 月 17 日).
- 堀 美緒・松本 聡・植平賢司・岡田知己・山田知朗・飯尾能久・篠原雅尚・宮町宏樹・高橋浩晃・中東和夫・渡邊篤志・松島 健・松尾紉道・金沢敏彦・清水 洋, 福岡県西方沖地震震源域における三次元地震波速度構造, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P089.

- 渡邊篤志・松本 聡・松島 健・植平賢司・松尾紉道・清水 洋, 福岡県西方沖地震震源域周辺におけるS波偏向異方性, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P064.
- 牧野由美・高波鐵夫・村井芳夫・齊藤市輔・町田祐弥・西野 実・日野亮太・山田知朗・金沢敏彦・植平賢司・宮町宏樹・平野舟一郎, 2003 年十勝沖地震震源域付近の地震波速度構造探査, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, B005.
- 友田博之・佐藤利典・太田雄介・笠原順三・望月公廣・金沢敏彦・竹田豊太郎・日野亮太・山本揚二郎・植平賢司・小平秀一・三浦誠一・Smith Alex・佐藤 壮・金田義行・末広 潔, 1994 年三陸はるか沖地震震源域の地震波構造調査, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P066.
- 藤江 剛・三浦誠一・小平秀一・金田義行・伊藤亜妃・篠原雅尚・望月公廣・山田知朗・渡邊いづみ・金沢敏彦・日野亮太・西野 実・桑野亜佐子・山本揚二郎・村井芳夫・斎藤市輔・町田祐弥・牧野由美・高波鐵夫・石村千晴・太田雄介・友田博之・佐藤利典・植平賢司, 宮城県沖地震の震源域と地殻構造 ― 2004 年エアガン・OBS 構造探査 ―, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, A044.
- 渡邊いづみ・篠原雅尚・望月公廣・山田知朗・中東和夫・金沢敏彦・蔵下英司・加藤愛太郎・飯高 隆・平田 直・岩崎貴哉・日野亮太・西野 実・桑野亜佐子・山本揚二郎・高波鐵夫・村井芳夫・町田祐弥・牧野由美・齊藤市輔・東 龍介・佐藤利典・植平賢司・三浦誠一・藤江 剛・金田義行, 宮城沖地震想定震源域付近における爆破を震源とした海陸地震波構造探査, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, A045.
- 飯尾能久・片尾 浩・上野友岳・Bogdan Enescu・平野憲雄・岡田知己・内田直希・植平賢司・松本 聡・松島 健・清水 洋, 福岡県西方沖地震の余震の応力降下量分布, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, C047.
- 鷹野 澄・ト部 卓・鶴岡 弘・中川茂樹・三浦 哲・松澤 暢・岡田知己・中島淳一・中山貴史・平原 聡・伊藤武男・大見士朗・植平賢司・松島 健, 超高速ネットワーク JGN II によるリアルタイム地震波形データ交換システムの構築実験, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, C098.
- 岩崎貴哉・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上部・中部地殻構造 II, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P087.
- 町田祐弥・高波鐵夫・村井芳夫・篠原雅尚・山田知朗・金沢敏彦・平田 直・酒井慎一・望月公廣・塩原 肇・西野 実・日野亮太・植平賢司・清水 洋・金田義行・三ヶ田 均・末広 潔・渡邊智毅・高橋成実・佐藤 壮・荒木英一郎・宇平幸一, 大規模海底地震観測による 2003 年十勝沖地震アスペリティ周辺の速度構造, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P065.
- Enescu Bogdan・Jim Mori・澁谷拓郎・伊藤 潔・飯尾能久・宮澤理稔・松島 健・植平賢司, Detailed analysis of the Early Aftershock Activity of the 2004 Mid Niigata Prefecture Earthquake (Mw6.6), 日本地震学会 2005 年度秋季大会, C045.
- 松本 聡・渡邊篤志・植平賢司・清水 洋・金沢敏彦・宮町宏樹・篠原雅尚・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃, 福岡県西方沖地震・震源域周辺の散乱体分布の推定, 平成 17 年度東京大学地震研究所特定共同研究 B(2003-B-04)「リンスフェアの短波長不均質構造の物理的解釈」研究集会(2006 年 1 月 12-13 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 福岡県西方沖地震の活動について, 第 163 回地震予知連絡会(2005 年 4 月 7 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 福岡県西方沖地震の活動について, 第 164 回地震予知連絡会(2005 年 5 月 16 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 2 月～2005 年 4 月), 第 164 回地震予知連絡会(2005 年 5 月 16 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 5 月～2005 年 7 月), 第 165 回地震予知連絡会(2005 年 8 月 22 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 8 月～2005 年 10 月), 第 166 回地震予知連絡会(2005 年 11 月 21 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 11 月～2006 年 1 月), 第 167 回地震予知連絡会(2006 年 2 月 20 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(2005年2月～2005年5月)，第101回火山噴火予知連絡会(2005年6月21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(2005年6月～2005年9月)，第102回火山噴火予知連絡会(2005年11月2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(2005年10月～2006年1月)，第103回火山噴火予知連絡会(2006年2月28日)。

4.3.4 研究助成

文部科学省科学研究費・基盤研究(A) 海外，分担(代表:平田 直)，「台湾衝突境界における造山過程に関する海陸統合地震探査」，平成15-17年度。

東京大学地震研究所・受託研究，分担(代表:清水 洋)，「想定震源域および周辺における地殻構造と地震活動の対比等に関する研究(RR2002:東南海・南海地震に関する調査研究-予測精度向上のための調査研究-)」，平成17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17年度。

東京大学地震研究所・特定共同研究(A)，分担(代表:笠原敬司)，「全国地震観測データ等を用いた地殻活動モニタリング手法の高度化」，平成17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17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17年度。

東京海上各務記念財団・地震予知研究助成金，受託研究，分担(代表:清水 洋)，「福岡県西方沖地震震源域周辺における地殻活動の観測研究」，平成17-18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教育研究 B2，分担(代表:清水 洋)，「雲仙火山のマグマ供給系とマグマ蓄積過程の解明」，平成17-18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

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

Matsumoto, S., Y. Iio, T. Matsushima, K. Uehira and T. Shibutani, Imaging S wave reflectors in and

around hypocentral area of the 2004 Niigata-ken Chuetsu Earthquake (M6.8), 2005 AGU Joint Assembly, S53A-04, 26 May - 3 June 2005, New Orleans, USA.

[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

渡邊 篤志

4.3.1 現在の研究テーマ

2005年3月20日に、福岡県西方沖を震源とするM7.0の地震が発生した。地震発生直後から、全国の関係機関と連携して緊急地震観測やGPS観測を実施した。これらの観測は、一部を除いて現在も継続中である。この観測に基づき、地震発生メカニズムや地震活動の推移、震源域の構造や応力場などを調査研究している。

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

Yamashita, M., H. Miyamachi, M. Kanao, T. Matsushima, S. Toda, M. Takada, and A. Watanabe, Deep Reflection Imaging beneath the Mizuho Plateau, East Antarctica, by SEAL-2002 Seismic Experiment, Antarctica (eds Futterer, D.K., D. Damaske, G. Kleinschmidt, H. Miller, F. Tessensohn), Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York, 147-154, 2006.

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動 (2004年11月～2005年10月), 地震予知連絡会会報, 第75巻, 532-540, 2006.

九州大学地震火山観測研究センター・東京大学地震研究所・鹿児島大学理学部・京都大学防災研究所・東北大学大学院理学研究科・北海道大学大学院理学研究科, 福岡県西方沖地震の精密余震分布と震源域周辺の地殻構造, 地震予知連絡会会報, 第75巻, 546-552, 2006.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Shimizu, H., T. Matsushima, S. Matsumoto, K. Uehira, N. Matsuwo, A. Watanabe and Y. Kohno, Volcanic Activity After the 1990-1995 Eruption of Unzen Volcano, Cities on Volcanoes 4, 23-27 January, 2006, Quito, Ecuador.

[b] 国内学会

渡邊篤志・松本 聡, 2005, アレイ解析による雲仙火山下の散乱体分布, 地球惑星科学関連学会 2005年合同大会, S053-P019.

清水 洋・高橋浩晃・岡田知己・金沢敏彦・飯尾能久・宮町宏樹・松島 健・一柳昌義・内田直希・岩崎貴哉・片尾 浩・後藤和彦・松本 聡・平田 直・中尾 茂・植平賢司・篠原雅尚・八木原 寛・亀 伸樹・ト部 卓・松尾紉道・山田知朗・渡邊篤志・中東和夫・Bogdan Enescu・内田和也・橋本信一・平野舟一郎・八木健夫・河野裕希・上野友岳・齊藤政城・堀 美緒, 2005, 福岡県西方沖地震・緊急観測の概要および地震活動, 地球惑星科学関連学会 2005年合同大会, X113-P004.

松本 聡・堀 美緒・渡邊篤志・植平賢司・後藤和彦・片尾 浩・平田 直・岡田知己・高橋浩晃・清水 洋・

- 是永将宏, 2005, 福岡県西方沖地震 不均質構造 (序報), 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, X113-P006.
- 筒井 智樹・富士山人工地震構造探査グループ, 2005, 富士火山における擬似反射記録法の適用, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, V055-025.
- 2003 年九州日奈久断層域構造探査グループ・岩崎貴哉, 九州日奈久断層周辺域における上部・中部地殻構造, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, S053-005.
- 渡邊篤志・松本 聡・松島 健・植平賢司・松尾紉道・清水 洋, 2005, 福岡県西方沖地震震源域周辺における S 波偏向異方性, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P064.
- 岩崎貴哉・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上部・中部地殻構造 II, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P087.
- 堀 美緒・松本 聡・植平賢司・岡田知己・山田知朗・飯尾能久・篠原雅尚・宮町宏樹・高橋浩晃・中東和夫・渡邊篤志・松島 健・松尾紉道・金沢敏彦・清水 洋, 2005, 福岡県西方沖地震震源域における三次元地震波速度構造, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, P089.
- 松本 聡・渡邊篤志・松島 健・宮町宏樹・平野舟一郎, 2005, 稠密地震計アレイ観測による 2005 年福岡県西方沖地震震源域南東部の散乱体イメージング, 日本地震学会 2005 年度秋季大会, B035.
- 渡邊篤志, 2006, 福岡県西方沖地震震源域周辺の S 波偏向異方性, 平成 17 年度東京大学地震研究所特定共同研究 B(2003-B-04)「リンスフェアの短波長不均質構造の物理的解釈」研究集会(2006 年 1 月 12-13 日, 東京大学地震研究所).
- 松本 聡・渡邊篤志・植平賢司・清水 洋・金澤敏彦・宮町宏樹・篠原雅尚・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃, 2006, 福岡県西方沖地震・震源域周辺の散乱体分布の推定, 平成 17 年度東京大学地震研究所特定共同研究 B(2003-B-04)「リンスフェアの短波長不均質構造の物理的解釈」研究集会(2006 年 1 月 12-13 日, 東京大学地震研究所).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 福岡県西方沖地震の活動について, 第 163 回地震予知連絡会(2005 年 4 月 7 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 福岡県西方沖地震の活動について, 第 164 回地震予知連絡会(2005 年 5 月 16 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 2 月～2005 年 4 月), 第 164 回地震予知連絡会(2005 年 5 月 16 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 5 月～2005 年 7 月), 第 165 回地震予知連絡会(2005 年 8 月 22 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 8 月～2005 年 10 月), 第 166 回地震予知連絡会(2005 年 11 月 21 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2005 年 11 月～2006 年 1 月), 第 167 回地震予知連絡会(2006 年 2 月 20 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(2005 年 2 月～2005 年 5 月), 第 101 回火山噴火予知連絡会(2005 年 6 月 21 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(2005 年 6 月～2005 年 9 月), 第 102 回火山噴火予知連絡会(2005 年 11 月 2 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(2005 年 10 月～2006 年 1 月), 第 103 回火山噴火予知連絡会(2006 年 2 月 28 日).

4.3.4 研究助成

- 文部科学省科学研究費・基盤研究(B2), 分担(代表:田中良和), 「空中磁気測量による火山性磁場変動の検出」, 平成 15-17 年度.
- 京都大学防災研究所・一般共同研究, 分担(代表:松本 聡), 「新潟県中越地震の余震活動把握と震源域周辺の不均質構造研究」, 平成 17 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 B2, 分担(代表:清水 洋),「雲仙火山のマグマ供給系とマグマ蓄積過程の解明」,平成 17-18 年度.

4.3.5 所属学会

日本地震学会, 日本火山学会

4.3.6 学外委嘱委員、兼任、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

2006 年 2 月 9-18 日 ニュージーランド (空中磁気測量)

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(助教授)

博士後期課程学生:

修士課程学生:青木大空(M2)、別府優篤(M2)、高田大輔(M1)、大脇亮一(M1)

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

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

別府優篤:コンドライト隕石を用いた衝撃実験によるカンラン石結晶の格子歪みへの衝撃継続時間の効果

高田大輔:北方系陸産貝類ヤマボタルガイの分子系統学的、古生物地理学的研究

大脇亮一:IAB 鉄隕石中の珪酸塩包有物の鉱物学的研究

[c] 特別研究

二宮岳大:福岡県前原市山岳部の陸産貝類相

西崎千紗:Sahara 98222 L6 chondrite で見られる主要構成鉱物の強い衝撃変成作用による変化

4.2.2 学生による発表論文

藤昇一, 青木大空, 中牟田義博, 2005. 収束イオンビーム法を用いたX線単結晶試料の加工. 九州大学超高压電顕室研究報告, No. 29, 97-98.

青木大空, 藤昇一, 中牟田義博, 2005. X線回折実験を行った衝撃隕石の微細組織観察. 九州大学超高压電顕室研究報告, No. 29, 97-98.

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

青木大空, 藤昇一, 中牟田義博, X線単結晶試料のFIB加工. 日本鉱物学会 2005 年度年会, 愛媛, 2005 年9月.

大脇亮一, 中牟田義博, 武田弘, Caddo County IAB 鉄隕石中の斜長石の生成温度と組織. 日本鉱物学会 2005 年度年会, 愛媛, 2005 年9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

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) 福岡県の陸産貝類相に関する研究

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。

4.3.2 発表論文

[a] レフェリーのある論文

Hamada, N. & Matsukuma, A., 2005. A new species of Japanese *Chama* (Bivalvia: Chamoidea), with a calcitic outermost layer. *Venus* (Japan. Jour. Moll.), 64(1-2): 11-21.

[b] レフェリーのない論文、著書等

Kajiwara, T. & Matsukuma, A., 2005. Molluscan specimens of Kyushu University, Japan. 1.

Cenozoic molluscan fossils collected by Professor Emeritus Tsugio Shuto. *Bulletin of the Kyushu University Museum*, no. 3: 107-206.

松隈明彦, 2005. 二丈町誌平成版、第1章 自然, pp. 3-30, 53-86, 95-97.

4.3.3 学会講演発表

梶原忠裕・松隈明彦:九州大学所蔵軟体動物標本(1)、日本貝類学会、2005.4.17、西宮市貝類館。

松隈明彦:福岡県のオオクビキレガイ、四国貝類談話会、2005.6.19、香川県東かがわ市。

松隈明彦:福岡県糸島郡の陸産貝類相、四国貝類談話会、2005.6.19、香川県東かがわ市。

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本貝類学会、日本地質学会、日本古生物学会、日本ベントス学会、Western Society of Malacology

4.3.6 学外委嘱委員、兼任、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) Zoosystema (Museum National d'Histoire Naturelle, Paris) 評議員

4.3.7 海外出張

2005.7.23-7.26、韓国のヤマボタルガイ調査

2005.11.24-12.23、フランス国立自然史博物館における新しい展示と伝統的展示の比較および館外職員の導入についての研究

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) Zoosystema (Museum National d'Histoire Naturelle, Paris) 編集委員
- (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

微小結晶のX線粉末法による精密解析の基礎的および応用的研究

X線粉末法は結晶の構造状態を調べる上で最も簡便で、多くの研究室で日常的に広く利用されている。しかし、従来のディフラクトメータを用いた解析では少なくとも数十mgと多量の試料が必要となる。今日、我々が研究対象としなければならない鉱物の多くは、隕石を構成する鉱物や超高压合成によって得られる鉱物の例を挙げるまでもなく、微小かつ微量なものとなっており、数十ミクロン大の結晶1個のみからでも結晶の構造状態を読みとる一般的手法の開発およびその地球科学的応用が求められている。

このような要請に応えるため、30ミクロン程度の結晶粒子1個のみで粉末X線回折データが得られるガンドルフィカメラで撮影された粉末写真をマイクロデンストメータでパソコン上に読みとり、これにプロファイルフィッティング法を適用することによって、ディフラクトメータと同程度の精度での解析を行う手法の開発を行ってきた。このような手法は、現在までの私の研究でほぼ確立され、高解像度イメージングプレートの導入などにより実験の迅速化、および自動化を進めている。

微小結晶のX線粉末法による精密解析の応用として、以下のテーマについて研究を進めている。

1. ユレイライト隕石中に含まれるダイヤモンドの成因とユレイライト母天体の進化過程。
2. カンラン石の格子歪みを用いたコンドライト隕石の被衝撃圧の定量的評価と惑星進化。
3. 斜長石温度計を用いた初期太陽系惑星の熱史の解明。
4. 微小試料の精密X線分析による考古遺物、とくに装飾用顔料の評価。

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

なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Nakamuta, Y., Owaki, R. and Takeda, H. Plagioclase thermometry of Caddo County IAB iron meteorite. NIPR, Tokyo, 2005年6月.

[b] 国内学会

中牟田義博 隕石中に lonsdaleite は存在するか? 日本鉱物学会 2005年度年会, 愛媛, 2005年9月.

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金 基盤研究(C) 2004年度-2006年度 代表 中牟田義博, 330万円

「カンラン石の格子歪みによるコンドライト隕石の被衝撃圧の定量的評価」

4.3.5 所属学会

日本鉱物学会, 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
1992-2006 日本鉱物学会編集委員

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)
なし

九州大学大学院理学研究院
地球惑星科学部門年報

第 12 号

2005 年度版(2006 年 9 月発行)

〒812-8581 福岡市東区箱崎 6 丁目 10 番 1 号

九州大学大学院理学研究院

<http://www.sci.kyushu-u.ac.jp/>



地球惑星科学部門

<http://www.geo.kyushu-u.ac.jp>

Tel. 092(642)2696

Fax 092(642)2684

