

九州大学大学院理学研究院
地球惑星科学部門年報

第 1 9 号

2012年度

2013年8月

九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門

目次

1. はじめに	1
2. 教室構成	
2.1 教員・職員構成	2
2.2 学生数	3
2.3 卒業生・修了生進路	3
2.4 日本学術振興会特別研究員数	4
2.5 卒業生・修了生進路	4
2.6 留学学生数	4
3. 教室運営・行事など	
3.1 入学情報などの概略	4
3.2 教育	5
3.3 集中講義(学外担当者)	5
3.4 ファカルティディベロップメント(FD)の実施	5
3.5 教室談話会	6
3.6 外国人研究者の受け入れ	7
3.7 故松本達郎教授研究資金	10
3.8 故松本達郎教授・高千穂奨学資金・奨学生	10
3.9 リサーチアシスタント	10
3.10 理学府・大学院教育プログラム	11
3.11 紀要・研究報告	11
3.12 教室内各種委員	12
3.13 入試説明会, オープンキャンパス, 出張講義等	12
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	14
宇宙地球電磁気学分野	18
中層大気科学分野	47
対流圏科学分野	57
地球流体力学分野	66
固体地球惑星科学講座	
固体地球惑星力学分野	72
地球内部ダイナミクス分野	80
岩石循環科学分野	83
地球進化史分野	88
古環境学分野	102
太陽惑星系物質科学講座	
惑星系形成進化学分野	115
有機宇宙地球化学分野	125
無機生物圏地球化学分野	131
地球惑星物質科学分野	137
地震学・火山学講座	
観測地震・火山学分野	145
地球惑星博物学講座(協力講座)	
古生物学・鉱物学分野	164
講座外(地球惑星測定機器室)	169

1. はじめに

本稿は「九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門年報」第19号です。本年報には、2012年度の地球惑星科学部門・各講座・研究分野および理学部地球惑星科学科・理学府地球惑星科学専攻における構成員の教育・研究・社会貢献・国際交流などの活動をまとめました。本年報により、当部門の現状について御理解いただきますとともに、率直なご意見、ご批判等をお寄せ頂ければ幸甚に存じます。

変革の時代を迎えた我が国の大学は、幾多の課題を抱え、不断の改革が模索されるとともに、点検・評価が行われ続けています。当地球惑星科学部門でも、大学学部・大学院における教育の質や研究活動を充実、活性化させるために、ファカルティーディベロップメントを始めとした様々な取り組みが行われています。人員と予算の厳しい削減のなかで、一昔前の大学とは異なり、多忙のために実際の教育・研究に費やす時間を確保するのが難しい状況になりつつあります。また、九州大学理学部は2015年度中の伊都キャンパスへの移転を目指して準備を進めており、当部門でもそのための準備が本格化してきました。このような条件下においても、当学科・専攻で学んだ学生が社会に出て活躍できる様に後押しをすることは我々の責務であり、社会で活躍する卒業生に出会うことは教員として味わうことのできる大きな喜びでもあります。今後とも、教育・研究の両面で社会に対してできる限りの貢献をするべく努力していく所存です。関係各位におかれましてはこれまで変わることなく、当部門に対するご支援・ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

なお、部門・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、あわせてご覧いただきますようお願いいたします。

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

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

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

なお、正確には教員が所属する地球惑星科学部門は大学院理学研究院の組織であり、その他に大学院教育組織である地球惑星科学専攻、学部教育組織である地球惑星科学科があります。ただこれら3つを使い分けることはたいへん煩雑なので、これらを総称して地球惑星科学教室という言葉を用いることもあります。

文末になりましたが、本年報の編集作業にあたられた加藤工教授に感謝いたします。

2013年7月

九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門
部門長・金嶋 聡

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

渡辺 正和 (准教授)

宇宙地球電磁気学分野

湯元 清文 (教授, 休職; 平成 24 年 5 月 20 日～平成 25 年 3 月 31 日), 河野 英昭 (准教授), Liu Huixin (准教授), 吉川 顕正 (講師)

中層大気科学分野

廣岡 俊彦 (教授), 三好 勉信 (准教授)

対流圏科学分野

伊藤 久徳 (教授), 川村 隆一 (教授), 川野 哲也 (助教)

地球流体力学分野

中島 健介 (助教)

固体地球惑星科学講座

固体地球惑星力学分野

金嶋 聰 (教授), 竹中 博士 (准教授)

地球内部ダイナミクス分野

中田 正夫 (教授), 吉田 茂生 (准教授)

岩石循環科学分野

寅丸 敦志 (教授), 池田 剛 (准教授), 宮本 知治 (助教)

地球進化史分野

佐野 弘好 (教授), 清川 昌一 (准教授), 坂井 卓 (助教)

古環境学分野

鹿島 薫 (准教授), 岡崎 裕典 (准教授), 下山 正一 (助教)

太陽惑星系物質科学講座

惑星系形成進化学分野

関谷 実 (教授), 町田 正博 (准教授), 岡崎 隆司 (助教)

有機宇宙地球化学分野

奈良岡 浩 (教授), 山内 敬明 (准教授), 北島 富美雄 (助教)

無機生物圏地球化学分野

赤木 右 (教授), 石橋 純一郎 (准教授)

地球惑星物質科学分野

加藤 工 (教授), 久保 友明 (准教授), 上原 誠一郎 (助教)

地震学・火山学講座

観測地震・火山学分野

清水 洋 (教授), 松本 聡 (准教授), 松島 健 (准教授), 相澤 広記 (助教, 平成 25 年 1 月 1 日着任)

地球惑星博物学講座（協力講座）

古生物学・鉱物学分野

前田 晴良（教授，平成24年8月1日着任），中牟田 義博（准教授）

講座外 地球惑星機器測定室 九州大学理学部研究教育技術支援部

島田 和彦(教室系技術専門職員)

部門事務室

袋田 清美（事務職員），古賀 友子（事務職員），

草場 由美子（事務補佐員），竹田 美恵子（事務補佐員），

渡辺 富久美（事務補佐員 平成24年5月30日まで），溝口 みどり（事務補佐員），

有田 瑞希（事務補佐員），野田 令子（事務補佐員 平成24年7月1日から）

2.2 学生数（平成24年5月1日）

学部学生（地球惑星科学科） 212名

平成17年度入学 2名

平成18年度入学 1名

平成19年度入学 3名

平成20年度入学 7名

平成21年度入学 50名（入学50名，退学1名，転入科1名）

平成22年度入学 47名（入学48名，退学1名）

平成23年度入学 51名（入学52名，退学1名）

平成24年度入学 51名

大学院生(地球惑星科学専攻)

修士課程 69名

平成20年度入学 2名

平成21年度入学 0名

平成22年度入学 5名

平成23年度入学 30名（入学33名，退学3名）

平成24年度入学 32名

博士後期課程 34名

平成19年度入学 1名

平成20年度入学 3名

平成21年度入学 0名

平成22年度入学 12名（入学12名，10月期入学1名，退学1名）

平成23年度入学 7名（入学5名，10月期入学2名）

平成24年度入学 11名

2.3 卒業生・修了生数

学部

卒業生 48名

修士課程

修了生 28名

博士学位取得者修了者 9名

平成24年9月：兼松 芳幸 (古環境学), 筒井 英人 (古環境学), イーマッド モリス
ヘンリー タクラ (宇宙地球電磁気学)

平成25年3月：池上 隆仁 (古環境学), 大木 誠吾 (無機生物圏地球化学), 土井 菜
保子 (地球惑星物質科学), 栃本 英伍 (対流圏科学研究分野), 三好 陽子 (無機
生物圏地球化学), 山下 裕亮 (観測地震・火山学分野)

2.4 日本学術振興会特別研究員数

DC2 5名

DC1 1名

2.5 卒業生・修了生進路 (平成25年3月)

学部

大学院 (修士課程) 進学 38名

就職 8名

その他 2名

修士課程

大学院 (博士後期課程) 進学 5名

就職 21名

未定 2名

博士学位取得者

日本学術振興会特別研究員, 東大大気海洋研究所 (ポスドク), 東海大学 (ポスドク), 企業就職など

2.6 留学生数 (平成24年5月1日)

学部 2名 (中国)

大学院 4名 (エジプト, マレーシア, スーダン)

研究生 2名 (インドネシア, 中国)

3. 教室運営・行事など

3.1 入学情報などの概略

下記, 地球惑星科学部門ホームページ参照

専攻・学科紹介 http://www.geo.kyushu-u.ac.jp/about_us/

大学入試情報 <http://www.geo.kyushu-u.ac.jp/department/>

大学院入試情報 http://www.geo.kyushu-u.ac.jp/graduate_school/

3.2 教育

3.2.1 講義

下記、大学院理学府・理学部のホームページ参照

<http://www.sci.kyushu-u.ac.jp/>

時間割 ホーム>授業について>時間割

シラバス ホーム>授業について>講義内容（シラバス）

3.2.2 アカデミックアドバイザ関係（面談実施状況）

H23 年入学－2 年生 前期

5/10・17・31・6/7（いずれも木曜日）の昼休みおよび5 限に実施

出席率 33/51 65%

H24 年入学－1 年生 前期

6/5・12・19（いずれも火曜日）の昼休みおよび5 限に実施

出席率 49/50 98%

H24 年入学－1 年生 後期

10/30・11/6・13（いずれも火曜日）の昼休みおよび5 限に実施

出席率 45/50 90%

3.2.3 教務委員による学生指導関係

教務委員長・赤木，同副委員長・河野，1 年生クラス担任・町田が，アドバイスを必要とする学生に対して個別に面談して学修指導を行った。

3.3 ファカルティディベロップメント（FD）の実施

地惑 FD

日時 12 月 10 日（月）15 時～16 時

場所 理学大会議室

内容 " Student discussion and participation in class:How to try it, and how to like it! "
Prof. Simon R. Poulson (Dept. Geological Sci., Univ. Nevada-Reno)

日時 3 月 1 日（木）13 時～14 時

場所 理学大会議室

内容 基幹教育院の新カリキュラムについて

3.4 集中講義（学外担当者）

大学院

地球惑星科学特別講義Ⅰ 「大気の大気と対流」

竹見 哲也 准教授（京都大学防災研究所） 2012 9/26-9/28

地球惑星科学特別講義Ⅱ 「地球表層環境全史」

川幡 穂高 教授（東京大学大気海洋研究所海洋底科学部門） 2012 5/28- 5/30

地球惑星科学特別講義Ⅲ 「沖積低地・沖積層の形成と第四紀環境変動」

堀 和明 准教授（名古屋大学環境学研究所） 2012 7/24-7/25

地球惑星科学特別講義Ⅳ 「太陽地球環境システムにおける非線形現象～プラズマ・電磁流体・雲～」

草野 完也 教授（名古屋大学太陽地球環境研究所） 2012 12/18-12/20

3.5 教室談話会

講演者数 12名

教室外 10名 (うち外国人 2名) 教室内 2名

第1回 2012年4月27日(金)

町田 正博 准教授 九州大学理学研究院地球惑星科学部門惑星形成進化学分野
「宇宙最初の星、宇宙最初の惑星」

第2回 2012年5月18日(金)

辻 健 准教授 九州大学カーボンニュートラル・国際エネルギー研究所
(I2CNER)

「東北地方太平洋沖地震の津波発生メカニズムと南海トラフ地震への取り組み：ダイナミックな変動の抽出へ向けた試み」

第3回 2012年5月29日(火)

川幡 穂高 教授 東京大学大気海洋研究所
「酸素の物質循環 - 生死が織りなす超長期地球環境の進化」

第4回 2012年6月15日(金)

岡崎 裕典 准教授 九州大学理学研究院地球惑星科学部門古環境学分野
「氷期の低い大気二酸化炭素濃度の謎と海洋」

第5回 2012年9月27日(水)

竹見 哲也 准教授 京都大学防災研究所
「局地豪雨はゲリラ的か？」

第6回 2012年9月19日(水)

Carlos Alberto Rosiere 教授 Instituto de Geociências, UFMG大学
「Structural control and age of the high-grade iron ores: The case of the Quadrilitero Ferrifero, Brazil」

第7回 2012年10月3日(水)

豊国 源知 助教 東北大学地震・噴火予知研究観測センター
「月と火星の全球地震波伝播モデリング」

第8回 2012年11月9日(金)

Lin Charles 台湾成功大学 地球科学専攻
「Upper Atmosphere Research and Taiwan's Satellite Program」

第9回 2012年12月19日(水)

草野 完也 教授 名古屋大学太陽地球環境研究所
「雲と太陽 深い関係？」

第10回 2013年2月21日(木)

風早 竜之介 研究員 九州大学大学院理学研究院附属地震火山観測研究センター
「二酸化硫黄可視化装置を用いた火山ガス放出量と地球物理学的観測量の因果関係の探求」

第11回 2013年3月7日(木)

唐戸 俊一郎 教授 Department of Geology and Geophysics Yale University
「Some mineral physics issues on the interpretation of seismological observations on the D'' region」

第12回 2013年月7日(木)

廣田 勇 名誉教授 京都大学

「風の歴史 ・ギリシャ神話から衛星・レーダー観測まで」

3.6 外国人研究者の受け入れ

Dan Uehara (オーストラリア・Monash University・博士課程)

平成24年5月8日～6月4日

Ray Cas (オーストラリア・Monash University・名誉教授)

平成24年5月8日～5月16日

Laurence Girolami (フランス・Laboratoire GEC・教育研究補助員)

平成24年5月8日～5月16日

Yeh, Yih-Hsiung (中国(台湾)・The Academia Sinica・Director-General)

平成24年6月18日

Chao, Benjamin Fong (中国(台湾)・The Academia Sinica・Director of the Institute of Earth Sciences)

平成24年6月18日

Chen, Chang-Hwa (中国(台湾)・The Academia Sinica・Deputy Director of the Institute of Earth Sciences)

平成24年6月18日

Lin, Cheng-Horng (中国(台湾)・The Academia Sinica・Research Fellow of the Institute of Earth Sciences)

平成24年6月18日

Liu, Chun-Chi (中国(台湾)・The Academia Sinica・Research Scientist of the Institute of Earth Sciences)

平成24年6月18日

小森 省吾 (中国(台湾)・The Academia Sinica・Postdoctoral Fellow of the Institute of Earth Sciences)

平成24年6月18日

Lin, Chao-Chung (中国(台湾)・中央地質調査所・Director of the Central Geological Survey)

平成24年6月18日

Lee, Jiin-Fa (中国(台湾)・中央地質調査所・Section Chief of the Central Geological Survey)

平成24年6月18日

Lin, Young-Fa (中国 (台湾)・Yangmingshan National Park・Director)
平成 24 年 6 月 18 日

Chan, Te-Shu (中国 (台湾)・Yangmingshan National Park・Deputy Director)
平成 24 年 6 月 18 日

Lo, Shu-Ying (中国 (台湾)・Yangmingshan National Park・Chief)
平成 24 年 6 月 18 日

Yang, Frank T. (中国 (台湾)・国立台湾大学・Professor)
平成 24 年 6 月 18 日

Chiang, Hsieh-Tang (中国 (台湾)・国立台湾大学・Postdoctoral)
平成 24 年 6 月 18 日

Dr. Hekki Vanhamaki (フィンランド・フィンランド気象研究所・研究員)
平成 23 年 11 月 16 日～平成 24 年 4 月 15 日

Dr. Run Shi (中国 (台湾)・Polar Research Institute of China・研究員)
平成 24 年 5 月 1 日～平成 25 年 4 月 30 日

Dr. Andreas Keiling (ドイツ・University of California at Berkeley・研究員)
平成 24 年 5 月 9 日～5 月 10 日

Prof. Dr. Olaf Amm (ドイツ・Finnish Meteorological Institute・研究員)
平成 24 年 4 月 12 日

Narukull Venkateswara Rao (インド・京都大学生存圏研究所・非常勤研究員)
平成 24 年 9 月 18 日～9 月 21 日

Xinzhao Chu (中国・University of Colorado・Associate Professor)
平成 24 年 7 月 27 日～7 月 28 日

Vafi Doumbia (コートジボアール・University Cocody・Professor)
平成 24 年 7 月 18 日～7 月 28 日

Ahmed I. A. Khashaba (エジプト・National Research Institute of Astronomy and Geophysics・研究員)
平成 24 年 8 月 1 日～8 月 31 日

Simon Poulson (アメリカ合衆国・ネバダ大学リノ校・教授)
平成 24 年 12 月 5 日～12 月 13 日

BANES Lawrence Capapas (フィリピン・Philippine Institute of Volcanology and Seismology・
Science Research Assistant)

平成 24 年 8 月 1 日～11 月 18 日

Dr. VIACHESLAV A. PILIPENKO (ロシア・ロシア科学アカデミー地球物理研究所・研
究室長)

平成 24 年 10 月 31 日～11 月 5 日

Michael Hyde (オーストラリア・IPS Radio and Space Services - Australian Government
Bureau of Meteorology・Engineer)

平成 24 年 11 月 3 日～11 月 15 日

Dr. Quirino Mallorca Sugon (フィリピン・Manila Observatory・Researcher)

平成 24 年 11 月 10 日～11 月 19 日

Renante Violanda (フィリピン・San Carlos University・Researcher)

平成 24 年 11 月 10 日～11 月 19 日

Mr. Mohamad Zul Hilmey bin Makmud (マレーシア・School of Science and Technology,
University Malaysia Sabah・Tutor)

平成 24 年 11 月 10 日～11 月 19 日

Dr. Charles Lin (中国(台湾)・National Cheng Kung Univeristy・Assistant Prof.)

平成 24 年 10 月 12 日～12 月 31 日

Mr. Wei-han Chen (中国(台湾)・National Cheng Kung Univeristy・Ph.D. Student)

平成 24 年 11 月 15 日～12 月 14 日

Dr. Kaiti Wang (中国(台湾)・National Cheng Kung Univeristy・Assistant Prof.)

平成 24 年 11 月 26 日～12 月 6 日

Ms. Chang Shu-Chun (中国(台湾)・National Cheng Kung Univeristy・Ph.D. Student)

平成 24 年 11 月 26 日～12 月 6 日

Mr. Noor Efendi (インドネシア・Meteorological, Climatological and Geophysical Agency・
研究員)

平成 25 年 1 月 17 日～1 月 23 日

Mr. Anwar Santoso (インドネシア・National Institute of Aeronautics and Space (LAPAN)
Indonesia・部門長)

平成 25 年 1 月 17 日～1 月 23 日

Dr. Alina Marie Hasbi (マレーシア・University Kebangsaan Malaysia・講師)
平成25年1月17日～1月23日

Mr. Le Trouong THANH (ベトナム・Institute of Geophysics Vietnam Academy of Science and Technology・研究員)
平成25年1月17日～1月23日

Janis Thal (ドイツ・University of Bremen・博士課程)
平成25年2月5日～2月28日(理学部欧米理学大学院生招へいプログラムによる)

Dr. Hekki Vanhamaki (フィンランド・フィンランド気象研究所・研究員)
平成25年3月21日～3月27日

GANZORIG Ulgiichimeg (モンゴル・モンゴル科学院地理学研究所・研究員)
平成24年12月1日～平成25年2月27日

UUGANTSETSEG BYAMBAJAV (モンゴル・モンゴル科学院地質資源研究所・研究員)
平成25年1月8日～2月9日

Kristin Krüger (ドイツ・キールヘルムホルツ海洋研究センター・研究グループリーダー)
平成25年3月1日～3月16日

3.7 故松本達郎教授・研究資金
受給者 竹中 博士

3.8 故松本達郎名誉教授奨学生・高千穂奨学生
故松本達郎名誉教授奨学生I類
修士課程6名(相原 悠平, 入山 宙, 後藤 大智, 田中 和也, 寺司 周平, 山口 海)
博士課程1名(濱田 藍)
故松本達郎名誉教授奨学生II類
修士課程2名(林 未知也, 平田 英隆)
博士課程修了2名(Ying-Wen Chen, 山崎 哲)
高千穂奨学生
学部4年生8名(延寿 里美, 大塚 唱史, 木村 泰久, 菖蒲 彩香, 竹下 朝日,
角田 絢, 平倉 瑤子, 松島 拓)

3.9 リサーチアシスタント(RA)
部局等運営交付金: 岩崎 晋弥, 吉瀬 毅, 菅原 雄, 波々伯部 広隆,
安田 早希, 山崎 由貴子 計6名

3.10 理学府・大学院教育プログラム

フロントリサーチャー育成プログラム(FRDP)

採択院生：

修士課程1年：辻 宏樹, 平田 英隆, 入山 宙, 相原 悠平, 池上 郁彦, 大西 勇武

修士課程2年：今城 峻, 林 未知也, 白勢 洋平, 山口 海

博士後期課程1年：本田 匠, 松尾 花枝, 波々伯部 広隆, 佐野 恭平, 山崎 由貴子,
佐藤 峰南, 竹原 真美, 下田 昭仁, 安田 早希

博士後期課程2年：野口 真利江, 福本 侑, 吉瀬 毅

博士後期課程3年：兼松 芳幸, 筒井 英人, タラ イマツト, ジョー ガイ, 栃本 英伍, 土
井 菜保子, 大木 誠吾, 三好 陽子, 中元 真美, 菅原 雄, 池上 隆仁, 石川 智, 佐
藤 善輝

運営委員：寅丸 敦志, 吉田 茂生

アドバンストサイエンティスト育成プログラム(ASDP)

採択院生：

修士課程1年：太田 聡, 竹内 勇人, 出口 陵, 松下 拓輝, 和田 宏太朗, 大世渡 政
直, 尾堂 深南, 工藤 督右, 佐々木 大成, 上田 拓哉, 立川 真太郎, 早川 方樹,
藤岡 慧, 中埜 勇樹, 後藤 大智, 福井 海世, 三隅 直哉, 中川 慶祐, 岩本 佑耶,
太田 名津美, 田上 諒, 井上 博靖, 永富 健太郎, 櫻田 麻帆, 松井 聡史, 宮崎 洸
平

修士課程2年：川本 浩臣, 田中 大次郎, 榎並 信太郎, 近藤 聡, 田中 和也, 末永 伸
明, 濱本 香耶, 池田 鈴菜, 花岡 知幾, 岡田 里衣子, 志々目 晃子, 長谷川 純一,
小田 亜弓, 辻 隆弘, 渡邊 翔吾, 石田 陽介, 井上 拓也, 田上 みゆき, 飯田 千尋,
柳瀬 裕司, 蔵本 稔大, 入口 千紘, 田上 能一, 寺司 周平, 藪和 雄人, 西室 美貴
子, 丸田 有希人, 平野 恭介, 松中 章悟, 江本 真理子, 長與 陽子, 武田 智之, 佐
野 彰一

博士後期課程1年：濱田 藍, 宮崎 真大

博士後期課程2年：古賀 清一, 川下 彰志, 岩崎 晋弥

博士後期課程3年：山下 裕亮

運営委員：町田 正博, 吉川 顕正

グローバル30 (G30)

修士課程1年：姜 怡辰 (平成24年10月1日から)

博士後期課程2年：ハミト・シャザナ

博士後期課程3年：ヨセフスリマン・マクティ

3.11 紀要・研究報告出版

年度内 新規出版無し

3.11.1 *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D Earth and Planetary Sciences.* (紀要「地球惑星科学」)

<https://qir.kyushu-u.ac.jp/dspace/handle/2324/11804> (九州大学学術情報リポジトリ)

3.11.2 研究報告「地球惑星科学」

<https://qir.kyushu-u.ac.jp/dspace/handle/2324/11799> (九州大学学術情報リポジトリ)

3.12 教室内各種委員

部門長・専攻長・学科長：中田 正夫

同代理：金嶋 聡

教務委員：赤木 右 (委員長), 河野 英昭 (副委員長), 町田 正博 (1年クラス担当),
吉田 茂生 (シラバス担当), 中島 健介, 岡崎 隆司

経理委員：寅丸 敦志 (委員長), 中田 正夫, 渡辺 正和, 北島 富美雄, 袋田 清美

図書紀要委員：佐野 弘好 (委員長), 竹中 博士, 下山 正一

就職委員：川村 隆一

ホームページ委員：関谷 実 (委員長), 中島 健介, 川野 哲也

パンフレット委員：吉川 顕正

談話会委員：廣岡 俊彦, Liu Huixin

年報委員：奈良岡 浩, 清川 昌一

支線LAN管理者：中島 健介

部局データ管理者：廣岡 俊彦 (リーダー), 川野 哲也

自然科学総合実験世話人：吉田 茂生

大学院説明会世話人：久保 友明

衛生管理者：島田 和彦, 宮本 知治

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, 石橋 純一郎, 岡崎 隆司

処理磁選室：宮本 知治, 上原 誠一郎, 北島 富美雄, *下山 正一, 坂井 卓, 石橋 純一郎

光学室：*池田 剛, 北島 富美雄, 下山 正一, 清川 昌一, 久保 友明, 石橋 純一郎, 岡崎 隆司

標本室：*上原 誠一郎, 佐野 弘好, 北島 富美雄, 下山 正一, 池田 剛, 石橋 純一郎

計算機：*中島 健介, 山内 敬明, 下山 正一, 清川 昌一, 宮本 知治, 上原 誠一郎, 石橋 純一郎, 関谷 実, 渡辺 正和, 吉川 顕正, 三好 勉信, 川野 哲也, 吉田 茂生, 竹中 博士

3.13 入試説明会, オープンキャンパス, 出張講義等

- ・平成26年度修士課程入試説明会 (内部向け)

日時：平成25年2月14日 (木) 11時~12時30分

場所：地惑第一講義室

参加者：36名

内容：専攻の概要および入試の説明 (専攻長 中田), 教務関係

(教務委員 赤木), 就職関係 (就職委員 川村), 院生からの話 (学生有志3名) 世話人 (久保)

- ・平成26年度修士課程入試説明会 (外部向け)

日時：平成25年3月21日 (水) 13時30分~16時

場所：地惑4A教室

参加者：6名

内容：専攻の概要および入試の説明 (専攻長 中田), 教務関係 (教務委員 赤

木), 就職関係(就職委員 川村), 院生からの話(学生有志2名), 各大講座の説明(廣岡, 金嶋, 奈良岡), 研究室訪問

世話人(久保)

- 九州大学オープンキャンパス:

日時:平成24年8月4日(土)10:00~15:00

場所:文系201-204講義室

参加者:高校生500名以上

内容:学科紹介(中田専攻長), 講演(奈良岡, 川村), 各研究室の紹介(大学院生)

世話人(渡辺, 久保)

- 受験生のための地球惑星科学科一日体験入学:

平成24年8月3日(金)10時~17時 地惑学科受験を希望する高校生・高校卒業者を対象として本学科の教育・研究内容を知ってもらうために, 1日体験入学を実施した. 講義担当者:固体地球科学(金嶋), 宇宙科学概論(関谷) 実験担当者:岩石鉱物実験(宮本), 流体実験(川野)

- 中等教育理科教員のためのリカレント教育

平成24年8月17日(金)担当・奈良岡 教授・「最新の太陽系像」町田 准教授・「今太陽に何が起こっているのか」渡辺 准教授

- 自然科学啓蒙事業:

- 自然科学資料室(標本室)の一般公開 平成24年5月12日(土), 8月4日(土), 8月5日(日), 11月24日(土) (担当者:上原)

- 「インターネットにより宇宙を見る」国際宇宙天気科学・教育センター公開講座に協力(担当者:湯元, 河野, 渡辺, 吉川, Liu)平成24年11月17日(土)

- 出張講義など:

平成24年6月22日(金)	大分県・岩田高等学校	講義	奈良岡 浩 教授
平成24年7月24日(火)	長崎県・長崎南高等学校	講義	岡崎 隆司 助教
平成24年9月27日(木)	福岡県・京都高等学校	講義	山内 敬明 准教授
平成24年10月16日(火)	福岡県・鞍手高等学校	講義	赤木 右 教授
平成24年10月26日(金)	鹿児島県・鶴丸高等学校	講義	佐野 弘好 教授
平成24年11月16日(金)	鹿児島県・甲南高等学校	講義	金嶋 聰 教授

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： 渡辺 正和(准教授)

事務職員： 有田 瑞希

大学院生(修士課程)： 花岡 知幾, 池田 鈴菜(平成 24 年 4 月 1 日～平成 24 年 9 月 30 日休学, 平成 24 年 9 月 30 日退学)

学部学生： 江藤 洋香, 小中原 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

[b] 修士論文

花岡 知幾： 昼側 Region 2 沿磁力線電流系の起源

[c] 特別研究

江藤 洋香： シータオーロラに伴う電離圏対流と沿磁力線電流

小中原 祐介： 惑星間空間磁場斜め北向き時の磁気圏構造

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

[b] 国内学会

花岡知幾, 渡辺正和, 藤田茂, 田中高史, 品川裕之, 村田健史, 磁気圏における Region 2 沿磁力線電流の生成機構について, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 講演番号 PEM26-06, 2012 年 5 月 22 日(2012 年 5 月 20 日-2012 年 5 月 25 日), 幕張メッセ国際会議場, 千葉.

花岡知幾, 渡辺正和, 藤田茂, 田中高史, 品川裕之, 村田健史, グローバル MHD シミュレーションにおける昼間側で閉じる Region 2 沿磁力線電流系の生成機構について, 名古屋大学太陽地球環境研究所 第8回磁気圏-電離圏複合系における対流に関する研究会, 2012 年 9 月 11 日(2012 年 9 月 11 日-2012 年 9 月 12 日), キャンパスプラザ京都, 京都.

花岡知幾, 渡辺正和, 藤田茂, 田中高史, 村田健史, 品川裕之, Physical processes of dayside region 2 field-aligned currents associated with substorms: An MHD modeling, 第 132 回地球電磁気・地球惑星圏学会, 講演番号 B006-20, 2012 年 10 月 21 日(2012 年 10 月 20 日-2012 年 10 月 23 日), 札幌コンベンションセンター, 札幌.

花岡知幾, 渡辺正和, 藤田茂, 田中高史, 品川裕之, 村田健史, 昼側 Region 2 沿磁力線電流系の起源, 名古屋大学太陽地球環境研究所 電磁圏物理学シンポジウム, 2013 年 3 月 4 日(2013 年 3 月 4 日-2013 年 3 月 5 日), 九州大学西新プラザ, 福岡.

小中原祐介, 渡辺正和, 藤田茂, 久保田康文, 品川裕之, 田中高史, 村田健史, 数値シミュレーションによる exchange cell 再現の試み, 名古屋大学太陽地球環境研究所 電磁圏物

理学シンポジウム, 2013年3月4日(2013年3月4日-2013年3月5日), 九州大学西新プラザ, 福岡.

江藤洋香、渡辺正和, シータオーロラに伴う電離圏対流と沿磁力線電流: データ解析による検証に向けて, 名古屋大学太陽地球環境研究所 電離圏物理学シンポジウム, 2013年3月5日(2013年3月4日-2013年3月5日), 九州大学西新プラザ, 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, 等)

宇宙地球惑星科学若手会夏の学校 2012, 2012年9月3日-2012年9月5日, グリーンピア八女, 福岡県八女市, 九州大学3研究室の学生がホストを務める, 花岡知幾が参加, 休学中の池田鈴菜も準備に加わる.

2013年2月24日-2013年3月9日, 岩木美延(仮配属学部3年生)がフィリピンにおける海外観測(国際宇宙天気科学・教育センター)に参加.

4.3 教員個人の活動

渡辺 正和

4.3.1 現在の研究テーマ

専門は磁気圏物理学で, 特に, 極域の地上および電離圏高度で観測される MHD スケールの現象(沿磁力線電流, 降下粒子, プラズマ対流など)の解明を研究課題にしている. 地上・電離圏高度の現象を対象としてはいるが, 真の狙いは太陽風から磁気圏を経て電離圏へ至るエネルギーの流れを遠隔探査することである. 極域には広大な磁気圏の各領域を貫く磁力線が集中しているので, 極域で観測される現象は磁気圏を映す鏡であるといえる. しかしこの鏡はかなり歪んでいて, 磁気圏の様子がそのまま映されない. したがってこの歪み方を知ることが本質的である. また, 時間発展をとまなう現象(サブストームなど)よりも, 準定常的な現象(電離圏の対流セル形成など)のほうがより本質を表している, という視点から研究を進めている. これは準定常現象のほうが非定常現象より単純であるということではない. 磁気圏の対流は圧縮性であるが, 電離圏の対流は非圧縮である. 磁気圏と電離圏が磁力線で結ばれたとき, この複合系の対流は, 電離圏の制約により, より定常的になろうとする. 換言すれば, 自然は定常状態を好むと言える.

現在取り組んでいる課題は, 惑星間空間磁場北向き時の磁気圏構造とプラズマ対流の励起機構である. いわゆる「磁力線凍結」の概念に従えば, 対流は磁束の輸送であり, プラズマが, ある磁場トポロジー領域から隣接する別の磁場トポロジー領域に移動する現象は磁力線再結合で解釈される. 近年グローバル MHD シミュレーションが発展し, その結果明らかになってきたことは, 磁気圏の磁場トポロジーは, 真空中で磁気双極子と一様磁場を重ね合わせで得られるものと等価だということである. 単純な真空重ね合わせモデルが現実を表しているのは意外であるが, 事実はそうなっている. このトポロジーのもとでどのような磁力線再結合が起こるか調べておけば, 理論上, 後はその組み合わせで様々な磁気圏対流(すなわち磁束循環)を作ることができる. 磁気圏で磁束循環を観測することは不可能であるが, 電離圏ではレーダー等を用いて対流セルを観測することができる. したがって, 電離圏観測を用いれ

ば理論モデルの検証が行える。さらに、グローバル MHD シミュレーションを用いて電離圏対流を再現し、磁気圏における物理過程の詳細を解析すれば、理論では到底扱えない、対流を駆動・維持するエネルギーの流れが見えてくる。理論・観測・シミュレーションという、地球科学における三大手法を有機的に結びつけることができる。平成 21年度までは理論・観測を中心に研究を進めてきたが、平成 22年度からは数値シミュレーションを主軸に研究を展開している。

平成 24 年度は、惑星間空間磁場斜め北向き時に夜側に現れる電流系・対流系の解明を目標に、数値シミュレーションによる研究を進めた。シミュレーションでは、惑星間空間磁場の時計角が 35° のときに、観測とよく似た電離圏対流が再現される。この対流パターンは、磁力線再結合を組み合わせた上述の磁束循環理論モデルでは、「Dungey 型・交換型混成サイクル」と呼ばれる磁束循環が起こるときに生じる現象だと予想された。しかしシミュレーション結果を解析すると、単純な磁束循環モデルでは解釈できないことがわかった。磁束循環だけでなく、プラズマ力学を含めた物理過程を理解しないといけないが、まだよくわかっていない。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Watanabe, M., S. Fujita, Y. Kubota, H. Shinagawa, T. Tanaka, and T. Murata, Dungey/interchange hybrid-type magnetic flux circulation mode in the magnetosphere, The Third Symposium on Polar Science/The 36th Symposium on Space and Upper Atmospheric Sciences, 2012 年 11 月 27 (2012 年 11 月 26 日 - 2011 年 11 月 30 日), 国立極地研究所, 立川.

Yumoto, K., A. Yoshikawa, H. Kawano, H. Liu, M. Watanabe, A. Ikeda, G. Maeda, S. Abe, and T. Uozumi, Formation of Preliminary Center for Capacity Building for Space Weather Research (invited), 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 講演番号 PEM10-02 (招待講演), 2012 年 5 月 25 日 (2012 年 5 月 20 日 - 2012 年 5 月 25 日), 幕張メッセ国際会議場, 千葉.

Maeda, G., K. Yumoto, H. Kawano, A. Yoshikawa, H. Liu, M. Watanabe, S. Abe, T. Uozumi, and A. Ikeda, MAGDAS project activities under ISWI, International Conference on Radiation Belts and Space Weather, 2012 年 6 月 1 日 (2012 年 5 月 29 日 - 2012 年 6 月 1 日), Daejeon, Korea.

Kabin, K., and M. Watanabe, Magnetic conjugacy at high latitudes in global magnetohydrodynamic (MHD) and empirical models of the magnetosphere, AOGS-AGU (WPGM) Joint Assembly 2012, Abstract ID ST05-A003, 2012 年 8 月 14 日 (2012 年 8 月 13 日 - 2012 年 8 月 17 日), Sentosa, Singapore.

[b] 国内学会

渡辺正和, 藤田茂, 久保田康文, 品川裕之, 田中高史, 村田健史, 惑星間空間磁場斜め北

向き時の磁気圏大規模磁束循環, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 講演番号 PEM30-P17, 2012 年 5 月 24 日 (2012 年 5 月 20 日-2012 年 5 月 25 日), 幕張メッセ国際会議場, 千葉.

渡辺正和, 花岡知幾, 崎戸伸太郎, 沿磁力線電流の磁気圏クロージャーに関する一考察, 名古屋大学太陽地球環境研究所 第8回磁気圏-電離圏複合系における対流に関する研究会, 2012 年 9 月 11 日 (2012 年 9 月 11 日-2012 年 9 月 12 日), キャンパスプラザ 京都, 京都.

渡辺正和, 藤田茂, 久保田康文, 品川裕之, 田中高史, 村田健史, Dungey 型/交換型混成磁気圏磁束循環の数値シミュレーション, 第 132 回地球電磁気・地球惑星圏学会, 講演番号 B006-27, 2012 年 10 月 21 日 (2012 年 10 月 20 日-2012 年 10 月 23 日), 札幌コンベンションセンター, 札幌.

渡辺正和, 崎戸伸太郎, 江藤洋香, 田中高史, 品川裕之, 村田健史, シータオーロラ形成にともなう沿磁力線電流と電離圏対流, 国立極地研究所 SuperDARN による極域超高層大気研究集会, 2013 年 2 月 15 日 (2013 年 2 月 15 日), 国立極地研究所, 立川.

渡辺正和, 崎戸伸太郎, 田中高史, 品川裕之, 村田健史, シータオーロラ形成にともなう電離圏対流と沿磁力線電流: MHD モデリング, 名古屋大学太陽地球環境研究所 電磁圏物理学シンポジウム, 2013 年 3 月 5 日 (2013 年 3 月 4 日-2013 年 3 月 5 日), 九州大学西新プラザ, 福岡.

4.3.4 研究助成

日本学術振興会 科学研究費補助金, 惑星間空間磁場北向き時の磁気圏電離圏対流機構の解明, 基盤研究(C), 課題番号 24540479, 研究代表者.

日本学術振興会 科学研究費補助金, 大気大循環モデルと超多点磁場観測データによる大気圏電離圏協調現象の解明, 基盤研究(C), 課題番号 23540513, 研究分担者(代表: 宮原三郎).

国立極地研究所 一般共同研究, SuperDARN 観測と数値実験による極域電離圏対流システムの解明, 研究代表者.

4.3.5 所属学会

地球電磁気・地球惑星圏学会

日本地球惑星科学連合

米国地球物理連合

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

4.3.7 海外出張・研修

2012 年 9 月 19 日-2012 年 9 月 26 日, インドネシア チアンジュール, ISWI and MAGDAS School on Space Science 2012.

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)

招待講演

Watanabe, M., Magnetospheric Physics, ISWI and MAGDAS School on Space Science 2012, 2012 年 9 月 19 日 (2012 年 9 月 17 日-2012 年 9 月 26 日), Ciloto Cianjur, West Java,

Indonesia.

Watanabe, M., Basic Space Physics through Problem Solving, ISWI and MAGDAS School on Space Science 2012, 2012年9月24日(2012年9月17日-2012年9月26日), Ciloto Cianjur, West Java, Indonesia.

レビューアーを務めた国際学術誌

Journal of Geophysical Research: 1件

Geophysical Research Letters: 1件

Earth, Planets and Space: 1件

宇宙地球電磁気学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員：湯元清文(教授), 河野英昭(准教授), Liu Huixin(准教授), 吉川顕正(講師)

事務職員：有田瑞希

大学院生(博士課程)：タクラ・イーマッド, ジュソー・モハマド・フザイミ,
ヨセフスリマン・マグディ, 古賀清一, ハミド・シャザナ

大学院生(修士課程)：川本浩臣, 田中大次郎, 今城峻, 志々目晃子, 岡田里衣子,

長谷川純一, 太田聡, 竹内勇人, 出口陵, 松下拓輝, 和田宏太郎

学部4年生：上谷浩之, 北川雄一郎, 下野陽一, 高崎里奈子, 坪崎広之, 馬場楓子

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など(氏名とテーマ)

[a] 博士論文

タクラ・イーマッド：Anomalous Geomagnetic Field Variations Associated with Earthquakes

[b] 修士論文

川本浩臣：数値実験による電離層ハラング不連続性の再現

田中大次郎：久住誘導磁力計による地震起源 ELF 帯磁場変動の探索

今城峻：低緯度 Pi 2 型地磁気脈動の磁気圏内伝播

志々目晃子：MAGDAS meridian chain と ETS-VIII 静止軌道衛星で観測された夜側 Pc 4 地磁気脈動

岡田里衣子：赤道ジェット電流の変動と太陽風パラメータの相関解析

長谷川純一：久住誘導磁力計の長期観測による低緯度 IPDP の発見

[c] 特別研究

上谷浩之：弱電離気体系における電流クロージャーの考察

北川雄一郎：カナダの MAGDAS と CARISMA の磁力計を用いた磁力線共鳴現象の同定

下野陽一：MSTID による地上磁場変動の同定に向けて

高崎里奈子：成層圏突然昇温(SSW)における電離圏電流擾乱

坪崎広之：成層圏突然昇温時における熱圏の寒冷化現象

馬場楓子：太陽における周期的・半周期的・間欠的現象

4.2.2 学生による論文発表など

[a] 論文/レフェリーあり

Takla, E. M. and Yumoto, K. (2012), Commentary report on: The Comment by Dr. F. Masci on "Possible association between anomalous geomagnetic variations and the Molise Earthquakes at Central Italy during 2002" by Takla et al. (2011), PHYSICS OF THE EARTH AND PLANETARY INTERIORS, Vol. 202, pp. 95-96, DOI: 10.1016/j.pepi.2012.02.005, Aug. 2012

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

Jusoh, M.H., Yumoto, K., Hamid, N.S.A., Liu, H., Electromagnetic coupling on solar-terrestrial system: Possible effects on seismic activities, Conference PROCEEDING on International Symposium of Antennas and Propagation 2012, Nagoya on 1 November NOVEMBER 2012, ISBN: 978-1-4673-1001-7

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

M. H. Jusoh, H. Liu, K. Yumoto, T. Uozumi, E. M. Takla, H. Kawano, A. Yoshikawa, Yousif S. M. E, M. F. Asillam and M. H. Hashim, Investigation on the Possible relationship between Magnetic Pulsations and Earthquakes, American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting, San Francisco, USA, on 4 December 2012

Imajo, S., K. Yumoto, T. Uozumi, K. Koga, H. Matsumoto, T. Obara, A. Yoshikawa, H. Kawano, S. Abe, A. Ikeda, Two-dimensional propagation of compressional Pi 2 in the inner magnetosphere observed at low latitudes and geosynchronous altitude, 2012 AGU Fall Meeting, SM31B-2310, USA, 5 December 2012.

Magdi Elfadil Yousif Suliman., Kiyohumi Yumoto., Akimasa Yoshikawa., Teiji Uozumi., Hideaki Kawano., Shuji Abe., Maria Gracita Cardinal., Linda Irene Winkler, Global-mode Pc 5 pulsations: Ground distribution and correlation with energetic particles in the inner magnetosphere, American Geophysical Union (AGU) fall meeting, San Francisco, California, USA on 3-7 December, 2012.

古賀清一、松本晴久、Measurement result of the plasma monitor onboard Space Environment Data Acquisition Equipment - Attached Payload (SEDA-AP)、第12回衛星帯電技術国際会議、北九州、北九州国際会議場、2012年5月14日

[b] 国内学会

Mohamad Huzaimy bin Jusoh, Kiyohumi Yumoto, Pan Qin, Ryuei Nishii and Nurul Shazana Abdul Hamid, Relationship between Solar Wind Parameters and Seismic Activities, Japan Geoscience Union (JpGU), Chiba on 23 May 2012

今城峻, 湯元清文, 魚住禎司, 古賀清一, 小原隆博, 河野英昭, 吉川顕正, 阿部修司, 池田昭大, Vassilis Angelopoulos, Spatial distribution of the magnetic perturbation in the magnetosphere at the time of low-latitude ground Pi2's, PEM31-09, 日本地球惑星科学連合2012年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2012年5月24日

- N. S. A. Hamid, K. Yumoto, H. Liu, T. Uozumi, H. Kawano, A. Yoshikawa, M. H. Jusoh, Solar Cycle Dependence of the Solar Wind Control on the Geomagnetic Activity, Japan Geoscience Union (JpGU) in Chiba, Japan on May 23, 2012.
- N. S. A. Hamid, H. Liu, T. Uozumi, K. Yumoto, EEJ and Sq Variations Driven by Solar Radiation, MTI (Mesosphere-Thermosphere-Ionosphere) workshop in Tokyo, Japan on August 23, 2012.
- Mohamad Huzaimy Jusoh, Huixin Liu, Kiyohumi Yumoto and Teiji Uozumi, Exploration of the Possible Relationship between Magnetic Pulsations and Earthquakes, Society of Geomagnetism and Earth, Planetary and Space Sciences (SGEPSS), Sapporo on 22 October 2012
- 古賀清一、松本晴久、Measurement result of the plasma monitor onboard Space Environment Data Acquisition Equipment - Attached Payload (SEDA-AP)、地球電磁気・地球惑星圏学会 第 132 回総会・講演会、札幌、札幌コンベンションセンター、2012 年 10 月 20 日
- 今城峻、湯元清文、魚住禎司、古賀清一、小原隆博、河野英昭、吉川顕正、地上低緯度と静止軌道で同時観測された $Pi 2$ の強度の統計解析、2012 年度 SGEPSS 総会、B006-P007、札幌コンベンションセンター、2012 年 10 月 22 日
- N. S. A. Hamid, H. Liu, T. Uozumi, K. Yumoto, Relation between the local equatorial electrojet and global Sq current system, Society of Geomagnetism and Earth, Planetary and Space Sciences (SGEPSS) in Hokkaido, Japan on October 21, 2012.
- Magdi Yousif Suliman; Kiyohumi Yumoto; Akimasa Yoshikawa; Teiji Uozumi; Hideaki Kawano; Shuji Abe; Maria Gracita Cardinal; Linda Winkler, Global-mode Pc 5 pulsations: Ground distribution and correlation with energetic particles in the inner magnetosphere, Society of Geomagnetism and Earth, Planetary and Space Science (SGEPSS), Hokkaido, Sapporo, Japan on 20-24 October, 2012.
- 古賀清一、松本晴久、宇宙環境計測ミッション装置 (SEDA-AP) プラズマモニタ (PLAM) の計測結果、第 9 回宇宙環境シンポジウム、東京都市大学・世田谷キャンパス、2012 年 11 月 5 日
- Mohamad Huzaimy Jusoh, Huixin Liu, K. Yumoto and T. Uozumi, Possible Solar Wind influence on Geomagnetic Pulsations and Earthquake event IUGONET Symposium, Kyoto University on 28 February 2013
- N. S. A. Hamid, H. Liu, K. Yumoto, T. Uozumi, Relation between the local equatorial electrojet and global Sq current, IUGONET Symposium in Kyoto, Japan on March 01, 2013.

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)

宇宙地球惑星科学若手会 夏の学校 2012(2012 年 9 月 3 日～5 日グリーンピア八女)
 運営委員: 今城峻, 志々目晃子, 岡田里衣子, 長谷川純一, 太田聡, 竹内勇人, 出口陵, 松下拓輝, 和田宏太朗, 馬場楓子

ISWI/MAGDAS School (2012 Sep. 17-26, Ciloto, Cianjur, Indonesia)

講師: ジュソー・モハマド・フザイミ, ハミド・シャザナ, 松下拓輝

- N. S. A. Hamid, MAGDAS at Sumatra: Latest Installation and Possible Scientific Study, 2012 ISWI & MAGDAS School on Space Science in Ciloto, Indonesia on September 25, 2012.
- M. H. Jusoh, K. Yumoto, E. M. Takla, Application of MAGDAS Data in Analysis of Possible Solar-- - Seismicity Coupling, 2012 ISWI & MAGDAS School on Space Science in Ciloto, Indonesia on September 25, 2012.
- H. Matsushita, An overview of Kyushu University An overview of Space and the Earth Electromagnetism (SEE) laboratory, 2012 ISWI & MAGDAS School on Space Science in Ciloto, Indonesia on September 25, 2012.

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S T P現象の物理過程を解明するためには、空間変化と時間変動を分離できる観測装置や多点観測網を組み合わせたグローバルな同時観測の手法が不可欠になっている。そこで、宇宙地球電磁気学分野の研究室が中心になり、海外の30以上の研究機関と協力して世界的にもユニークな54カ所からなる環太平洋地磁気ネットワーク(CPMN)を構築した。一方、平成14年度に学内共同教育研究施設として設置された「宙空環境研究センター」と協力しながら、平成15年度に導入されたグローバルな地磁気データのリアルタイム収集システム(MAGDAS)を210度磁気子午線並びに磁気赤道沿いに設置し、平成19年度中に完成させた。さらに、平成20年度には、アフリカ国内14箇所を含む96度磁気子午線沿いのMAGDAS II & 9観測網の構築を開始した。

これらの海外地上多点や人工衛星計画(QZS, ETS-8, THEMIS, など)と組織的で機動的に組み合わせた同時観測に基づく磁気嵐、磁気圏嵐、U L F波動などの汎世界的な発生・輸送・伝播特性の観測研究を行い、太陽風・地球磁気圏相互作用の結果、生じる様々な擾乱エネルギーの発生機構や地球磁気圏深部への輸送とそれらに伴う電磁環境や粒子環境変化を解明し、宇宙天気予報に関わる調査研究を企画・推進している。

また、宙空環境研究センターと協働して、このMAGDAS/CPMNシステムで得られる地磁気データをリアルタイムで処理・解析・伝送し、この地磁気データからPc5周波数帯の脈動指標データベース(Pc5 INDEX)作成システムの開発とPc5 INDEXを用いたリアルタイム太陽風速度予測システムの開発研究を行い、また、磁気赤道域に発達する赤道ジェット電流やそれに重畳した様々な現象が太陽風、磁気圏、電離圏とどのように結合しているかを究明するために新たな独自の指数としてEE-indexを創り、宙空環境リアルタイム監視システムの構築へ向けた応用研究も実施している。さらに、サブストームオンセットの標準化のために、MAGDASデータのPi 2脈動を解析する新しいPi 2-indexも開発中である。これらのMAGDASデータベースや

宇宙天気情報は、関係学会、研究者、社会一般に対してWeb上で公開されている。

(2). FM-CW レーダによる電離層変動電場の観測的研究。

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

第1号機は、平成15年度に、福岡県粕屋郡篠栗町にある九州大学農学研究院附属の演習林内に設置を完成させた。次のステップとして、平成17年度に210度磁気子午線に沿ったカムチャッカ観測点に観測機材を設置し、平成18年度からの定常共同観測を開始した。現在、平成20年度の3月に、磁気赤道に近いフィリピンのマニラ観測所に第3号機のFM-CW レーダの設置を完了し、平成21年度から試験観測を行い、平成22年度から定常観測を開始した。今後は、MAGDAS/CPMN地磁気観測網と組み合わせた統合的な電磁場変動観測ネットワークとして、世界的にもユニークな観測網拠点として発展させる予定である。

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

(3) - 1 : 国際太陽系観測年(IHY/ISWI)事業

国際地球観測年(IGY)の50周年を記念して、グローバルな地上観測網の構築などを含む国際太陽系観測年(IHY, International Heliophysical Year)という国際研究事業が2007-2009年に企画された。日本国内では、2006年1月にIHY国内委員会が立ち上げられ、同年6月に、日本学術会議地球惑星科学委員会国際対応分科会の下につくられたSTPP(太陽地球系物理学国際研究計画)小委員会(委員長:湯元)が国際対応し、国内IHY活動の詳細は、IHYホームページ

(<http://www2.nict.go.jp/y/y223/sept/IHY/IHY.htm>)に記載されている。日本の主なIHY研究プロジェクトとして、「ひので」衛星による太陽面、コロナの微細観測があげられるが、この他に日本が国際的にも強い地上ネットワーク観測プロジェクトが複数進められ、MAGDASプロジェクト(全球的地磁気観測網):九州大学宙空環境研究センター、ミューオン観測ネットワーク:信州大学理学部、IPS観測ネットワーク:名古屋大学太陽地球環境研究所、国際宇宙環境サービスネットワーク:情報通信研究機構などが参画した。IHY国際共同事業は2009年2月に完了したが、IHY事業で築かれた発展途上国も含むグローバルな地上ネットワーク観測の有効性が国連ウーン会議で議論され、新たに国際宇宙天気イニシアティブ(ISWI)事業を2010-2012年に始めることが議論され、2010年2月の国連宇宙空間平和利用委員会第47回科学技術小委員会で湯元が日本のISWIへの国際貢献のあり方について報告し、九州大学宙空環境研究センターがこの国際共同事業のイニシアティブを取ることになった。

九州大学は、ISWI国内組織員会を主導し、国際的な共同研究、国際会議、広報啓

発活動を企画・推進することによって国際貢献を行っている。平成 22 年度にエチオピアで開催された大学院生レベル啓発の為の ISWI school に講師として参加し、また、エジプトで平成 22 年 11 月に、ナイジェリア・アブジャで平成 23 年 10 月に開催された ISWI 国際会議、更に、平成 23 年 8 月にナイジェリア・ラゴスで開講した ISWI/MAGDAS school において、日本の ISWI 活動や九大の MAGDAS 活動についての広報に努め、さらに、発展途上国の (1) 観測能力、(2) データ処理・解析能力、(3) 科学能力を高めるためのキャパシティ・ビルディング (能力強化) をどのように確立するかを議論し、これらは重要な会議であると国際的に高く評価された。またこれらの活動は、国連宇宙空間平和利用委員会(COPUOS)・科学技術小委員会でも日本の ISWI への国際貢献のあり方の一つとして高く評価された。

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

九州大学の宇宙地球電磁気学研究室は「宙空環境研究センター」(2012 年度に「国際宇宙天気科学・教育センター」に改組予定) と協働し、国内外の関連機関と連携した新しい研究ネットワークを創成しながら、今後 10 年間、グローバルな地磁気並びに FM-CW レーダネットワーク観測とグローバルシミュレーションに重点を置いた、(1) 宙空の電磁環境 (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) グローバルネットワークのデータ同化を目指した関係機関とのデータ共有化、を通してこれらの CAWSES-II 国際事業にも貢献する。

- (4). 地震前兆 ULF 電磁異常現象に関する基礎的開発研究。

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

一方、アジア学術会議(SCA)は、2007 年の第 7 回 SCA 会合において、SCA の設立目的に沿った活動強化を目指し、アジア各国にとって喫緊の課題となっているテーマについて共通に取り組む共同プロジェクトを新規に立ち上げた。日本学術会議は、水プロジェクト、自然災害プロジェクト、地震電磁気プロジェクト (提案者: 湯元清文連携会員) を提案した。当研究室では、現在、日本では未だ認知されていない地磁気多点観測網から得られる ULF 波異常信号に基づいた地圏 (Lithosphere) の電気伝導度の長期変動の検出方法の確立のための基礎データの取得も研究目的のひ

とつになっている。この地震発生に関わる地圏電磁環境（地象天気）変化の監視・分析の観測研究も、長期的に実施している。平成20年11月につくばで第2回地震電磁気研究会を、平成21年6月にシンガポールで第3回の研究会をSCAの下で開催した。平成20年度から、エジプトの博士留学生の研究テーマとして、地震に伴う地磁気異常現象について、平成22年度から、マレーシアの博士留学生の研究テーマとして、太陽風活動と地震活動の相関性についての基礎研究を行っている。

4.3.2. 発表論文など

[a] 国際論文誌／レフェリーあり

Ohtani, S., T. Uozumi, H. Kawano, A. Yoshikawa, H. Utada, T. Nagatsuma, and K. Yumoto (2013), The response of the dayside equatorial electrojet to step-like changes of IMF BZ, *J. Geophys. Res. Space Physics*, 118, doi:10.1002/jgra.50318.

Rabiu, AB, Onwumechili, CA, Nagarajan, N, Yumoto, K, (2012), CHARACTERISTICS OF EQUATORIAL ELECTROJET OVER INDIA DETERMINED FROM A THICK CURRENT SHELL MODEL, *JOURNAL OF ATMOSPHERIC AND SOLAR-TERRESTRIAL PHYSICS*, Vol. 92, pp105-115, DOI :10.1016/j.jastp.2012.10.014, Jan. 2013

Hori, T., A. Shinbori, N. Nishitani, T. Kikuchi, S. Fujita, T. Nagatsuma, O. Troshichev, K. Yumoto, A. Moiseyev, and K. Seki (2012), Evolution of negative SI- induced ionospheric flows observed by SuperDARN King Salmon HF radar, *J. Geophys. Res.*, 117, A12223, doi:10.1029/2012JA018093, Dec. 15, 2012.

Bolaji, OS, Rabiu, AB, Oyeyemi, EO, Yumoto, K, (2012), Climatology of the inter-hemispheric field-aligned currents system over the Nigeria ionosphere, *JOURNAL OF ATMOSPHERIC AND SOLAR-TERRESTRIAL PHYSICS*, Vol. 89, pp144-153, DOI 10.1016/j.jastp.2012.07.008, Nov. 2012

Hafez, AG, Ghamry, E, Yayama, H, Yumoto, K, (2012), A Wavelet Spectral Analysis Technique for Automatic Detection of Geomagnetic Sudden Commencements, *IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING*, Vol. 50, pp 4503-4512, DOI: 10.1109/TGRS.2012.2192279, Nov., 2012

Kim, K-H, Lee, D-H, Shiokawa, K., Lee, E., Park, J-S, Kwon, H-J, Angelopoulos, V., Park, Y-D., Hwang, J., Nishitani, N., Hori, T., Koga, K., Obara, T., Yumoto, K., Baishev, D. G., (2012) Magnetospheric responses to the passage of the interplanetary shock on 24 November 2008, *JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-SPACE PHYSICS*, Vol. 117, A10209, DOI: 10.1029/2012JA017871, Oct. 6, 2012

Hara, S, Kawahara, Y, Washio, T, von Bunau, P, Tokunaga, T, Yumoto, K (2012), Separation of stationary and non-stationary sources with a generalized eigenvalue problem , *NEURAL NETWORKS*, Vol. 33, pp. 7-20, DOI: 10.1016/j.neunet.2012.04.001, Sep. 2012

Shinbori, Atsuki, Tsuji, Yuji, Kikuchi, Takashi, Araki, Tohru, Ikeda, Akihiro, Uozumi, Teiji, Baishev, Dmitry, Shevtsov, Boris M., Nagatsuma, Tsutomu, Yumoto, Kiyohumi (2012), Magnetic local time and latitude dependence of amplitude of the main impulse (MI) of geomagnetic sudden commencements and its seasonal variation, *JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-SPACE PHYSICS*, Vol. 117, A08322, DOI:

10.1029/2012JA018006, Aug. 21, 2012

- Takla, E. M. and Yumoto, K. (2012), Commentary report on: The Comment by Dr. F. Masci on "Possible association between anomalous geomagnetic variations and the Molise Earthquakes at Central Italy during 2002" by Takla et al. (2011) , PHYSICS OF THE EARTH AND PLANETARY INTERIORS, Vol. 202, pp. 95-96, DOI: 10.1016/j.pepi.2012.02.005, Aug. 2012
- Park, J., Min, K. W., Parks, G. K., Zhang, Y., Lee, J-J., Baker, J. B. H., Kim, H. J., Hwang, J., Yumoto, K., Uozumi, T., Lee, C. N. (2012), Dayside and nightside segments of a polar arc: The particle characteristics, JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-SPACE PHYSICS, Vol. 117, A07224, DOI: 10.1029/2011JA017323, Jul. 31, 2012
- Varlamov, Anton, Smirnova, Natalia, Hayakawa, Masashi, Yumoto, Kiyohumi (2012), Fractal characteristics of the ULF emissions along a meridian profile based on the 210 MM stations data, ACTA GEOPHYSICA, Vol. 60, No.3, pp.928-941, DOI:10.2478/s11600-012-0035-7, Jun. 2012
- Takahashi, K, Yumoto, K, Claudepierre, SG, Sanchez, ER, Troshichev, OA, Janzhura, AS (2012), Dependence of the amplitude of Pc5-band magnetic field variations on the solar wind and solar activity, JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-SPACE PHYSICS, Vol.117, A04207, DOI:10.1029/2011JA017120, Apr. 10, 2012
- Yamazaki, Y., Richmond, A. D., Yumoto, K. (2012), Stratospheric warmings and the geomagnetic lunar tide: 1958-2007, JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-SPACE PHYSICS, Vol.117, A04301, DOI: 10.1029/2012JA017514, Apr. 3, 2012
- Baishev, D. G., Barkova, E. S., Yumoto, K. (2012), Optical Observations of Large-Scale Undulations in the 23rd Cycle of Solar Activity, GEOMAGNETISM AND AERONOMY, Vol.52, No. 2, pp.197-203, DOI: 10.1134/S0016793212020028, Apr. 2012
- Shiokawa, K., Y. Miyoshi, P. C. Brandt, D. S. Evans, H. U. Frey, J. Goldstein, and K. Yumoto (2012), Ground and satellite observations of low-latitude red auroras at the initial phase of magnetic storms, J. Geophys. Res., in press, doi:10.1029/2012JA018001, 2012

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

- Jusoh, M.H., Yumoto, K., Hamid, N.S.A., Liu, H., Electromagnetic coupling on solar-terrestrial system: Possible effects on seismic activities, Conference PROCEEDING on International Symposium of Antennas and Propagation 2012, Nagoya on 1 November 2012, ISBN: 978-1-4673-1001-7

4.3.3. 学会講演発表

[a] 国際学会

- Ohtani, Shinichi, Teiji Uozumi, Hideaki Kawano, Akimasa Yoshikawa, Kiyohumi Yumoto, The Global Response of Dayside Ionospheric Currents to Changes of IMF Bz, 2012 AGU Fall Meeting, Moscone Convention Center, San Francisco, California, USA, December 3-7, 2012.
- Kawano, Hideaki, Viacheslav Pilipenko, Satoko Saita, Kiyohumi Yumoto, Ian R. Mann,

Application of the improved hodograph method to ground magnetometer data to estimate the FLR frequency and the resonance width as a function of latitude, 2012 AGU Fall Meeting, Moscone Convention Center, San Francisco, California, USA, December 3-7, 2012.

M. H. Jusoh, H. Liu, K. Yumoto, T. Uozumi, E. M. Takla, H. Kawano, A. Yoshikawa, Yousif S. M. E, M. F. Asillam and M. H. Hashim, Investigation on the Possible relationship between Magnetic Pulsations and Earthquakes, American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting, San Francisco, USA, on 4 December 2012

Imajo, S., K. Yumoto, T. Uozumi, K. Koga, H. Matsumoto, T. Obara, A. Yoshikawa, H. Kawano, S. Abe, A. Ikeda, Two-dimensional propagation of compressional Pi 2 in the inner magnetosphere observed at low latitudes and geosynchronous altitude, 2012 AGU Fall Meeting, SM31B-2310, USA, 5 December 2012.

Magdi Elfadil Yousif Suliman., Kiyohumi Yumoto., Akimasa Yoshikawa., Teiji Uozumi., Hideaki Kawano., Shuji Abe., Maria Gracita Cardinal., Linda Irene Winkler, Global-mode Pc 5 pulsations: Ground distribution and correlation with energetic particles in the inner magnetosphere, American Geophysical Union (AGU) fall meeting, San Francisco, California, USA on 3-7 December, 2012.

[b] 国内学会

KAWANO, Hideaki, SAITA, Satoko, UENO, Genta, HIGUCHI, Tomoyuki, NAKANO, Shin'ya, and YUMOTO, Kiyohumi, Toward estimating the plasmaspheric density using data of ground magnetometers and GPS TEC, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会、幕張メッセ国際会議場、2012 年 5 月 20~25 日

Mohamad Huzaimy bin Jusoh, Kiyohumi Yumoto, Pan Qin, Ryuei Nishii and Nurul Shazana Abdul Hamid, Relationship between Solar Wind Parameters and Seismic Activities, Japan Geoscience Union (JpGU), Chiba on 23 May 2012

今城峻, 湯元清文, 魚住禎司, 古賀清一, 小原隆博, 河野英昭, 吉川顕正, 阿部修司, 池田昭大, Vassilis Angelopoulos, Spatial distribution of the magnetic perturbation in the magnetosphere at the time of low-latitude ground Pi2's, PEM31-09, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2012 年 5 月 24 日

N. S. A. Hamid, K. Yumoto, H. Liu, T. Uozumi, H. Kawano, A. Yoshikawa, M. H. Jusoh, Solar Cycle Dependence of the Solar Wind Control on the Geomagnetic Activity, Japan Geoscience Union (JpGU) in Chiba, Japan on May 23, 2012.

N. S. A. Hamid, H. Liu, T. Uozumi, K. Yumoto, EEJ and Sq Variations Driven by Solar Radiation, MTI (Mesosphere-Thermosphere-Ionosphere) workshop in Tokyo, Japan on August 23, 2012.

山崎 洋介, 湯元 清文, Liu Huixin, ダニエル マクナマラ, 廣岡 俊彦, 魚住 禎司, 北村 健太郎, 阿部 修司, 池田 昭大, グローバル電離圏電流系の成層圏突然昇温への応答, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 2012 年 5 月 22 日, 千葉

阿部 修司, 湯元 清文, 河野 英昭, 吉川 顕正, 魚住 禎司, 池田 昭大, 山崎 洋介, 前田 丈二, MAGDAS 地磁気観測ネットワークを用いた中間圏-熱圏-電離圏結合過程の研究, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 2012 年 5 月 22 日, 千葉

松山 清寿, 河野 英昭, 阿部 修司, 魚住 禎司, 湯元 清文, MAGDAS/CPMN グループ,

- MAGDAS/CPMN の 210MM 沿い観測点磁場データからのプラズマ圏密度推定に向けて, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 2012 年 5 月 22 日, 千葉
- 阿部 修司, 新堀 淳樹, 林 寛生, 池田 大輔, 湯元 清文, 津田 敏隆, 赤道ジェット電流強度と熱圏・中間圏大気擾乱長期変動の関係, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 2012 年 5 月 22 日, 千葉
- 津田 敏隆, 佐藤 夏雄, 藤井 良一, 小野 高幸, 湯元 清文, 家森 俊彦, 柴田 一成, 林 寛生, 堀 智昭, 田中 良昌, 小山 幸伸, 阿部 修司, 新堀 淳樹, 梅村 宜生, 米田 瑞生, 上野 悟, 金田 直樹, Inter-University Upper Atmosphere Global Observation Network (IUGONET), 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 2012 年 5 月 23 日, 千葉
- 湯元 清文, 吉川 顕正, 河野 英昭, Liu Huixin, 渡辺 正和, 池田 昭大, 前田 丈二, 阿部 修司, 魚住 禎司, 宇宙天気研究キャパシティ・ビルディング(能力強化)のための拠点形成について, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 2012 年 5 月 25 日, 千葉
- 吉川 顕正, 魚住 禎司, 湯元 清文, (2012), Sq 電流系に於ける 3 次元カウリングチャンネルモデル, 2012 年度日本地球惑星科学連合大会, 2012 年 5 月 20-24 日, 幕張メッセ, 千葉県幕張市
- 吉川 顕正, 大谷 晋一, 中溝 葵, 魚住 禎司, 湯元 清文, (2012), 極域から磁気赤道域にかけて形成される Cowling チャンネル, 2012 年度日本地球惑星科学連合大会, 2012 年 5 月 20-24 日, 幕張メッセ, 千葉県幕張市.
- 吉川 顕正, 細川 敬祐, 小川 泰信, 家田 章正, 藤井 良一, 湯元 清文, (2012), 電離圏に於ける入反射 Alfvén 波の分離, 2012 年度日本地球惑星科学連合大会, 2012 年 5 月 20-24 日, 幕張メッセ, 千葉県幕張市.
- 河野英昭, 松山清寿, 阿部修司, 魚住禎司, 太田聡, 湯元清文, MAGDAS/CPMN グループ, MAGDAS/CPMN 地上磁場からの 210 °磁気子午面上プラズマ圏密度推定: 一点法による初期結果, 第 132 回 SGEPS 総会および講演会, 2012 年 10 月 20 日, 札幌コンベンションセンター
- Shuji Abe, Atsuki Shinbori, Akiyo Yatagai, Daisuke Ikeda, Kiyohumi Yumoto, Toshitaka Tsuda, Hayashi Hiroo IUGONET Project Team, Characteristics between the equatorial electrojet and neutral wind in the MTI region: observation and simulation results, 第 132 回 SGEPS 総会および講演会, 2012 年 10 月 20 日, 札幌コンベンションセンター
- Daijirou Tanaka, Teiji Uozumi, Shuji Abe, Hideaki Kawano, Akimasa Yoshikawa, Huixin Liu, Kiyohumi Yumoto, Seismo-electromagnetic anomalies in ELF range observed by an induction magnetometer in Kuju, 第 132 回 SGEPS 総会および講演会, 2012 年 10 月 22 日, 札幌コンベンションセンター
- Teiji Uozumi, Kiyohumi Yumoto, Shun Imajo, Kiyokazu Koga, Takahiro Obara, Dmitry Baishev, A. V. Moiseyev, Shuji Abe, Akimasa Yoshikawa, Hideaki Kawano, Substorm current wedge model for Pi 2 pulsation revisited with the morphology of the global high-correlation Pi 2, 第 132 回 SGEPS 総会および講演会, 2012 年 10 月 22 日, 札幌コンベンションセンター
- Maria Gracita Cardinal, Kiyohumi Yumoto, Hideaki Kawano, Akimasa Yoshikawa, Teiji Uozumi, Shuji Abe, Akihiro Ikeda, Babatunde Rabi, The relationship between solar wind parameters and dayside equatorial Pc 4 pulsations, 第 132 回 SGEPS 総会および講演会, 2012 年 10 月 22 日, 札幌コンベンションセンター

- Mohamad Huzaimy Jusoh, Huixin Liu, Kiyohumi Yumoto and Teiji Uozumi, Exploration of the Possible Relationship between Magnetic Pulsations and Earthquakes, Society of Geomagnetism and Earth, Planetary and Space Sciences (SGEPSS), Sapporo on 22 October 2012
- 古賀清一、松本晴久、Measurement result of the plasma monitor onboard Space Environment Data Acquisition Equipment - Attached Payload (SEDA-AP)、地球電磁気・地球惑星圏学会 第 132 回総会・講演会、札幌、札幌コンベンションセンター、2012 年 10 月 20 日
- 今城峻、湯元清文、魚住禎司、古賀清一、小原隆博、河野英昭、吉川顕正、地上低緯度と静止軌道で同時観測された Pi 2 の強度の統計解析、2012 年度 SGEPS 総会、B006-P007、札幌コンベンションセンター、2012 年 10 月 22 日
- N. S. A. Hamid, H. Liu, T. Uozumi, K. Yumoto, Relation between the local equatorial electrojet and global Sq current system, Society of Geomagnetism and Earth, Planetary and Space Sciences (SGEPSS) in Hokkaido, Japan on October 21, 2012.
- Magdi Yousif Suliman; Kiyohumi Yumoto; Akimasa Yoshikawa; Teiji Uozumi; Hideaki Kawano; Shuji Abe; Maria Gracita Cardinal; Linda Winkler, Global-mode Pc 5 pulsations: Ground distribution and correlation with energetic particles in the inner magnetosphere, Society of Geomagnetism and Earth, Planetary and Space Science (SGEPSS), Hokkaido, Sapporo, Japan on 20-24 October, 2012.
- Shinichi Ohtani, Teiji Uozumi, Hideaki Kawano, Akimasa Yoshikawa, Kiyohumi Yumoto, and MAGDAS/CPMN Group, The Response of the Dayside Equatorial Electrojet to Step-like Changes of IMF Bz, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 132 回総会・講演会、札幌コンベンションセンター、2012 年 10 月 20~23 日。
- Kentarou Kitamura, Tsutomu Nagatsuma, Hiromitsu Ishibashi, Linda Winkler, Hideaki Kawano, and Kiyohumi Yumoto, Sudden Impulse Event Detected by FMCW Doppler Observation on 14 July, 2012, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 132 回総会・講演会、札幌コンベンションセンター、2012 年 10 月 20~23 日。
- 古賀清一、松本晴久、宇宙環境計測ミッション装置 (SEDA-AP) プラズマモニタ (PLAM) の計測結果、第 9 回宇宙環境シンポジウム、東京都市大学・世田谷キャンパス、2012 年 11 月 5 日
- Mohamad Huzaimy Jusoh, Huixin Liu, K. Yumoto and T. Uozumi, Possible Solar Wind influence on Geomagnetic Pulsations and Earthquake event IUGONET Symposium, Kyoto University on 28 February 2013
- N. S. A. Hamid, H. Liu, K. Yumoto, T. Uozumi, Relation between the local equatorial electrojet and global Sq current, IUGONET Symposium in Kyoto, Japan on March 01, 2013.
- 阿部修司、新堀淳樹、谷田貝亜紀代、池田大輔、湯元清文、津田敏隆、IUGONET プロジェクトチーム、"Characteristics between the equatorial electrojet and neutral wind", 第 221 回生存圏シンポジウム「地球環境科学における分野横断研究の最前線 - 分野横断研究のための e-infrastructure とサイエンスへの応用 -」, 2013 年 3 月 01 日、京都府宇治市

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)) 研究代表者(平成 22 年度-24 年度)

「大規模電離圏電流の観測に基づく太陽圏-磁気圏-電離圏-大気圏結合過程の研究」

その他の競争的資金

平成 21-26 年度特別教育研究経費所用額調(研究推進)

「超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究」

共同研究

名古屋大学太陽地球環境研究所

「MAGDAS/CPMN データのデータベース化」

「全球的な ULTIMA 地磁気観測網を用いた太陽地球系電磁場擾乱の解析研究」

国立極地研究所

「全球的な宙空磁場環境変動データの解析研究」

学内研究資金

社会連携事業経費

「九大・糸島市民の情報交換及び連携校交流事業」

「大磯町民アウトリーチ・最先端自然科学普及事業」

「九州大学箱崎地区周辺の小中学校への宇宙天気アウトリーチ活動」

東区コミュニティユース負担金

東区コミュニティユース 2012 活動 「体験しよう！宇宙の不思議」

4.3.5 所属学会

地球電磁気・地球惑星圏学会，評議委員

アメリカ地球物理学会 (AGU)

日本天文学会

宇宙生物学会

物理探査学会

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

学外委嘱委員

1. 名古屋大学太陽地球環境研究所・運営協議員（平成 18 年 4 月～）
2. 日本学術会議・地球惑星科学委員会国際対応分科会 STPP 小委員会・委員長（平成 18 年 6 月～）
3. 日本学術会議・地球惑星科学委員会国際対応分科会 eGY 小委員会委員（平成 19 年 1 月～）
4. 熊本県教育委員会 SSH 運営指導委員（平成 22 年 4 月～平成 23 年 3 月）
5. NPO 法人東北アジア学術・技術・事業協力推進機構非常勤理事（平成 19 年 6 月～）
6. 地球電磁気・地球惑星圏学会評議委員（平成 15 年 2 月～）
7. ISWI（国際宇宙天気イニシアチブ）国際 ISWI 運営委員会委員（平成 21 年 2 月～）
8. 国際 ULTIMA コンソーシアム会長（平成 18 年 11 月～）

9. 一般社団法人「スペースウェザー協会」理事運営委員長（平成22年4月～）

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）

社会連携活動

日時	場所・イベント	講演題目	対象
24.5.13	九大伊都キャンパス・開学記念・施設開放	日食グラスを作ろう	小中高生、一般
24.7.25	九州大学箱崎地区貝塚グラウンド・東区コミュニティユース事業第1回	天体観測会をしよう	一般・小中学生
アウトリーチ活動			
24.10.13	国際宇宙天気科学・教育センター・東区コミュニティユース事業第2回	プラネタリウムを体験しよう	一般・小中学生
24.11.17	国際宇宙天気科学・教育センター・公開講座	インターネットにより宇宙をみる	一般
24.11.17	九州大学箱崎地区貝塚グラウンド・東区コミュニティユース事業第3回	ペットボトルロケットを作って打ち上げよう	一般・小中学生
25.1.20	国際宇宙天気科学・教育センター・東区コミュニティユース事業第4回	宇宙での生活について考えてみよう	一般・小中学生
	アウトリーチ活動		

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。その磁力線共鳴の周波数から、インバージョン的方法により、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中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複数報告されており、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、これまでに米国の研究者と共同で行ってきている。また、人工衛星 Cluster による *in situ* 密度観測データを地上磁場からの推定値と比較する研究も、これまでに米国・フランスの研究者と共同で行ってきている。

以上のデータ解析研究は当研究分野所属の学生の研究として行い、その指導の形で自分も研究に参加してきている。また、上記の方法の改良についての研究は自分自身の研究としても行っており、論文も発表してきている。

- (2) 地上磁場観測と TEC 観測とを統合した磁気圏のリモートセンシング
更に、地上磁場観測で得られた磁力線共鳴周波数を 別種のリモートセンシングデータである GPS-TEC (GPS 衛星から地上受信機までの直線上の電子密度の積分値) と 統合的にインバージョンすることにより磁気圏プラズマ密度をより高精度に推定する為の方法論の開発を 自分の研究として行っている。
- (3) SuperDARN レーダー観測からの磁気圏プラズマ密度推定
SuperDARN レーダー (地上に設置) は電離圏プラズマの動きを捉える事が出来る。国立極地研究所、名古屋大学太陽地球環境研究所との共同研究として、SuperDARN 観測データ中から磁力線共鳴によるプラズマ振動を同定し それを用いて磁気圏プラズマ密度を推定しようとする研究を行っている。
- (4) 内部磁気圏における Pi 2 地磁気脈動の伝播特性
Cluster 衛星と MAGDAS/CPMN (九大地上磁場観測ネットワーク) が Pi 2 地磁気脈動を同じ子午面内で同時観測した例を解析している。それにより、内部磁気圏での Pi 2 の伝播の様相を調べている。特に、「Cluster 衛星のうち幾つかがプラズマ圏内、幾つかがプラズマ圏外」という例に注目している。そして、地上観測が点でなく線である事を活用し、地上で観測された Pi 2 の緯度依存性と Cluster 観測を比較する事で、伝播特性を調べており、論文も発表している。
- (5) 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発表した。その後、統計的解析を進めている。
- (6) 磁気圏境界面の磁気圏サブストームに伴う変形
磁気圏サブストームに伴い磁気圏境界面の形状が変形する事は 1985 年以前に研究・報告されたが、それ以降は研究されていない。1993 年に打ち上げられた日本の人工衛星 GEOTAIL は、過去の衛星と異なり、磁気圏境界面にほぼ平行な軌道を取るため、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、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

Pilipenko, V. A., H. Kawano, and I. R. Mann (2013), Hodograph method to estimate the latitudinal profile of the field-line resonance frequency using the data from two ground magnetometers, *Earth Planets Space*, Vol. 65 (No. 5), pp. 435-446, 2013, doi:10.5047/eps.2013.02.007.

Ohtani, S., T. Uozumi, H. Kawano, A. Yoshikawa, H. Utada, T. Nagatsuma, and K. Yumoto

(2013), The response of the dayside equatorial electrojet to step-like changes of IMF BZ, *J. Geophys. Res. Space Physics*, 118, doi:10.1002/jgra.50318.

[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

Saito, A., A. Yamazaki, T. Sakanoi et al. (20 persons, H. Kawano is the 14th author), Space-borne Imaging Observation of the Ionosphere, Mesosphere, and Plasmasphere by ISS-IMAP, AOGS-AGU(WPGM) Joint Assembly, Singapore, August 13-17, 2012.

Ohtani, Shinichi, Teiji Uozumi, Hideaki Kawano, Akimasa Yoshikawa, Kiyohumi Yumoto, The Global Response of Dayside Ionospheric Currents to Changes of IMF Bz, 2012 AGU Fall Meeting, Moscone Convention Center, San Francisco, California, USA, December 3-7, 2012.

Saito, Akinori, Atsushi Yamazaki, Takeshi Sakanoi, Ichiro Yoshikawa, Mamoru Yamamoto, Takumi Abe, Makato Suzuki, Yuichi Otsuka, Hitoshi Fujiwara, Makoto Taguchi, Takuji Nakamura, Mitsumu K. Ejiri, Kikuchi Masayuki, Hideaki Kawano, Huixin Liu, Kazuyo Sakanoi, Mamoru Ishii, Minoru Kubota, Takuya Tsugawa, Kazuaki Hoshino, Imaging observation of the mesoscale structures in the Ionosphere, mesosphere, and plasmasphere from the international space station, 2012 AGU Fall Meeting, Moscone Convention Center, San Francisco, California, USA, December 3-7, 2012.

Jusoh, Mohamad Huzaimy, Huixin Liu, Kiyohumi Yumoto, Teiji Uozumi, Emad M. Takla, Magdi E. Yousif Suliman, Hideaki Kawano, Akimasa Yoshikawa, Mhd Fairos Asillam, Mohd Helmy Hashim, Investigation on the Possible Relationship between Magnetic Pulsations and Earthquakes, 2012 AGU Fall Meeting, Moscone Convention Center, San Francisco, California, USA, December 3-7, 2012.

Imajo, Shun, Kiyohumi Yumoto, Teiji Uozumi, Kiyokazu Koga, Haruhisa Matsumoto, Takahiro Obara, Akimasa Yoshikawa, Hideaki Kawano, Shuji Abe, Akihiro Ikeda, Two-dimensional propagation of compressional Pi 2 in the inner magnetosphere observed at low latitudes and geosynchronous altitude, 2012 AGU Fall Meeting, Moscone Convention Center, San Francisco, California, USA, December 3-7, 2012.

Kawano, Hideaki, Viacheslav Pilipenko, Satoko Saita, Kiyohumi Yumoto, Ian R. Mann, Application of the improved hodograph method to ground magnetometer data to estimate the FLR frequency and the resonance width as a function of latitude, 2012 AGU Fall Meeting, Moscone Convention Center, San Francisco, California, USA, December 3-7, 2012.

[b] 国内学会

KAWANO, Hideaki, SAITA, Satoko, UENO, Genta, HIGUCHI, Tomoyuki, NAKANO, Shin'ya, and YUMOTO, Kiyohumi, Toward estimating the plasmaspheric density using data of ground magnetometers and GPS TEC, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会、幕張メッセ国際会議場、2012 年 5 月 20~25 日。

Nurul Shazana Abdul Hamid, YUMOTO, Kiyohumi, LIU, Huixin, UOZUMI, Teiji, KAWANO, Hideaki, YOSHIKAWA, Akimasa, and Mohamad Huzaimy Bin Jusoh, Solar cycle dependence of the solar wind control on the geomagnetic activity, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会、幕張メッセ国際会議場、2012 年 5 月 20~25 日。

阿部修司, 湯元清文, 河野英昭, 吉川顕正, 魚住禎司, 池田昭大, 山崎洋介, 前田丈二, MAGDAS 地磁気観測ネットワークを用いた中間圏-熱圏-電離圏結合過程の研究, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会、幕張メッセ国際会議場、2012 年 5 月 20~25

- 日。
- 湯元清文, 吉川顕正, 河野英昭, Liu Huixin, 渡辺正和, 池田昭大, 前田丈二, 阿部修司, 魚住禎司, 宇宙天気研究キャパシティ・ビルディング(能力強化) のための拠点形成について, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会、幕張メッセ国際会議場、2012 年 5 月 20~25 日。
- 今城峻, 湯元清文, 魚住禎司, 古賀清一, 小原隆博, 河野英昭, 吉川顕正, 阿部修司, 池田昭大, Vassilis Angelopoulos, 低緯度 Pi2 観測時の磁気圏内での空間的磁場変動, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会、幕張メッセ国際会議場、2012 年 5 月 20~25 日。
- MATSUYAMA, Kiyotoshi, KAWANO, Hideaki, ABE, Shuji, UOZUMI, Teiji, YUMOTO, Kiyohumi, and MAGDAS/CPMN group, Toward estimating plasmaspheric density along 210MM by using MAGDAS/CPMN stations, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会、幕張メッセ国際会議場、2012 年 5 月 20~25 日。
- 齊藤昭則, 山崎敦, 坂野井健, 吉川一朗, 阿部琢美, 大塚雄一, 田口真, 鈴木睦, 菊池雅行, 中村卓司, 山本衛, 河野英昭, Liu Huixin, 石井守, 津川卓也, 坂野井和代, 藤原均, 久保田実, 江尻省, IMAP ワーキンググループ, 地球超高層大気撮像観測ミッション ISS-IMAP の初期観測と今後の観測計画, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 132 回総会・講演会、札幌コンベンションセンター、2012 年 10 月 20~23 日。
- Magdi Yousif suliman, Kiyohumi Yumoto, Akimasa Yoshikawa, Teiji Uozumi, Hideaki Kawano, Shuji Abe, Maria Gracita Cardina, and Linda Winkler, Global-mode Pc 5 pulsations: Ground distribution and correlation with energetic particles in the inner magnetosphere, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 132 回総会・講演会、札幌コンベンションセンター、2012 年 10 月 20~23 日。
- Shinichi Ohtani, Teiji Uozumi, Hideaki Kawano, Akimasa Yoshikawa, Kiyohumi Yumoto, and MAGDAS/CPMN Group, The Response of the Dayside Equatorial Electrojet to Step-like Changes of IMF Bz, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 132 回総会・講演会、札幌コンベンションセンター、2012 年 10 月 20~23 日。
- 今城峻, 湯元清文, 魚住禎司, 古賀清一, 小原隆博, 河野英昭, 吉川顕正, 阿部修司, 池田昭大, 地上低緯度と静止軌道で同時観測された Pi 2 の強度の統計解析, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 132 回総会・講演会、札幌コンベンションセンター、2012 年 10 月 20~23 日。
- Teiji Uozumi, Kiyohumi Yumoto, Shun Imajo, Kiyokazu Koga, Takahiro Obara, Dmitry Baishev, A. V. Moiseyev, Shuji Abe, Akimasa Yoshikawa, and Hideaki Kawano, Substorm current wedge model for Pi 2 pulsation revisited with the morphology of the global high-correlation Pi 2, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 132 回総会・講演会、札幌コンベンションセンター、2012 年 10 月 20~23 日。
- Maria Gracita Cardinal, Kiyohumi Yumoto, Hideaki Kawano, Akimasa Yoshikawa, Teiji Uozumi, Shuji Abe, Akihiro Ikeda, and Babatunde Rabi, The relationship between solar wind parameters and dayside equatorial Pc 4 pulsations, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 132 回総会・講演会、札幌コンベンションセンター、2012 年 10 月 20~23 日。
- 河野英昭, 松山清寿, 阿部修司, 魚住禎司, 太田聡, 湯元清文, MAGDAS/CPMN グループ, MAGDAS/CPMN 地上磁場からの 210°磁気子午面上プラズマ圏密度推定: 一点法による初期結果, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 132 回総会・講演会、札幌コンベンションセンター、2012 年 10 月 20~23 日。
- Kentarou Kitamura, Tsutomu Nagatsuma, Hiromitsu Ishibashi, Linda Winkler, Hideaki Kawano, and Kiyohumi Yumoto, Sudden Impulse Event Detected by FMCW Doppler Observation on 14 July, 2012, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 132 回総会・講演会、札幌コンベ

ンションセンター、2012年10月20～23日。

Daijiro Tanaka, Teiji Uozumi, Shuji Abe, Hideaki Kawano, Akimasa Yoshikawa, Huixin Liu, Kiyohumi Yumoto[suliman, Kiyohumi Yumoto, Akimasa Yoshikawa, Teiji Uozumi, Hideaki Kawano, Shuji Abe, Maria Gracita Cardina, and Linda Winkler, Seismo-electromagnetic anomalies in ELF range observed by an induction magnetometer in Kuju, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第132回総会・講演会、札幌コンベンションセンター、2012年10月20～23日。

Kawano, Hideaki, Akira Sessai Yukimatu, Yoshimasa Tanaka, Satoko Saita, Nozomu Nishitani and Tomoaki Hori, Possibilities of the magnetospheric region identification by using magnetic pulsations observed by SuperDARN radars, 2012(H24)年度 第3回極域科学シンポジウム/第36回極域宙空圏シンポジウム、国立極地研究所、2012年11月27-28日。

河野英昭、コメント、統計数理研究所共同研究集会「電離圏・磁気圏モデリングとデータ同化」、2013年2月5日、統計数理研究所。

Kawano, Hideaki, Akira Sessai Yukimatu, Yoshimasa Tanaka, Satoko Saita, Nozomu Nishitani and Tomoaki Hori, Toward identifying magnetospheric regions by using magnetic pulsations observed by SuperDARN radars, SuperDARN 研究集会、国立極地研究所、2013年2月15日。

4.3.4 研究助成

情報・システム研究機構 統計数理研究所 公募型共同利用(代表) 一般研究2 (2011～2013年度)「磁力線振動周波数とGPS-TECの同時インバージョンによるプラズマ圏密度全球分布推定」

情報・システム研究機構 国立極地研究所 一般共同研究(代表) (2012年度)「SuperDARNで観測される地磁気脈動からの磁気圏領域推定可能性」

九州大学宙空環境研究センター共同利用研究(代表) (2012年度)「改良ホドグラフ法のMAGDAS/CPMNデータへの適用」

平成24年度九州大学教育研究プログラム・研究拠点形成プロジェクト (Fタイプ：大型科研費種目リトライサポート) (代表) (2012年度)「衛星地上融合観測に基づく磁気嵐時の放射線増加と大気膨張の予測研究」

日本学術振興会科学研究費 基盤研究(C) (分担、代表：宮原三郎) (2011～2013年度)「大気大循環モデルと超多点磁場観測データによる大気圏電離圏協調現象の解明」

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

宇宙航空開発機構・宇宙科学研究本部 宇宙理学委員会 研究班 班員

名古屋大学 太陽地球環境研究所 総合解析専門委員会 委員

名古屋大学 太陽地球環境研究所 計算機利用共同研究 審査委員

BepiColombo 国際日欧水星探査計画 MMO 探査機 MGF グループメンバー

日本学術会議/電気電子工学委員会/URSI 分科会 H 小委員会委員

国際宇宙天気科学・教育センター・兼任准教授

2012年10月20～23日、地球電磁気・地球惑星圏学会 第132回講演会「宇宙天気・宇宙気候 ～観測、シミュレーション、その融合～」セッションにて座長

2013年3月4～5日、平成24年度名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会 電磁圏物理学シンポジウムにて座長

4.3.7 海外出張・研修

2012年6月17～22日、スノーマス(米国コロラド州)、GEM workshop に出席

2012年9月9～13日、ワデナ(カナダ・サスカチュワン州)、MAGDAS メンテナンス、現地契約更新

2012年12月3～7日、サンフランシスコ(米国カリフォルニア州)、AGU 2012 Fall Meeting に出席

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

代表者、平成24年度名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会 電磁圏物理学シンポジウム、2013年3月4～5日、九州大学・西新プラザ

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：計2篇：

Journal of Geophysical Research: 1篇

Earth, Planets and Space: 1篇

・海外派遣関係：

米国・コロラド州・スノーマス会議場、「磁気圏観測の共同研究」の用務で宇宙開発研究機構・宇宙科学研究所より旅費を受給、2012年6月17日～22日

・コンベンナ：

「宇宙天気・宇宙気候 ～観測，シミュレーション，その融合～」セッション、地球電磁気・地球惑星圏学会 第132回講演会、2012年10月20日～23日、札幌コンベンションセンター

・社会連携活動：

日本学術振興会 ひらめきときめきサイエンス (中高生対象)、「感じてみよう！宇宙天気の不思議」、2012年8月11日、国際宇宙天気科学・教育センター

Liu Huixin

4.3.1. Current research topic

(1) Upper atmosphere response to stratospheric sudden warming.

Stratosphere sudden warming (SSW) is a meteorological event where the stratospheric temperature experiences a rapid and significant rise of more than a few tens Kelvin in the winter polar region. Its generation mechanism mainly involves planetary wave - mean wind interaction in the polar region and global - scale meridional circulation [Matsuno, 1971]. One particularly interesting aspect of SSW is that its effect is not confined to the polar stratosphere, but extends in altitude and latitude. In the polar region, mesosphere cooling and lower thermosphere warming have been predicted and observationally confirmed. At middle latitudes, radar observations reveal alternating warming and cooling regions in the E - and F - region ionosphere. At low and equatorial latitudes, significant cooling during SSWs has long been reported in the stratosphere. In the ionosphere at altitudes above ~100

km, a semi - diurnal perturbation has been identified during SSW events in various parameters like the vertical plasma drift and the total electron content (TEC).

My current interest on this topic includes two aspects. First, the response of the ionospheric current system to the SSW via ionospheric wind dynamo. Second, the response of the thermosphere, which is the neutral background of the ionosphere, to SSW. For the first part, ground magnetometer data is used to derive the Sq and EEJ current system. The Kyushu-GCM will also be used to examine the detailed response of the currents to neutral winds. For the second part, neutral density and wind observed by CHAMP and GRACE satellites are used.

(2) Ionospheric current system derived from CHAMP satellite

The ionospheric current system is a key part in understanding the coupling processes between the lower and upper atmosphere. It consists of horizontal currents and field-aligned currents (along the magnetic field lines). The technique of 1-dimensional spherical elementary current systems (1D SECS) is one way to determine ionospheric and field-aligned currents (FAC) from magnetic field measurements made by LEO satellites. The SECS method consists of two sets of basis functions: divergence-free (DF) and curl-free (CF), which cause poloidal and toroidal magnetic fields, respectively. The original 1D-SECS method is only applicable at high latitudes, where the FAC can be assumed to be radial. At low/mid latitudes, however, it is not applicable because the FAC is far from being radial. In this study, we modify the original 1D-SECS by reconstructing the current system on a dipole coordinate. This allows the method to be applicable at all latitudes. We name this method Dipole Elementary Current Systems (DECS). By applying the DECS to the CHAMP magnetic field measurements, we have derived the ionospheric currents including the DF, CF and FAC components. The DF components find good agreement with that derived from MAGDAS/CPMN 210 MM ground magnetometer chain using traditional method (90 deg rotation), lending support for the reliability of DECS at middle and low latitude.

4.3.2. 発表論文など

[a] 国際論文誌／レフェリーあり

1. **Huixin Liu**, H. Jin, Miyoshi, Y., H. Fujiwara, H. Shinagawa, Upper atmosphere response to stratosphere sudden warming: Local time and height dependence simulated by GAIA model, *Geophys. Res. Lett.*, 40, 635-640, doi:10.1002/grl.50146, 2013a.
2. **Huixin Liu**, T. Hirano, S. Watanabe, Empirical model of the thermospheric mass density based on CHAMP satellite observations, *J. Geophys. Res.*, 118, 843-848, doi:10.1002/jgra.50144, 2013b.
3. Jusoh, M.H., Yumoto, K., Hamid, N.S.A., Liu, H., Electromagnetic coupling on solar-terrestrial system: Possible effects on seismic activities, Conference PROCEEDING on International Symposium of Antennas and Propagation 2012, Nagoya on 1 November

2012, ISBN: 978-1-4673-1001-7

4. Yamazaki Y., A. D. Richmond, **Huixin Liu**, K. Yumoto, and Y. Tanaka, Sq current system during stratospheric sudden warming events in 2006 and 2009, *J. Geophys. Res.*, 117, A12313, doi:10.1029/2012JA018116, 2012.
5. Tulasi Ram, S., N. Balan, B. Veenadhari, S. Gurubaran, S. Ravindran, T. Tsugawa, **Huixin Liu**, K. Niranjana, and T. Nagatsuma, First observational evidence for opposite zonal electric fields in equatorial E and F region altitudes during a geomagnetic storm period, *J. Geophys. Res.*, 117, A09318, doi:10.1029/2012JA018045, 2012.
6. Miyoshi, Y., H. Jin, H. Fujiwara, H. Shinagawa, **Huixin Liu**, Wave-4 structure of the neutral density in the thermosphere and its relation to atmospheric tides, *J. Atmos. Solar-Terres. Phys.*, Vol.90, 45-51, 2012.
7. Miyoshi, Y., H. Fujiwara, H. Jin, H. Shinagawa, **Huixin Liu**, Numerical simulation of the equatorial wind jet in the thermosphere, *J. Geophys. Res.*, 117, A03309, doi:10.1029/2011JA017373, 2012.

[b] 著書等
なし。

4.3.3. 学会講演発表

[a] 国際学会

- M. H. Jusoh, H. Liu, K. Yumoto, T. Uozumi, E. M. Takla, H. Kawano, A. Yoshikawa, Yousif S. M. E, M. F. Asillam and M. H. Hashim, Investigation on the Possible relationship between Magnetic Pulsations and Earthquakes, American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting, San Francisco, USA, on 4 December 2012

Huixin Liu, Upper atmosphere response to stratosphere sudden warming , International workshop on SSW, 22 -24 Feb., 2012, Kyoto/Japan, .

Huixin Liu, Y. Yamazaki, M. Yamamoto, K. Yumoto, Upper atmosphere response to major and minor stratosphere sudden warming , ISEA13, 12 Mar. - 16 Mar., 2012, Paracas/Peru(招待講演), .

[b] 国内学会

1. **Huixin Liu**, Vertical coupling in the Earth's equatorial atmosphere, SGEPPSS fall meeting, 2012, Sapporo/Japan (招待講演).
2. Huixin Liu, Stratospheric effect on the upper atmosphere, ANGUIN international workshop, March 2013, Tokyo/Japan.3. N. S. A. Hamid, K. Yumoto, H. Liu, T. Uozumi, H. Kawano, A. Yoshikawa, M. H. Jusoh, Solar Cycle Dependence of the Solar Wind Control on the Geomagnetic Activity, Japan Geoscience Union (JpGU) in Chiba, Japan on May 23, 2012.
4. N. S. A. Hamid, H. Liu, T. Uozumi, K. Yumoto, EEJ and Sq Variations Driven by Solar Radiation, MTI (Mesosphere-Thermosphere-Ionosphere) workshop in Tokyo, Japan on August 23, 2012.

5. Mohamad Huzaimy Jusoh, Huixin Liu, Kiyohumi Yumoto and Teiji Uozumi, Exploration of the Possible Relationship between Magnetic Pulsations and Earthquakes, Society of Geomagnetism and Earth, Planetary and Space Sciences (SGEPSS), Sapporo on 22 October 2012
6. N. S. A. Hamid, H. Liu, T. Uozumi, K. Yumoto, Relation between the local equatorial electrojet and global Sq current system, Society of Geomagnetism and Earth, Planetary and Space Sciences (SGEPSS) in Hokkaido, Japan on October 21, 2012.
7. Mohamad Huzaimy Jusoh, Huixin Liu, K. Yumoto and T. Uozumi, Possible Solar Wind influence on Geomagnetic Pulsations and Earthquake event IUGONET Symposium, Kyoto University on 28 February 2013
8. N. S. A. Hamid, H. Liu, K. Yumoto, T. Uozumi, Relation between the local equatorial electrojet and global Sq current, IUGONET Symposium in Kyoto, Japan on March 01, 2013.

4.3.4 研究助成

日本学術振興会科学研究費補助金

(特別研究員奨励金) 研究代表者(平成21年度-23年度)

「中間圏・熱圏・電離圏における大気・プラズマ結合過程の解明」

学内研究資金

「九州大学女性枠 科学研究費補助金」

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会 (AGU)

ヨーロッパ地球物理学会 (EGU)

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

学外委嘱委員, 併任, 学会関係

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

(平成24年3月~平成26年9月)

2. 地球電磁気・地球惑星圏学会, 中間圏—電離圏—熱圏結合 MTI 分科会世話人

(平成21年10月~)

学外集中講義

なし

4.3.7 海外出張・研修

(国際会議への出席・発表)

1 Chinese Academy of Science, Geology and Geophysics Institute 研究打ち合わせ, . 26
-30 Sept. 2012

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

学会座長・世話人

2012.8.29-31 NICT 中間圏・熱圏・電離圏(MTI)研究集会

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

(国内)

SGEPSS fall meeting, 2012, Sapporo/Japan, **Huixin Liu**, Vertical coupling in the Earth's
equatorial atmosphere

(国外)

ISEA13, 12 Mar. - 16 Mar., 2012, Paracas/Peru, **Huixin Liu**, Y. Yamazaki, M. Yamamoto, K.
Yumoto, Upper atmosphere response to major and minor stratosphere sudden warming
(invited).

レフェリーを務めた国際学術誌 (2012) 計5編

Annales Geophysicae	1編
Geophysical Research Letters	1編
Journal of Geophysical Research	3編
Earth, Planets, Space	1編

社会連携活動

なし

吉川 顕正

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 「極域から磁気赤道域を結合する全球Cowlingチャンネルの実証的研究」
2. 「強磁場・弱電離気体系における学理の構築」
3. 「MAGDAS/FM-CWネットワークデータを用いた太陽風・磁気圏・電離圏・地圏結合系の理論的・解析的研究」
4. 「磁気嵐による宇宙デブリ軌道変化に関する統計モデルの構築」
5. 「光球-彩層-コロナ結合系に於ける太陽フレア励起の研究」
6. 「国際宇宙天気キャパシティ・ビルディング事業の展開」

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

1. Yoshikawa A., O. Amm, H. Vanhamäki, and R. Fujii (2013a), Theory of Cowling Channel formation by reflection of shear Alfvén wave from auroral ionosphere, *J. Geophys. Res.*, 20112JA018389 in press.
2. Yoshikawa A., O. Amm, H. Vanhamäki, and R. Fujii (2013b), Illustration of Cowling Channel coupling to the shear Alfvén wave, *J. Geophys. Res.*, 20112JA018390 in press.
3. Run Shi, Huixin Liu, A. Yoshikawa, Beichen Zhang and Binbin Ni, Coupling of electrons and inertial Alfvén waves in the top-side ionosphere, *J. Geophys. Res.*, Accepted manuscript online: 24 MAY 2013, DOI: 10.1002/jgra.50355
4. S. Ohtani, T. Uozumi, H. Kawano, A. Yoshikawa, H. Utada, T. Nagatsuma and K. Yumoto, The Response of the Dayside Equatorial Electrojet to Step-like Changes of IMF Bz, *J. Geophys. Res.*, Accepted manuscript online: 9 MAY 2013, DOI: 10.1002/jgra.50318
5. Amm O., R. Fujii, H. Vanhamäki, A. Yoshikawa, A. Ieda: General solution for calculating polarization electric fields in the auroral ionosphere and application examples (2013), doi: 10.1002/jgra.50254
6. Fujii, R., O. Amm, H. Vanhamäki, A. Yoshikawa, and A. Ieda (2012), An application of the finite length Cowling channel model to auroral arcs with longitudinal variations, *J. Geophys. Res.*, 117, A11217, doi:10.1029/2012JA017953.
7. Tanaka, Y.-M., Y. Ebihara, S. Saita, A. Yoshikawa, Y. Obana, and A. T. Weatherwax (2012), Poleward moving auroral arcs observed at the South Pole Station and the interpretation by field line resonances, *J. Geophys. Res.*, 117, A09305, doi:10.1029/2012JA017899.
8. Vanhamäki, H., A. Yoshikawa, O. Amm, and R. Fujii (2012), Ionospheric Joule heating and Poynting flux in quasi-static approximation, *J. Geophys. Res.*, 117, A08327, doi:10.1029/2012JA017841.

[b]論文/レフェリーなし
なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

1. Yoshikawa A., (2013), M-I coupling theory, ECLAT Project Meeting, 2nd Project Review Graz, 14-19 April 2013, Austrian Academy of Sciences, Institute for Space Research, Graz, Austria (招待講演)
2. Yoshikawa A., (2013), State-of-art in 3D Ionosphere and internal ionospheric dynamics effect on M-I coupling, ISSI Forum "Near Earth Electro-magnetic Environment (Swarm and Cluster)", 2013年4月3-5日, スイス国際宇宙科学研究所, ベルン, スイス (招待講演)
3. Yoshikawa A., (2013), Analogy of Magnetosphere-Ionosphere coupling and Corona-chromosphere-photosphere coupling, ISSI Workshop on "Standing MHD Waves", 2013年2月25-3月1日, スイス国際宇宙科学研究所, ベルン, スイス (招待講演)
4. Yoshikawa A., (2013), Technical presentation on the "International Center for Space Weather Science and Education", Kyushu University, 第50回国連宇宙平和利用委員会, 2013年2月11-22日, 国連ウィーン本部, ウィーン, オーストリア (招待講演)
5. Yoshikawa A., (2012), Establishment of International Center for Space Science and

- education, United Nations/Ecuador Workshop on the International Space Weather Initiative (20th Workshop of the United Nations Basic Space Science Initiative), 8 - 12 October 2012, Quito, Ecuador (招待講演)
6. Yoshikawa A., Modeling of 3D Sq current system, JSPS Core-to-Core Program, 2012 ISWI and MAGDAS School on Space Science, 17 – 26 September, 2012, Bangdong, Indonesia (招待講演)
 7. Yoshikawa A., (2012), Opening of International Space Weather Science and Education, UN/Austria Symposium on Space Weather Data Analysis, 18-21, September, 2012, Austrian Academy of Sciences, Institute for Space Research, Graz, Austria (招待講演・キーノート・スピーチ)
 8. Yoshikawa A., (2013), Current Closure from Polar to Equatorial Ionosphere via Cowling Channel, EGU General Assembly 2013, 07-12, April, 2013, Wien, Austria
 9. Yoshikawa A., (2012), Formation of Cowling channel from Polar to Equatorial Ionosphere, the 2012 AGU Fall Meeting, 3-7 December 2012, Moscone Convention Center, San Francisco, USA
 10. Magdi Yousif suliman, K. Yumoto, A. Yoshikawa, T. Uozumi, Global-mode Pc 5 pulsations: Ground distribution and correlation with energetic particles in the inner magnetosphere, the 2012 AGU Fall Meeting, 3-7 December 2012, Moscone Convention Center, San Francisco, USA
 11. Imajo, S., K. Yumoto, T. Uozumi, K. Koga, H. Matsumoto, T. Obara, A. Yoshikawa, H. Kawano, S. Abe, A. Ikeda, Two-dimensional propagation of compressional Pi 2 in the inner magnetosphere observed at low latitudes and geosynchronous altitude the 2012 AGU Fall Meeting, 3-7 December 2012, Moscone Convention Center, San Francisco, USA
 12. M. H. Jusoh, H. Liu, K. Yumoto, T. Uozumi, E. M. Takla, H. Kawano, A. Yoshikawa, Yousif S. M. E, M. F. Asillam and M. H. Hashim, Investigation on the Possible relationship between Magnetic Pulsations and Earthquakes, American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting, San Francisco, USA, on 4 December 2012
 13. Matsushita H., A. Yoshikawa, T. Uozumi, and A. Ikeda., (2012), Current system from polar to equator during DP2 event, UN/Ecuador Workshop on the International Space Weather Initiative in Ecuador, 2012年10月8-12日, Quito, Ecuador

[b] 国内学会

1. 吉川顕正, (2013), 強磁場弱電離気体系に於ける電流クロージャー：Hall電流時空間非一様性がもたらすもの, 日本物理学会第68回年次大会、2013年3月27日、広島大学 (招待講演)
2. 吉川顕正, (2013), Cowling チャンネルの物理、「国立極地研究所研究集会：極域電磁圏構造の非線形発展」、2013年2月19-20日、国立極地研究所 (招待講演)
3. 田中良昌、行松彰、佐藤夏雄、堀智昭、吉川顕正、才田聡子, (2012), 極域昼夜境界近傍の電流系について第3回極域科学シンポジウム, 11月22-26日, 国立極地研究所
4. 吉川顕正, (2012), MI結合の理論的側面から見たEISCAT_3Dへの期待、EISCAT研究集会：北極・北欧における観測・研究戦略、名古屋大学, 坂田ホール, 2012年11月6日
5. Yoshikawa A., (2012), Extraction of polarization field and magnetospheric impedance from

- the M-I coupled system via shear Alfvén wave, 第132回 地球電磁気・地球惑星圏学会
総会・講演会, 2012年10月20-23日, 札幌コンベンションセンター
6. Yoshikawa A., S. Ohtani, A. Nakamizo, T. Uozumi, Y. Tanaka, (2012), Formation of FAC
-Cowling channel connecting from polar to equatorial ionosphere, 第132回 地球電磁気・
地球惑星圏学会総会・講演会, 2012年10月20-23日, 札幌コンベンションセンター
 7. 吉川 顕正, SGEPS 将来構想検討ワーキンググループ, (2012), 将来構想の施策ま
とめに関するパネルディスカッション 1, 第132回 地球電磁気・地球惑星圏学会総
会・講演会, 2012年10月20-23日, 札幌コンベンションセンター
 8. 高橋 幸弘, 吉川 顕正, (2012), SGEPS 将来構想検討ワーキンググループ, (2012),
太陽地球系科学の現状と科学課題 4:地球惑星圏における人類活動を支える知識基
盤の構築, 第132回 地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会, 2012年10月20-23日,
札幌コンベンションセンター
 9. Magdi Yousif suliman, Kiyohumi Yumoto, Akimasa Yoshikawa, Teiji Uozumi, (2012),
Global-mode Pc 5 pulsations: Ground distribution and correlation with energetic particles
in the inner magnetosphere, 第132回 地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会, 2012
年10月20-23日, 札幌コンベンションセンター
 10. Ohtani S., T. Uozumi, H. Kawano, A. Yoshikawa, K. Yumoto, MAGDAS/CPMN Group,
(2012), The Response of the Dayside Equatorial Electrojet to Step-like Changes of IMF Bz,
第132回 地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会, 2012年10月20-23日, 札幌コンベン
ションセンター
 11. Nakamizo A., A. Yoshikawa, T. Hori, A. Ieda, Y. Hiraki, K. Seki, Y. Miyoshi, T. Kikuchi, Y.
Ebihara, (2012), Current circuit connecting the polar and equatorial region deduced by a
global ionospheric potential solver (GEMISIS-POT), 第132回 地球電磁気・地球惑星圏
学会総会・講演会, 2012年10月20-23日, 札幌コンベンションセンター
 12. Run Shi, Huixin Liu, Akimasa Yoshikawa, 1D simulation of Electron acceleration by
Inertial Alfvén wave pulse, 第132回 地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会, 2012
年10月20-23日, 札幌コンベンションセンター
 13. 田中 良昌, 行松 彰, 佐藤 夏雄, 堀 智昭, 吉川 顕正, (2012), 極域昼夜境界近傍の
電離圏電流系, 第132回 地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会, 2012年10月20-23
日, 札幌コンベンションセンター
 14. 今城 峻, 湯元 清文, 魚住 禎司, 古賀 清一, 小原 隆博, 河野 英昭, 吉川 顕正, 阿
部 修司, 池田 昭 大, (2012), 地上低緯度と静止軌道で同時観測された Pi 2 の強度
の統計解析, 第132回 地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会, 2012年10月20-23日,
札幌コンベンションセンター
 15. Teiji Uozumi, Kiyohumi Yumoto, Shun Imajo, Kiyokazu Koga, Takahiro Obara, Dmitry
Baishev, A. V. Moiseyev, Shuji Abe, Akimasa Yoshikawa, Hideaki Kawano, (2012),
Substorm current wedge model for Pi 2 pulsation revisited with the morphology of the
global high-correlation Pi 2, 第132回 地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会, 2012
年10月20-23日, 札幌コンベンションセンター
 16. Maria Gracita Cardinal, Kiyohumi Yumoto, Hideaki Kawano, Akimasa Yoshikawa, Teiji
Uozumi, Shuji Abe, Akihiro Ikeda, Babatunde Rabi, (2012), The relationship between solar
wind parameters and dayside equatorial Pc 4 pulsations, 第132回 地球電磁気・地球惑星
圏学会総会・講演会, 2012年10月20-23日, 札幌コンベンションセンター

17. Daijirou Tanaka, Teiji Uozumi, Shuji Abe, Hideaki Kawano, Akimasa Yoshikawa, Huixin Liu, Kiyohumi Yumoto, (2012), Seismo-electromagnetic anomalies in ELF range observed by an induction magnetometer in Kuju, 第132回 地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会, 2012年10月20-23日, 札幌コンベンションセンター
18. 吉川 顕正, 魚住 禎司, 湯元 清文, (2012), Sq電流系に於ける3次元カウリングチャンネルモデル, 2012年度日本地球惑星科学連合大会, 2012年5月20-24日, 幕張メッセ, 千葉県幕張市.
19. 吉川 顕正, 大谷 晋一, 中溝 葵, 魚住 禎司, 湯元 清文, (2012), 極域から磁気赤道域にかけて形成されるCowlingチャンネル, 2012年度日本地球惑星科学連合大会, 2012年5月20-24日, 幕張メッセ, 千葉県幕張市.
20. 吉川 顕正, 細川 敬祐, 小川 泰信, 家田 章正, 藤井 良一, 湯元 清文, (2012), 電離圏に於ける入反射Alfven 波の分離, 2012年度日本地球惑星科学連合大会, 2012年5月20-24日, 幕張メッセ, 千葉県幕張市
21. Nurul Shazana Abdul Hamid, Kiyohumi Yumoto, Huixin Liu, Teiji Uozumi, Hideaki Kawano, Akimasa Yoshikawa, Mo-hamad Huzaimy Bin Jusoh, (2012), Solar cycle dependence of the solar wind control on the geomagnetic activity, 2012年度日本地球惑星科学連合大会, 2012年5月20-24日, 幕張メッセ, 千葉県幕張市.
22. 阿部 修司, 湯元 清文, 河野 英昭, 吉川 顕正, 魚住 禎司, 池田 昭大, 山崎 洋介, 前田 丈二, (2012), MAGDAS地磁気観測ネットワークを用いた中間圏-熱圏-電離圏結合過程の研究, 2012年度日本地球惑星科学連合大会, 2012年5月20-24日, 幕張メッセ, 千葉県幕張市
23. 湯元 清文, 吉川 顕正, 河野 英昭, Liu Huixin, 渡辺 正和, 池田 昭大, 前田 丈二, 阿部 修司, 魚住 禎司, (2012), 宇宙天気研究キャパシティ・ビルディング(能力強化)のための拠点形成について, 2012年度日本地球惑星科学連合大会, 2012年5月20-24日, 幕張メッセ, 千葉県幕張市.
24. Olaf Amm, Ryoichi Fujii, Akimasa Yoshikawa, Heikki Vanhamaki, (2012), On the importance of the Cowling/polarization mechanism for the electrodynamics of the ionosphere and magnetosphere, 2012年度日本地球惑星科学連合大会, 2012年5月20-24日, 幕張メッセ, 千葉県幕張市.
25. 今城 峻, 湯元 清文, 魚住 禎司, 古賀 清一, 小原 隆博, 河野 英昭, 吉川 顕正, 阿部 修司, 池田 昭大, Vassilis Angelopoulos, (2012), 低緯度Pi2観測時の磁気圏内での空間的磁場変動, 2012年度日本地球惑星科学連合大会, 2012年5月20-24日, 幕張メッセ, 千葉県幕張市.
26. 尾花 由紀, 塩川 和夫, 柿並 義宏, 才田 聡子, 吉川 顕正, 田中 良昌, F. W. Menk, C. L. Waters, B. J. Fraser, C. J. Rodger, タスマニア-ニュージーランド地域の新しい地磁気観測網によるULF周波数帯地磁気脈動の観測, 2012年度日本地球惑星科学連合大会, 2012年5月20-24日, 幕張メッセ, 千葉県幕張市.

4.3.4 研究助成

- ・ 日本学術振興会研究拠点形成事業（アジア・アフリカ学術基盤形成：代表）（平成24～26年度），「Formation of Preliminary Center for Capacity Building for Space Weather Research」
- ・ 日本学術振興会外国人特別研究員（欧米短期：代表）（平成23～24年度），

「Development of ionospheric-inductive solver for global magnetospheric MHD simulation」

- ・ 文部科学省科学研究費補助金：(基盤研究 (C) :代表) (平成 22～24 年度), 「EMF 駆動型磁気圏電離圏結合シミュレータによる全球 Cowling チャンネルの解明」
- ・ 文部科学省科学研究費補助金 (基盤研究 (A) :分担) (平成 22～24 年度), 「大規模電離圏電流の観測に基づく太陽圏-磁気圏-電離圏-大気圏結合過程の研究」
- ・ 文部科学省科学研究費補助金 (基盤研究 (B) :分担) (平成 24～26 年度), 「電磁流体・粒子連結シミュレーションによる地球放射線帯ダイナミクスの研究」
- ・ 文部科学省科学研究費補助金：(基盤研究 (C) :分担) (平成 23～25 年度), 「大気大循環モデルと超多点磁場観測データによる大気圏電離圏協調現象の解明」(分担)
- ・ 九州大学国際宇宙天気科学・教育センター・共同研究費(代表) (平成 24 年度)
- ・ 情報システム研究機構・国立極地研究所・共同研究費(代表) (平成 24 年度)
- ・ 名古屋大学太陽地球環境研究所・共同研究費(代表) (平成 24 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
- ・ 欧州地球物理学連合

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

- ・ 国際宇宙天気科学・教育センター・講師
学会関係
- ・ 地球電磁気・地球惑星圏学会運営委員
- ・ 大学間連携事業：IUGONET 運営協議会委員
- ・ 日本地球惑星科学連合環境災害対応委員
- ・ 欧文学術誌 Earth, Planets, and Space 運営委員
- ・ 欧州非干渉散乱レーダ科学協会特別実験観測分科会委員
- ・ アジア太平洋物理学連合活動活性化諮問委員会(Plasma 領域)委員
- ・ 名古屋大学太陽地球環境研究所・総合観測専門委員会委員
- ・ 宇宙航空開発機構・宇宙科学研究本部 宇宙理学委員会科学衛星ワーキンググループメンバー
- ・ 小型衛星によるジオスペース探査(ERG) ワーキンググループ メンバー
- ・ BeppiColombo 国際日欧水星探査計画,MMO 探査機 MGF グループメンバー
- ・ United Nations/Austria Symposium on Data Analysis and Image Processing for Space Applications and Sustainable Development: Space Weather にてハンドオンセミナーを開催
- ・ United Nations/ISW/MAGDAS international school にて MAGDAS セッションを開催
- ・ 国際宇宙天気科学・教育センター設置に関するプレスリリース発表
- ・ 国連宇宙平和利用委員会での国際宇宙天気科学・教育センター設置に関するテクニカルプレゼンテーション

4.3.7 海外出張・研修

2012年6月6～15日, オーストリア(ウィーン) 国連宇宙平和利用委員会出席の為
 2012年6月17～22日, 米国(スノーマス) GEM 2012 workshop Snowmass, Colorado 出席の為
 2012年9月4～12日, ペルー(アンコン、イカ) FM-CW レーダ設置調査の為
 2012年9月16日～9月21日, オーストリア(グラーツ), United Nations/Austria Symposium on Data Analysis and Image Processing for Space Applications and Sustainable Development: Space Weather にて、キーノートスピーチ及び、セミナーを行う為
 2012年9月17日～9月23日, インドネシア(バンドン), United Nations/ISW/MAGDAS international school 主催の為
 2012年10月5日～10月15日, エクアドル(キト), United Nations/ISWI-Workshop に於ける招待講演とエクアドルに於ける磁力計新規設置の為
 2012年11月24日～12月1日, 米国(メリーランド), ジョンズホプキンス大学応用物理学所での共同研究遂行の為
 2012年12月2日～12月9日, 米国(サンフランシスコ), AGU Fall-meeting 講演の為
 2013年2月13～17日, オーストリア(ウィーン) 国連宇宙平和利用委員会でのテクニカルプレゼンテーションを行う為
 2013年2月23～3月3日, スイス(ベルン) スイス国際宇宙科学研究所で国際チーム研究を行う為

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

- ・「United Nations/ISWI/MAGDAS Indonesia international school」(2012年9月：主催)
- ・国立極地研究所研究集会：「極域に於ける電離圏パラメータの非線形発展：モデル化と検証」(2013年2月：世話人/座長)
- ・「International Workshop on global ionospheric electrodynamics」(2013年1月：主催)

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

招待講演：

1. Yoshikawa A., (2013), M-I coupling theory, ECLAT Project Meeting, 2nd Project Review Graz, 14-19 April 2013, Austrian Academy of Sciences, Institute for Space Research, Graz, Austria (招待講演)
2. Yoshikawa A., (2013), State-of-art in 3D Ionosphere and internal ionospheric dynamics effect on M-I coupling, ISSI Forum "Near Earth Electro-magnetic Environment (Swarm and Cluster), 2013年4月3-5日, スイス国際宇宙科学研究所, ベルン, スイス (招待講演)
3. 吉川顕正, (2013), 強磁場弱電離気体系に於ける電流クロージャー：Hall電流時空間非一様性がもたらすもの, 日本物理学会第68回年次大会「プラズマ宇宙物理3学会合同セッション」、2013年3月27日、広島大学(招待講演)
4. Yoshikawa A., (2013), Analogy of Magnetosphere-Ionosphere coupling and Corona-chromosphere-photosphere coupling, ISSI Workshop on "Standing MHD Waves", 2013年2月25-3月1日, スイス国際宇宙科学研究所, ベルン, スイス (招待講演)
5. 吉川顕正, (2013), Cowling チャンネルの物理、「国立極地研究所研究集会：極域電磁

- 圏構造の非線形発展」、2013年2月19-20日、国立極地研究所（招待講演）
6. Yoshikawa A., (2013), Technical presentation on the “International Center for Space Weather Science and Education”, Kyushu University, 第50回国連宇宙平和利用委員会、2013年2月11-22日、国連ウィーン本部、ウィーン、オーストリア（招待講演）
 7. 吉川顕正, (2012), MI結合の理論的側面から見たEISCAT_3Dへの期待、EISCAT研究集会：北極・北欧における観測・研究戦略、名古屋大学、坂田ホール、2012年11月6日
 8. Yoshikawa A., (2012), Establishment of International Center for Space Science and education, United Nations/Ecuador Workshop on the International Space Weather Initiative (20th Workshop of the United Nations Basic Space Science Initiative), 8 - 12 October 2012, Quito, Ecuador (招待講演)
 9. Yoshikawa A., Modeling of 3D Sq current system, JSPS Core-to-Core Program, 2012 ISWI and MAGDAS School on Space Science, 17 – 26 September, 2012, Bangdong, Indonesia (招待講演)
 10. Yoshikawa A., (2012), Opening of International Space Weather Science and Education, UN/Austria Symposium on Space Weather Data Analysis, 18-21, September, 2012, Austrian Academy of Sciences, Institute for Space Research, Graz, Austria（招待講演・キーノート・スピーチ）

論文集の出版：「Contributions to a new understanding of M-I coupling: Theory and data analysis」(2013: pp192) Edited by: R. Fujii, O. Amm, A. Yoshikawa, H. Vankamaki and A. Ieda

レフェリーを努めた国際学術雑誌（2012）	計6編
・ Annales Geophysicae	1編
・ Journal of Geophysical Research	4編
・ Earth, Planets and Space	1編

中層大気科学分野

4.1 分野の構成メンバー

教員： 廣岡俊彦(教授), 三好勉信(准教授)

事務職員： 竹田美恵子

大学院生(修士課程): 榎並信太郎, 近藤聡, 小田亜弓, 辻 隆弘, 渡邊翔吾, 飯田千尋(地球流体力学分野から委託), 柳瀬裕司(地球流体力学分野から委託), 大世渡政直

学部学生: 大羽田剛史, 田中孝, 山本雄也, 兼岩諭史

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[b] 修士論文

近藤 聡: 北半球極域オゾン全量の年々変動と子午面循環変動の関係について

小田亜弓: 下部熱圏極域における中性風の加速メカニズム

辻 隆弘: 2009年7月22日の皆既日食によって発生した重力波について
飯田千尋: 成層圏突然昇温前後の中間圏循環場の変動
柳瀬裕司: 赤道域成層圏準二年周期振動の東風下降のストール高度

[c] 特別研究

大羽田剛史: 極渦分裂型突然昇温に関わるプラネタリー波のふるまいについて
田中孝: 南半球夏季成層圏・中間圏の年々変動
山本雄也: 中層大気大循環の南北両半球比較

4.2.2 学生による発表論文

[a]論文/レフェリーあり

廣岡俊彦, 直江寛明, 野口峻佑, 飯田千尋, 2013: 南半球オゾン層破壊の気候への影響に関する WCRP 特別ワークショップの報告. 天気, 60(7), 印刷中.

[b]論文/レフェリーなし, 著書等

柳瀬 裕司・廣岡 俊彦: 赤道域成層圏準二年周期振動の東風下降のストールについての解析. 第6回 MU レーダー・赤道レーダーシンポジウム講演集, 44-47, 京都大学生存研究所, 2013年2月.
大羽田剛史, 廣岡俊彦: 極渦分裂型突然昇温に関わるプラネタリー波のふるまいについて. 第34回日本気象学会九州支部発表会2012年度講演要旨集, 33-34, 日本気象学会九州支部, 2013年3月.
田中孝, 三好勉信: 南半球夏季成層圏・中間圏の年々変動. 第34回日本気象学会九州支部発表会2012年度講演要旨集, 35-36, 日本気象学会九州支部, 2013年3月.
近藤聡, 廣岡俊彦: 北半球極域オゾン全量の年々変動と子午面循環変動の関係について. 第34回日本気象学会九州支部発表会2012年度講演要旨集, 37-38, 日本気象学会九州支部, 2013年3月.
飯田千尋, 廣岡俊彦, 江口菜穂: 成層圏突然昇温前後の中間圏循環の変動. 査読無し, 「週間及び1か月予報における顕著現象の予測可能性」研究集会報告, 京都大学防災研究所, CD-ROM, 2013年3月.
廣岡俊彦, 三好勉信, 近藤聡: オゾン化学輸送モデルの開発と数値実験. 査読無し, 東京大学大気海洋研究所平成23年度共同研究報告書, 印刷中, 2013年.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Iida, C., T. Hirooka and N. Eguchi: General circulation changes up to the mesopause region during stratospheric sudden warming events. Poster, WCRP Special Workshop on Ozone Depletion in the Southern Hemisphere, 28 Feb. 2013, Pontifical Catholic University of Argentina, Buenos Aires, Argentina.

[b] 国内学会

柳瀬 裕司・廣岡 俊彦: 赤道域成層圏準二年周期振動の東風下降のストールについての解析. 口頭, 第6回 MU レーダー・赤道レーダーシンポジウム, 京都大学生存圏研究所, 宇治, 2012年8月30日.

- 飯田千尋, 廣岡俊彦, 江口菜穂: 成層圏突然昇温前後の中間圏力学場の変動. D208, 口頭, 日本気象学会 2012 年度秋季大会, 北海道大学, 札幌, 2012 年 10 月 4 日.
- 辻隆弘, 三好勉信: 2009 年 7 月 22 日の皆既日食による中層大気への影響について. P368, ポスター, 日本気象学会 2012 年度秋季大会, 北海道大学, 札幌, 2012 年 10 月 5 日.
- 小田亜弓, 三好勉信, 藤原 均: 大気大循環モデルによる下部熱圏極域における中性風の加速メカニズム. B005-P023, ポスター, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 132 回総会, 札幌コンベンションセンター, 札幌, 2012 年 10 月 21 日.
- 飯田千尋, 廣岡俊彦, 江口菜穂: 成層圏突然昇温前後の中間圏循環の変動. 口頭, 「週間及び 1 か月予報における顕著現象の予測可能性」研究集会, 京都大学防災研究所, 宇治, 2012 年 11 月 21 日.
- 廣岡俊彦, 飯田千尋, 江口菜穂: 成層圏突然昇温前後の中間圏循環の変動について. 口頭, 2012 年 PANSY 研究集会, 国立極地研究所, 立川, 2012 年 12 月 17 日.
- 飯田千尋, 廣岡俊彦, 江口菜穂: 成層圏突然昇温前後の中間圏循環の変動. 口頭, 「地球流体における流れのスケール間相互作用の力学」研究集会, 東京大学大気海洋研究所, 柏, 2012 年 12 月 21 日.
- 柳瀬 裕司・廣岡 俊彦: 準二年周期振動の東風下降のストール高度. 口頭, 「地球流体における流れのスケール間相互作用の力学」研究集会, 東京大学大気海洋研究所, 柏, 2012 年 12 月 21 日.
- 大羽田剛史, 廣岡俊彦: 極渦分裂型突然昇温に関わるプラネタリー波のふるまいについて. 口頭, 第 34 回日本気象学会九州支部発表会, 長崎歴史文化博物館, 長崎, 2013 年 3 月 2 日.
- 田中孝, 三好勉信: 南半球夏季成層圏・中間圏の年々変動. 口頭, 第 34 回日本気象学会九州支部発表会, 長崎歴史文化博物館, 長崎, 2013 年 3 月 2 日.
- 近藤聡, 廣岡俊彦: 北半球極域オゾン全量の年々変動と子午面循環変動の関係について. 口頭, 第 34 回日本気象学会九州支部発表会, 長崎歴史文化博物館, 長崎, 2013 年 3 月 2 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)

- 小田 亜弓, 地球電磁気・地球惑星圏学会学生発表賞(オーロラメダル), 「大気大循環モデルによる下部熱圏極域における中性風の加速メカニズム」, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 132 回講演会, 2012 年 10 月 20 日-10 月 23 日, 札幌.

4.3 教員個人の活動

廣岡 俊彦

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 成層圏循環と対流圏循環の関係に関する研究(SPARC と関連)
1. 成層圏循環の予測可能性(一丸・向川(京大)・野口(京大)・黒田(気象研)との共同研究)
 2. 成層圏突然昇温に伴う子午面循環と物質輸送
 3. 南半球突然昇温の詳細と予測可能性
 4. 南半球成層圏中の東西波数 2 の東進波
- (2) 成層圏循環と中間圏・下部熱圏の循環との関係に関する研究

1. 成層圏突然昇温に伴う中間圏・下部熱圏の循環変動
(飯田・河谷(JAMSTEC)・岩尾(熊本高専)らとの共同研究)
- (3) 成層圏循環の長期変動の研究
 1. 化学気候モデルによる将来予測シミュレーション中に見られる成層圏循環変動
(東大大気海洋研との共同研究)
 2. オゾン(含ホール)の年々変動と成層圏循環の関係
 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) 中層大気中の大気波動に関する研究
 1. 成層圏の潮汐の解析(北村(気象庁), 柴田(気象研), 秋吉(環境研)との共同研究)
 2. オゾン場に見える自由振動の解析, GCM との比較
(河本(RESTEC)との共同研究)
 3. 各モードの出現特性の解析, GCM との比較(三好との共同研究)

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

廣岡俊彦, 直江寛明, 野口峻佑, 飯田千尋, 2013: 南半球オゾン層破壊の気候への影響に関する WCRP 特別ワークショップの報告. 天気, 60(7), 印刷中.

[b]論文/レフェリーなし, 著書等

柳瀬 裕司・廣岡 俊彦: 赤道域成層圏準二年周期振動の東風下降のストールについての解析.第6回 MU レーダー・赤道レーダーシンポジウム講演集, 44-47, 京都大学生存研究所, 2013年2月.

大羽田剛史, 廣岡俊彦: 極渦分裂型突然昇温に関わるプラネタリー波のふるまいについて. 第34回日本気象学会九州支部発表会 2012年度講演要旨集, 33-34, 日本気象学会九州支部, 2013年3月.

近藤聡, 廣岡俊彦: 北半球極域オゾン全量の年々変動と子午面循環変動の関係について. 第34回日本気象学会九州支部発表会 2012年度講演要旨集, 37-38, 日本気象学会九州支部, 2013年3月.

飯田千尋, 廣岡俊彦, 江口菜穂: 成層圏突然昇温前後の中間圏循環の変動. 査読無し, 「週間及び1か月予報における顕著現象の予測可能性」研究集会報告, 京都大学防災研究所, CD-ROM, 2013年3月.

廣岡俊彦, 三好勉信, 近藤聡: オゾン化学輸送モデルの開発と数値実験. 査読無し, 東京大学大気海洋研究所平成23年度共同研究報告書, 印刷中, 2013年.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Yoden, S., S. Noguchi, M. Taguchi, H. Mukougawa and T. Hirooka: Predictability variations of the winter polar vortex in the stratosphere and troposphere in the Northern Hemisphere. AS15-D1-AM1-Pis2-006 (AS15-A007), Oral, AOGS-AGU(WPGM) Joint Assembly 2012, 13 Aug. 2012, Resorts World Convention Centre, Singapore.

Naoe, N., T. Sakurai and T. Hirooka: Status of the Antarctic ozone hole in 2012. Poster, WCRP Special Workshop on Ozone Depletion in the Southern Hemisphere, 25 Feb. 2013, Pontifical Catholic University of Argentina, Buenos Aires, Argentina.

Iida, C., T. Hirooka and N. Eguchi: General circulation changes up to the mesopause region during stratospheric sudden warming events. Poster, WCRP Special Workshop on Ozone Depletion in the Southern Hemisphere, 28 Feb. 2013, Pontifical Catholic University of Argentina, Buenos Aires, Argentina.

Noguchi, S., S. Yoden, M. Taguchi, H. Mukougawa and T. Hirooka: Month-to-month predictability variations of the winter-time stratospheric polar vortex in an operational one-month ensemble prediction system. Poster, WCRP Special Workshop on Ozone Depletion in the Southern Hemisphere, 28 Feb. 2013, Pontifical Catholic University of Argentina, Buenos Aires, Argentina.

[b] 国内学会

野口峻佑, 余田成男, 田口正和, 向川均, 廣岡俊彦: 成層圏-対流圏結合系における冬季極渦変動に伴う予測可能性変動について. AAS22-P13, ポスター, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 幕張メッセ, 千葉, 2012 年 5 月 21 日.

野口峻佑, 余田成男, 田口正和, 向川均, 廣岡俊彦: 1 ヶ月アンサンブル予報における冬季極域大気の前報誤差変動について. C160, 口頭, 日本気象学会 2012 年度春季大会, つくば国際会議場, つくば, 2012 年 5 月 26 日.

柳瀬 裕司・廣岡 俊彦: 赤道域成層圏準二年周期振動の東風下降のストールについての解析. 口頭, 第 6 回 MU レーダー・赤道レーダーシンポジウム, 京都大学生存圏研究所, 宇治, 2012 年 8 月 30 日.

飯田千尋, 廣岡俊彦, 江口菜穂: 成層圏突然昇温前後の中間圏力学場の変動. D208, 口頭, 日本気象学会 2012 年度秋季大会, 北海道大学, 札幌, 2012 年 10 月 4 日.

飯田千尋, 廣岡俊彦, 江口菜穂: 成層圏突然昇温前後の中間圏循環の変動. 口頭, 「週間及び 1 か月予報における顕著現象の予測可能性」研究集会, 京都大学防災研究所, 宇治, 2012 年 11 月 21 日.

廣岡俊彦, 飯田千尋, 江口菜穂: 成層圏突然昇温前後の中間圏循環の変動について. 口頭, 2012 年 PANSY 研究集会, 国立極地研究所, 立川, 2012 年 12 月 17 日.

飯田千尋, 廣岡俊彦, 江口菜穂: 成層圏突然昇温前後の中間圏循環の変動. 口頭, 「地球流体における流れのスケール間相互作用の力学」研究集会, 東京大学大気海洋研究所, 柏, 2012 年 12 月 21 日.

柳瀬 裕司・廣岡 俊彦: 準二年周期振動の東風下降のストール高度. 口頭, 「地球流体における流れのスケール間相互作用の力学」研究集会, 東京大学大気海洋研究所, 柏, 2012 年 12 月 21 日.

大羽田剛史, 廣岡俊彦: 極渦分裂型突然昇温に関わるプラネタリー波のふるまいについて. 口頭, 第 34 回日本気象学会九州支部発表会, 長崎歴史文化博物館, 長崎, 2013 年 3 月 2 日.

近藤聡, 廣岡俊彦: 北半球極域オゾン全量の年々変動と子午面循環変動の関係について. 口頭, 第 34 回日本気象学会九州支部発表会, 長崎歴史文化博物館, 長崎, 2013 年 3 月 2 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

「成層圏突然昇温現象に伴う中間圏・下部熱圏の大循環変動過程の解明」

科学研究費補助金 基盤研究(C)	配分額 3,800 千円、間接経費 1,140 千円 代表 宮原三郎九大教授 分担
「大気大循環モデルと超多点磁場観測データによる大気圏電離圏協調現象の解明」	
科学研究費補助金 基盤研究(S)	配分額 100 千円、間接経費 30 千円 代表 余田成男京大教授 連携
「成層圏 - 対流圏結合系における極端気象変動の現在・過去・未来」	
東京大学大気海洋研究所特定共同研究	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	
教育の質向上支援プログラム(EEP)	代表 荒殿誠九大理学府長 分担
「教員の英語教育力向上定着の取組」 予算規模 2,000 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, 日本地球惑星科学連合

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

SCOSTEP Scientific Discipline Representative

日本気象学会第 36 期・第 37 期理事
日本気象学会九州支部第 36 期・第 37 期常任理事
日本学術会議 地球惑星科学委員会 SCOSTEP 小委員会委員
日本学術会議 地球惑星科学委員会 SPARC 小委員会委員
気象庁異常気象分析検討会委員
気象庁長期再解析推進委員会委員
日本学術振興会科学研究費委員会専門委員
日本地球惑星科学連合大学院教育小委員会委員
京都大学生存圏研究所 MU レーダー全国・国際共同利用専門委員会委員
京都大学生存圏研究所学際萌芽研究センター運営会議委員
京都大学防災研究所自然災害研究協議会委員
京都大学防災研究所非常勤講師(2011 年度-2012 年度)

4.3.7. 海外出張・研修

イギリス連合王国, Seminars at Prof. D. G. Andrews, AOPP, University of Oxford, Oxford, 12-16 July 2012.
シンガポール共和国, AOGS-AGU(WPGM) Joint Assembly 2012, Singapore, 11-16 August 2012.
アメリカ合衆国, 2012 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 2-9 December 2012.
アルゼンチン共和国, WCRP(World Climate Research Program) Special Workshop on Climatic Effects of Ozone Depletion in the Southern Hemisphere, Buenos Aires, Argentina, 23 February-3 March 2013.
イギリス連合王国, Seminars at Dr. D. Mitchell, AOPP, University of Oxford, Oxford, 15-20 March 2013.

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

公開講座, 2012 年度気象教室のプログラム作成担当, 日本気象学会九州支部, 天神ビル, 福岡市, 2012 年 8 月 25 日.

第 3 回こども気象学会審査委員, 日本気象学会九州支部, 九州エネルギー館, 2012 年 11 月 4 日.

公開講座, 2012 年度気象サイエンスカフェ in 九州のプログラム作成担当, 日本気象学会九州支部, 風街, 福岡市, 2013 年 2 月 2 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)

日本気象学会 SOLA(英文レター誌)編集委員

Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society (英国王立気象学会誌) レフェリー

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

Journal of Climate (米国気象学会誌) 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・熱圏における長期変動の研究
- (2) 成層圏・中間圏・熱圏における大気大循環と潮汐波・惑星波・重力波に関する研究
- (3) 成層圏・中間圏・熱圏における惑星規模波動の励起機構に関する研究
- (4) 対流圏 - 成層圏 - 中間圏 - 熱圏/電離圏統合モデルの開発と大気上下結合に関する研究

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Liu, H., H. Jin, Y. Miyoshi, H. Fujiwara and H. Shinagawa, Upper atmosphere response to stratosphere sudden warming: Local time height dependence simulated by GAIA model, *Geophys. Res. Lett.*, **40**, doi:10.1002/grl.50146, 2013.

Pancheva, D., Y. Miyoshi, P. Mukhtarov, H. Jin, H. Shinagawa, and H. Fujiwara, Global response of the ionosphere to atmospheric tides forced from below: Comparison between COSMIC measurements and simulations by Atmosphere-Ionosphere Coupled Model GAIA, *J. Geophys. Res.*, 117, A07319, doi:10.1029/2011JA017452, 2012.

Jin, H., Y. Miyoshi, D. Pancheva, P. Mukhtarov, H. Fujiwara, and H. Shinagawa, Response of migrating tides to the stratospheric sudden warming in 2009 and their effects on the ionosphere studied by a whole atmosphere-ionosphere model GAIA with COSMIC and TIMED/SABER observations, *J. Geophys. Res.*, 117, A10323, doi:10.1029/2012JA017650, 2012.

Fujiwara, H., S. Nozawa, S. Maeda, Y. Ogawa, Y. Miyoshi, H. Jin, H. Shinagawa, and K. Terada, Polar cap thermosphere and ionosphere during the solar minimum period: EISCAT Svalbard

radar observations and GCM simulations, *Earth, Planet and Space*, 64, 459-465, 2012.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Jin, H., Y. Miyoshi, D. Pancheva, P. Mukhtarov, H. Fujiwara, H. Shinagawa, Tidal variability during stratospheric sudden warming in 2009: Comparison between GAIA model and COSMIC and TIMED/SABER observations, the 39th COSPAR Scientific Assembly, 14-22 July 2012, Infosys Training Centre, Mysore, India. (招待講演)

Jin, H., Y. Miyoshi, H. Fujiwara, H. Shinagawa, K. Terada, Possible Contribution of Whole Atmosphere-Ionosphere Coupled Model to Space Weather Applications, the AOGS-AGU (WPGM) Joint Assembly, 13-17 August 2012, Resorts World Convention Centre, Singapore. (招待講演)

Shinagawa, H., Y. Miyoshi, H. Jin, M. Matsumura, H. Fujiwara, T. Tsugawa, Y. Kubo, and K. T. Murata, Simulation study of ionospheric response to the annular eclipse on May 21, 2012, AGU Fall Meeting, Dec. 5, 2012, Moscone Center, San Francisco, USA.

Miyoshi, Y., Shinagawa, H., YH. Jin, H. Fujiwara, and H. Shinagawa, Gravity waves in the thermosphere/ionosphere simulated by a whole atmosphere model, AGU Fall Meeting, Dec. 5, 2012, Moscone Center, San Francisco, USA.

Miyoshi, Y., T. Nakamura, Y. Ogawa, Y. Tomikawa, H. Fujiwara, Studies of vertical coupling processes in the Arctic region using a GCM, Third International Symposium on the Arctic Research (ISAR3), 15 January, 2013, Miraikan, Tokyo.

Miyoshi, Y., T. Nakamura, Y. Ogawa, Y. Tomikawa, H. Fujiwara, GCM simulation of the polar atmosphere by GRENE project, The first ANGWIN workshop, 13 March, 2013, NIPR, Tokyo.

[b] 国内学会

越智健太, 藤田茂, 三好勉信, 藤原均, 陣英克, 品川裕之, 対流圏から下部熱圏域の力学的結合 -2009年1月成層圏突然昇温のGAIAデータ解析-, 地球惑星科学関連学会連合大会, 2012年5月21日(20-25日), 幕張メッセ, 千葉県.

品川裕之, 陣英克, 三好勉信, 藤原均, 藤田茂, 田中高史, 村田健史, 全大気圏-電離圏結合モデル(GAIA)を用いた宇宙天気研究, 地球惑星科学関連学会連合大会, 2012年5月21日, 幕張メッセ, 千葉県

三好勉信, 品川裕之, 柴田一成, スーパーフレアが地球大気に及ぼす影響について, 地球惑星科学関連学会連合大会, 2012年5月22日, 幕張メッセ, 千葉県

陣英克, 三好勉信, Dora Pancheva, Plamen Mukhtarov, 藤原均, 品川裕之, Comparison between GAIA model and COSMIC-TIMED/SABER observations: stratospheric warming event in 2009, 地球惑星科学関連学会連合大会, 2012年5月22日, 幕張メッセ, 千葉県

藤原均, 星野直哉, 市川義則, 寺田直樹, 寺田香織, 古橋尚典, 笠羽康正, 三好勉信, 陣英克, 品川裕之, 惑星超高層大気への太陽活動の影響, 地球惑星科学関連学会連合大会, 2012年5月22日, 幕張メッセ, 千葉県

三好勉信, 中村卓司, 藤原均, 野澤悟徳, 川原琢也, 田口真, 小川泰信, 富川喜弘, 宮岡宏, 行松彰, 堤雅基, 江尻省, 北極域観測とモデリングによる大気上下結合過程の研究, 地球惑星科学関連学会連合大会, 2012年5月22日, 幕張メッセ, 千葉県

藤原均, 星野直哉, 市川義則, 寺田直樹, 寺田香織, 古橋尚典, 笠羽康正, 三好勉信, 陣英克, 品川裕之, 惑星超高層大気への太陽活動の影響, 地球惑星科学関連学会連合大会, 2012年5月22日, 幕張メッセ, 千葉県.

秋谷祐亮, 齊藤昭則, 坂野井健, 山崎敦, 平原聖文, 藤原均, 「れいめい」衛星による大気光発光緯度分布観測の解析, 地球惑星科学関連学会連合大会, 2012年5月23日, 幕張メッセ, 千葉県.

野澤悟徳, 川原琢也, 津田卓雄, 川端哲也, 斎藤徳人, 和田智之, 高橋透, 大山伸一郎, 藤原均, 藤井良一, トロムソナトリウムライダーの2011年度観測概要, 地球惑星科学関連学会連合大会, 2012年5月23日, 幕張メッセ, 千葉県.

高橋透, 野澤悟徳, 堤雅基, 津田卓雄, 川原琢也, 斎藤徳人, 大山伸一郎, 和田智之, 川端哲也, 藤原均, Brekke Asgeir, Hall Chris, 藤井良一, トロムソナトリウムライダーを用いた極域中間圏・下部熱圏における大気重力波の上方伝搬の研究, 地球惑星科学関連学会連合大会, 2012年5月23日, 幕張メッセ, 千葉県.

三好勉信, 古賀優作, 藤原均, 陣英克, 品川裕之, 中層大気中のプラネタリー波が超高層大気におよぼす影響について, 日本気象学会春季大会, 2012年5月26日, つくば国際会議場, 茨城県.

藤原均, 野澤悟徳, 小川泰信, 三好勉信, 陣英克, 品川裕之, GCMシミュレーショントライダー観測による中層・超高層大気研究, 日本気象学会春季大会, 2012年5月26日, つくば国際会議場, 茨城県. (招待講演)

藤原均, 三好勉信, 陣英克, 品川裕之, 寺田直樹, 寺田香織, 笠羽康正, 野澤悟徳, 小川泰信, 太陽活動変化に対する地球・惑星超高層大気変動, 極端宇宙天気研究集会, 10月1-2日, 東京工業大学.

辻隆弘, 三好勉信, 品川裕之, 大気圏結合モデルを用いた2009年7月22日の皆既日食による中層大気への影響への解析, 日本気象学会春季大会, 2012年10月5日, 北海道大学, 札幌市.

品川裕之, 陣英克, 三好勉信, 藤原均, 藤田茂, 田中高史, 松村充, 村田健史, 全大気圏-電離圏結合モデル(GAIA)を用いた宇宙天気・宇宙気候研究, 地球電磁気・地球惑星圏学会第132回総会・講演会, 2012年10月20日, 札幌コンベンションセンター, 北海道.

陣英克, 三好勉信, 藤原均, 品川裕之, 村田健史, 長期シミュレーションによる成層圏昇温時の電離圏変動メカニズムの研究, 地球電磁気・地球惑星圏学会第132回総会・講演会, 2012年10月21日, 札幌コンベンションセンター, 北海道. (招待講演)

品川裕之, 陣英克, 三好勉信, 藤原均, 藤田茂, 田中高史, 松村充, 村田健史, 大気圏-電離圏結合現象のシミュレーション研究: 現状と今後の計画, 地球電磁気・地球惑星

- 圏学会第132回総会・講演会, 2012年10月21日, 札幌コンベンションセンター, 北海道.
- Liu Huixin, 陣英克, 三好勉信, 藤原均, 品川裕之, GAIA model simulation of the thermosphere response to SSW, 地球電磁気・地球惑星圏学会第132回総会・講演会, 2012年10月21日, 札幌コンベンションセンター, 北海道.
- 三好勉信, 陣英克, 藤原均, 品川裕之, GAIAを用いた温室効果ガス増加に伴う超高層大気の長期変動の見積もり (その2), 地球電磁気・地球惑星圏学会第132回総会・講演会, 2012年10月21日, 札幌コンベンションセンター, 北海道.
- 三好勉信, 中村卓司, 藤原均, 小川泰信, 富川喜弘, 九州大学大気大循環モデルを用いた北極気候変動研究, 地球電磁気・地球惑星圏学会第132回総会・講演会, 2012年10月21日, 札幌コンベンションセンター, 北海道.
- 小田亜弓, 三好勉信, 藤原均, 大気大循環モデルによる下部熱圏極域における中性風の加速メカニズム, 地球電磁気・地球惑星圏学会第132回総会・講演会, 2012年10月21日, 札幌コンベンションセンター, 北海道.
- 藤原均, 野澤悟徳, 小川泰信, 片岡龍峰, 三好勉信, 陣英克, 品川裕之, 太陽活動極大期におけるEISCATレーダー観測とGCMシミュレーションによる極域熱圏電離圏研究, 地球電磁気・地球惑星圏学会第132回総会・講演会, 2012年10月22日, 札幌コンベンションセンター, 北海道.
- 齊藤昭則, 山崎敦, 坂野井健, 吉川一朗, 阿部琢美, 大塚雄一, 田口真, 鈴木睦, 菊池雅行, 中村卓司, 山本衛, 河野英昭, Liu Huixin, 石井守, 津川卓也, 坂野井和代, 藤原均, 久保田実, 江尻省, IMAPワーキンググループ, 地球超高層大気撮像観測ミッションISS-IMAPの初期観測と今後の観測計画, 地球電磁気・地球惑星圏学会第132回総会・講演会, 2012年10月22日, 札幌コンベンションセンター, 北海道.
- 藤原均, 三好勉信, 陣英克, 品川裕之, 野澤悟徳, 小川泰信, 東尾奈々, 宇宙天気としての熱圏・電離圏変動の研究, 宇宙環境シンポジウム, 2012年11月5-6日, 東京都市大学, 東京都.
- 藤原均, 野澤悟徳, 小川泰信, 片岡龍峰, 三好勉信, 陣英克, 品川裕之, EISCAT観測・GCMシミュレーションにみられる極域熱圏・電離圏変動, 第3回極域科学シンポジウム, 2012年11月26日, 国立極地研究所, 東京都.
- 三好勉信, 中村卓司, 小川泰信, 富川喜弘, 藤原均, 大気大循環モデルを用いた北極域大気上下結合研究, 第3回極域科学シンポジウム, 2012年11月28日, 国立極地研究所, 東京都.
- 三好勉信, 陣英克, 全大気統合モデル(GAIA)の現状と今後の計画, 地球流体データ解析・数値計算ワークショップ, 2012年12月12日, 名古屋大学, 愛知県.
- 三好勉信, 陣英克, 藤原均, 品川裕之, 中層大気中でのnonmigrating tideの励起と超高層大気への影響, 2012年度南極昭和基地大型大気レーダー計画(PANSY)研究集会, 2012年12月17日, 国立極地研究所, 東京都.
- 陣英克, 三好勉信, 藤原均, 品川裕之, GAIAモデルの現状と今後: ISS-MAP観測データ利

用 モデリングの視点より，名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会「宇宙空間からの超高層大気撮像観測と地上観測，モデリングとの結合に関する研究集会」，2012年12月26日，京都大学，京都。

品川裕之，陣英克，三好勉信，藤原均，高精度大気圏-電離圏モデルの開発，中緯度短波レーダー研究会，2013年1月28日，名古屋大学，愛知県

品川裕之，陣英克，三好勉信，藤原均，全大気圏-電離圏結合モデル(GAIA)の現状と今後の開発計画，電磁圏物理学シンポジウム，2013年3月5日，九州大学，福岡。

三好勉信，中村卓司，小川泰信，富川喜弘，藤原均，中層大気チームの研究概要，GRENE北極研究大気課題第2回全体会議，2013年3月18日，東京大学，東京都。

三好勉信，中村卓司，小川泰信，富川喜弘，藤原均，中層大気循環の違いが対流圏・成層圏下部循環に及ぼす影響について，GRENE北極研究大気課題第2回全体会議，2013年3月18日，東京大学，東京都。

三好勉信，陣英克，藤原均，品川裕之，数値モデルによる中間圏・熱圏での緯度間結合過程の解明，緯度間結合の大気科学研究集会，2013年3月21日，名古屋大学，愛知県。(招待講演)

陣英克，三好勉信，藤原均，品川裕之，気象データを取り入れた大気圏-電離圏モデリングの試みと課題について，名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会「STEシミュレーション研究会」，2013年3月21日，名古屋大学，愛知県。

品川裕之，陣英克，三好勉信，藤原均，グローバル電離圏モデル高精度化の問題点，STEシミュレーション研究会&STPシミュレーション・モデリング技法勉強会，2013年3月23日，名古屋大学，愛知県。

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金 基盤研究 (B) 代表 三好勉信

「全大気統合モデルを用いた温室効果ガス増加による超高層大気長期変動の研究」

科学研究費補助金 基盤研究 (B) 代表 藤原均(成蹊大学教授) 分担

「電離圏嵐の数値予報:北極・赤道域観測と連携したシミュレーション手法開発と実証」

科学研究費補助金 基盤研究 (B) 代表 廣岡俊彦 分担

「成層圏突然昇温現象に伴う中間圏・下部熱圏の大循環変動過程の解明」

GRENE北極気候変動研究事業(北極温暖化のメカニズムと全球気候への影響:大気プロセスの包括的研究) 代表 浮田甚郎(新潟大学教授) 分担

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，日本地球惑星科学連合，
American Geophysical Union, COSPAR(Committee on Space Research) Associate

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

国立極地研究所客員准教授（宙空グループ） 2013年1月から
日本気象学会九州支部会計監査員

4.3.7 海外出張・研修

アメリカ合衆国, AGU fall meeting, 2-8 December, 2012.

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

2012年度日本気象学会春季大会「中層大気の新展開」でコンビナーおよび座長

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)

Journal of Geophysical Research でレフリー

Geophysical Research Letters でレフリー

緯度間結合の大気科学研究集会で招待講演、ほか共著での招待講演多数

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), 川村隆一(教授), 川野哲也(助教)

事務職員： 溝口みどり

大学院生(博士後期課程)： 栃本英伍, 本田匠

大学院生(修士課程)： 石田陽介, 井上拓也, 田上みゆき, 林未知也, 尾堂深南, 佐々木大成, 工藤督右, 辻宏樹, 平田英隆

学部学生： 河田雅生, 都留昌彦, 鳥羽瀬世宇, 中野優子, 古川琢朗

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

栃本英伍: Development processes of Baiu frontal depressions (梅雨前線帯の低気圧の発達過程)

[b] 修士論文

石田陽介: 日本近海で発生・発達する低気圧に関する気候学的な解析

田上みゆき: 2010年10月20日奄美豪雨の解析

林未知也: 熱帯における不安定な対流域の東進メカニズム

[c] 特別研究

河田雅生: 様々な環境場におけるスコールラインの水収支解析

都留昌彦: 地形がスーパーセルの振る舞いに与える影響について

鳥羽瀬世宇: 北極海の積雪・海氷面積の変動に対する低気圧活動の応答

中野優子: 黒潮続流域で強い爆弾低気圧が発達する環境場とその要因

古川琢朗: 北太平洋の海氷と気象場との関係

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Hayashi, M., and H. Itoh: The importance of the nontraditional Coriolis terms in large-scale motions in the tropics forced by prescribed cumulus heating. *J. Atmos. Sci.*, Vol. 69, 2699-2716. 2012年9月

Yamazaki, A., and H. Itoh: Vortex-vortex interactions for the maintenance of blocking. Part I: The selective absorption mechanism and a case study. *J. Atmos. Sci.*, Vol. 70, 725-742. 2013年3月

Yamazaki, A., and H. Itoh: Vortex-vortex interactions for the maintenance of blocking. Part II: Numerical experiments. *J. Atmos. Sci.*, Vol. 70, 743-766. 2013年3月

Hirata, H., and R. Kawamura, Remote forcing and response of tropical cyclones over the Bay of Bengal to the Asian jet variability in late fall, *SOLA*, 9, 27-31, 2013年3月

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

平田英隆, 川村 隆一, 北インド洋ベンガル湾で発生する熱帯低気圧とアジアジェット上のロスビー波列の関係, 第9回「異常気象と長期変動」研究集会報告, 147-152, 2013年3月

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Hayashi, M., and H. Itoh: On the importance of the nontraditional Coriolis terms in large-scale motions associated with cumulus convective forcing in the tropics: Forced response problem. 30th Conference on Hurricanes and Tropical Meteorology, Ponte Vedra Beach, USA, 2012年4月.

Honda, T. and T. Kawano: Effects of mid-tropospheric dry air on evolution of supercell storms. 26th Conference on severe local storms, Nashville, Tennessee, USA, 2012年11月.

[b] 国内学会

林未知也・伊藤久徳: 積乱対流に伴う熱帯大規模運動に対する惑星渦度水平成分立ち上げの重要性. 2012年度日本気象学会春季大会, 東京, 2012年5月.

平田英隆・川村隆一, : 北インド洋ベンガル湾で発生する熱帯低気圧とアジアジェットの相互作用. 日本気象学会 2012年度春季大会, 2012年5月.

本田匠・川野哲也: 下層の水平境界がスーパーセルストーム発達に及ぼす影響. 第24回日本気象学会夏季特別セミナー, つくば, 2012年7月.

Hirata, H., and R. Kawamura, The relationship between tropical cyclones over the Bay of Bengal and stationary Rossby waves along Asian jet, Typhoon Seminar 2012, 気仙沼, 2012年8月.

Honda, T., and T. Kawano: The relationship between the low-level thermodynamic boundaries and supercell storm development. Typhoon Seminar 2012, 気仙沼, 2012年8月.

栃本英伍・川野哲也: 梅雨前線帯の低気圧の発達過程. 台風セミナー2012, 気仙沼, 2012年8月.

辻宏樹・伊藤久徳: 渦の大きさの変化について. 2012年度日本気象学会秋季大会, 札幌, 2012年10月.

林未知也・伊藤久徳: ストレッチングによる渦対がもたらす熱帯不安定擾乱の東進性. 2012年度日本気象学会秋季大会, 札幌, 2012年10月.

- 田上みゆき・川野哲也：2010年10月20日奄美豪雨の解析(2)．2012年度日本気象学会秋季大会，札幌，2012年10月．
- 本田匠・川野哲也：下層の熱力学境界とスーパーセルストーム発達との関係．2012年度日本気象学会秋季大会，札幌，2012年10月．
- 栃本英伍・川野哲也：梅雨前線帯の低気圧の発達過程 -平均的な環境場を用いた数値実験-．2012年度日本気象学会秋季大会，札幌，2012年10月．
- 平田英隆・川村 隆一：北インド洋ベンガル湾で発生する熱帯低気圧とアジアジェット上のロスビー波列の関係，第9回「異常気象と長期変動」研究集会，2012年11月．
- 本田匠・川野哲也：水平非一様場におけるスーパーセルの時間発展．第14回地球流体力学研究集会，柏，2012年12月．
- 河田雅生・川野哲也：様々な環境場におけるスコールラインの水収支解析．日本気象学会九州支部発表会，長崎，2013年3月．
- 辻宏樹・伊藤久徳：強制の位置が渦の大きさに及ぼす影響について．日本気象学会九州支部発表会，長崎，2013年3月．
- 工藤督右・川村 隆一：福岡における梅雨期・盛夏期の降水起源解析，2012年度日本気象学会九州支部発表会，2013年3月．
- 平田英隆・川村 隆一：北西太平洋域における台風と太平洋高気圧の相互作用，2012年度日本気象学会九州支部発表会，2013年3月．
- 石田陽介・川野哲也：日本近海で発生・発達する低気圧に関する気候学的な解析．日本気象学会九州支部発表会，長崎，2013年3月．
- 本田匠・川野哲也：気団境界がメソサイクロンの発達に及ぼす影響．日本気象学会九州支部発表会，長崎，2013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
 - (5) 非伝統的コリオリ項の効果

3.その他

(1)渦と渦の相互作用

4.3.2 発表論文

[a] レフェリーのある論文

Yoshida, K., and Itoh, H.: Indirect effects of tropical cyclones on heavy rainfall events in

Kyushu, Japan, during the Baiu season. *J. Meteor. Soc. Japan*, Vol. 90, 377-401. 2012年6月

Hayashi, M., and H. Itoh: The importance of the nontraditional Coriolis terms in large-scale motions in the tropics forced by prescribed cumulus heating. *J. Atmos. Sci.*, Vol. 69, 2699-2716. 2012年9月

Yamazaki, A., and H. Itoh: Vortex-vortex interactions for the maintenance of blocking. Part I: The selective absorption mechanism and a case study. *J. Atmos. Sci.*, Vol. 70, 725-742. 2013年3月

Yamazaki, A., and H. Itoh: Vortex-vortex interactions for the maintenance of blocking. Part II: Numerical experiments. *J. Atmos. Sci.*, Vol. 70, 743-766. 2013年3月

[b] レフェリーのない論文, 著書 なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Hayashi, M., and H. Itoh: On the importance of the nontraditional Coriolis terms in large-scale motions associated with cumulus convective forcing in the tropics: Forced response problem. 30th Conference on Hurricanes and Tropical Meteorology, Ponte Vedra Beach, USA, 2012年4月.

Itoh, H., and K. Yoshida: Indirect effects of tropical cyclones on heavy rainfall events in Kyushu, Japan, during the Baiu season. WMO 2nd Monsoon Heavy Rainfall Workshop, Kuala Lumpur, Malaysia, 2012年12月.

[b] 国内学会

吉田健二・伊藤久徳：梅雨期における九州の大雨事例に対する熱帯低気圧の間接影響。2012年度日本気象学会春季大会，東京，2012年5月。

林未知也・伊藤久徳：積乱対流に伴う熱帯大規模運動に対する惑星渦度水平成分立ち上げの重要性。2012年度日本気象学会春季大会，東京，2012年5月。

辻宏樹・伊藤久徳：渦の大きさの変化について。2012年度日本気象学会秋季大会，札幌，2012年10月。

林未知也・伊藤久徳：ストレッチングによる渦対がもたらす熱帯不安定擾乱の東進性。2012年度日本気象学会秋季大会，札幌，2012年10月。

山崎哲・伊藤久徳：持続的なブロッキングと移動性擾乱との相互作用メカニズム。2012年度日本気象学会秋季大会，札幌，2012年10月。

辻宏樹・伊藤久徳：強制の位置が渦の大きさに及ぼす影響について。日本気象学会九州支部発表会，長崎，2013年3月。

伊藤久徳：気象学会九州支部で学んだこと・できたこと。日本気象学会九州支部発表会，長崎，2013年3月。

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金・基盤研究(C), 「大気ブロッキングの形成・持続機構に関する観測的・数値実験的研究」, 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, 日本農業気象学会

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

学会関係 (学会委員)

日本気象学会用語検討委員会委員

学外委嘱委員

九州大学出版会編集委員(9月まで)

学外集中講義

東京大学大学院理学系研究科: 大気海洋科学特論 V

4.3.7 海外出張・研修

WMO 2nd Monsoon Heavy Rainfall Workshop 出席・発表, Kuala Lumpur, Malaysia, 2012年12月

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

受賞

日本気象学会 気象集誌(Journal of the Meteorological Society of Japan)論文賞

対象論文 Yoshida, K., and Itoh, H., 2012, Indirect effects of tropical cyclones on heavy rainfall events in Kyushu, Japan, during the Baiu season. J. Meteor. Soc. Japan, Vol. 90, 377-401.

招待講演

Itoh, H., and K. Yoshida: Indirect effects of tropical cyclones on heavy rainfall events in Kyushu, Japan, during the Baiu season. WMO 2nd Monsoon Heavy Rainfall Workshop, Kuala Lumpur, Malaysia, 2012年12月.

レフェリーを努めた国際学術誌

Journal of the Meteorological Society of Japan
Scientific Online Letters on the Atmosphere

川村 隆一

4.3.1 現在の研究テーマ

(1) 総観規模擾乱活動と大規模循環との相互作用に関する研究

- (2) 中緯度大気海洋相互作用に関する研究
- (3) 東アジア域の異常気象発生メカニズムに関する研究
- (4) モンスーンの変動と予測可能性に関する研究

4.3.2 発表論文

[a] レフェリーのある論文

Yamashita, Y., R. Kawamura, S. Iizuka, and H. Hatsushika: Explosively developing cyclone activity in relation to heavy snowfall on the Japan Sea side of central Japan, *J. Meteor. Soc. Japan*, 90, 275-295, 2012 年 4 月.

Hayasaki, M., and R. Kawamura: Cyclone activities in heavy rainfall episodes in Japan during spring season, *SOLA*, 8, 45-48, 2012 年 5 月.

村松貴有, 川村隆一: 日本におけるダウンバースト発生の環境場と予測可能性, *天気*, 59, 827-845, 2012 年 9 月.

糟谷司, 川村隆一: 日本における GPS 可降水量の季節変化の特徴, *天気*, 59, 917-925, 2012 年 10 月.

Iizuka, S., M. Shiota, R. Kawamura, and H. Hatsushika: Influence of the monsoon variability and sea surface temperature front on the explosive cyclone activity in the vicinity of Japan during northern winter, *SOLA*, 9, 1-4, 2013 年 1 月.

Hirata, H., and R. Kawamura: Remote forcing and response of tropical cyclones over the Bay of Bengal to the Asian jet variability in late fall, *SOLA*, 9, 27-31, 2013 年 3 月.

[b] レフェリーのない論文, 著書

Matsuura, T., R. Kawamura, and S. Iizuka: *Impact of deforestation in Indochina on Pacific-Indian tropical areas simulated in CGCM*, Scientific Publishers, In: *Climate Change and Environment*, J. Sundaesan et al., Eds., 2013 年 1 月.

川村隆一: 富山湾読本 富山湾を知る 42 のクエスチョン, 北日本新聞社, 分担執筆, 2012 年 9 月.

川村隆一: モンスーン変動と日本の異常気象, 2012 年度日本気象学会九州支部第 12 回気象教室「気象と気候を予測する」講演集, 2012 年 8 月.

平田英隆・川村隆一: 北インド洋ベンガル湾で発生する熱帯低気圧とアジアジェット上のロスビー波列の関係, 第 9 回「異常気象と長期変動」研究集会報告, 147-152, 2013 年 3 月.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Hayasaki, M., R. Kawamura, M. Mori, and M. Watanabe: Cyclone activities over northwestern Pacific in the high resolution general circulation climate model (MIROC4h), Japan Geoscience Union Meeting, 2012 年 5 月.

Iizuka Satoshi, Kawamura Ryuichi: Impact of SST resolution on cyclone activity over the Kuroshio, 2012 AGU Fall Meeting, 2012 年 12 月.

[b] 国内学会

平田英隆・川村隆一: 北インド洋ベンガル湾で発生する熱帯低気圧とアジアジェットとの相互作用, 日本気象学会 2012 年度春季大会, 2012 年 5 月.

塩田美奈子・川村隆一・飯塚聡・初鹿宏壮: 冬季黒潮流域周辺の低気圧活動に影響を与えるモンスーンと SST 勾配の効果, 日本気象学会 2012 年度春季大会, 2012 年 5 月.

早崎将光・川村隆一・森正人・渡部雅浩: 高解像度大気海洋結合モデルで再現された北西太平洋の低気圧活動, 日本気象学会 2012 年度春季大会, 2012 年 5 月.

Hirata, H., and R. Kawamura: The relationship between tropical cyclones over the Bay of Bengal and stationary Rossby waves along Asian jet, Typhoon Seminar 2012, 2012年8月.

飯塚聡・川村隆一：冬季の総観規模擾乱への水温前線の影響, 日本海洋学会 2012年度秋季大会, 2012年9月.

古川雄大・川村隆一：北海道道東地方における土壌凍結深変動の気候学的要因, 日本気象学会 2012年度秋季大会, 2012年10月.

遠藤文倫・川村隆一・早崎将光：本州中部山岳域における光化学オキシダントの日変化と熱的局地循環, 日本気象学会 2012年度秋季大会, 2012年10月.

早崎将光・川村隆一・森正人・渡部雅浩：高解像度大気海洋結合モデルで再現された南岸低気圧・日本海低気圧, 日本気象学会 2012年度秋季大会, 2012年10月.

平田英隆・川村隆一：北インド洋ベンガル湾で発生する熱帯低気圧とアジアジェット上のロスビー波列の関係, 第9回「異常気象と長期変動」研究集会, 2012年11月.

工藤督右・川村隆一：福岡における梅雨期・盛夏期の降水起源解析, 2012年度日本気象学会九州支部発表会, 2013年3月.

平田英隆・川村隆一：北西太平洋域における台風と太平洋高気圧の相互作用, 2012年度日本気象学会九州支部発表会, 2013年3月.

河合理也・川村隆一・飯塚聡：WRFモデルを用いた梅雨降水帯の経年変動と低気圧活動, 2012年度日本気象学会九州支部発表会, 2013年3月.

早崎将光・川村隆一：アリューシャン低気圧の変動に伴う北西太平洋における低気圧活動, 2012年度日本気象学会九州支部発表会, 2013年3月.

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金・新学術領域研究, 「東アジアモンスーン変動と黒潮・黒潮続流との双方向作用のメカニズム」, 代表

科学研究費補助金・基盤研究(B), 「日本近海の爆弾低気圧活動の変動機構と気象・海象災害発生プロセスの研究」, 代表

4.3.5 所属学会

日本気象学会, アメリカ気象学会

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

学会関係 (学会委員)

日本気象学会 SOLA編集委員

学外委嘱委員

気象庁異常気象分析作業部会委員

内閣府日本学術会議環境学委員会・地球惑星科学委員会合同 IGBP・WCRP 合

同分科会モンスーンアジア水文気候研究計画小委員会委員

学外集中講義

富山大学理学部：「気象学概論」

富山大学：総合科目特殊講義「日本海学」

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

2012.05.23～2012.05.23, 日本地球惑星科学連合大会 2012 国際セッション
「Extratropical air-sea interaction and Earth climate」, コンビナー

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

レフェリーを努めた国際学術誌等)

学術誌等の editor を努めた国際学術誌

Scientific Online Letters on the Atmosphere

川野 哲也

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 集中豪雨をもたらす梅雨前線帯の低気圧およびメソ対流系に関する研究
- (2) 局地性大雨をもたらす夏季積乱雲の発生・発達に関する研究
- (3) スーパーセルに伴う竜巻の発生機構に関する研究
- (4) 冬季北陸雪雲の微物理学的・電気的構造に関する研究
- (5) 寒候期に日本付近を通過する低気圧の発達に関する研究

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

なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Honda, T. and T. Kawano: Effects of mid-tropospheric dry air on evolution of supercell storms.
26th Conference on severe local storms, Nashville, Tennessee, USA, 2012 年 11 月.

[b] 国内学会

本田匠・川野哲也: 下層の水平境界がスーパーセルストーム発達に及ぼす影響. 第 24
回日本気象学会夏季特別セミナー, つくば, 2012 年 7 月.

Honda, T., and T. Kawano: The relationship between the low-level thermodynamic boundaries
and supercell storm development. Typhoon Seminar 2012, 気仙沼, 2012 年 8 月.

栃本英伍・川野哲也: 梅雨前線帯の低気圧の発達過程. 台風セミナー2012, 気仙沼, 2012
年 8 月.

田上みゆき・川野哲也: 2010 年 10 月 20 日奄美豪雨の解析(2). 2012 年度日本気象学会
秋季大会, 札幌, 2012 年 10 月.

本田匠・川野哲也：下層の熱力学境界とスーパーセルストーム発達との関係．2012年度日本気象学会秋季大会，札幌，2012年10月．
栃本英伍・川野哲也：梅雨前線帯の低気圧の発達過程 -平均的な環境場を用いた数値実験-．2012年度日本気象学会秋季大会，札幌，2012年10月．
本田匠・川野哲也：水平非一様場におけるスーパーセルの時間発展．第14回地球流体力学研究集会，柏，2012年12月．
河田雅生・川野哲也：様々な環境場におけるスコールラインの水収支解析．日本気象学会九州支部発表会，長崎，2013年3月．
石田陽介・川野哲也：日本近海で発生・発達する低気圧に関する気候学的な解析．日本気象学会九州支部発表会，長崎，2013年3月．
本田匠・川野哲也：気団境界がメソサイクロンの発達に及ぼす影響．日本気象学会九州支部発表会，長崎，2013年3月．

4.3.4 研究助成

共同研究，「ビデオゾンデと雲ゾンデを併用した上空の降水・雲粒子の共同観測」，代表
受託研究，「ビデオゾンデによる観測データ解析」，代表

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

2012年度日本気象学会九州支部発表会座長

4.3.7 海外出張・研修

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

地球流体力学分野

4.1 分野の構成メンバー

教員: 中島健介 (助教)

事務職員・事務補佐員: 竹田美恵子

大学院生 (博士後期課程): 川下彰志, 松尾花枝

大学院生 (修士課程): 飯田千尋(中層大気科学分野に指導委託),
柳瀬裕司(中層大気科学分野に指導委託)

学部学生: 今村文美

4.2 学生の活動

飯田千尋、柳瀬裕司については、指導委託の中層大気科学分野を参照

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

今村文美: データ同化の基礎

4.2.2 学生による発表論文

[a] レフェリーのある論文

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Shouji Kawashita, Kensuke Nakajima, Ko-ichiro Sugiyama, An attempt to estimate the static stability and the abundance of oxygen of Jupiter's lower atmosphere based on the vertical structure of large-scale disturbances, American Geophysical Union 2012 Fall Meeting, 2012.12.03.

Hanae Matsuo, Masaki Ishiwatari, Shin-ichi Takehiro, Yoshi-Yuki Hayashi, Kensuke Nakajima, A preliminary study on the circulation of an ocean covering a synchronously rotating planet, American Geophysical Union 2012 Fall Meeting, 2012.12.04.

[b] 国内学会

中島 健介, 松尾花枝, 石渡正樹, 納多哲史, 同期回転惑星の海洋循環についてのコメント-全惑星を海洋が覆う場合-, 系外惑星大気ワークショップ, 2013.03.04.

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)

4.3 教員個人の活動

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) 地球および惑星の大気大循環についての理論的研究
- (6) 系外惑星または地球の大陸形成以前の海洋大循環
- (7) 土星の衛星タイタンの雲対流についての研究
- (8) 木星探査計画の科学面の検討

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

- Nakajima Kensuke, Yukiko Yamada, Yoshiyuki O Takahashi, Masaki Ishiwatari, Wataru Ohfuchi, Yoshi-Yuki Hayashi, The Variety of Forced Atmospheric Structure in Response to Tropical SST Anomaly Found in APE Results, *J. Meteor. Soc. Japan*, 91A, in press.
- Nakajima, K., Y. Yamada, Y. O. Takahashi, M. Ishiwatari, W. Ohfuchi, and Y.-Y. Hayashi, The variety of spontaneously generated tropical precipitation patterns found in APE results, *J. Meteor. Soc. Japan*, 91A, in press.
- D. L. Williamson, M. Blackburn, B.J. Hoskins, K. Nakajima, W. Ohfuchi, Y. O. Takahashi, Y.-Y. Hayashi, H. Nakamura, M. Ishiwatari, J. McGregor, H. Borth, V. Wirth, H. Frank, P. Bechtold, N. P. Wedi, H. Tomita, M. Satoh, M. Zhao, I. M. Held, M. J. Suarez, M.-I. Lee, M. Watanabe, M. Kimoto, Y. Liu, Z. Wang, A. Molod, K. Rajendran, A. Kitoh, and R. Stratton, The APE ATLAS, *NCAR Technical Note*, NCAR/TN-484+STR
- D. L. Williamson, Blackburn, M., K. Nakajima, W. Ohfuchi, Y. O. Takahashi, Y.-Y. Hayashi, H. Nakamura, M. Ishiwatari, J. McGregor, H. Borth, V. Wirth, H. Frank, P. Bechtold, N. P. Wedi, H. Tomita, M. Satoh, M. Zhao, I. M. Held, M. J. Suarez, M.-I. Lee, M. Watanabe, M. Kimoto, Y. Liu, Z. Wang, A. Molod, K. Rajendran, A. Kitoh, and R. Stratton, The Aqua Planet Experiment (APE): Response to changed SST fields, *J. Meteor. Soc. Japan*, 91A, in press
- Blackburn, M., D. L. Williamson, K. Nakajima, W. Ohfuchi, Y. O. Takahashi, Y.-Y. Hayashi, H. Nakamura, M. Ishiwatari, J. McGregor, H. Borth, V. Wirth, H. Frank, P. Bechtold, N. P. Wedi, H. Tomita, M. Satoh, M. Zhao, I. M. Held, M. J. Suarez, M.-I. Lee, M. Watanabe, M. Kimoto, Y. Liu, Z. Wang, A. Molod, K. Rajendran, A. Kitoh, and R. Stratton, The Aqua Planet Experiment (APE): Control SST Simulation, *J. Meteor. Soc. Japan*, 91A, in press
- M. Ishiwatari, E. Toyoda, Y. Morikawa, S. Takehiro, Y. Sasaki, S. Nishizawa, M. Odaka, N. Otake, Y. O. Takahashi, K. Nakajima, T. Horinouchi, M. Shiotani, Y.-Y. Hayashi, and Gtool development group, "Gtool5": a Fortran90 library of input/output interfaces for self-descriptive multi-dimensional numerical data, *Geoscientific Model Development*, 5, 2, 449-455, 2012.04.

[b] 論文／レフェリーなし，著書等

書評

中島健介「惑星気象学入門--金星に吹く風の謎」 遊・星・人， 2013.03.

4.3.3 学会講演発表

[a]国際学会

Satoshi Noda, Masaki Ishiwatari, Kensuke Nakajima, Yoshiyuki O. Takahashi, Seiya Nishizawa, Masanori Onishi, George L. Hashimoto, Kiyoshi Kuramoto, Yoshi-Yuki Hayashi, A numerical study on atmospheric general circulation of synchronously rotating aqua-planets: Dependence on planetary rotation rate and solar constant, 44th Lunar and Planetary Science Conference, 2013.3.21.

Shouji Kawashita, Kensuke Nakajima, Ko-ichiro Sugiyama, An attempt to estimate the static stability and the abundance of oxygen of Jupiter's lower atmosphere based on the vertical structure of large-scale disturbances, American Geophysical Union 2012 Fall Meeting, 2012.12.03.

Ko-ichiro Sugiyama, Kensuke Nakajima, Masatsugu Odaka, Masaki Ishiwatari, Kiyoshi Kuramoto, Seiya Nishizawa, Yoshiyuki O. Takahashi, Yoshi-Yuki Hayashi, Numerical modeling of cloud convection in Jupiter's atmosphere: robustness and a mechanism of the intermittent emergence of vigorous cumulonimbus clouds, American Geophysical Union 2012 Fall Meeting, 2012.12.03.

Hanae Matsuo, Masaki Ishiwatari, Shin-ichi Takehiro, Yoshi-Yuki Hayashi, Kensuke Nakajima, A preliminary study on the circulation of an ocean covering a synchronously rotating planet, American Geophysical Union 2012 Fall Meeting, 2012.12.04.

Yoshiyuki O. Takahashi, Shin-ichi Takehiro, Ko-ichiro Sugiyama, Masatsugu Odaka, Masaki Ishiwatari, Youhei Sasaki, Seiya Nishizawa, Keiichi Ishioka, Kensuke Nakajima, Yoshi-Yuki Hayashi, Construction of Hierarchical Models for Fluid Dynamics in Earth and Planetary Sciences: DCMODEL project, American Geophysical Union 2012 Fall Meeting, 2012.12.06.

Shin-ichi Takehiro, Yoshiyuki O. Takahashi, Ko-ichiro Sugiyama, Masatsugu Odaka, Masaki Ishiwatari, Yohei Sasaki, Seiya Nishizawa, Keiichi Ishioka, Kensuke Nakajima, Yoshi-Yuki Hayashi, Construction of Hierarchical Models for Fluid Dynamics in Earth and Planetary Sciences: DCMODEL project, International Conference on Simulation and Technology 2012, Kobe, 2012.9.28.

Yohei Sasaki, Shin-ichi Takehiro, Kensuke Nakajima, Yoshi-Yuki Hayashi, Surface zonal flow induced by turbulent convection in rapidly rotating spherical shells, International Conference on Simulation and Technology 2012, Kobe, 2012.9.28.

Yohei Sasaki, Shin-ichi Takehiro, Seiya Nishizawa, Kensuke Nakajima, Yoshi-Yuki Hayashi, Effects of latitudinally heterogeneous buoyancy flux conditions at the inner boundary on MHD dynamos in a rotating spherical shell, 13th Symposium of SEDI, Study of the Earth's Deep Interior, 2012.7.3

- Yohei Sasaki, Shin-ichi Takehiro, Kensuke Nakajima, Yoshi-Yuki Hayashi, Development of an anelastic convection model in rotating spherical shells for stars, gas and icy giant planets, 13th Symposium of SEDI, Study of the Earth's Deep Interior, 2012.7.3
- Kensuke Nakajima, Satoshi Noda, Masaki Ishiwatari, Yoshiyuki O. Takahashi, Shin-ichi Takehiro, Yasushi Morikawa, Seiya Nishizawa, Yoshi-Yuki Hayashi, Atmospheric general circulation of synchronously rotating terrestrial planets: Dependence on planetary rotation rate, Comparative Climatology of Terrestrial Planets 2012, Boulder, USA, 2012.6.27

[b]国内学会

- 佐々木洋平, 竹広真一, 中島 健介, 林祥介, Surface zonal flow induced by turbulent convection in rapidly rotating spherical shells, 惑星大気研究会, 2013.03.14.
- 中島 健介, 林祥介, Michael Blackburn, David L. Williamson, 山田由貴子, 高橋芳幸, 竹広真一, 石渡正樹, 大淵濟, Quick Summary of Aqua Planet Experiment (APE), 惑星大気研究会, 2013.03.14.
- 杉山耕一朗, 小高正嗣, 中島 健介, 倉本圭, 林祥介, Numerical Modeling of Moist Convection in Jupiter's Atmosphere, 惑星大気研究会, 2013.03.12.
- 中島 健介, 松尾花枝, 石渡正樹, 納多哲史, 同期回転惑星の海洋循環についてのコメント-全惑星を海洋が覆う場合-, 系外惑星大気ワークショップ, 2013.03.04.
- 納多哲史, 石渡正樹, 中島 健介, 高橋芳幸, 西澤誠也, 大西将徳, はしもとじょーじ, 竹広真一, 倉本圭, 林祥介, 同期回転惑星の大気循環と熱収支: 自転角速度および太陽定数依存性, 系外惑星大気ワークショップ, 2013.03.04.
- 山下達也, 小高正嗣, 杉山耕一朗, 中島 健介, 石渡 正樹, 林 祥介, 初期火星大気中の主成分凝結対流の二次元数値実験~臨界飽和比と凝結核数密度に関するパラメータ依存性~, 大気圏シンポジウム, 2013.03.01.
- 西澤誠也, 宮本佳明, 小高正嗣, 高橋芳幸, 林祥介, 富田浩文, 竹広真一, 石渡正樹, 中島 健介, 佐藤陽祐, 杉山耕一朗, Team SCALES, 地球流体電脳倶楽部, 火星境界層乱流の LES 実験, 日本惑星科学会秋季講演会, 2012.10.25.
- 佐々木洋平, 竹広真一, 中島 健介, 林 祥介, 薄い回転球殻対流により引き起こされる表層の帯状流, 日本惑星科学会秋季講演会, 2012.10.25.
- 佐々木洋平, 竹広真一, 中島 健介, 林 祥介, 薄い回転球殻対流により引き起こされる表層の帯状流, 日本気象学会秋季大会, 2012.10.05.
- 西澤誠也, 宮本佳明, 小高正嗣, 高橋芳幸, 林祥介, 富田浩文, 竹広真一, 石渡正樹, 中島 健介, 佐藤陽祐, 杉山耕一朗, Team SCALES, 地球流体電脳倶楽部, 火星境界層乱流の LES 実験, 日本気象学会秋季大会, 2012.10.03.
- 中島 健介, 林祥介, M. Blackburn, D. Williamson, 山田由貴子, 高橋芳幸, 竹広真一, 石渡正樹, 大淵濟, 水惑星モデルからの知見, 熱帯降水系研究会, 2012.09.04.
- 山下達也, 小高正嗣, 杉山耕一朗, 中島 健介, 石渡 正樹, 高橋 芳幸, 西澤誠也, 林 祥介, 火星極冠上空を想定した主成分凝結対流の二次元数値実験, 日本気象学会春季大会, 2012.05.28.
- 佐々木洋平, 竹広真一, 西澤誠也, 中島 健介, 林 祥介, 回転球殻ダイナモに対する緯度方向不均一な内側浮力フラックス境界条件の影響, 日本地球惑星科学連合大会, 2012.05.25.

山下達也, 小高正嗣, 杉山耕一郎, 中島 健介, 石渡 正樹, 高橋 芳幸, 西澤誠也, 林 祥介, 火星主成分凝結対流の二次元数値実験 -CO₂ 凍結表面上の場合-, 日本地球惑星科学連合大会, 2012.05.24.

中島 健介, 高橋幸弘, JUICE 及び地上望遠鏡観測による木星雷放電観測の可能性, 日本地球惑星科学連合大会, 2012.05.24.

井谷優花, 高橋 芳幸, 林 祥介, 石渡 正樹, 中島 健介, 惑星大気大循環モデルの開発ー地球大気計算と大循環の自転軸依存性ー, 日本地球惑星科学連合大会, 2012.05.23.

佐々木洋平, 竹広真一, 中島 健介, 倉本圭, 林 祥介, 恒星・ガス惑星・氷惑星内部を念頭においた非弾性球殻対流モデルの構築, 日本地球惑星科学連合大会, 2012.05.22.

4.3.4 研究助成

国立環境研究所スーパーコンピュータ共同利用研究 (分担) 「系外惑星大気シミュレーションモデルの開発: ダスト過程の実装と火星大気実験」

4.3.5 所属学会

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

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

日本気象学会 和文誌「天気」編集委員会 九州地区編集委員,
日本惑星科学会 総務委員 (行事部会), 「惑星探査の来る 10 年」検討パネルリーダー
日本地球惑星科学連合 総務委員
地球惑星科学関連学会合同大会, 「地球流体力学」セッションコンビーナー, 座長
2012 年「地球流体セミナー」組織委員
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 B (2 単位), 自然環境予測 (2 単位)

4.3.7 海外出張・研修

American Geophysical Union 2012 Fall Meeting, San Francisco, USA, 2012.12.3-7.
Comparative Climatology of Terrestrial Planets, Boulder, USA, 2012.6.25-28.

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)

招待論文

日本気象学会 英文誌 Journal of the Meteorological Society of Japan, 国際水惑星比較実験および関連研究についての特別号に招待論文 4 編を出版

日本気象学会 英文誌 Journal of the Meteorological Society of Japan, 国際水惑星比較

実験および関連研究についての特別号, 編集委員.

査読をつとめた国際学術誌

Scientific Online Letters on the Atmosphere (日本気象学会) 2 編

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

Icarus (American Astronomical Society) 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)、竹中博士(准教授)

事務職員：溝口みどり

学術研究員

大学院生(修士課程)：藏本稔大、立川真太郎、藤岡慧、早川方樹、

学部学生：宮地優樹、田中大樹、長津研人

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

[b] 修士論文

藏本稔大：1996年10月19日(M6.9)日向灘地震の地震動と津波の統合シミュレーション

[c] 特別研究

田中大樹：壱岐における微動観測

宮地優樹：高等学校地学教材の分析に基づく指導方法の提案

—地震・火山・プレートに関して—

長津研人：二重深発面の地震の大きさ・空間分布の研究

—上面の地震と下面の地震の比較—

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Takenaka, H, T. Nakamura, T. Kuramoto, T. Okamoto, and G. Toyokuni, New FDTD scheme for unified modeling of nearfield tsunami and seismic waves using a three-dimensional earth model, APEC Cooperation for Earthquake Simulation (ACES) 8th International Workshop: Advances in Simulation of Multihazards, Makena Conference Center in Kihei, Maui, Hawaii, USA., 2012年10月23日.[口頭発表]

[b] 国内学会

小野浩介・後藤史紀・竹中博士，ソースイメージングで捉えた隣接断層面への破壊の乗り移りとバリア：2000年鳥取県西部地震と2009年駿河湾地震の場合，SSS28-05，日本地球惑星科学連合2012年大会，幕張メッセ国際会議場(千葉市)，2012年5月24日．[口頭発表]

藤岡 慧・竹中博士・岡元太郎・村越 匠・大島光貴，2005年福岡県西方沖地震の地震動記録の可視化，SSS26-P04，日本地球惑星科学連合2012年大会，幕張メッセ国際会議場(千葉市)，2012年5月20日．[ポスター発表]

奥平良太・山田伸之・竹中博士，筑紫平野におけるS波速度構造探査，SSS26-P08，日本

- 地球惑星科学連合 2012 年大会, 幕張メッセ国際会議場(千葉市), 2012 年 5 月 20 日.
[ポスター発表]
- 後藤史紀・竹中博士・中村武史, 2011 年駿河湾地震(M6.2)の初期破壊, SSS28-P16, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 幕張メッセ国際会議場(千葉市), 2012 年 5 月 24 日.
[ポスター発表]
- 竹中博士・中村武史・藏本稔大・岡元太郎・豊国源知, 近地地震における地震動・津波統合 3 次元数値シミュレーションの新スキーム, C12-05, 日本地震学会秋季大会, 函館市民会館, 2012 年 10 月 17 日.[口頭発表]
- 藤岡 慧・竹中博士・山田伸之・中村武史・岡元太郎・村越 匠・藤原広行, 南西諸島における地震動シミュレーションのための三次元地下構造モデルの構築, B32-04, 日本地震学会秋季大会, 函館市民会館, 2012 年 10 月 19 日.[口頭発表]
- 上田拓哉・村越 匠・竹中博士, 地中観測網の S-wavevector レシーバ関数で見る九州の地殻及び最上部マントルの地震学的構造, P1-40, 日本地震学会秋季大会, 函館市民会館, 2012 年 10 月 17 日.[ポスター発表]
- 山田伸之・立川真太郎・竹中博士, 南大東島における地盤震動調査一島の地震動評価のためにー, P2-49, 日本地震学会秋季大会, 函館市民会館, 2012 年 10 月 18 日.[ポスター発表]

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)

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 深部スラブの研究:
深部スラブのレオロジーとダイナミクスの研究
(久保友明准教授、吉岡祥一神戸大教授との共同研究)
- 3 核マントル境界付近の構造と組成:
外核最上部の化学組成についての検討。
(ブリストル大学と共同)
- 4 火山体浅部の流体運動と地震波の励起:
阿蘇火山の火山性微動の観測と解析からの考察。
(京都大学火山研究所、東大地震研海半球センターとの共同)

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Vp structure of the outermost core derived from analyzing large scale array data of SmKS waves, *Geophys. J. Int.*, 193, 1537–1555 (2013), [S. Kaneshima](#), and G. Helffrich

Seismic anisotropy in Indonesia - from the crust to the base of the mantle transition zone, *J.F. Di Leo, J. Wookey, J.O.S. Hammond, J.-M. Kendall, [S. Kaneshima](#), H. Inoue, T. Yamashina, P. Harjadi, G3, (2012), GEOCHEMISTRY GEOPHYSICS GEOSYSTEMS,*

doi:10.1029/2012GC004417

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

G. Helffrich, S. Kaneshima, Evidence for and consequences of outer core stratification, SEDI2012, 2012 July 3, Leeds.

[b] 国内学会

金嶋聰・久保友明・吉岡祥一、地球物理学と物質科学に基づくポスト・スピネル転移に対する制約—トンガ・スラブの例、地球惑星科学連合大会、2012. 5. 20

大滝寿樹、金嶋聰、神定健二、南極域の内核境界近傍の地震学的構造、地球惑星科学連合大会、2012. 5. 20

金嶋聰、地震学と地球中心核、第 11 回北大・九大合同フロンティア・セミナー、2012.6.18

4.3.4 研究助成

東京大学地震研究所一般共同利用 2012-G-07 「阿蘇山火口下浅部クラック中の火山ガス流に関する物理モデル構築」(530 千円) 研究代表者

東京大学地震研究所国際・学際共同研究 2012-D-02 「散乱波解析による火山体の時間変化検出と変化領域決定の新手法に関する研究」(1579 千円) 研究代表者

4.3.5 所属学会

日本地震学会, 日本地球惑星科学連合 AGU

4.3.6 学外委嘱委員等

(1) 学会委員

日本地震学代議員

日本地球惑星科学連合代議員

(2) その他

(3) 非常勤講師

鹿児島県立甲南高等学校 出張講義 2012年11月16日

4.3.7 海外出張

2012/9/6-9/22、英国、地震研究所国際共同研究による出張

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)

レフェリー: Geophysical Journal International, Earth Planets Space, Physics of Earth and Planetary Interiors, Geophysical Research Letters.

竹中 博士

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 不均質媒質における地震波動の散乱とモデリング手法並びに逆問題の研究
- (2) 強震動シミュレーションと強震動予測
- (3) 地震波伝播のグローバルモデリング
- (4) 地震波形記録を用いた震源過程の研究: インバージョンとイメージング
- (5) リアルタイム強震動予測
- (6) 地震波形を用いた地下構造のイメージング
- (7) 地殻・マントル・コアの地震学的構造
- (8) 断層帯の地震学的構造
- (9) 異方性の研究
- (10) 火山性地震の発生メカニズム
- (11) 月・火星の地震波伝搬シミュレーション

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Toyokuni, G., H. Takenaka and M. Kanao, Quasi-axisymmetric finite-difference method for realistic modeling of regional and global seismic wavefield – Review and application –, in Seismic Waves – Research and Analysis –, Kanao, M. (ed.), ISBN 978-953-307-944-8, Rijeka, Croatia, InTech Publisher, 85-112, 2012. Available from:

<http://www.intechopen.com/articles/show/title/quasi-axisymmetric-finite-difference-method-for-realistic-modeling-of-regional-and-global-seismic-wavefield>

Takenaka, H. and T. Okamoto, 2.5-D time-domain finite-difference modelling of teleseismic body waves, in Seismic Waves – Research and Analysis –, Kanao, M. (ed.), ISBN 978-953-307-944-8, Rijeka, Croatia, InTech Publisher, 305-326, 2012. Available from: <http://www.intechopen.com/articles/show/title/2-5-d-time-domain-finite-difference-modelling-of-teleseismic-body-waves>

Ibrahim, R., H. Takenaka, M. Daoud, and T. Hara, 1-D velocity model for Syria from local earthquake data and new seismicity map in Syria, Bulletin of the International Institute of Seismology and Earthquake Engineering, 46, 121-137, 2012. Print version published in May 2012. Available from: <http://iisee.kenken.go.jp/bltndb/?action=list>

Toyokuni, G. and H. Takenaka, Accurate and efficient modeling of global seismic wave propagation for an attenuative Earth model including the center, Physics of the Earth and Planetary Interiors, 200-201, 45-55, June 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pepi.2012.03.010>

Nakamura, T., H. Takenaka, T. Okamoto, and Y. Kaneda, FDM simulation of seismic waves wave propagation for an aftershock of the 2009 Suruga Bay earthquake: Effects of ocean-bottom topography and seawater layer, Bulletin of the Seismological Society of America, 102(6), 2420-2435, doi: 10.1785/0120110356, 2012.

Qin, Y., Y. Wang, H. Takenaka, X. Zhang, Seismic ground motion amplification in a 3D sedimentary basin: the effect of the vertical velocity gradient, Journal of Geophysics and

- Engineering, 9(6), 761--772, doi:10.1088/1742-2132/9/6/761, 2012.
- Toyokuni, G., H. Takenaka, M. Kanao, D. A. Wiens, and A. Nyblade, Comparison of global synthetic seismograms calculated by the spherical 2.5-D finite-difference method with observed long-period waveforms including data from intra-Antarctic region, Polar Science, in press, doi: 10.1016/j.polar.2012.06.001, 2012.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.polar.2012.06.001>
- JafarGandomi, A. and H. Takenaka, FDTD3C - A FORTRAN program to model multi-component seismic waves for vertically heterogeneous attenuative media, Computers and Geosciences, 51, 314--323, doi: 10.1016/j.cageo.2012.07.022, 2013.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cageo.2012.07.022>
- Wang, Y., H. Takenaka, X. Jiang, and J. Lei, Modelling two-dimensional global seismic wave propagation in a laterally heterogeneous whole-Moon model, Geophysical Journal International, 192 (3), 1271-1287, doi: 10.1093/gji/ggs094, 2012.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

- 豊国源知・竹中博士・金尾政紀, 南極氷床の効果を考慮した全地球地震波伝播モデリング, 月刊地球, 34(8), 471--475, 2012.
- 岡元太郎・竹中博士・中村武史・青木尊之, 大規模並列 GPU 計算による地震波伝播シミュレーション, TSUBAME e-Science Journal, 6, 11--16, 2012.
- Okamoto, T., H. Takenaka, T. Nakamura, and T. Aoki, Accelerating large-scale simulation of seismic wave propagation by multi-GPUs and three-dimensional domain decomposition, in GPU Solutions to Multi-scale Problems in Science and Engineering, Yuen, D., J. Wang, L. Johnsson, C.-H. Chi and Y. Shi (eds.), ISBN 978-3-642-16404-0, Chapter 24, 375-389, doi:10.1007/978-3-642-16405-7_24, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- Okamoto, T., H. Takenaka, T. Nakamura, and T. Aoki, GPU-accelerated parallel computing for simulation of seismic wave propagation, GPU Technology Conference, San Jose, USA, 2012年5月16日. [口頭発表, 招待講演]
- Nakamura, T., H. Takenaka, T. Okamoto, and Y. Kaneda, Waveform modeling for ocean-floor seismic data observed at DONET system, OS06-A008 (OS06-D4-PM2-P-009), AOGS - AGU (WPGM) Joint Assembly 2012, Resorts World Sentosa, Singapore, 2012年8月16日. [ポスター発表]
- Takenaka, H, T. Nakamura, T. Kuramoto, T. Okamoto, and G. Toyokuni, New FDTD scheme for unified modeling of nearfield tsunami and seismic waves using a three-dimensional earth model, APEC Cooperation for Earthquake Simulation (ACES) 8th International Workshop: Advances in Simulation of Multihazards, Makena Conference Center in Kihei, Maui, Hawaii, USA., 2012年10月23日. [口頭発表]
- Okamoto, T., H. Takenaka, T. Hara, T. Nakamura, and T. Aoki, Large-scale simulation of seismic-wave propagation using GPU supercomputer for the study of shallow subduction zone earthquakes, APEC Cooperation for Earthquake Simulation (ACES) 8th International Workshop: Advances in Simulation of Multihazards, Makena Conference Center in Kihei, Maui, Hawaii, USA, 2012年10月24日. [口頭発表]
- Takenaka, H. and T. Murakoshi, Receiver functions at virtual receivers in the basement

under the thick sedimentary basin for viewing the crustal and deeper structures beneath the Kanto plain, Japan, S43A-2463, American Geophysical Union 2012 Fall Meeting, San Francisco, USA, 2012 年 12 月 6 日.[ポスター発表]

Okamoto, T., H. Takenaka, T. Hara, T. Nakamura, and T. Aoki, Rupture process of the 2011 Tohoku-oki earthquake by a waveform inversion using Green's functions computed for laterally heterogeneous structure model, S43H-06, American Geophysical Union 2012 Fall Meeting, San Francisco, USA, 2012 年 12 月 6 日.[口頭発表]

Toyokuni, G., H. Takenaka, Y. Ishihara, and D. Zhao, Modeling of the lunar global seismic wave propagation, P53A-2038, American Geophysical Union 2012 Fall Meeting, San Francisco, USA, 2012 年 12 月 6 日.[ポスター発表]

[b] 国内学会

村越 匠・竹中博士, S-wavevector レシーバ関数解析における深井戸検層の利用方法の改善, SSS34-07, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 幕張メッセ国際会議場(千葉市), 2012 年 5 月 21 日. [口頭発表]

岡元太郎・竹中博士・中村武史・青木尊之, GPU 計算による 2011 年東北地方太平洋沖地震の地震動大規模シミュレーション, SSS37-10, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 幕張メッセ国際会議場(千葉市), 2012 年 5 月 21 日. [口頭発表]

豊国源知・竹中博士・石原吉明・趙 大鵬, 全地球地震波伝播モデリング, PPS25-16, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 幕張メッセ国際会議場(千葉市), 2012 年 5 月 23 日. [口頭発表]

小野浩介・後藤史紀・竹中博士, ソースイメージングで捉えた隣接断層面への破壊の乗り移りとバリア:2000 年鳥取県西部地震と 2009 年駿河湾地震の場合, SSS28-05, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 幕張メッセ国際会議場(千葉市), 2012 年 5 月 24 日. [口頭発表]

岡元太郎・竹中博士・原 辰彦, 2.5 次元差分法グリーン関数を用いた 2011 年東北地方太平洋沖地震の破壊過程解析, SSS39-13, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 幕張メッセ国際会議場(千葉市), 2012 年 5 月 25 日. [口頭発表]

藤岡 慧・竹中博士・岡元太郎・村越 匠・大島光貴, 2005 年福岡県西方沖地震の地震動記録の可視化, SSS26-P04, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 幕張メッセ国際会議場(千葉市), 2012 年 5 月 20 日. [ポスター発表]

奥平良太・山田伸之・竹中博士, 筑紫平野における S 波速度構造探査, SSS26-P08, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 幕張メッセ国際会議場(千葉市), 2012 年 5 月 20 日. [ポスター発表]

豊国源知・竹中博士・金尾政紀, 南極大陸内陸部の観測地震波形に氷床が与える影響について, SSS27-P04, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 幕張メッセ国際会議場(千葉市), 2012 年 5 月 23 日. [ポスター発表]

後藤史紀・竹中博士・中村武史, 2011 年駿河湾地震(M6.2)の初期破壊, SSS28-P16, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 幕張メッセ国際会議場(千葉市), 2012 年 5 月 24 日. [ポスター発表]

山岡耕春・渡辺俊樹・井口正人・為栗 健・八木原 寛・三ヶ田 均・竹中博士・清水 洋・宮町宏樹, 活火山における能動監視 -桜島火山へのアクロス設置-, SVC50-P01, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 幕張メッセ国際会議場(千葉市), 2012 年 5 月 24 日. [ポスター発表]

宮町宏樹・八木原寛・山岡耕春・國友孝洋・渡辺俊樹・井口正人・為栗健・三ヶ田均・清水洋・松島健・竹中博士, ACROSS を用いた桜島における能動監視, A2-13, 日本火山学

- 会秋期大会(長野県御代田町), 2012年10月15日.[口頭発表]
- 村越 匠・竹中博士, 深井戸観測記録と深部地盤構造モデル用いた S-wavevector レシーバ関数解析による関東平野下のプレート構造の推定, B12-08, 日本地震学会秋季大会, 函館市民会館, 2012年10月17日.[口頭発表]
- 竹中博士・中村武史・藏本稔大・岡元太郎・豊国源知, 近地地震における地震動・津波統合 3 次元数値シミュレーションの新スキーム, C12-05, 日本地震学会秋季大会, 函館市民会館, 2012年10月17日.[口頭発表]
- 岡元太郎・竹中博士・原 辰彦・中村武史・青木尊之, 2011年東北地方太平洋沖地震の破壊過程解析のための 3 次元近地グリーンテンソル波形計算, A21-07, 日本地震学会秋季大会, 函館市民会館, 2012年10月18日.[口頭発表]
- 中村武史・竹中博士・岡元太郎・金田義行, 海底地震観測網で観測された地震動の 3 次元波動伝播シミュレーションによる再現一構造モデルにおける海水層の導入の重要性, B22-13, 日本地震学会秋季大会, 函館市民会館, 2012年10月18日.[口頭発表]
- 豊国源知・竹中博士・岡元太郎・趙 大鵬・伊藤喜宏・長谷川 昭, モーメントテンソル点震源を用いた準円筒座標系 2.5 次元波動モデリング, D22-03, 日本地震学会秋季大会, 函館市民会館, 2012年10月18日.[口頭発表]
- 藤岡 慧・竹中博士・山田伸之・中村武史・岡元太郎・村越 匠・藤原広行, 南西諸島における地震動シミュレーションのための三次元地下構造モデルの構築, B32-04, 日本地震学会秋季大会, 函館市民会館, 2012年10月19日.[口頭発表]
- 上田拓哉・村越 匠・竹中博士, 地中観測網の S-wavevector レシーバ関数で見る九州の地殻及び最上部マントルの地震学的構造, P1-40, 日本地震学会秋季大会, 函館市民会館, 2012年10月17日.[ポスター発表]
- 山田伸之・立川真太郎・竹中博士, 南大東島における地盤震動調査一島の地震動評価のために一, P2-49, 日本地震学会秋季大会, 函館市民会館, 2012年10月18日.[ポスター発表]
- 山田伸之・竹中博士, 福岡地域の深部地盤S波速度構造, P-9, 物理探査学会第127回(平成24年度秋季)学術講演会, とりぎん文化会館(鳥取市), 11月29日.[ポスター発表]

4.3.4 研究助成

- 2011年度～2013年度, 代表, 文部省科学研究費補助金 基盤研究(B), 23310122, 「島の強震動予測: 海陸分布・陸地形・海水・海底地形・地下構造の総合効果の解明と予測」
- 2011年度～2013年度, 分担, 文部省科学研究費補助金 基盤研究(B), 23340130, 「弾性波アクロスによる桜島火山のマグマ動的变化の検出とその要因に関する研究」, (代表: 宮町宏樹 鹿児島大学教授)
- 2012年度～2014年度, 分担, 文部省科学研究費補助金 基盤研究(C), 24540452, 「東北地方太平洋沖地震の破壊過程: 陸海統合3次元構造モデルに基づく最良解推定」, (代表: 岡元太郎 東京工業大学)
- 2011年04月～2014年03月, 分担, 受託研究「警固断層帯(南東部)における重点的な調査観測」, (代表: 清水 洋 九州大学教授) 担当サブテーマ「4-1 震源断層モデル・地下構造モデルの高度化」, 文部科学省
- 2012年04月～2013年03月, 代表, 受託研究, 「海溝型地震のための高精度波動シミュレーション・スキームの開発と効率的並列化の検討」(高性能汎用計算機高度利用事業「HPCI 戦略プログラム」分野3 防災・減災に資する地球変動予測), (独) 日本海洋研究開発機構
- 2012年04月～2013年03月, 代表, 共同研究, 学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点(JHPCN 拠点) 平成24年度公募型共同研究 採択課題「12-NA12 海溝型巨大地震

を対象とした大規模並列地震波伝播シミュレーション」, 東京工業大学・東京大学
2009年04月～2014年03月, 代表, 新規, 共同研究, 「地震予知・火山噴火予知研究の
共同研究プロジェクト」7) 実地震における初期破壊と主破壊の連関性の解明, 東京大学
地震研究所
2009年04月～2014年03月, 代表, 共同研究, 「地震予知・火山噴火予知研究の共同研
究プロジェクト」8) 九州地域における長周期及びやや長周期地震動の生成過程の理解と
予測に向けた研究, 東京大学地震研究所
平成24年度松本達郎教授研究資金

4.3.5 所属学会

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

(独)海洋研究開発機構 地震津波・防災研究プロジェクト 招聘技術研究副主幹
東京大学地震研究所 地震噴火予知研究協議会「震源破壊過程と強震動」計画推進
部会委員
(社)日本地震学会代議員, (社)日本地震学会強震動委員会委員
(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
福岡教育大学 非常勤講師
防災士養成講座『博多あんあん塾』講師(福岡市): 6月30日「地震I(総論)」,
2011年06月～現在, 福岡市地域防災計画「見直し検討委員会」委員, 福岡市

4.3.7 海外出張・研修

出張:2012年10月～2012年10月(2週間未満), マウイ島, ハワイ, United States of
America, 国際会議
出張:2012年12月～2012年12月(2週間未満), サン・フランシスコ, United States of
America, 国際会議

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)

座長:講演セッション: 日本地球惑星科学連合 2011年大会 5月24日 S-SS28 地震発生
の物理・震源過程(15:30 - 17:00)

2012年度にレフェリーを務めた国際学術誌等:

Bulletin of the Seismological Society of America (2); Earth, Planets and Space (3);
Geophysical Journal International (3); Journal of Geophysics and Engineering (3)

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），吉田茂生（准教授）

事務職員： 溝口みどり

大学院生（博士後期課程）： 波々伯部広隆

大学院生（修士課程）： 末永伸明，入口千紘，中埜勇樹

学部学生： 木村諭志

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

[b] 修士論文

末永伸明：伊勢湾周辺の深部低周波地震の空白域について～2次元スラブ沈み込みモデルからの考察～

入口千紘：チャンドラー・ウォブルと潮汐変形により推定される温度依存性のある D'' 層粘性率構造

[c] 特別研究

木村諭志：D''層内のポストペロブスカイト存在領域の熱的パラメーター依存性

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Nakada, M., Iriguchi, C. and Karato, S., 2012. The viscosity structure of the D'' layer of the Earth's mantle inferred from the analysis of Chandler wobble and tidal deformation. *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 208-209, 11-24.

[b] 論文/レフェリーなし，著書等

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

[b] 国内学会

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）

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) Chandler wobble の減衰と潮汐変形より推定されるマントル最深部 D''層の温度依存性を考慮した粘性率分布，及びコア・マントル境界（CMB）の温度・熱流量に関する研究（入口千紘，Yale 大学唐戸俊一郎氏との共同研究）

(2) マントル対流・最近の氷床変動・低粘性 D''層を考慮した氷床変動に伴う極移動に関

する研究

- (3) 最近の地球温暖化に伴う海面上昇の原因について（極地研究所奥野淳一氏，気象研究所石井正好氏との共同研究）
- (4) 日本列島の氷床変動及び最近の地球温暖化に伴う海面上昇について（極地研究所奥野淳一氏，気象研究所石井正好氏との共同研究）

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Nakada, M., Iriguchi, C. and Karato, S., 2012. The viscosity structure of the D'' layer of the Earth's mantle inferred from the analysis of Chandler wobble and tidal deformation. *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 208-209, 11-24.

Nakada, M., Okuno, J. and Ishii, M., 2013. Twentieth century sea-level rise inferred from tide-gauge, geologically derived and thermosteric sea-level changes. *Quaternary Science Reviews* (in press).

[b] 論文/レフェリーなし，著書等

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Nakada, M. and Karato, S., Viscosity structure of the D'' layer inferred from the decay time of the Chandler wobble and tidal deformation, *The International Workshop on Core Dynamics 2012: East-west Asymmetry of Inner Core and Rotational Dynamics* (invited), 2012年5月22日，中国（武漢）

[b] 国内学会

4.3.4 研究助成

4.3.4 研究助成

基盤研究(C): コア対流変動・マントル対流・表層変動を考慮した地球回轉變動の研究

4.3.5 所属学会

American Geophysical Union

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

愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター客員研究員

神戸大学理学研究科集中講義 特別講義「海洋・大陸ダイナミクス特論II」平成24年10月11日，12日

4.3.7 海外出張・研修

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）

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

吉田 茂生

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) ダイナモ作用の基礎過程であるアルファ効果の理論
- (2) 火山噴火のダイナミクスの数値シミュレーション
- (3) 地球惑星科学の哲学としてのモデル論
- (4) 科学計量学の科学史研究への応用

4.3.2 発表論文など

- [a] 論文/レフェリーあり
- [b] 論文/レフェリーなし，著書等

4.3.3 学会講演発表

- [a] 国際学会
- [b] 国内学会

吉田茂生・中尾央・熊澤峰夫・戸田山和久，地球惑星科学におけるモデル [poster]，日本地球惑星科学連合 2012 年大会，GZZ01-P05，千葉，2012 年 5 月。
青木滋之・吉田茂生，科学哲学から科学の科学へ—地球科学をケーススタディにして，日本地球惑星科学連合 2012 年大会，GZZ01-09，千葉，2012 年 5 月。
戸田山和久・熊澤峰夫・吉田茂生・渡邊誠一郎，科学の科学をいかにして始めるか [poster]，日本地球惑星科学連合 2012 年大会，GZZ01-P02，千葉，2012 年 5 月。
熊澤峰夫・戸田山和久・吉田茂生，地球の進化研究の理解から科学哲学における自然な世界観を導くこと [poster]，日本地球惑星科学連合 2012 年大会，GZZ01-P03，千葉，2012 年 5 月。
中尾央・熊澤峰夫・吉田茂生，科学の起源を探る：認知科学的アプローチ [poster]，日本地球惑星科学連合 2012 年大会，GZZ01-P04，千葉，2012 年 5 月。

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金 基盤研究 (B)「地球惑星科学の哲学の基盤構築」(代表者：青木滋之)，研究分担者

4.3.5 所属学会

日本地球惑星科学連合，地球電磁気・地球惑星圏学会，日本測地学会，American Geophysical Union，応用哲学会

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

4.3.7 海外出張・研修

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）

レフェリーを務めた国際学術誌： Physics of the Earth and Planetary Interiors (1 編).

岩石循環科学研究分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員： 寅丸敦志（教授），池田 剛（准教授），宮本知治（助教）

事務職員： 有田瑞希

大学院生（博士後期課程）： 菅原 雄，吉瀬 毅，佐野恭平，濱田 藍，山崎由貴子

大学院生（修士課程）： 入山 宙

学部学生： 荒木愛美，島田麻美，角田 絢

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

[b] 修士論文

[c] 特別研究

荒木愛美：地震動によるマグマ溜り内の気泡離脱条件～炭酸水を用いたアナログ実験～

島田麻美：東南極リュッツォ・ホルム岩体のザクロ石角閃岩にみられるコロナの微細構造

角田 絢：筑後変成岩の温度構造の推定

4.2.2 学生による発表論文

北野一平，池田 剛：朝倉地域に産する周防変成岩類の接触変成作用の温度圧力条件：上昇過程の制約. 日本地質学雑誌 118, 801-809 (2012)

4.2.3 学生による学会講演発表

入山宙，寅丸 敦志：新燃岳 2011 年噴火の噴出物に関する基礎記載から見た初期変遷. 地球惑星連合大会（千葉，5月）

吉瀬毅，寅丸 敦志：噴火強度が変化する原因；新燃岳 2011 年噴火の噴出物の密度の時間変化に注目した岩石学的研究. 地球惑星連合大会（千葉，5月）

濱田 藍，寅丸敦志：柱状節理の entablature の形成要因について ～アナログ実験からの示唆～. 地球惑星連合大会（千葉，5月）

Ai Hamada, Atsushi Toramaru：Factors controlling entablature formation in columnar joints : Suggestions from the analogue experiments. ERI Workshop on “Soft Matter Physics and Solid Earth Sciences: Unifying Concepts”（東京 6月）

入山宙，寅丸敦志，山本哲生：テフラ堆積物の粒径サイズ分布の高さ変化と初期サイズ分布の関係. 日本火山学会秋季大会（長野 10月）

吉瀬毅, 寅丸 敦志: 新燃岳 2011 年噴火の軽石層に含まれる緻密な噴出物の成因. 日本火山学会秋季大会 (長野 10 月)

佐野恭平, 寅丸 敦志, 和田恵治: 北海道白滝, 十勝石沢黒曜石溶岩に見られる結晶質組織 (spherulite, lithophysae) の解析 ~珪長質溶岩噴出過程の解明に向けて~. 日本火山学会秋季大会 (長野 10 月)

山崎由貴子, 池田 剛, 本吉洋一, 廣井美邦, Prame B: 変成条件が局所的に異なる岩石間の変成反応の推定. 地球惑星連合大会 (千葉, 5 月)

菅原 雄, 池田 剛: 低圧型変成帯における温度圧力構造 -山口県東部領家帯を例にして-. 地球惑星連合大会 (千葉, 5 月)

山崎由貴子, 池田 剛, 本吉洋一, 廣井美邦, Prame B, : スリランカ中央部に産するチャーノックタイトの内部組織. 日本地質学会 (大阪, 9 月)

山崎由貴子, 池田 剛, 本吉洋一, 廣井美邦, Prame B: スリランカ Kurunegala に産する arrested チャーノックタイトと周囲の片麻岩の内部組織. 南極地学シンポジウム (極地研 11 月)

島田麻美, 池田 剛: リュッツホルム岩体オングル島に産するザクロ石角閃岩中の反応縁の微細組織. 南極地学シンポジウム, (立川, 11 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)

佐野恭平: 笹川科学研究助成

吉瀬 毅: 深田研究助成

濱田 藍: 九州大学交換留学プログラム (アイスランド大)

4.3 個人の活動

寅丸 敦志

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 間欠泉と火山噴火における微動発生機構
2. 噴出物の発泡組織および結晶組織と噴火機構
3. 間欠泉と火山噴火における長期予測
4. 幌満カンラン岩体の変形流動と縞状構造の成因
5. 岩石パターンの形成過程

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Miwa, T., A. Toramaru, Conduit process in vulcanian eruptions at Sakurajima volcano, Japan: Inference from comparison of volcanic ash with pressure wave and seismic data, Bull. Volcano., 75 (2013) 685:DOI 10.1007/s00445-012-0685-y

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Takashi Hoshide, Atsushi Toramaru, Tomoharu Miyamoto, Yu Iriyama, Kei Ikehata, Takeshi

Matsushima: Magma mixing and mingling processes inferred from the ejecta in the Shinmoedake 2011 eruption: Its implications for the transient behavior of eruption styles, European Geoscience Union (2012年04月27日), Vienna

Ai Hamada, Atsushi Toramaru: Factors controlling entablature formation in columnar joints :Suggestions from the analogue experiments. ERI Workshop on “Soft Matter Physics and Solid Earth Sciences: Unifying Concepts”(2012年06月07日), Earthquake Research Institute, University of Tokyo

Atsushi Toramaru, Ai Hamada: , Key factors in colonnade-entablature transition of columnar joints. ERI Workshop on “Soft Matter Physics and Solid Earth Sciences: Unifying Concepts”(2012年06月07日), Earthquake Research Institute, University of Tokyo

Atsushi Toramaru, Sayaka Yamauchi: Effect of permeable flow on cyclic layering in solidifying magma bodies: Insights from an analog experiment of diffusion-precipitation systems, European Geoscience Union (2012年04月24日), Vienna

[b]国内学会

寅丸敦志：マグマだまりにおける過飽和度揺らぎによって支配される噴出量・噴火様式・噴火様式推移のモデル. 地球惑星連合大会（千葉，5月）

入山宙，寅丸 敦志：新燃岳 2011 年噴火の噴出物に関する基礎記載から見た初期変遷. 地球惑星連合大会（千葉，5月）

吉瀬毅，寅丸 敦志：噴火強度が変化する原因；新燃岳 2011 年噴火の噴出物の密度の時間変化に注目した岩石学的研究. 地球惑星連合大会（千葉，5月）

濱田 藍，寅丸敦志：柱状節理の entablature の形成要因について ～アナログ実験からの示唆～. 地球惑星連合大会（千葉，5月）

Ai Hamada, Atsushi Toramaru : Factors controlling entablature formation in columnar joints :Suggestions from the analogue experiments. ERI Workshop on “Soft Matter Physics and Solid Earth Sciences: Unifying Concepts”（東京 6月）

入山宙、寅丸敦志、山本哲生：テフラ堆積物の粒径サイズ分布の高さ変化と初期サイズ分布の関係. 日本火山学会秋季大会（長野 10月）

吉瀬毅，寅丸 敦志：新燃岳 2011 年噴火の軽石層に含まれる緻密な噴出物の成因. 日本火山学会秋季大会（長野 10月）

佐野恭平，寅丸 敦志，和田恵治：北海道白滝，十勝石沢黒曜石溶岩に見られる結晶質組織 (spherulite, lithophysae)の解析 ～珪長質溶岩噴出過程の解明に向けて～. 日本火山学会秋季大会（長野 10月）

4.3.4 研究助成

4.3.5 所属学会

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

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

学会関係（一般講演）

日本火山学会 編集委員長

防災学技術研究所 客員研究員
東京大学地震研究所 客員教授

4.3.7 海外出張・研修

野外調査：ハワイ，低粘性マグマの動態についての調査，3月

国際学会：European Geoscience Union, 4月

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)

招待講演

Atsushi Toramaru, Ai Hamada: , Key factors in colonnade-entablature transition of columnar joints. ERI Workshop on “Soft Matter Physics and Solid Earth Sciences: Unifying Concepts”(2012年06月07日), Earthquake Research Institute, University of Tokyo

学術雑誌の editor

日本火山学会誌「火山」編集委員長

レフェリーを務めた国際学術雑誌：

Philosophical Transactions A, Earth, Planet and Space, Journal of Volcanology and Geothermal Research, Geophysical Research Letters

池田 剛

4.3.1 現在の研究テーマ

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

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

北野一平, 池田 剛：朝倉地域に産する周防変成岩類の接触変成作用の温度圧力条件：上昇過程の制約. 日本地質学雑誌 118, 801-809 (2012)

Miyazaki K, Ikeda T, Arima K, Fukuyama M, Maki K, Yui T-F, Grove M : Pressure-temperature structure of a mylonitized metamorphic pile, and the role of advection of the lower crust, Nagasaki Metamorphic Complex, Kyushu, Japan. Lithos 162-163, 14-26 (2013)

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

4.3.3 学会講演発表

[a]国際学会

Miyazaki K, Ikeda T, Maki K, Fukuyama M, Arima K : Cretaceous metamorphic rocks in Kyushu.
International workshop in Annual meeting of Geological Society of Japan (大阪 9月)

[b]国内学会

山崎由貴子, 池田 剛, 本吉洋一, 廣井美邦, Prame B : 変成条件が局所的に異なる岩石間の変成反応の推定. 地球惑星連合大会 (千葉, 5月)

菅原 雄, 池田 剛 : 低圧型変成帯における温度圧力構造 -山口県東部領家帯を例にして-. 地球惑星連合大会 (千葉, 5月)

瀨瀬佑衣, 榎並正樹, 池田 剛 : 負の残留圧力を保持するざくろ石中の石英: 石英ラマン圧力計の高温変成岩への適用.地球惑星連合大会 (千葉, 5月)

池田 剛 : 変成岩の反応縁に保存された組成勾配の成因. 地球惑星連合大会 (千葉, 5月)

宮崎一博, 福山繭子, 池田 剛, 有馬和宏, 牧 賢志 : 下部地殻部深度での部分溶融 : 長崎変成岩類の例. 日本地質学会 (大阪, 9月)

山崎由貴子, 池田 剛 : スリランカ中央部に産する“arrested”チャーノッカイトの内部組織. 日本地質学会 (大阪, 9月)

池田 剛 : 連続反応によるコロナ構造形成の定性的モデル. 日本地質学会 (大阪, 9月)

瀨瀬佑衣, 西山忠男, 池田 剛, 榎並正樹 : 弾性モデルを用いた石英ラマン圧力計の較正 : ざくろ石中の石英が保持する残留圧力の評価. 日本鉱物科学会 (京都 9月)

山崎由貴子, 池田 剛, 本吉洋一, 廣井美邦, Prame B : スリランカ Kurunegala に産する arrested チャーノッカイトと周囲の片麻岩の内部組織. 南極地学シンポジウム (極地研 11月)

島田麻美, 池田 剛 : リュッツホルム岩体オングル島に産するザクロ石角閃岩中の反応縁の微細組織. 南極地学シンポジウム, (立川, 11月)

池田 剛 : ザクロ石-普通角閃石コロナから求めた明るい岬の等温減圧経路. 南極地学シンポジウム, (立川, 11月)

4.3.4 研究助成

4.3.5 所属学会

日本地質学会, 日本鉱物科学会

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

4.3.7 海外出張・研修

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, レフェリーを努めた国際学術誌等)

Associate Editor : Island Arc, 地質学雑誌

宮本 知治

4.3.1 現在の研究テーマ

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

4.3.2 発表論文など

- [a] 論文/レフェリーあり
- [b] 論文/レフェリーなし, 著書等

4.3.3 学会講演発表

- [a] 国際学会
- [b] 国内学会

Miyamoto, T., Tsunogae, T., Dunkley, Daniel J., and Kato, M. (2012): Occurrence of alkali highly potassic dykes intruded into metamorphic rocks on Lützow-Holm Complex, East Antarctica. Abst. 2012, Japan Earth Planet. Sci. Joint Meeting, SCG06-03.

宮本知治・浜本礼子・柳 哮(2012):北部九州脊振山頂にて採取された風送塵(黄砂)の Sr・Nd 同位体組成: 起源と季節変化の指標として. 2012 年度日本地球化学会第 59 回年会講演要旨集(2E-03). (福岡市)

宮本知治・角替敏昭・D.J.Dunkley・加藤睦実(2012): Lützow-Holm 岩体に産する高カリウム苦鉄質岩岩脈の産状 ~岩石・鉱物組成から考察する貫入状況~. 日本地質学会第 119 年学術大会(大阪市(大阪府立大))(要旨 R2-P-3)

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金,基盤研究(B)海外学術調査「地質"累代"境界における深部地殻プロセスによる表層環境変遷の研究」(分担)

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, 日本鉱物科学会

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

4.3.7 海外出張・研修

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)

Island Arc (referee)

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(准教授), 坂井 卓(助教)

事務職員: 古賀友子

大学院生(博士後期課程): 竹原真美, 佐藤峰南

大学院生（修士課程）：寺司周平, 蓑和雄人, 相原悠平, 池上郁彦
学部学生：倉富隆, 三木翼, 木村泰久, 新谷翔一, 竹下朝日

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

[b] 修士論文

寺司周平 南アフリカ・バーバートン帯・フィグツリー層における 32 億年前の海洋底環境復元：130m の連続露頭における層序，帯磁率および炭素同位体の解析結果

[c] 特別研究

三木 翼 32-31億年前の海底環境復元:DXCL掘削コアの岩相変化とNanoSIMSによる黄鉄鉱の局所硫黄同位体変動

倉富 隆 鹿児島県薩摩硫黄島長浜湾の熱水性水酸化鉄チムニーの詳細観察による構造

木村泰久 上五島若松島における五島層群の堆積年代-ICP-LA-MSを用いたジルコン年代-

竹下朝日 熊本県天草下島牛深地域における上部白亜系姫浦層群の地質と未固結変形

4.2.2 学生による発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

[b] 論文/レフェリーなし，著書等

相原悠平・清川昌一・Christion Bohm・坂本亮・伊藤孝，2013，約 28 億年前カナダ・ウティクレイクグリーンストーン帯ミスタウ地域における熱水脈の産状と岩石記載．茨城大学教育学部紀要（自然科学），第 62 号，37-45.

坂本 亮・伊藤 孝・清川昌一，2012，カナダ・フリンフロン帯における掘削コア TS07-01 に見られる黄鉄鉱の硫黄同位体比．茨城大学教育学部紀要（自然科学），第 61 号，21-26.

Ueshiba T., Kiyokawa S., 2012, Long-term observations of iron-oxyhydroxide-rich reddish-brown water in Nagahama Bay, Satsuma Iwo-Jima Island, Kagoshima, Japan, Memoirs of the faculty of sciences, Kyushu University, Series. D, Earth and Planetary Science, v.32, no. 4, 45-52.

Sano, H., Kojikma, S., Sato, H., and Martini, R., 2012. Guidebook for Field Excursion. Mino belt: Subduction-generated accretionary complex in central Japan. ESPP/DPMS schools-Japan Workshop. University of Geneva, Geneva, 121 pp. ISBN: 978-2-940472-14-7

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

- Yuhei AIHARA, Shoichi Kiyokawa, Mami Takehara and Kenji Horie, Zircon U-Pb dating of the Cleaverville Formation, Pilbara, Australia. 34th International Geology Congress. (no.2089 oral p.158)
- Shuhei TERAJI, Shoichi Kiyokawa, Takashi ITO, Kosei Yamaguchi, Minoru Ikehara and Yusuke Inamoto. Relatively deeper ocean sedimentary sequence of the Komati section at 3.2Ga Mapepe Formation in the Barberton Greenstone belt, South Africa. 34th International Geology Congress. (no.205 poster p.203)
- Fumihiko IKEGAMI, Shoichi Kiyokawa, Hisashi Ohiwane, Yukiyasu Nakamura, Takuya Ueshiba. The structural reconstruction of the Kikai submarine caldera in the southern Kyushu, Japan. 34th International Geology Congress. (no.218 poster p.140)
- Mami Takehara, K. Horie, T. Hokada, H. Kaiden and S. Kiyokawa. Application of zircon REE pattern. 6th International SHRIMP Workshop, abstract p.1-2, 1-4 August 2012 (Brisbane: Australia)
- Honami Sato, Onoue, T., Nozaki, T. and Suzuki, K., Osmium isotope evidence for a Late Triassic impact event from an ancient Pacific site. 29th IAS Meeting of Sedimentology 10-13 September 2012 (Austria, Schladming シュラドミン グ)
- Shuhei Teraji, Shoichi Kiyokawa, Takashi Ito, Kosei E. Yamaguchi, Minoru Ikehara. 3.2 Ga ocean sedimentary sequence in the Komati section of the Mapepe Formation in the Barberton Greenstone Belt, South Africa. AGU fall meeting, San Francisco, 2012, 3-7, Dec. OS31B-1734 (poster)
- Fumihiko Ikegami, Shoichi Kiyokawa, Hisashi Oiwane, Yasuyuki Nakamura, Katsura Kameo, Yuto Minowa, Takashi Kuratomi. Asymmetrically multi-collapsed structure of Kikai caldera in southern off Kyushu Island, Japan: A reconstruction from seismic reflection images. AGU fall meeting, San Francisco, 2012, 3-7, Dec. V31B-2784 (poster).
- Yuhei Aihara, Shoichi Kiyokawa, Christian Borm, Takashi Ito. Field occurrence and lithology of 2.8 Ga Mistuhe hydrothermal section, Utik Lake greenstone belt, Canada. Mineral Deposit Studies Group 36th Annual Winter Meeting, Leicester, 2013, 2-4, Jan. p117 (poster)
- Fumihiko Ikegami, T. Tsuji, H. Kumagai and K. Takai, Seismic observed structure of Natsushima 86-2 knoll in Iheya small-ridges of mid-Okinawa Trough, Japan. EGU General Assembly, Apr. 10, 2013. EGU2013-5501. (Poster)

[b] 国内学会

坂本 亮, 清川 昌一, 奈良岡 浩, 池原 実, 佐野 有司, 高畑 直人, 伊藤 孝, 山口 耕生. 西オーストラリア・ピルバラでの DXCL 掘削計画における黒色頁岩

- 層からみた 32 年前の嫌氣的堆積環境. -地球惑星科学連合2012年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場. (BPT25-P01)
- 相原 悠平, 清川 昌一, 堀江 憲路, 竹原 真美. 西オーストラリア・クリーバービル層のジルコンを用いた U-Pb 年代測定. -地球惑星科学連合2012年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場. (BPT25-P02)
- 寺司 周平, 清川 昌一, 伊藤 孝, 山口 耕生, 池原 実. マペペ層における 帯磁率および炭素同位体比を用いた 32 億年前の海洋底環境復元. -地球惑星科学連合2012年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場. (BPT25-P04)
- 上芝 卓也, 清川 昌一, 後藤 秀作, 伊藤 孝, 池原 実, 山口 耕生, 二宮 知美, 永田 知研, 蓑和 雄人, 池上 郁彦. 11 年間にわたる鉄沈殿堆積物の層序と気象記録の対比-鹿児島県薩摩硫黄島長浜湾の例. -地球惑星科学連合2012年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場. (SCG66-05)
- 池上 郁彦, 清川 昌一, 大岩根 尚, 中村 恭之, 亀尾 桂, 上芝 卓也, 蓑和 雄人. 九州南方沖に位置する鬼界カルデラの構造. -地球惑星科学連合2012年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場. (SCG66-P01)
- 倉富 隆, 清川昌一, 池原 実, 後藤秀作, 蓑和雄人, 池上郁彦. 鹿児島県薩摩硫黄島長浜湾の熱水活動に伴う、水酸化鉄チムニーについて. 日本地質学会第 119 年学術大会 (大阪) 講演要旨, p. 244, 大阪府立大学 (R7-P-3)
- 相原悠平, 坂本亮, 清川昌一. 32 億年前デキソンアイランド層における黒色チャート脈の分布とその方向性. 日本地質学会第 119 年学術大会 (大阪) 講演要旨, p. 189, 大阪府立大学 (T4-P-1)
- 池上郁彦, 清川昌一, 大岩根尚, 中村恭之, 亀尾桂, 蓑和雄人, 倉富隆. 反射法探査により見える鹿児島県・鬼界カルデラの非対称な陥没・崩壊構造. 日本地質学会第 119 年学術大会 (大阪) 講演要旨, p. 107, 大阪府立大学 (R7-0-1)
- 寺司周平, 清川昌一, 伊藤孝, 池原実, 山口耕生. 南アフリカ・バーバートン帯・マペペ層の 32 億年前の海洋底堆積物の層序と帯磁率と有機炭素同位体比. 日本地質学会第 119 年学術大会 (大阪) 講演要旨, p. 36, 大阪府立大学 (T4-0-10)
- 竹原真美, 堀江憲路, 外田智千, 海田博司, 清川昌一. U-Pb 年代測定に適したジルコン部位. 日本地質学会第 119 年学術大会 (大阪) 講演要旨, p. 195, 大阪府立大学 (T7-P-1)
- 佐藤峰南, 尾上哲治, 野崎達生, 鈴木勝彦. 美濃帯層状チャートの 0s 同位体組成から復元された三疊紀後期天体衝突イベント. 日本地質学会第 119 年学術大会 (大阪) 講演要旨, p. 32, 大阪府立大学 (T4-P-3)
- 竹原真美, AS3, FC1, TEMORA2 の U-Pb 年代測定標準試料としての妥当性の比較. SHIRIMP 研究集会, 2012/12/01 国立極地研究所.
- 倉富 隆, 清川昌一, 池原実, 後藤秀作, 池上郁彦, 蓑和雄人, 鹿児島県薩摩硫黄島長浜湾の詳細観察による熱水性水酸化鉄チムニーの構造解析. 高知コアセンター共同利用/共同研究成果報告会 2013/Feb/28 p3. (oral)
- 三木翼, 清川昌一, 高畑直人, 伊藤孝, 池原実, 山口耕生, 坂本亮, 佐野有司, 約 32 億年前の DXCL 黒色頁岩中の黄鉄鉱の NanoSIMS 硫黄同位体分析. 高知コアセンター共同利用/共同研究成果報告会 2013/Feb/28 p18(poster)
- 寺司周平, 清川昌一, 伊藤孝, 山口耕生, 池原実, 南アフリカ・バーバートン帯・フィクグリー層における 32 億年前の海洋底環境復元:130m の連続露頭における層序・帯磁率および炭素同位体の解析結果. 高知コアセンター共同利用/共同研究成果報告会 2013/Feb/28 p5(oral)
- 相原悠平, 清川昌一, 竹原真美, 堀江憲路, 西オーストラリア・ピルバラ地域におけるクリバービル層群の堆積年代. 高知コアセンター共同利用/共同研究成果報告会 2013/Feb/28 p6(oral)

- 相原悠平, 清川昌一, 田中亮じ. 西オーストラリア・デキソンアイランドにおける 32 億年前の海水温の推定. Project A ミーティング, 1013/Mar/6-8 リフレッシュスポット風未来 (伊豆下田) p. 8(oral)
- 寺司周平, 清川昌一, 伊藤孝, 山口耕生, 池原実, 南アフリカ・バーバートン帯・フィクグリー層群における 32 億年前の海洋環境復元. Project A ミーティング, 1013/Mar/6-8 リフレッシュスポット風未来 (伊豆下田) p. 10(oral)
- 池上郁彦, 清川昌一, 大岩根尚, 中村恭之, 九州南方沖・鬼界カルデラの構造進化. Project A ミーティング, 1013/Mar/6-8 リフレッシュスポット風未来 (伊豆下田) p. 17 (oral)
- 倉富隆, 清川昌一, 後藤秀作, 薩摩硫黄島の浅海性低温熱水域の水酸化鉄チムニーの構造解析. Project A ミーティング, 1013/Mar/6-8 リフレッシュスポット風未来 (伊豆下田) p. 18(oral)
- 蓑和雄人, 清川昌一, 薩摩硫黄島・長浜湾の海水変化の長期観測 2012. Project A ミーティング, 1013/Mar/6-8 リフレッシュスポット風未来 (伊豆下田) p. 31(oral)
- 三木翼, 清川昌一, 高畑直人, 伊藤孝, 池原実, 坂本亮, 佐野有司, 32-31 億年前の海底環境復元: DXCL 掘削コアに含まれる微小球殻状黄鉄鉱の NanoSIMS による局所硫黄同位体分析. Project A ミーティング, 1013/Mar/6-8 リフレッシュスポット風未来 (伊豆下田) p. 26(oral)
- 佐藤峰南, 尾上哲治, 野崎達夫, 鈴木勝彦, 三疊紀後期の隕石衝突を記録した美濃帯層状チャートの $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 同位体比変動, Project A ミーティング, 1013/Mar/6-8 リフレッシュスポット風未来 (伊豆下田) p. 28(oral)

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. ペルム紀末大量絶滅と三疊紀古世の生物界の回復
2. パンサラッサ海の中・古生代気候変動
3. 古土壌を用いた古環境変動
4. 美濃帯ペルム紀海洋性岩石の付加過程
5. パンサラッサ海の三疊紀新世海底火山活動の復元

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Sano, H., Onoue, T., Orchard, M. J., and R. Martini, 2012. Early Triassic peritidal carbonate sedimentation on a Panthalassan seamount: the Jesmond

succession, Cache Creek Terrane, British Columbia, Canada. *Facies* 58, 113-130.

Sano, H., Kuwahara, K., Yao, A., and Agematsu, S., 2012. Stratigraphy and age of the Permian-Triassic boundary siliceous rocks of the Mino terrane in the Mt. Funabuseyama area, central Japan. *Paleontological Research* 16:124-145.

Sano, H., Wada, T., and Naraoka, H., 2012. Late Permian to Early Triassic environmental changes in the Panthalassic Ocean: Record from the seamount-associated deep-marine siliceous rocks, central Japan. *Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology* 363-364, 1-10.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

Sano, H., Kojikma, S., Sato, H., and Martini, R., 2012. Guidebook for Field Excursion. Mino belt: Subduction-generated accretionary complex in central Japan. ESPP/DPMS schools-Japan Workshop. University of Geneva, Geneva, 121 pp. ISBN: 978-2-940472-14-7

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

佐野弘好・桑原希世子・八尾 昭・上松佐知子: パンサラッサ海起源のペルム紀・三畳紀境界遠洋性珪質岩層の岩相・化石層序の比較. 日本地質学会 119 年学術大会, 2012 年 9 月, 大阪府立大学.

4.3.4 研究助成

2011-2013 年度: 学術研究助成基金助成金 (基盤研究 (C)) 放散虫サイズとチャートの岩相・化学組織の変化は古生代末環境変動に有効か (課題番号 3540552) 分担

2012-2014 年度: 学術研究助成基金助成金 (基盤研究 (C)) 古生代末~中生代初期のパンサラッサ海における劣悪環境の出現と解消 (課題番号 24540499) 代表

4.3.5 所属学会

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

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

4.3.7 海外出張・研修

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, 受賞

2011年度日本古生物学会論文賞：対象論文：Sano, H., Kuwahara, K., Yao, A., and Agematsu, S., 2010. Panthalassan Seamount-Associated Permian-Triassic Boundary Siliceous Rocks, Mino Terrane, Central Japan. Paleontological Research 14, 293-314.

レビュー

Geology 1件

地学雑誌 1件

講演

(1) 「2億5千万年前の生物大量絶滅の謎に迫る」：科学を語る会. 2012年10月7日. 九州大学西新プラザ.

(2) 「古文書にみる津波被害の記録」：石油連盟JIG国内委員会主催・講演会. 2012年10月26日. クリオコート博多.

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. 特に, 構造解析, 層序復元, 年代測定を行い堆積場を復元し, その後のテクトニクス史を明らかにしている.
- 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—35億年前の低変成度のグリーンストーン帯が露出している. そこでは, 当時の海底表層の地層が保存されており, 当時の生物活動・地球表層環境を記録した地層が保存されている. その詳細な地層記録から当時の環境・生命史を研究している. また, 当時の熱水系と海水の温度測定の推定を試みている. 特に, ピルバラ海岸グリーンストーン帯では当時の海底層序を復元し, 陸上掘削 (DXCL) を行い詳細な層序・化学分析を行い大気・海洋環境の復元を行なっている.
- 3) 原生代初期の海底環境について, カナダ・フリントロン帯, ガーナ・ベリミアン帯についての地質調査・層序・構造解析を現地で行い, 連続層序の復元より当時の海底環境の復元を行っている.
- 4) 現在の熱水系における鉄沈殿作用に注目し, 地球史における酸素濃度上昇時に堆積したとされる縞状鉄鉱層の実際の沈殿作用の復元を試みている. また, 特に火口湖 (鹿児島湾, 鰻池, 薩摩硫黄島) に注目し, そこで起こった堆積作用についてコア採取・観察・分析より熱水系および非熱水系堆積作用の違いを研究中である.
- 5) 薩摩硫黄島における熱水活動の寄与が周辺部のサンゴ生育に関連があるかについて, 北大渡邊剛博士と共同でサンゴ掘削を行い, 硫黄島の外洋と内湾との熱水活動記録の対比を行っている. また, この酸性度が高い海域でのサンゴ成長について, 一般

- 的な海域との比較検討中である。
- 6) 鬼界カルデラの形成について, 地形・音波探査により復元中である. 太古代のグリーンストーン帯ではカルデラにより形成している場所が多く, 現在のカルデラ形成との比較検討を行うことにより, 初期地球の海底カルデラ形成について比較検討していく.
 - 7) 惑星衝突による堆積作用と環境変動 (特にK T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.
 - 8) 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解明を目指す.
 - 9) 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海底潜水調査を行い, その成因の解明を試みている.
 - 10) 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): 九州では, 日本海拡大の影響, 沖縄トラフ拡大の影響を取り除くと, 古第三紀以前の東アジア大陸縁辺の大陸成長史が見られる. 具体的な歴史を紐解くために, 露頭条件がよく, その鍵となる甌島, 五島列島を中心に調査・研究中である. そこでは, 初期伸張場を示す正断層群が発達しており, 九州西部から中国大陸にかけてのブルーム活動に関連する構造的な変動証拠が明らかになっている. 現在, 陸上調査, および海底調査 (淡青丸によるサイスミック) を行い地質構造の解明を行っている.
 - 11) 現世熱水系における海底堆積作用, 熱水変質について, IODP EXP301 に乗船し, 採取した試料を分析考察中である. また, ファンデファーカ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 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

- Kiyokawa S., Koge S., Ito T., Ikehara M., Kiyajima F., Yamaguchi K.E., and Suganuma Y., 2012. Preliminary report on the Dixon Island - Cleaverville Drilling Project, Pilbara Craton, Western Australia. Geological Survey of Western Australia, Record 2012/14, 39p. ISBN 978-1-74168-476-6
- Kiyokawa S., Ito, T., Ikehara, M., Yamaguchi, K.E., Koge S. and Sakamoto, R., 2012. Lateral variations in the lithology and organic chemistry of a black shale sequence on the Mesoarchean sea floor affected by hydrothermal processes: the Dixon Island Formation of the coastal Pilbara Terrane, Western Australia. The Island Arc. v.21, 2, 66-78.
Doi:10.1111/j.1440-1738.2012.00811x
- Kiyokawa S., Ninomiya T., Nagata T., Oguri M., Ito T., Ikehara M., Yamaguchi K.E.,. 2012. Effects of tides and weather on sedimentation of iron-oxyhydroxides in a shallow-marine hydrothermal environment at Nagahama Bay, Satsuma Iwo-Jima Island, Kagoshima, southwest Japan. 2, 1-15. The Island Arc. v.21, 2, 118-147. Doi:10.1111/j.1440-1738.2012.00808x

[b] 論文/レフェリーなし・著書

- 相原悠平・清川昌一・Christion Bohm・坂本亮・伊藤孝, 2013, 約 28 億年前カナダ・ウティクレイクグリーンストーン帯ミスタウ地域における熱水脈の産状と岩石記載. 茨城大学教育学部紀要 (自然科学), 第 62 号, 37-45.
- 坂本 亮・伊藤 孝・清川昌一, 2012, カナダ・フリンフロン帯における掘削コア TS07-01に見られる黄鉄鉱の硫黄同位体比. 茨城大学教育学部紀要(自然科学), 第 61 号, 21-26.
- Ueshiba T., Kiyokawa S., 2012, Long-term observations of iron-oxyhydroxide-rich reddish-brown water in Nagahama Bay, Satsuma Iwo-Jima Island, Kagoshima, Japan, Memoirs of the faculty of sciences, Kyushu University, Series. D, Earth and Planetary Science, v.32, no. 4, 45-52.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- Yuhei AIHARA, Shoichi KIYOKAWA, Mami TAKEHARA and Kenji HORIE, Zircon U-Pb dating of the Cleaverville Fomation, Pilbara, Aустaralia. 34th International Geology Congress. (no.2089 oral p.158)
- Shoichi Kiyokawa, Takashi Ito, Minoru Ikehara, Kosei E. Yamaguchi Kenji Horie, Ryo Sakamoto, Mami Takehara, Yuhei Aihara, Reconstructed of mesoarchean oceanic sedimentary environments: result of DXCL drillings. 34th International Geology Congress. (no.2083 oral p.157)
- Shuhei TERAJI, Shoichi KIYOKAWA, Takashi ITO, Kosei YAMAGUCHI, Minoru IKEHARA and Yusuke INAMOTO. Relatively deeper ocean sedimentary sequence of the Komati section at 3.2Ga Mapepe Formation in the Barberton Greenstone belt, South Africa. 34th International Geology Congress. (no.205 poster p.203)
- Fumihiko IKEGAMI, Shoichi Kiyokawa, Hisashi Ohiwane, Yukiyasu Nakamura, Takuya Ueshiba. The structural reconstruction of the Kikai submarine caldera in the southern Kyushu, Japan. 34th International Geology Congress. (no.218 poster p.140)
- Mami Takehara, K. Horie, T. Hokada, H. Kaiden and S. Kiyokawa. Application of zircon REE pattern. 6th International SHRIMP Workshop, abstract p.1-2, 1-4 August 2012 (Brisbane: Australia)
- Shoichi Kiyokawa; Takashi Ito; Minoru Ikehara; Kosei E. Yamaguchi; Tetsuji Onoue; Kenji Horie; Ryo Sakamoto; Shuhei Teraji; Yuhei Aihara, Mesoarchean black shale -iron sedimentary sequences in Cleaverville Formation, Pilbara Australia: drilling preliminary result of DXCL2. AGU fall meeting, San Francisco, 2012, 3-7, Dec. V54B-06. (oral)
- Tomotaka R Yahagi¹, Kosei E Yamaguchi^{1, 2}, Satoru Haraguchi³, Ryota Sano⁴, Shuhei Teraji⁵, Shoichi Kiyokawa⁵, Minoru Ikehara⁶, Takashi Ito. REE geochemistry of 3.2 Ga BIF from the Mapepe Formation Barberton Greenstone Belt, South Africa. AGU fall meeting, San Francisco, 2012, 3-7, Dec. B13D-0547 (poster)
- Yuri Kobayashi; Kosei E. Yamaguchi; Ryo Sakamoto; Hiroshi Naraoka; Shoichi Kiyokawa; Minoru Ikehara; Takashi Ito. Marine sulfur cycle constrained

- from isotope analysis of different forms of sulfur in the 3.2 Ga black shale (DXCL-DP) from Pilbara, Australia. AGU fall meeting, San Francisco, 2012, 3-7, Dec. B13D-0548 (poster)
- Shuhei Teraji; Shoichi Kiyokawa; Takashi Ito; Kosei E. Yamaguchi; Minoru Ikehara. 3.2 Ga ocean sedimentary sequence in the Komati section of the Mapepe Formation in the Barberton Greenstone Belt, South Africa. AGU fall meeting, San Francisco, 2012, 3-7, Dec. OS31B-1734 (poster)
- Fumihiko Ikegami; Shoichi Kiyokawa; Hisashi Oiwane; Yasuyuki Nakamura; Katsura Kameo; Yuto Minowa; Takashi Kuratomi. Asymmetrically multi-collapsed structure of Kikai caldera in southern off Kyushu Island, Japan: A reconstruction from seismic reflection images. AGU fall meeting, San Francisco, 2012, 3-7, Dec. V31B-2784 (poster).
- Kosei E. Yamaguchi; Akane Abe; Yuri Kobayashi; Daisuke Kobayashi; Tomohiro Nakamura; Minoru Ikehara; Satoru Haraguchi; Ryo Sakamoto; Hiroshi Naraoka; Shoichi Kiyokawa; Takashi Ito. Biogeochemistry of C, N, S, Fe, and Mo and origin of organic matter in the 3.2 and 2.7 Ga sulfidic black shales from Pilbara, Western Australia: A synthesis. AGU fall meeting, San Francisco, 2012, 3-7, Dec. B43A-0377 (poster).
- M. Takehara, K. Horie, T. Hokada, H. Kaiden and S. Kiyokawa. Application of zircon REE pattern. 6th International SHRIMP Workshop, abstract p.1-2, 1-4 August 2012 (Brisbane: Australia)
- Yuhei Aihara, Shoichi Kiyokawa, Christian Borm, Takashi Ito. Field occurrence and lithology of 2.8 Ga Mistuhe hydrothermal section, Utik Lake greenstone belt, Canada. Mineral Deposit Studies Group 36th Annual Winter Meeting, Leicester, 2013, 2-4, Jan. p117 (poster)

[b] 国内学会

- 清川 昌一, 山口 耕生 尾上 哲治, 坂本 亮, 寺司 周平, 相原 悠平, 菅沼 悠介, 堀江 憲路, 池原 実, 伊藤 孝. 太古代中期のクリバービル縞状鉄鉱層: DXCL2 掘削報告 1-地球惑星科学連合 2012 年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場. (BPT25-03)
- 坂本 亮, 清川 昌一, 奈良岡 浩, 池原 実, 佐野 有司, 高畑 直人, 伊藤 孝, 山口 耕生. 西オーストラリア・ピルバラでの DXCL 掘削計画における黒色頁岩層からみた 32年前の嫌氣的堆積環境. -地球惑星科学連合2012年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場. (BPT25-P01)
- 相原 悠平, 清川 昌一, 堀江 憲路, 竹原 真美. 西オーストラリア・クリーバービル層のジルコンを用いた U-Pb 年代測定. -地球惑星科学連合2012年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場. (BPT25-P02)
- 矢作 智隆, 山口 耕生, 原口 悟, 佐野 良太, 寺司 周平, 清川 昌一, 池原 実, 伊藤 孝. 南アフリカ・バーバートン帯の縞状鉄鉱層の地球化学: 希土類元素組成から復元する約 32 億年前の海洋環境. -地球惑星科学連合2012年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場. (BPT25-P03)
- 寺司 周平, 清川 昌一, 伊藤 孝, 山口 耕生, 池原 実. マペペ層における 帯磁率および炭素同位体比を用いた 32 億年前の海洋底環境復元. -地球惑星科学連合2012年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場. (BPT25-P04)
- 小林 友里, 山口 耕生, 坂本 亮, 奈良岡 浩, 清川 昌一, 池原 実伊藤 孝. 約 32 億年前の黒色頁岩中の硫黄の存在形態別同位体分析から明らかにする海洋の硫黄循環. -地球惑星科学連合2012年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場. (BPT25-P07)
- 中村 智博, 山口 耕生, 池原 実, 清川 昌一, 伊藤 孝. 顕微 FT-IR および顕微 Laser Raman 法による約 32 億年前の黒色頁岩中の有機物の起源の制約. -地球惑星科学連合2012年大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場. (BPT25-P08)
- 上芝 卓也, 清川 昌一, 後藤 秀作, 伊藤 孝, 池原 実, 山口 耕生, 二宮 知美, 永田 知研, 蓑和 雄人, 池上 郁彦. 11 年間にわたる鉄沈殿堆積物の層序と気

- 象記録の対比-鹿児島県薩摩硫黄島長浜湾の例.-地球惑星科学連合2012年大会
予稿集, 幕張メッセ国際会議場. (SCG66-05)
- 池上 郁彦, 清川 昌一, 大岩根 尚, 中村 恭之, 亀尾 桂, 上芝 卓也, 蓑和 雄人.
九州南方沖に位置する鬼界カルデラの構造. -地球惑星科学連合2012年大会予
稿集, 幕張メッセ国際会議場. (SCG66-P01)
- 倉富 隆, 清川昌一, 池原 実, 後藤秀作, 蓑和雄人, 池上郁彦. 鹿児島県薩摩硫黄島
長浜湾の熱水活動に伴う、水酸化鉄チムニーについて. 日本地質学会第119年学
術大会 (大阪) 講演要旨, p. 244, 大阪府立大学 (R7-P-3)
- 相原悠平, 坂本亮, 清川昌一. 32 億年前デキソンアイランド層における黒色チャー
ト脈の分布とその方向性. 日本地質学会第 119 年学術大会 (大阪) 講演要旨,
p. 189, 大阪府立大学 (T4-P-1)
- 池上郁彦, 清川昌一, 大岩根尚, 中村恭之, 亀尾桂, 蓑和雄人, 倉富隆. 反射法探
査により見える鹿児島県・鬼界カルデラの非対称な陥没・崩壊構造. 日本地質
学会第 119 年学術大会 (大阪) 講演要旨, p. 107, 大阪府立大学 (R7-0-1)
- 寺司周平, 清川昌一, 伊藤孝, 池原実, 山口耕生. 南アフリカ・バーバートン帯・
マペペ層の 32 億年前の海洋底堆積物の層序と帯磁率と有機炭素同位体比. 日本
地質学会第 119 年学術大会 (大阪) 講演要旨, p. 36, 大阪府立大学 (T4-0-10)
- 清川昌一, 伊藤孝, 池原実, 山口耕生, 尾上哲治, 菅沼悠介, 堀江憲治, 坂本亮,
寺司周平, 竹原真美, 相原悠平. 太古代の 31 億年前のクリバービル縞状鉄鉱層
の層序: DXCL2 掘削の速報. 日本地質学会第 119 年学術大会 (大阪) 講演要旨,
p. 35, 大阪府立大学 (T4-0-9)
- 竹原真美, 堀江憲路, 外田智千, 海田博司, 清川昌一. U-Pb 年代測定に適したジル
コン部位. 日本地質学会第 119 年学術大会 (大阪) 講演要旨, p. 195, 大阪府立
大学 (T7-P-1)
- 倉富 隆, 清川昌一, 池原実, 後藤秀作, 池上郁彦, 蓑和雄人, 鹿児島県薩摩硫黄
島長浜湾の詳細観察による熱水性水酸化鉄チムニーの構造解析. 高知コアセン
ター共同利用/共同研究成果報告会 2013/Feb/28 p3. (oral)
- 小林友里, 山口耕生, 坂本亮, 奈良岡浩, 清川昌一, 池原実, 伊藤孝, 西オースト
ラリア・ピルバラ地域の黒色頁岩中の硫黄の存在形態別同位体分析から明らか
にする 32 億年前の海洋環境. 高知コアセンター共同利用/共同研究成果報告会
2013/Feb/28 p16(poster)
- 矢作智隆, 山口耕生, 原口悟, 佐野良太, 寺司周平, 清川昌一, 池原実, 伊藤孝,
約 32 億年前の海洋環境の多様性 南アフリカ・バーバートン帯のマペペ層およ
びムサウリ層の縞状鉄鉱層の希土類元素組成からの制約. 高知コアセンター共
同利用/共同研究成果報告会 2013/Feb/28 p3. p17(poster)
- 三木翼, 清川昌一, 高畑直人, 伊藤孝, 池原実, 山口耕生, 坂本亮, 佐野有司, 約
32 億年前の DXCL 黒色頁岩中の黄鉄鉱の NanoSIMS 硫黄同位体分析. 高知コアセ
ンター共同利用/共同研究成果報告会 2013/Feb/28 p18(poster)
- 清川昌一, 伊藤孝, 池原実, 山口耕生, 尾上哲治, 堀江憲治, 寺司周平, 相原悠平,
三木翼, 31 億年前のクリバービル縞状鉄鉱層: DXCL2 掘削報告 2. 高知コアセ
ンター共同利用/共同研究成果報告会 2013/Feb/28 p4 (oral)
- 寺司周平, 清川昌一, 伊藤孝, 山口耕生, 池原実, 南アフリカ・バーバートン帯・
フィクグリー層における 32 億年前の海洋底環境復元: 130m の連続露頭における
層序・帯磁率および炭素同位体の解析結果. 高知コアセンター共同利用/共同研
究成果報告会 2013/Feb/28 p5(oral)
- 相原悠平, 清川昌一, 竹原真美, 堀江憲路, 西オーストラリア・ピルバラ地域にお
けるクリバービル層群の堆積年代. 高知コアセンター共同利用/共同研究成果報
告会 2013/Feb/28 p6(oral)

- 山口耕生, 小林大祐, 山田晃司, 坂本亮, 細井健太郎, 清川昌一, 池原実, 伊藤孝,
Nitrogen Isotope geochemistry of 3.2Ga old black shales recovered by DXCL1
drilling project, northwestern Pilbara, Western Australia. **高知コアセン
ター共同利用/共同研究成果報告会** 2013/Feb/28 p7(oral)
- 清川昌一 DXCL とガーナプロジェクト. Project A ミーティング, 1013/Mar/6-8 リ
フレッシュスポット風未来 (伊豆下田) p. 27
- 相原悠平, 清川昌一, 田中亮じ. 西オーストラリア・デキソンアイランドにおけ
る 32 億年前の海水温の推定. Project A ミーティング, 1013/Mar/6-8 リフレ
ッシュスポット風未来 (伊豆下田) p. 8
- 寺司周平, 清川昌一, 伊藤孝, 山口耕生, 池原実, 南アフリカ・バーバートン帯・
フィクグリーン層群における 32 億年前の海洋環境復元. Project A ミーティング,
1013/Mar/6-8 リフレッシュスポット風未来 (伊豆下田) p. 10
- 池上郁彦, 清川昌一, 大岩根尚, 中村恭之, 九州南方沖・鬼界カルデラの構造進化.
Project A ミーティング, 1013/Mar/6-8 リフレッシュスポット風未来 (伊豆下
田) p. 17
- 倉富隆, 清川昌一, 後藤秀作, 薩摩硫黄島の浅海性低温熱水域の水酸化鉄チムニー
の構造解析. Project A ミーティング, 1013/Mar/6-8 リフレッシュスポット風
未来 (伊豆下田) p. 18
- 蓑和雄人, 清川昌一, 薩摩硫黄島・長浜湾の海水変化の長期観測 2012. Project A
ミーティング, 1013/Mar/6-8 リフレッシュスポット風未来 (伊豆下田) p. 31
- 三木翼, 清川昌一, 高畑直人, 伊藤孝, 池原実, 坂本亮, 佐野有司, 32-31 億年前の
海底環境復元: DXCL 掘削コアに含まれる微小球殻状黄鉄鉱の NanoSIMS による局
所硫黄同位体分析. Project A ミーティング, 1013/Mar/6-8 リフレッシュスポ
ット風未来 (伊豆下田) p. 26

4.3.4 研究助成

- ・ 2010-2013 年度 科学研究費 基盤研究 (海外 A) 研究代表: 太古代-原生代
の海洋底断面の復元: 海底環境・生物活動・地球外物質混入変遷史の解説:
22253008
- ・ 2010-2012 年度 科学研究費 基盤研究 (B) 研究代表: 鉄堆積作用: 鬼界カル
デラの熱水活動場から紐解く太古代海洋環境への制約条件: 22340151
- ・ 2012 年度 受託研究 新日鉄住金: 縞状鉄鉱層の形成過程と鉱石特性に関する基
礎研究
- ・ 2010-2012 年度 共同研究 鹿児島県三島村 鬼界カルデラとジオパーク構想

4.3.5 所属学会

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

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

- ・ 日本地質学会理事
- ・ 日本地質学会広報委員, 地質学会フォトコンテスト審査委員

- ・ 三島村ジオパーク推進委員会委員

- ・ 集中講義 高知大学理学部地球科学コース： (2012年10月10-13日)

4.3.7 海外出張・研修

- 渡航先：メルボルン・マウントアイザ・ブリスベン・ピルバラ（オーストラリア）
 期間：2012年7月25日～8月24日 目的：石炭鉱山巡検・原生代の海底巡検・万国地質学会ブリスベン大会/DXCL掘削および地質調査（学振海外）
- 渡航先：バヒアオアシス・（エジプト）・ヨハネスブルグ（南アフリカ） 期間：2012年9月21日～10月10日 目的：顕生代鉄鉱床調査・ICDP掘削コア調査
- 渡航先：ベリミアン地域（ガーナ） 期間：2012年11月15日～11月29日 目的：原生代の深海底堆積物と海底環境復元プロジェクト
- 渡航先：サンフランシスコ（USA）・期間：2012年12月1日～12月13日 目的：AGU, ツーソンアリゾナ地域地質巡検

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

- ・ Project A シンポジウム 2013 in 伊豆下田（共催 伊豆半島ジオパーク，ウインディーネットワーク）「地球全史とジオパーク」 代表：一般シンポジウム（3月5日：伊豆プリンスホテル，3月6日：南伊豆リフレッシュスポット風未来） 一般100人参加
- ・ Project A meeting（研究集会），地質巡検（研究者・学生40人参加） 3月6-9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）

招待講演

- 「32億年前の海洋底環境：鉄沈殿物と歴史」 2012年9月11日 高知大学理科部地球科学コース 高知大学理学部講義室
- 新日鉄住金特別セミナー 太古代の縞状鉄鉱層形成について：DXCL掘削（八幡製鉄所：北九州市）2013年9月18日
- 伊豆下田 Project A 特別講演会 「地球の歴史とジオパーク」 伊豆下田プリンスホテル 2013年3月5日，リフレッシュスポット風未来 2013年3月6日

高校模擬授業

宮崎南高校（宮崎市） 2012年12月26日 高校2年生 「地球の歴史と高校生生活」

招待講師

朝日カルチャーセンター（新宿）2013年2月9日 「地質学について」

坂井 卓

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 北部九州産珪化木の起源と古第三紀の気候変動

本研究は篠栗町教育委員会からの受託研究で実施したもので、福岡演習林内の珪化木を対象とした。北部九州に分布する挟炭第三系は石炭層とともに珪化木が多く、層準から産することが知られている。この研究では、野外での珪化木の産状の吟味、珪化木試料の薄片観察から植物樹幹の組織の解析、および Shrimp 法による珪化木の年代決定などのデータ収集によって、珪化木の起源を考察した。化石樹幹および Shrimp 年代はそれぞれ、九州大学農学部福岡演習林、国立極地研究所の研究者との共同研究で取り扱った。では、(1)珪化木は粕屋層群下部で、元来、直立の姿勢をもち、火砕流堆積物中に産すること、(2)その生育環境は湖沼が推定できること、(3)化石樹幹は *Taxodioxylon matsuiwa* に同定でき、(4)生育年代約 4000 万年前で、(5)極めてに密な年輪をもつ樹齢 1,800 年前後の巨木の森林が想定できる事が明らかになった。他の北部九州地域から産するの同種の珪化木との比較から、*Taxodioxylon matsuiwa* の生存期間は少なくとも始新世後期から漸新世前期までの範囲をもつことが分かり、今後年輪の研究を通して、東アジアでは不明確であった始新世末の気候変動の解明へ重要な手がかりが得られる可能性がある。

2. 天山山脈の隆起とアジアの気候変動

本テーマは 2011 年から継続している研究である。研究対象はジュンガル盆の上部ジュラ系と下部白亜系で、マナス地域を中心に日中共同研究として進めてきた。アジア大陸南西部ではジュラ紀末にチベット地塊の大陸衝突が生じた。ジュンガル盆の上部ジュラ系～下部白亜系は、衝突地塊の背後に生じた東西 600km に及ぶ広大な湖沼性の前陸盆にあたる。天山山脈の急激な隆起によって最初に砂漠環境で沖積扇状地が生じ、続いて顕著な沈降運動のために浅湖～深湖の環境への環境変動が生じた。堆積相と古流向の解析から、湖沼堆積作用には西方からの乾燥した卓越風が関与したことが明らかになった。さらに、多くのベッドフォームは高速の吹送流によって形成されていることから、この卓越風はフェレル循環による偏西風が機能したことを示唆する。天山山脈の出現は中緯度域の気候変動に大きな影響を与え、東アジアの中緯度域の気候帯に乾燥化を引き起こした可能性が指摘できる。

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

坂井 卓・古賀信也・内海泰弘・堀江憲路：「篠栗町九州大学福岡演習林内の珪化木調査報告書：九州大学農学部演習林の珪化木の起源」,九州大学理学研究院, 63p.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

坂井 卓 (九大・地惑)・平野弘道・太田 亮 (早大・教育)・Li Gang (南京地質・古生物研究所)・伏木一泰・田中 聡 (早大・理工院)・松田周太 (早大・教育) : 北西中国ジュンガル盆のジュラ紀末～白亜紀前期気候変動の堆積記録. 日本地質学会 2012 年年会合同学術大会, p. 126 .

4.3.4 研究助成

受託研究 (篠栗町)

4.3.5 所属学会

日本地質学会

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

福岡県天然記念物委員会委員

4.3.7 海外出張・研修

中国新疆ウイグル自治区(日中共同研究), 8月.

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：鹿島薫 (准教授), 岡崎裕典 (准教授), 下山正一 (助教)

事務職員：古賀友子

学術研究員：今野進 (2012年5月より), 筒井英人 (2012年10月より)

博士研究員：兼松芳幸 (2012年10月より)

大学院生 (博士後期課程)：兼松芳幸 (2012年9月修了), 筒井英人 (2012年9月修了),

池上隆仁, 石川智, 佐藤善輝, 岩崎晋弥, 福本侑, 野口真利江

大学院生 (修士課程)：後藤大智, 姜怡辰 (2012年10月入学)

学部学生：4年生 大塚唱史，平倉瑤子，松島拓
3年生（2012年10月配属）組坂健人，黒田知子，代田景子，山本窓香
大学院研究学生 Aximu Maliyanguli（新疆大学より）

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

池上隆仁：Radiolarians in the subarctic Pacific and Bering Sea: An exploration of environmental indices and biostratigraphy（北太平洋亜寒帯域およびベーリング海の放散虫群集：環境指標の探求と生層序）

兼松芳幸：Paleoceanographic changes in the Bering Sea during the past 1.3 million years based on sedimentary biogenic records（海洋堆積物の生物源記録による過去130万年のベーリング海の高海洋変動）

筒井英人：Coccolithophore and palynological fluxes in the central subarctic Pacific Ocean, Bering Sea and Arctic Ocean（北太平洋亜寒帯域，ベーリング海ならびに北極海におけるココリソフォアフラックスとパリノフラックスについて）

[b] 修士論文

[c] 特別研究

大塚唱史：Reconstruction of paleoenvironment in Lagoon Hwajinpo in the northeastern part of South Korea using diatom assemblages

平倉瑤子：博多湾内警固断層帯の活動性と断層形状

松島拓：珪藻分析を用いた北海道東部／別寒辺牛湿原における古環境復元

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Fukumoto, Y., K. Kashima, A. Orkhonselenge and U. Ganorig, Holocene environmental changes in northern Mongolia inferred from diatom and pollen records of peat sediment, *Quaternary International*, 254, 83-91, 2012.

Fujiwara, O., E. Ono, T. Yata, M. Umitsu, Y. Sato and V. Heyvaert, Assessing the impact of 1498 Meio earthquake and tsunami along the Enshu-nada coast, central Japan using coastal geology, *Quaternary International*, in press.

Ikenoue, T., K. Takahashi and S. Tanaka, S., Fifteen year time-series of radiolarian fluxes and environmental conditions in the Bering Sea and the central subarctic Pacific, 1990–2005, *Deep-Sea Research II*, 61-64, 17-49, 2012.

Ikenoue, T., H. Ueno and K. Takahashi, Rhizoplegma boreale (Radiolaria): a tracer for mesoscale eddies from coastal areas, *Journal of Geophysical Research*, 117, C04001, 2012, doi: 10.1029/2011JC007728.

Iwasaki, S., K. Takahashi, T. Maesawa, T. Sakamoto, S. Sakai and K. Iijima, Paleoceanography of the last 500 kys in the central Okhotsk Sea based on geochemistry, *Deep-Sea Research II*, 61-64, 50-62, 2012.

Iwasaki, S., K. Takahashi and Y. Kanematsu, Alkaline leaching characteristics of biogenic opal in IODP drilled cores from the Bering Sea, *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32, 39-44, 2012.

- Kanematsu, Y., K. Takahashi, S. Kim, H. Asahi and B.-K. Khim, Changes in biogenic opal productivity with Milankovitch cycles during the last 1.3 Ma at IODP Expedition 323 sites U1341, U1343, and U1345 in the Bering Sea, *Quaternary International*, in press.
- Takahashi, K. H. Asahi, Y. Okazaki, J. Onodera, H. Tsutsui, T. Ikenoue, Y. Kanematsu, S. Tanaka and S. Iwasaki, Museum archives of the 19 years long time-series sediment trap samples collected at central subarctic Pacific Station SA and Bering Sea Station AB during 1990-2010, *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32, 1-38, 2012.
- Takashimizu, Y., A. Urabe, K. Suzuki and Y. Sato, Deposition by the 2011 Tohoku-oki tsunami on coastal lowland controlled by beach ridges near Sendai, Japan, *Sedimentary Geology*, 282, 124-141, 2012.
- 佐藤善輝・小野映介, 鳥取平野北西部, 湖山池周辺における完新世後期の地形環境変遷, *地理学評論*, 86, 270-287, 2013.
- 塩見良三・石川智・原口強・高橋智幸・上田圭一・鹿島薫, 気仙沼湾内津波堆積物中の珪藻遺骸群集解析に基づく津波時の土砂移動の推定, *応用地質*, 53, 301-312, 2013.
- 塩見良三・石川智・原口強・高橋智幸・鹿島薫, 気仙沼湾および周辺地域における表層堆積物中の珪藻遺骸群集, *化石*, 93, 7-23, 2013.
- 下山正一・松浦浩久・水野清秀・窪田正和・日野剛徳・檀原徹・岩野英樹・山下透・二宮崇, 有明海周辺から 0.6 Ma 前後を示す指標テフラの発見とその意義, *地質学雑誌*, 118, 709-722.
- 藤原治・佐藤善輝・小野映介・海津正倫, 陸上掘削試料による津波堆積物の解析—浜名湖東岸六間川低地にみられる 3400 年前の津波堆積物を例にして—, *地学雑誌*, 122, 308-322, 2013.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

- 佐藤善輝, 珪藻分析を用いた浜名湖周辺の沖積低地の地形環境復元, 海津正倫編, 沖積低地の地形環境学, 古今書院, 119-130 p, 2012.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

- Fukumoto, Y., H. Yonenobu, T. Haraguchi, K. Yamada, A. Hayashida, K. Seto and Y. Shinozuka, Holocene hydrological changes on paleo-sedimentary basin in Lake Tonle Sap, Cambodia, The 9th East Asia International Workshop: Present Earth Surface Processes and Long-term Environmental Changes in East Asia, Kobe University, October 2012.
- Ikenoue, T., H. Ueno, and K. Takahashi, A radiolarian tracer for mesoscale eddies from coastal areas in the central subarctic Pacific, ICES Annual Science Conference 2012, Bergen, Norway, 21 September 2012, M-1.
- Kashima, K., Y. Fukumoto, U.G. Orkhonselenge, Holocene Environmental Changes in Khuder Peatland, Northern Mongolia, Japan Geoscience Union Meeting 2012, Makuhari, May 2012, HGM02-4.
- Noguchi, M. and K. Kashima, Diatom analysis, a method to presume hydrological and ecological responses to climatic and to land-use changes, Hydrological and Ecological Responses to Climatic and to Land-use Changes in Central Asia, Xinjian University, China,

August 2012.

[b] 国内学会

- 青島晃・藤原治・北村晃寿・佐藤善輝・小野映介・谷川晃一郎・石上朗・下谷豪史・檜垣聡太・鈴木拓貴・檜垣北斗, 静岡県磐田市の太田川下流で見られる津波堆積物中の礫と砂の組成, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 2012 年 5 月, MIS25-P20.
- 池上隆仁・岡崎裕典・高橋孝三, ベーリング海 IODP Exp. 323 Site U1341 における鮮新世～更新世の放散虫化石層序, 第 11 回放散虫研究集会, 愛媛大学, 2011 年 10 月, P-11.
- 石川智・鹿島薫・七山太, 年縞計測から推定された巨大津波の発生年代: 釧路市春採湖コアに認められる 17 世紀巨大津波堆積物の研究例, 日本第四紀学会 2012 年大会, 立正大学, 2012 年 8 月.
- 石川智・鹿島薫・七山太, 釧路市春採湖コアに認められる珪藻質ラミナの微細鏡下観察に基づく 17 世紀巨大津波の発生年代, 日本第四紀学会 2012 年大会, 立正大学, 2012 年 8 月.
- 市原季彦・平倉瑤子・下山正一, 沿岸域海底活断層調査におけるジオスライサー調査法, 地球惑星科学連合大会 2012 年大会, 幕張メッセ, 2013 年 5 月 22 日, SSS32-P14.
- 岩崎晋弥・岡崎裕典・木元克典, 氷期海洋深層水の炭酸イオン濃度の定量的復元—氷期炭素レザバーの探求—, 2012 年度日本地球化学会第 59 回年会, 九州大学, 2012 年 9 月, 2D05.
- 今野進・Leonid Polyak・Richard Jordan, 北極チャクチ海における珪藻化石を用いた完新世古環境解析, 日本古生物学会 2012 年年会・総会, 名古屋大学, 2012 年 6 月, B04.
- 今野進・大串健一・西野茂人・Richard Jordan, 北極海の海氷および生物地理学における植物プランクトン群集およびサイズ変化, 日本珪藻学会第 32 回研究集会, 広島大学附属宮島自然植物実験所, 2012 年 9 月, No. 11.
- 今野進・大串健一・西野茂人・Richard Jordan, 北極海の海氷珪藻群集変化, 2012 年度 MRC 研究集会, 国立科学博物館, 2012 年 11 月.
- 佐藤善輝, 珪藻分析に基づく浜名湖東部、東神田川低地の堆積環境変遷, 浜名湖をめぐる研究者の会, 2012 年 12 月.
- 佐藤善輝・鹿島薫, 珪藻化石群集から推定される静岡県東神田川低地の完新世後期の堆積環境変遷, 日本珪藻学会第 32 回研究集会, 広島大学附属宮島自然植物実験所, 2012 年 10 月.
- 佐藤善輝・藤原治・小野映介・矢田俊文・海津正倫, 遠州灘沿岸浜名川低地の堆積物中から見出された 2 層の歴史津波堆積物, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 2012 年 5 月, SSS38-P12.
- 佐藤善輝・藤原治・青島晃・北村晃寿・小野映介・谷川晃一郎, 静岡県磐田市の太田川下流低地で見られる津波堆積物中の珪藻化石組成, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 2012 年 5 月, MIS25-P18.
- 佐藤善輝・藤原治・小野映介・矢田俊文・海津正倫, 浜名湖西岸の浜名川流路跡で見られる中世以降の津波堆積物, 歴史地震研究会, 横浜都市発展記念館, 2012 年 9 月.
- 下山正一・磯望・黒木貴一・岡村眞・市原季彦・平倉瑤子・北田奈緒子, 博多湾内警固断層帯の活動性と断層分布特性, 地球惑星科学連合大会 2012 年大会, 幕張メッセ, 2013 年 5 月 22 日, SSS32-P30.

- 高清水康博・永井潤・ト部厚志・佐藤善輝・岡村聡・西村裕一・鈴木幸治, 砂丘を越流して平野へ浸入した津波からの堆積物：胆振海岸の 17 世紀津波堆積物と仙台平野の 2011 年東北津波堆積物の比較から, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 2012 年 5 月, MIS25-07.
- 筒井英人・高橋孝三・梁田満・大西広二・西田史朗・西脇二一・山本澄人, ベーリング海・北太平洋亜寒帯域に設置したセディメントトラップ中の円石藻と温暖化について, 日本海洋学会 2012 年秋季大会, 東海大学, 2012 年 9 月, 講演予稿集 p. 101.
- 筒井英人・高橋孝三・梁田満・大西広二・松岡敷充・山本澄人, 北太平洋亜寒帯域に設置したセディメントトラップ中の花粉・孢子フラックスについて, 日本海洋学会 2013 年春季大会, 東京海洋大学, 2013 年 3 月, 講演予稿集 p. 161.
- 野口真利江・石川智・遠藤 邦彦・磯前陽介・林武司, 珪藻分析による東京湾臨海地区・お台場青梅で掘削された AD コアにおけるイベント堆積物の検討, 2012 年日本地球惑星科学連合大会, 2012 年 5 月.
- 野口真利江, 三番瀬の環境学習施設でできること～珪藻分析編～, ジオパークに学ぶ」シンポジウム三番瀬再生へ向けて～エリアマネージメントの視点から～, フローラ西船 (千葉県船橋市), 2013 年 2 月.
- 平倉瑤子・下山正一・市原季彦・山田圭太郎, 堆積年代の検討に基づく博多湾内警固断層の活動時期の推定, 地球惑星科学連合大会 2012 年大会, 幕張メッセ, 2013 年 5 月 22 日, SSS32-P29.
- 廣内大助・石山達也・鈴木毅彦・今泉俊文・佐藤善輝・丸山陽央・細矢卓志・橋本智雄, ボーリング調査による高田平野東縁断層帯の上下平均変位速度, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 2012 年 5 月, SCG64-P07.
- 藤原治・佐藤善輝, 静岡県浜松市西部高塚池跡における津波堆積物調査 (予報), 日本地震学会 2012 年度秋季大会, 函館市民体育館, 2012 年 10 月.
- 藤原治・青島晃・北村晃寿・佐藤善輝・小野映介・谷川晃一郎・篠原和大, 静岡県磐田市の元島遺跡とその周辺で見られる 2 枚の歴史津波堆積物, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 2012 年 5 月, MIS25-09.
- 藤原治・青島晃・佐藤善輝・北村晃寿・小野映介・谷川晃一郎, 静岡県磐田市の太田川低地で見られる歴史津波堆積物, 第四紀学会 2012 年大会, 立正大学, 2012 年 8 月.
- 山田圭太郎・日野剛徳・下山正一, 再軟弱化した中期更新統の発見とその原因, 地球惑星科学連合大会 2012 年大会, 幕張メッセ, 2012 年 5 月 24 日, HQR022-P08.

4.2.4 学術助成, 受賞

石川 智, 2012 年度日本第四紀学会口頭発表賞 (一般セッション・学生部門)

野口真利江, 公益財団法人交流協会若手研究者派遣事業採択

渡航先：国立台湾大学, 渡航期間：2012 年 9 月 1 日～10 月 31 日

渡航目的：津波堆積物を用いた地震履歴の解明に関わる研究のため

野口真利江, 日本財団助成事業「フロアガイド養成講座」講師, 2012 年 7 月 8 日

4.3 教員個人の活動

鹿島 薫

4.3.1 現在の研究テーマ

第四紀の環境変動の解明をテーマとして研究を進めている。研究対象は、沿岸および内陸域の湖沼・湿原である。下記のように、積極的な海外との共同研究、および研究者および学生の受け入れを進めている。以下、調査地域ごとに 2012 年度活動の概略を記す。

- (1) 日本国内
沿岸地域の自然災害・防災、および自然環境保全に関する調査研究を行っている。2012 年度は、微化石を用いた津波堆積物の判定と堆積構造の解明、津波時および津波後における堆積環境の回復過程の復元に大きな成果を残した。
- (2) 韓国・台湾
慶熙大学、公州大学、韓国地質資源研究院、国立台湾大学との共同研究を進めている。沿岸地域の自然災害・防災、および自然環境保全に関する調査研究を進めている。2012 年度は韓国に 3 回渡航したほか、韓国からの国費留学生受け入れ（修士課程）および、台湾への交換留学生の派遣（博士課程院生）を行った。
- (3) モンゴル
第四紀の環境変動の解明をテーマとして、モンゴル科学院地理学研究所およびモンゴル国立大学と共同研究を進めてきた。2012 年度は鳥取大学乾燥地研究センターおよび韓国慶熙大学と黄砂の起源に関わる調査研究を始めた。あわせて、九州大学文学研究院における遺跡発掘調査において古環境復元を分担した。
- (4) 中国・新疆ウイグル自治区
新疆大学との交流事業を継続している。2012 年度は交換留学生を受け入れたほか、新疆大学で開催された国際学会（*Horological and Ecological Responses to Climatic Change and to Land-use Changes in Central Asia*）招待講演を行った。
- (5) エジプト
カルーン湖における年縞ラミナを用いた古環境の詳細分析およびアレキサンドリア地域沿岸地域の自然災害・防災、および自然環境保全に関する調査研究を行っている。2012 年度は、九州大学主催した日本留学セミナーに参加講演を行った。そして 2013 年度より 2 名の国費留学生を博士課程に受け入れ指導することになった。
- (6) フィンランド
JSPS・二国間交流事業特定国派遣研究者として、30 日間滞在した。年縞ラミナを用いた古環境の詳細分析をテーマとして共同研究を進めている。

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Yu Fukumoto, , Kaoru Kashima , A. Orkhonselenge , U. Ganzorig, Holocene environmental changes in northern Mongolia inferred from diatom and pollen records of peat sediment, *Quaternary International*, vol.254, p.83-91, 2012 DOI 10.1016/j.quaint.2011.10.014

A. Orkhonselenge, S.K. Krivonogov, K. Mino, K. Kashiwaya, I.Y. Safonova, M. Yamamoto, K. Kashima, T. Nakamura, J.Y. Kim Holocene sedimentary records from Lake Borsog, eastern shore of Lake Khuvsgul, Mongolia, and their paleoenvironmental implications, *Quaternary International*, vol.290-291, p.95-110, 2013 DOI 10.1016/j.quaint.2012.03.041

Yu Fukumoto, Kaoru Kashima, U. Ganzorig Hydrological succession of peat bog in northern

Mongolia inferred from diatom fossils with implication of Holocene climate changes, Quaternary International (submitted)

Kaoru Kashima, Kotaro Hirose Climatic events during the Neolithic in central Turkey and northern Syria, Neolithic Archaeology in the Khabur Valley, Upper Mesopotamia and Beyond (Studies in Early Near Eastern Production, Subsistence and Environment) no. 15 p.51-63, 2013

塩見良三・石川智・原口強・高橋智幸・上田圭一・鹿島 薫, 気仙沼湾内津波堆積物中の珪藻遺骸群集解析に基づく津波時の土砂移動の推定, 応用地質, 第 53 号・第 6 巻, 301-312, 2013.

塩見良三・石川智・原口強・高橋智幸・鹿島 薫, 気仙沼湾および周辺地域における表層堆積物中の珪藻遺骸群集, 化石, 第 93 号, 7-23, 2013.

[b] 著書

Yoshihiro Nishiaki, Kaoru Kashima, Marc Verhoeven edi. ,Neolithic Archaeology in the Khabur Valley, Upper Mesopotamia and Beyond, Studies in Early Near Eastern Production, Subsistence and Environment, 15, Berlin exoriente, 2013, 236p.

鹿島薫 「オロンテス川」ほか 12 項目執筆, 河川辞典, 丸善書店 (校正済)

鹿島薫 「多雨期湖」ほか 24 項目執筆, 地形の辞典, 朝倉書店 (編集中)

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Kashima, K.; The application of the diatom analysis for the prediction of coastal natural hazards in Japan, The 9th East Asia International Workshop: Present Earth Surface Processes and Long-term Environmental Changes in East Asia, Kobe University, October 2012.

Noguchi M. and Kashima, K., Diatom analysis, a method to presume hydrological and ecological responses to climatic and to land-use changes, Hydrological and Ecological Responses to Climatic and to Land-use Changes in Central Asia, August 2012, Xinjian University, China.

Kaoru Kashima, Long-term reconstruction of water resources in arid and semi-arid regions of central Asia, Horological and Ecological Responses to Climatic Change and to Land-use Changes in Central Asia, August 2012, Xinjian University, China.(招待講演)

Kaoru Kashima, The field surveys in 2012 for the long-term reconstruction of paleo-environment at arid and semi-arid regions in east asia, The 6th International Symposium on the East Asian Environmental Problems (EAEP2012) , 九州大学, 2012 年 11 月

KASHIMA, Kaoru, FUKUMOTO, Yu, ORKHONSELENGE, , Ulgiichimeg Ganzorig, Holocene Environmental Changes in Khuder Peatland, Northern Mongolia, Japan Geoscience Union Meeting 2012, International Session , Odaiba, Chiba, May 2012

[b] 国内学会

佐藤善輝・鹿島 薫. 珪藻化石群集から推定される静岡県東神田川低地の完新世後期の堆積環境変遷. 日本珪藻学会第 32 回研究集会. 広島大学附属宮島自然植物実験所. 2012 年 10 月.

石川 智・鹿島 薫・七山 太. 2012 年縞計測から推定された巨大津波の発生年代：
釧路市春採湖コアに認められる 17 世紀巨大津波堆積物の研究例. 日本第四紀学会
2012 年大会, 立正大学. 2012 年 8 月.

石川 智・鹿島 薫・七山 太. 2012 釧路市春採湖コアに認められる珪藻質ラミナ
の微細鏡下観察に基づく 17 世紀巨大津波の発生年代. 日本第四紀学会 2012 年大
会, 立正大学. 2012 年 8 月.

4.3.4 研究助成・受賞

基盤研究(A), 20251002,代表, 最終氷期以降の地球規模の気候変動事変に伴う古代遺跡
周辺の水文環境の変動 2008 年度～2011 年度 (2012 年度繰り越し)

基盤研究(C), 24501291,代表,湖沼の年縞堆積物を用いた古環境の高精度復元, 2012 年度
～2014 年度

鳥取大学乾燥地研究センター共同研究「モンゴルにおける水資源環境の長期的変動の復
元」研究代表者 2012 年度

福武学術文化振興財団・次世代歴史地理教育支援助成「モンゴル・ヒンティ山地および
ダルハッド盆地における過去 1 万年間の環境変動の解明」代表者 2012 年度

日本学術振興会「ひらめき☆ときめきサイエンス」課題名「湖や湿原の環境変化を化石
から読み取ろう」代表者 2012 年度

日本学術振興会特定国派遣研究者 採択

派遣国：フィンランド 派遣期間：2012 年 9 月 1 日～9 月 30 日

地球科学賞（地学団体研究会）

4.3.5 所属学会

日本地質学会, 日本地理学会, 日本第四紀学会, 日本古生物学会, 日本珪藻学会, 日本
地形学連合, 日本堆積学研究会, 日本植生史研究会, 国際珪藻学会

4.3.6 学外委嘱委員等

島根大学汽水域研究センター協力研究員

鳥取大学乾燥地研究センター共同利用研究員

4.3.7 海外渡航

2012 年 4 月 27 日～4 月 29 日：韓国、公州大学ほかと共同研究のため

2012 年 6 月 13 日～6 月 17 日：韓国、韓国地質資源研究院ほかとの共同研究のため

2012 年 7 月 2 日～7 月 14 日：トルコ、中央アナトリアにおける掘削調査のため

2012 年 7 月 25 日～8 月 2 日：モンゴル、ヘルレン川の河道堆積物調査のため

2012 年 8 月 4 日～8 月 10 日：中国、国際学会（Horological and Ecological Responses to
Climatic Change and to Land-use Changes in Central Asia）招待講演のため

2012 年 9 月 1 日～9 月 30 日：フィンランド、JSPS・二国間交流事業特定国派遣研究

2012 年 10 月 30 日～11 月 5 日：エジプト、日本留学フェア参加講演のため

2012 年 12 月 5 日～12 月 9 日：韓国、慶熙大学における学位審査および韓国地質資源研
究院ほかとの共同研究のため

4.3.9 特記事項

日本地形学連合編集幹事・編集主幹（雑誌地形編集長）

日本珪藻学会運営委員

日本学術振興会「ひらめき☆ときめきサイエンス」課題名「湖や湿原の環境変化を化石から読み取ろう」開催、2012年8月24日、九州大学

岡崎裕典

4.3.1 現在の研究テーマ

地球の気候システムは測器による観測記録が存在しない長い時間スケールの変動を持っている。私は、海底堆積物に記録された過去の長時間スケールの環境変動の実態把握と、自然が持つ気候変動メカニズムの理解を目指し下記のテーマで研究を行っている。

1. 過去3万年間の北西太平洋における中深層水循環と海洋レザバー効果の変化復元
2. 最終氷期および最終退氷期の北太平洋中深層水の炭酸イオン濃度復元
3. 氷期深層水の水塊特性復元
4. 過去400万年間の北太平洋中深層水形成とベーリング海峡ゲートウェイインパクト

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Okazaki, Y., T. Sagawa, H. Asahi, K. Horikawa, and J. Onodera, Ventilation changes in the western North Pacific since the last glacial period, *Climate of the Past* 8, 17-24, 2012.

岡崎裕典, 北太平洋における古海洋環境復元研究-最終氷期以降の海洋循環変化, 海の研究 21, 51-68, 2012.

Chikamoto, M. O., L. Menviel, A. Abe-Ouchi, R. Ohgaito, A. Timmermann, Y. Okazaki, N. Harada, A. Oka, and A. Mouchet, Variability in North Pacific intermediate and deep water ventilation during Heinrich events in two coupled climate models, *Deep-Sea Research II* 61-64, 114-126, 2012.

Harada, N., M. Sato, O. Seki, A. Timmermann, H. Moossen, J. Bendle, Y. Nakamura, K. Kimoto, Y. Okazaki, K. Nagashima, S. A. Gorbarenko, A. Ijiri, T. Nakatsuka, L. Menviel, M. O. Chikamoto, A. Abe-Ouchi, and S. Schouten, Sea surface temperature changes in the Okhotsk Sea and adjacent North Pacific during the last glacial maximum and deglaciation, *Deep-Sea Research II* 61-64, 93-105, 2012.

Harada, N., M. Sato, K. Oguri, K. Hagino, Y. Okazaki, K. Katsuki, Y. Tsuji, K. -H. Shin, O. Tadaï, S. -I. Saitoh, H. Narita, S. Konno, R.W. Jordan, Y. Shiraiwa, and J. Grebmeier, Enhancement of coccolithophorid blooms in the Bering Sea by recent environmental changes, *Global Biogeochemical Cycles* 26, GB2036, doi:10.1029/2011GB004177, 2012.

Hu, A., G. A. Meehl, W. Han, A. Abe-Ouchi, C. Morrill, Y. Okazaki, and M. O. Chikamoto, The Pacific-Atlantic seesaw and the Bering Strait, *Geophysical Research Letters* 39, L03702, doi:10.1029/2011GL050567, 2012.

Menviel, L., A. Timmermann, O. Timm, A. Mouchet, A. Abe-Ouchi, M. O., Chikamoto, N. Harada, R. Ohgaito, and Y. Okazaki, Removing the North Pacific halocline: effects on global climate, ocean circulation and the carbon cycle, *Deep-Sea Research II* 61-64, 106-113, 2012.

Sugisaki, S., J. -P. Buylaert, A. Murray, N. Harada, K. Kimoto, Y. Okazaki, T. Sakamoto, K. Iijima, S. Tsukamoto, H. Miura, and Y. Nogi, High Resolution Optically Stimulated Luminescence Dating of a Sediment Core from the South-western Sea of Okhotsk, *Geochemistry Geophysics Geosystems* 13, Q0AA22, doi:10.1029/2011GC004029, 2012.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

Okazaki, Y., A. Timmermann, L. Menviel, M.O. Chikamoto, N. Harada and A. Abe-Ouchi, Ocean circulation in the North Pacific during the last glacial termination, *PAGES News* 20, 60-61, 2012.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Okazaki, Y., Low atmospheric CO₂ concentrations during glacial period and deep-sea, 2012 Japanese-American Kavli Frontiers of Science Symposium, Irvine, California, USA, 30 November 2012, Poster No. 39.

[b] 国内学会

岡崎裕典・池原研, 日本およびその周辺海域における“古環境標準サイト”確立に向けて, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 幕張メッセ, 2012 年 5 月 24 日, APE33-P01

岡崎裕典・井尻暁・山根雅子, 生物源オパール酸素同位体比測定の現状と課題, 日本古生物学会 2012 年年会シンポジウム「代替指標は, どの程度真実を語ってくれるのか」, 名古屋大学, 2012 年 6 月 29 日.

岡崎裕典・井尻暁・山根雅子, 高周波誘導加熱による生物源オパール酸素同位体比測定, 日本地球化学会 2012 年年会, 九州大学, 2012 年 9 月 12 日, 2D11.

岡崎裕典・池原研, 古環境研究の境界から標準へ: 過去 5 万年間の日本とその周辺海域, 日本地球環境史学会発足シンポジウム, 東京大学大気海洋研究所, 2012 年 11 月 9 日

岡崎裕典・池上隆仁・高橋孝三, ベーリング海 IODP U1341 サイトにおける放散虫生層序と古海洋環境, 東京大学大気海洋研究所, 2013 年 1 月 7 日

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金基盤研究 (B), データ - モデル統合による鮮新世温暖期の海洋環境復元 - 近未来温暖化地球のアナロジー, 研究課題番号: 24310019

科学技術人材育成費補助事業「テニユアトラック普及・定着事業」

4.3.5 所属学会

日本海洋学会, 日本古生物学会, 日本地球化学会, 日本地球惑星科学連合, アメリカ地球物理学連合 (AGU), 地球環境史学会

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

評議員: 地球環境史学会

代表コンビーナ: 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 A-PE34 古気候・古海洋変動

兼務: 独立行政法人海洋研究開発機構・招聘主任研究員

4.3.7 海外出張・研修

2012年11月, アメリカ合衆国, アーバイン, 2012 Japanese-American Kavli Frontiers of Science Symposium 参加

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)

招待講演:

岡崎裕典・井尻暁・山根雅子, 生物源オパール of 酸素同位体比測定 of 現状と課題, 日本古生物学会 2012 年年会シンポジウム「代替指標は, どの程度真実を語ってくれるのか」, 名古屋大学, 2012年6月29日

Okazaki, Y., Low atmospheric CO₂ concentrations during glacial period and deep-sea, 2012 Japanese-American Kavli Frontiers of Science Symposium, Irvine, California, USA, 30 November 2012, Poster No. 39.

Editorial board: *Geo-Marine Letters* 誌, *Paleontology Journal* 誌

Guest editor : *Deep-Sea Research II* 誌

レフェリーを務めた国際学術誌 : *Climate of the Past*, *Global and Planetary Change*, *Marine Micropaleontology*, *Paleoceanography*, *Quaternary Science Reviews* (計5件)

下山 正一

4.3.1 現在の研究テーマ

基礎研究では主に大型化石に基づく古環境解析手法の開発であり, 応用では九州周辺地域の地盤形成と第四紀テクトニクス of 研究を行っている. 古環境学 of 研究は, 地域と人間に根ざしている. 九州は現在の日本列島の形成開始から完成に至る情報が集中した地史的に重要な場所である. 現在, 九州において次の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, 情報の社会還元にも積極的に努めている.

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地盤環境に関する研究
5. 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) は化石集団として得られた古生物の生活や変遷に基づいて高精度で堆積環境復原を行う研究. (3) は1995年の「兵庫県南部地震」以後の内陸域活断層調査について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. 特に九州最大の沖積平野である筑紫平野の形成過程に関する研究を行っている. (5) は新手法によるネオテクトニクス (第四紀構造地質学) 分野の研究である. 海成層は海面付近の潮間帯及びそれ

以深に堆積したもので、当時の海岸線の標高は0 mだった（はず）。当時の海岸線の高さは潮間帯幅を誤差として、垂直的な変位基準に使える。最終間氷期最高海面期（海洋酸素同位体ステージ5e=約12.5万年前）の海成層の旧海岸線高度を変基準として、西日本各地の海成層上限高度を測定し、旧海岸線高度を比較した。その結果、九州各地は過去約12.5万年間の比較的短期間に著しい変動を示した。その最大隆起と最大沈降の高度差は200mにも達する。しかも各地の地殻変動は一方向的に累積したのではなく、地殻変動の逆転を暗示している。九州の地殻変動は見かけ上ゆっくりしているが実際には激しい。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

下山正一・松浦浩久・水野清秀・窪田正和・日野剛徳・檀原 徹・岩野 英樹・山下 透・二宮 崇, 有明海周辺から0.6Ma前後を示す指標テフラの発見とその意義, 地質学雑誌, 118, 709-722, 2012.

[b] 論文/レフェリー無し, 著書等

下山正一・黒木貴一・磯 望 (2012) 福岡市奈多砂丘 B 遺跡の地質調査. 市史研究 福岡, 7号, 63-77.

下山正一・磯 望・黒木貴一 (2013) 福岡市史第4章 地形と景観の変遷. 環境から見た福岡の歴史. 福岡市史編纂委員会, 2-15.

磯 望・下山正一・黒木貴一 (2013) 福岡市史第5章 災害と環境. 環境から見た福岡の歴史. 福岡市史編纂委員会, 15-44.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

[b] 国内学会

山田圭太郎・日野剛徳・下山正一, 再軟弱化した中期更新統の発見とその原因, 地球惑星科学連合大会 2012年大会, 幕張メッセ, 2012年5月24日, HQR022-P08.

市原季彦・平倉瑤子・下山正一, 沿岸域海底活断層調査におけるジオスライサー調査法, 地球惑星科学連合大会 2012年大会, 幕張メッセ, 2013年5月22日, SSS32-P14.

平倉瑤子・下山正一・市原季彦・山田圭太郎, 堆積年代の検討に基づく博多湾内警固断層の活動時期の推定, 地球惑星科学連合大会 2012年大会, 幕張メッセ, 2013年5月22日, SSS32-P29.

下山正一・磯 望・黒木貴一・岡村 眞・市原季彦・平倉瑤子・北田奈緒子, 博多湾内警固断層帯の活動性と断層分布特性, 地球惑星科学連合大会 2012年大会, 幕張メッセ, 2013年5月22日, SSS32-P30.

下山正一・辻 智樹, 磯 望・黒木貴一・市原季彦・高田圭太, 日向峠-小笠木峠断層と糸島半島沖断層群の連続性について, 地球惑星科学連合大会 2012年大会, 幕張メッセ, 2013年5月22日, SSS32-P32.

4.3.4 研究助成

三井物産環境基金 2010年度研究助成 豊饒の沿岸閉鎖性海域で発生する環境異変の原因究明と沿岸生態系回復策の提示 (分担) (2012年度まで)

文部科学省 2011 年度重点研究 警固断層帯（南東部）における重点的な調査観測（分担）（2013 年まで）

4.3.5 所属学会

日本地質学会，日本第四紀学会，日本古生物学会，日本ベントス学会，Society for Sedimentary Geology (U.S.A.)

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

国土交通省九州地方整備局佐賀河川総合開発工事事務所東名遺跡モニタリング委員会委員.

福岡県防災会議地震・津波部門専門委員会委員

佐賀県地震津波検討委員会委員

佐賀県海砂採取環境影響調査検討委員会委員

福岡市地域防災計画見直し検討委員会委員

糸島市文化財保護委員会委員

福岡市史編集委員会調査委員

4.3.7 海外出張・研修

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

第 15 回九州第四紀露頭見学会（阿蘇巡検）の開催（大学共同野外ワークショップ：主催者：毎年開催）

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）

An editorial board member of The Open Paleontology Journal, org., USA.

太陽惑星系物質科学講座

惑星系形成進化学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員：関谷 実（教授），町田正博(准教授)，岡崎隆司(助教)

事務職員：草場由美子

学術研究員：金嶋(宮崎)明子（2012年10月1日～2013年1月31日）

学振特別研究員（PD）：なし

大学院生（博士課程）：下田昭仁

大学院生（修士課程）：西室美貴子，丸田有希人，大西勇武，中川慶祐

学部4年生：井手良輔，武智弘之，野見山裕登，古澤悠季

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

[b] 修士論文

西室美貴子：差動回転する原始惑星系円盤の流体力学的不安定性

丸田有希人：周惑星円盤へのダストの降着

[c] 特別研究

井手良輔：宇宙論パラメータと宇宙の化学進化の関係

武智弘之：岩石・鉱物学的研究に基づく NWA1665CK コンドライトの形成環境の推定

野見山裕登：隕石の宇宙線照射年代とヤーコフスキー効果による軌道進化の関係

古澤悠季：原始惑星への微惑星の衝突過程

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Sekiya, M., Shimoda, A.A., An iterative method for obtaining a nonlinear solution for the temperature distribution of a rotating spherical body revolving in a circular orbit around a star, Planetary and Space Science, accepted for publication.

Jenniskens P., Fries M. D., Yin Q-Z., Zolensky M., Krot S., Sandford S., Sears D., Beauford R., Ebel D. S., Friedrich J. M., Nagashima K., Wimpenny J., Yamakawa A., Nishiizumi K., Hamajima Y., Caffee M. W., Young E. .D., Kohl I. E., Thiemens M., Nunn M. H., Mikouchi T., Hagiya K., Ohsumi K., Cahill T., Lawton J., Barnes D., Laubenstein M., Welten K., Steele A., Rochette P,

Verosub K., Cooper G., Glavin D. P., Burton A. S., Dworkin J. P., Pizzarello S., Oglione R., Schmitt-Kopplin P., Harir M., Hertkorn N., Verchovsky A., Grady M., Nagao K., Okazaki R., Takechi H., Hiroi T., Binzel R., Smith K., Silber E. A., Brown P., Albers J., Klotz D., Hankey M., Matson R., Fries J. A., Walker R. J., Puchtel I., Lee CT., Erdman M., Eppich G. R., Hutcheon I. D., Roeske S., Zelimir Gabelica, Michael Lerche, Michel Nuevo, Beverly Girten, and Worden Peter S. (the Sutter's Mill Meteorite Consortium) (2012) Radar enabled recovery of Sutter's Mill, a unique carbonaceous chondrite regolith breccia. Science 338, 1583-1587.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

[b] 国内学会

丸田有希人, 谷川享行, 町田正博, 周惑星円盤へのダストの流入について, 日本惑星科学会 2012 年度秋季講演会, 2012 年 10 月 27 日

関谷実, 下田昭仁: 円軌道運動する球状小天体の温度分布の逐次近似解法, 日本天文学会 2012 年秋季年会, 大分大学旦野原キャンパス, 2012 年 9 月 19 日

関谷実, 下田昭仁: 自転運動と円軌道運動を考慮に入れた球状小天体の温度分布の逐次近似解, 日本惑星科学会 2012 年秋季年会, 神戸大学統合研究拠点コンベンションホール, 2012 年 10 月 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)

4.3 教員個人の活動

関谷 実

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 太陽系微小天体の表面温度分布とヤーコフスキー効果
- (2) 微惑星の熱進化
- (3) 原始惑星系円盤内の乱流とダストの運動

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Sekiya, M., Shimoda, A.A., An iterative method for obtaining a nonlinear solution for the temperature distribution of a rotating spherical body revolving in a circular orbit around a star, Planetary and Space Science, accepted for publication.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

[b] 国内学会

関谷実, 下田昭仁: 円軌道運動する球状小天体の温度分布の逐次近似解法, 日本天文学会 2012 年秋季年会, 大分大学旦野原キャンパス, 2012 年 9 月 19 日

石津尚喜, 犬塚修一郎, 関谷実: 原始惑星系円盤におけるダスト層の乱流シミュレーション, 日本天文学会 2012 年秋季年会, 大分大学旦野原キャンパス, 2012 年 9 月 20 日

関谷実, 下田昭仁: 自転運動と円軌道運動を考慮に入れた球状小天体の温度分布の逐次近似解, 日本惑星科学会 2012 年秋季年会, 神戸大学統合研究拠点コンベンションホール, 2012 年 10 月 24 日

脇田茂, 関谷実: 原始惑星系円盤内の氷微惑星の熱進化, 神戸大学統合研究拠点コンベンションホール, 2012 年 10 月 26 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ストリーミング不安定性による乱流状態, 神戸大学統合研究拠点コンベンションホール, 2012 年 10 月 26 日

4.3.4 研究助成

4.3.5 所属学会

日本天文学会, 日本惑星科学会

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係 (学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等
日本惑星科学会会計監査

4.3.7 海外出張・研修

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）

町田 正博

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 初代星の形成とその進化
- (2) 磁気制動と原始惑星系円盤の形成過程
- (3) アウトフローの長時間進化と星系率の関係

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Kataoka, A., Machida, M. N., and Tomisaka, K. (2012) "Exploring Magnetic Field Structure in Star-forming Cores with Polarization of Thermal Dust Emission", *The Astrophysical Journal*, 761, 40-.

Shinnaga, H., Novak, G., Vaillancourt, J. E., Machida, M. N., Kataoka, A., Tomisaka, K., Davidson, J., Phillips, T. G., Dowell, C. D., Leeuw, L., and Houde, M. (2012) "Magnetic Field in the Isolated Massive Dense Clump IRAS 20126+4104", *The Astrophysical Journal*, 750, L29-.

Machida, M. N. and Matsumoto, T. (2012) "Impact of protostellar outflow on star formation: effects of the initial cloud mass", *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 421, 588-607.

Tanigawa, T., Ohtsuki, K., and Machida, M. N. (2012) "Distribution of Accreting Gas and Angular Momentum onto Circumplanetary Disks", *The Astrophysical Journal*, 747, 47.

Tsukamoto, Y. and Machida, M. N. (2013) "Formation and early evolution of circumstellar discs in turbulent molecular cloud cores", *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 428, 1321-1334.

Tomida, K., Tomisaka, K., Matsumoto, T., Hori, Y., Okuzumi, S., Machida, M. N., and Saigo, K. (2013) "Radiation Magnetohydrodynamic Simulations of Protostellar Collapse: Protostellar Core Formation", *The Astrophysical Journal*, 763, 6.

[b] 論文/レフェリーなし，著書等

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

[b] 国内学会

町田正博：初代星周りの円盤形成と磁場の効果，日本天文学会秋季年会，大分大学，2012年9月20日

高橋実道、犬塚修一郎、町田正博，原始惑星系円盤の重力不安定性に対する実効的粘性の効果について，日本天文学会秋季年会，大分大学，2012年9月20日

塚本裕介、町田正博、犬塚修一郎，原始星形成、星周円盤の進化過程における加熱、冷却過程の重要性について，日本天文学会秋季年会，大分大学，2012年9月20日

谷川享行，小林浩，町田正博，原始惑星系円盤中における固体原始惑星へのダスト降着流，日本惑星科学会2012年度秋季講演会，2012年10月27日

谷川享行，町田正博，大槻圭史，原始惑星系円盤から周惑星円盤へのガス降着流：ギャップの効果 Gas Accretion Flow onto Circumplanetary Disks from Protoplanetary Disks: Effect of Gap, Japan Geoscience Union Meeting, 幕張メッセ、2012年5月20日

町田正博，原始星の進化とアウトフローの関係，日本天文学会春季年会，埼玉大学、2013年3月20日

塚本裕介，星周円盤初期進化過程の分類，日本天文学会春季年会，埼玉大学、2013年3月20日

4.3.4 研究助成

科学研究費(基盤研究A) 分担 2009-2012年度 (代表，富阪幸治，国立天文台)
「輻射輸送シミュレーションが解き明かすALMA時代の天文学」

4.3.5 所属学会

日本天文学会，日本惑星科学会

4.3.6 学外委嘱委員，併任，学会関係 (学会役員，学会講演会司会等)，学外集中講義等
日本天文学会 天文月報編集委員(2013年1月から)

4.3.7 海外出張・研修

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)

文部科学大臣表彰若手科学賞「分子雲コア中での星と惑星形成の研究」

岡崎 隆司

4.3.1 現在の研究テーマ

(1) 超高感度希ガス質量分析計の開発

マイクログラムの地球外物質に含まれる微量の希ガス同位体を分析するため、レーザー共鳴イオン化と飛行時間型質量分析計を組み合わせた新たな質量分析計を開発している (2011-2014 年度科研費若手 A, 代表)。これを用いて、CAI 中に含まれる Kr 同位体を測定し、その起源と星雲内での輸送メカニズムを明らかにする。

(2) 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。

(3) 局所 K-Ar 年代法の確立とそれに基づく微惑星衝突年代の決定

隕石中にはさまざまな程度の微惑星同士の衝突の痕跡が残されている。また、その衝突現象は複数回起こったことが分かっている。これらの個々の衝突年代は未だ不明であるため、LIBS (レーザー誘発ブレイクダウン分光) による局所 K-Ar 年代によって微惑星衝突年代を決定する。

(4) 原始太陽系における還元的物質の起源と進化過程

還元的な環境でのみ安定な鉱物から構成される隕石 (エンスタタイトコンドライト) は酸素同位体組成が地球の値とほぼ一致すること、希ガス元素組成が金星大気に近い値を持ち、地球型惑星の材料物質との関連性を示唆している。エンスタタイトコンドライトの岩石・鉱物学的研究、希ガスや酸素などの同位体分析、希土類元素分析を行い、惑星の材料物質に関する情報を得る。

(5) 宇宙塵および始原隕石の起源物質初期進化

宇宙塵や始原隕石 (炭素質コンドライト他) に含まれる鉱物・有機物・の詳細分析とその結果をふまえた実験・モデル化を行うことで、原始太陽系円盤中、および微惑星における無機鉱物、氷・鉱物中の水、有機物の相互作用とその進化過程を解明する (2010-2014 年度科研基盤 S, 分担)。

(6) 宇宙風化作用と希ガス同位体

小天体表面起源の微粒子は微隕石衝突や宇宙線・太陽風照射による「宇宙風化」を受けているが、その詳細なメカニズムは明らかになっていない。透過電子顕微鏡観察と

希ガス同位体分析を組み合わせることで、太陽風照射による影響を理解し、宇宙風化過程の全貌解明をめざす。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

K. Bajo, H. Sumino, M. Toyoda, R. Okazaki, T. Osawa, M. Ishihara, I. Katakuse, K. Notsu, G. Igarashi, and K. Nagao (2012) Construction of a newly designed small-size mass spectrometer for helium isotope analysis: Toward the continuous monitoring of $^3\text{He}/^4\text{He}$ ratios in natural fluids. *Mass Spectrometry* A0009 (DOI: 10.5702/mass_spectrometry.A0009).

Jenniskens P., Fries M. D., Yin Q-Z., Zolensky M., Krot S., Sandford S., Sears D., Beauford R., Ebel D. S., Friedrich J. M., Nagashima K., Wimpenny J., Yamakawa A., Nishiizumi K., Hamajima Y., Caffee M. W., Young E. D., Kohl I. E., Thiemens M., Nunn M. H., Mikouchi T., Hagiya K., Ohsumi K., Cahill T., Lawton J., Barnes D., Laubenstein M., Welten K., Steele A., Rochette P., Verosub K., Cooper G., Glavin D. P., Burton A. S., Dworkin J. P., Pizzarello S., Oglione R., Schmitt-Kopplin P., Harir M., Hertkorn N., Verchovsky A., Grady M., Nagao K., Okazaki R., Takechi H., Hiroi T., Binzel R., Smith K., Silber E. A., Brown P., Albers J., Klotz D., Hankey M., Matson R., Fries J. A., Walker R. J., Puchtel I., Lee CT., Erdman M., Eppich G. R., Hutcheon I. D., Roeske S., Zelimir Gabelica, Michael Lerche, Michel Nuevo, Beverly Girten, and Worden Peter S. (the Sutter's Mill Meteorite Consortium) (2012) Radar enabled recovery of Sutter's Mill, a unique carbonaceous chondrite regolith breccia. *Science* 338, 1583-1587.

T. Yada, A. Fujimura, M. Abe, T. Nakamura, T. Noguchi, R. Okazaki, K. Nagao, Y. Ishibashi, K. Shirai, M. E. Zolensky, S. Sandford, T. Okada, M. Uesugi, Y. Karouji, M. Ogawa, S. Yakame, M. Ueno, T. Mukai, M. Yoshikawa, and J. Kawaguchi. (2013) Hayabusa return sample curation in the Planetary Material Sample Curation Facility of JAXA. *Meteoritics & Planetary Science* (accepted).

T. Noguchi, M. Kimura, T. Hashimoto, M. Konno, T. Nakamura, M. E. Zolensky, M. Tanaka, R. Okazaki, A. Tsuchiyama, A. Nakato, T. Ogami, H. Ishida, R. Sagae, S. Tsujimoto, T. Matsumoto, J. Matsuno, A. Fujimura, M. Abe, T. Yada, T. Mukai, M. Ueno, T. Okada, K. Shirai, and Y. Ishibashi. (2013) Space weathered rims found on the surfaces of the Itokawa dust particles. *Meteoritics & Planetary Science* (accepted).

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

Yada, T., Abe, M., Okada, T., Uesugi, M., Karouji, Y., Ishibashi, Y., Yakame, S., Shirai, K., Nakamura, T., Noguchi, T., Okazaki, R., Fujimoto, M., Yoshikawa, M. (2013) Mineral Ratios of Itokawa Samples — Difference Between Two Rooms of a Hayabusa Sample Catcher. 44th Lunar and Planetary Science Conference, CD-ROM #1948.

Tachibana, S., Sawada, H., Okazaki, R., Takano, Y., Okamoto, C., Yano, H., Hayabusa-2 Sampler Team. (2013) The Sampling System of Hayabusa-2: Improvements from the Hayabusa Sampler. 44th Lunar and Planetary Science Conference, CD-ROM #1880.

Yada, T., Abe, M., Okada, T., Uesugi, M., Karouji, Y., Ishibashi, Y., Yakame, S., Shirai, K., Nakamura, T., Noguchi, T., Okazaki, R., Fujimura, A. A Mineral Ratio of Itokawa Particles Recovered from the Hayabusa Sample Catcher [#5245]. The 75th Annual Meeting of the Meteoritical Society. August 12-17, 2012, Cairns, Australia.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Yabuta, H., Noguchi, T., Itoh, S., Sakamoto, N., Hashiguchi, M., Abe, K., Tsujimoto, S., Kilcoyne, A. L. D., Okubo, A., Okazaki, R., Tachibana, S., Nakamura, T., Terada, K., Ebihara, M., Nagahara, H. Evidence of Minimum Aqueous Alteration in Rock-Ice Body: Update of Organic Chemistry and Mineralogy of Ultracarbonaceous Antarctic Micrometeorite [#2335]. The 44th Lunar and Planetary Science Conference, March 18–22, 2013, Texas, USA.

Ebihara, M., Sekimoto, S., Shirai, N., Tsujimoto, S., Noguchi, T., Nakamura, T., Okazaki, R., Ito, S., Tachibana, S., Yabuta, H., Terada, K., Nagahara, H. Chemical Composition of Dust Samples (Micrometeorites) Recovered from Antarctic Snow [#2086]. The 44th Lunar and Planetary Science Conference, March 18–22, 2013, Texas, USA.

Nagao, K., Okazaki, R., Miura, Y., Osawa, T., Gilmour, J. D., Nishimura, Y. Noble Gas Analysis of Two Hayabusa Samples as the First International A/O Investigation: A Progress Report [#1976]. The 44th Lunar and Planetary Science Conference, March 18–22, 2013, Texas, USA.

Yada, T., Abe, M., Okada, T., Uesugi, M., Karouji, Y., Ishibashi, Y., Yakame, S., Shirai, K., Nakamura, T., Noguchi, T., Okazaki, R., Fujimoto, M., Yoshikawa, M.

Mineral Ratios of Itokawa Samples — Difference Between Two Rooms of a Hayabusa Sample Catcher [#1948]. The 44th Lunar and Planetary Science Conference, March 18–22, 2013, Texas, USA.

Tachibana, S., Sawada, H., Okazaki, R., Takano, Y., Okamoto, C., Yano, H., Hayabusa-2 Sampler Team. The Sampling System of Hayabusa-2: Improvements from the Hayabusa Sampler [#1880]. The 44th Lunar and Planetary Science Conference, March 18–22, 2013, Texas, USA.

Yabuta, H., Itoh, S., Noguchi, T., Sakamoto, N., Hashiguchi, M., Abe, K., Tsujimoto, S., Kilcoyne, A. L. D., Okubo, A., Okazaki, R., Tachibana, S., Terada, K., Nakamura, T., Nagahara, H. Coexisting Nitrogen-Rich and Poor Organic Materials in Ultracarbonaceous Antarctic Micrometeorite [#5196]. The 75th Annual Meeting of the Meteoritical Society. August 12-17, 2012, Cairns, Australia.

Yada, T., Abe, M., Okada, T., Uesugi, M., Karouji, Y., Ishibashi, Y., Yakame, S., Shirai, K., Nakamura, T., Noguchi, T., Okazaki, R., Fujimura, A. A Mineral Ratio of Itokawa Particles Recovered from the Hayabusa Sample Catcher [#5245]. The 75th Annual Meeting of the Meteoritical Society. August 12-17, 2012, Cairns, Australia.

[b] 国内学会

岡崎隆司、太陽系探査リターンサンプルに向けた超高感度希ガス同位体分析システム、日本地球惑星科学連合 2012 年大会、幕張メッセ、千葉、2012 年 5 月 20～25 日。

長勇一郎、杉田精司、三浦弥生、亀田真吾、諸田智克、吉岡和夫、岡崎隆司、並木則行、荒井朋子、小林正規、石橋高、大野宗祐、千秋博紀、和田浩二、橘省吾、K-Ar 法を用いた月・火星着陸探査用その場年代計測装置、日本地球惑星科学連合 2012 年大会、幕張メッセ、千葉、2012 年 5 月 20～25 日。

藪田ひかる、伊藤正一、野口高明、坂本直哉、橋口未奈子、阿部憲一、辻本真一、A. L. D. Kilcoyne、大久保彩子、岡崎隆司、橘省吾、寺田健太郎、中村智樹、永原裕子、超炭素質南極微隕石から見つかった窒素に富む有機物、日本地球惑星科学連合 2012 年大会、幕張メッセ、千葉、2012 年 5 月 20～25 日。

北島 富美雄、小嗣真人、大河内拓雄、奈良岡 浩、石橋 之宏、唐牛 讓、上相 真之、安部 正真、藤村 彰夫、岡崎 隆司、矢田 達、中村 智樹、野口 高明、長尾 敬介、土山 明、坂本 尚義、向井 利典、スコット サンドフォード、岡田 達明、白井 慶、上野 宗孝、吉川 真、川口 淳一郎、顕微分光による”はやぶさ”微粒子の分析、日本地球惑星科学連合 2012 年大会、幕張メッセ、千葉、2012 年 5 月 20～25 日。

野口 高明、木村 眞、橋本 隆仁、今野 充、中村 智樹、Zolensky Michael、田中 雅彦、

藤村 彰夫、安部 正真、矢田 達、向井 利典、上野 宗孝、岡田 達明、白井 慶、石橋 之宏、上相 真之、唐牛 讓、岡崎 隆司、土山 明、イトカワ粒子の宇宙風化産物の STEM 観察と N₂ パージ環境の重要性、日本地球惑星科学連合 2012 年大会、幕張メッセ、千葉、2012 年 5 月 20～25 日。

伊藤 正一、塚本 尚義、坂本 直哉、小林 幸雄、橋爪 光、土山 明、瀬戸 雄介、アイルランド トレバー、Zolensky Michael、中村 智樹、野口 高明、長尾 敬介、海老原 充、奈良岡 浩、岡崎 隆司、北島 富美雄、向井 利典、藤村 彰夫、安部 正真、矢田 達、上相 真之、吉川 真、川口 淳一郎、はやぶさ回収試料の初期分析 2: 酸素同位体分析、微量元素分析、日本地球惑星科学連合 2012 年大会、幕張メッセ、千葉、2012 年 5 月 20～25 日。

安部 正真、吉川 真、杉田 精司、並木 則行、北里 宏平、岡田 達明、橋 省吾、荒川 政彦、本田 理恵、大竹 真紀子、田中 智、福原 哲哉、高木 靖彦、門野 敏彦、岡崎 隆司、矢野 創、出村 裕英、平田 成、中村 良介、澤田 弘崇、水野 貴秀、岩田 隆浩、佐伯 孝尚、中澤 暁、飯島 祐一、早川 雅彦、小林 直樹、三谷 烈史、白井 慶、小川 和律、はやぶさ 2 サイエンスチームはやぶさ 2 のサイエンスと科学観測機器、日本地球惑星科学連合 2012 年大会、幕張メッセ、千葉、2012 年 5 月 20～25 日。

長 勇一郎、杉田 精司、三浦 弥生、亀田 真吾、諸田 智克、吉岡 和夫、岡崎 隆司、並木 則行、荒井 朋子、小林 正規、石橋 高、大野 宗祐、千秋 博紀、和田 浩二、橋 省吾、K-Ar 法を用いた月・火星着陸探査用その場年代計測装置、日本地球惑星科学連合 2012 年大会、幕張メッセ、千葉、2012 年 5 月 20～25 日。

下宿彰、久保友明、加藤工、芳野極、山崎大輔、中村智樹、岡崎隆司、チャクラボルティースーミット、25 GPa におけるアルミナスペロフスカイト中の Si と Mg の拡散、日本地球惑星科学連合 2012 年大会、幕張メッセ、千葉、2012 年 5 月 20～25 日。

橋 省吾、岡崎 隆司、澤田 弘崇、はやぶさ 2 サンプラーチーム、はやぶさ 2 : C 型小惑星リターンサンプルの科学、太陽系科学シンポジウム、2012 年 11 月 15～16 日、宇宙科学研究所。

4.3.4 研究助成

科学研究費（基盤 A）、分担、2012-2016（代表：野口高明、茨城大学）：

「大気のない天体表面で何が起きているか：イトカワ試料詳細分析と宇宙風化研究の新展開」

科学研究費（基盤 S）、分担、2010-2014（代表、永原裕子、東大）：

「初期太陽系における鉱物—水—有機物相互作用：惑星と生命の起源物質初期進化」

科学研究費（若手 A）、代表、2011-2014:

「始原隕石中難揮発性包有物 CAI の浮遊年代：太陽系星雲物質輸送・循環機構の解明」

4.3.5 所属学会

国際隕石学会，日本地球化学会，日本惑星科学会

4.3.6 学外委嘱委員，併任，学会関係（学会役員，学会講演会司会等），学外集中講義等
惑星科学会学会誌 遊星人 編集委員

4.3.7 海外出張・研修

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）

有機宇宙地球化学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員： 奈良岡 浩（教授），山内 敬明（准教授），北島 富美雄（助教）

事務職員： 草場由美子

大学院生（修士課程）： 濱本 香耶，平野 恭介，松中 章悟，岩本 佑耶，太田 名
津美，田上 諒

学部学生：上野 瑞希，山下 陽平，杉田 隼人，永野 裕八

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

[b] 修士論文

濱本 香耶：沖縄トラフ・シンカイヒバリガイの脂質バイオマーカーの多様性

平野 恭介：好熱好酸性古細菌の膜脂質を用いた新たな古環境指標の開発 -外部環境と
細胞増殖サイクル-

[c] 特別研究

上野 瑞希：北部九州河口域表層堆積物中の有機態の構造解析による環境評価

山下 陽平：炭素質隕石中の極性有機物の質量分析

杉田 隼人：始生代黒色頁岩中の炭素微粒子の顕微分光法によるキャラクターゼーシ
ョン

永野 裕八：ベーリング海沈降粒子中の有機炭素の同位体分析

4.2.2 学生による発表論文など

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Y. Iwamoto, N. Yamauchi Structural Changes of Humic Acids extracted from Estuarine Sediments in Several North Kyushu fields. The 2nd International Congress on Natural Sciences, 2012年10月23日 NSYSU, Kaohsiung, Taiwan.

[b] 国内学会

田上諒, 山内敬明 生育条件の変化における好塩好アルカリ性古細菌のジエーテル脂質への影響 第49回化学関連九州支部合同九州大会シンポジウム 2012年6月30日 北九州国際会議場 福岡

岩本佑耶, 山内敬明, 奈良岡 浩 河口域表層堆積物中のフミン酸の分析と環境指標への利用 第49回化学関連九州支部合同九州大会シンポジウム 2012年6月30日 北九州国際会議場 福岡

田上諒, 山内敬明 生育条件の変化における好塩性古細菌のジエーテル脂質への影響 2012年度日本地球化学会 2012年9月11日 九州大学箱崎キャンパス 福岡

岩本佑耶, 山内敬明, 奈良岡 浩 北部九州河口域表層堆積物フミン酸構造の環境による変化 2012年度日本地球化学会 2012年9月12日 九州大学箱崎キャンパス 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)

4.3 教員個人の活動

奈良岡 浩

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 隕石中有機化合物 (PAH・カルボン酸・アミノ酸など) や不溶性高分子状有機物の化学構造解析と炭素・水素・窒素同位体比解析と有機物の生成メカニズム.
2. 地球外および原始地球上での環境下における有機物の化学進化実験.
3. 種々の地球環境におけるバクテリアバイオマーカーの有機分子レベル炭素・水素同位体組成と生態系解析
4. 地質時代の堆積岩に含まれる有機物の分子・同位体解析と地球環境変動への応用.

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

H. Naraoka, H. Mita, K. Hamase, M. Mita, H. Yabuta, K. Saito, K. Fukushima, F. Kitajima, S.A. Sandford, T. Nakamura, T. Noguchi, R. Okazaki, K. Nagao, M. Ebihara, H. Yurimoto, A. Tsuchiyama, M. Abe, K. Shirai, M. Ueno, T. Yada, Y. Ishibashi, T. Okada, A. Fujimura, T. Mukai, M. Yoshikawa, and J. Kawaguchi (2012) Preliminary organic compound analysis of microparticles returned from Asteroid 25143 Itokawa by the Hayabusa mission. *Geochemical Journal* **46**, 61-72.

M. Igisu, K. Takai, Y. Ueno, M. Nishizawa, T. Nunoura, M. Hirai, M. Kaneko, H. Naraoka, M. Shimojima, K. Hori, S. Nakashima, H. Ohta, S. Maruyama and Y. Isozaki (2012)

Domain-level identification and quantification of relative prokaryotic cell abundance in microbial communities by Micro-FTIR spectroscopy. *Environmental Microbiology Reports* **4**, 42-49.

H. Sano, T. Wada and H. Naraoka (2012) Late Permian to Early Triassic environmental changes in the Panthalassic Ocean: Record from the seamount-associated deep-marine siliceous rocks, central Japan. *Palaeogeogra. Palaeoclimat. Palaeoecol.* **363**, 1-10.

M. Kaneko, H. Naraoka, Y. Takano and N. Ohkouchi (2013) Distribution and isotopic signatures of archaeal lipid biomarkers associated with gas hydrate occurrences on the northern Cascadia Margin. *Chem. Geol.* **343**, 76-84.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

奈良岡 浩 (2012) 「地球と宇宙の化学事典」(分担), 「バイオマーカー」, p. 4 朝倉書店.

奈良岡 浩 (2013) 「はやぶさ」粒子の有機化合物分析と「はやぶさ2」, 日本惑星科学会誌「遊星人」(印刷中)

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

[b] 国内学会

奈良岡浩、濱村雄太、山下陽平 炭素質隕石中の始原有機物の化学・同位体的特徴生命の起原および進化学会第38回学術講演会、九州大学、福岡、3月14-16日、2013.

F. Kitajima, H. Naraoka and E. Kobayashi and H. Setoyama, "XANES analyses of the hydrous pyrolysis residues of the IOM from the Murchison carbonaceous chondrite. The 35th Antarctic Meteorite Symposium, 29-30, Nov. 2012, Tachikawa.

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金基盤研究 (A) (代表) 太陽系最古有機物の化学構造と同位体の解明

4.3.5 所属学会

日本地球化学会, 日本地球惑星科学連合, 日本有機地球化学会, 日本惑星科学会, 生命の起原及び進化学会, The Geochemical Society, American Geophysical Union, The European Association of Organic Geochemists, The Meteoritical Society

4.3.6 学外委嘱委員等, 併任, 学会関係 (学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等情報・システム研究機構 国立極地研究所 南極隕石研究委員会委員

宇宙航空研究開発機構 プロジェクト共同研究員

大阪市立大学大学院理学研究科で集中講義およびセミナー “質量非依存同位体分別と宇宙・地球環境” 2012年9月24-26日

東邦大学理学部で集中講義および講演会 “宇宙の有機物と地球生命” 2012年10月12-13日

日本地球化学会市民講演会 “魅惑の化学空間、宇宙” 九州大学西新プラザ、2012年9月9日

大分県岩田学園高校での出前授業、大分市、2012年6月22日

4.3.7 海外出張・研修

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)
Geochemical Journal, Associate Editor

山内 敬明

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 古細菌の脂質の生合成と糖代謝に関する研究

古細菌は、真性細菌や真核生物に比して第三の生物界をつくり、最も始原生物に近いものの一つであるとされている。1)古細菌の表層を覆う膜脂質はイソプレノイド鎖がエーテル結合でグリセロールと結合し、主にC₂₀-C₂₀ジエーテルからなる脂質コアを形成している。2)なかでも好塩性古細菌では5炭素長い炭素鎖を持つ、特徴的なC₂₀-C₂₅ジエーテルが存在する。これら古細菌の細胞膜の分子構造の特徴は古細菌の耐熱耐酸性に大きく寄与していると考えられる。これら特徴的なイソプレノイド脂質の生成過程の機構を探ることは、古細菌の極限環境への耐性を解明し、始原生物の初期代謝に近づきうる一つのアプローチであると考えられる。本年度は1)好塩性古細菌の膜脂質成分イソプレノイド生合成系解明のための、位置および立体特異的重水素標識ロイシンの合成方法を開発した。そして本試料を用いて、ロイシンからメバロン酸、イソプレノイドへの変換に関する酵素反応の立体化学を解析し、本反応が通常生物同様の立体化学で進行し、また酵素も同様なものが存在することを強く示唆する結果を得た。2)好塩性古細菌の培養条件の変化によるC₂₀-C₂₀ジエーテルとC₂₀-C₂₅ジエーテルの量比を簡便に測定する方法を確立し、温度、塩分濃度、pHによる成分変化の観察を行った。

2. 河口域表層土のフミン酸の構造解析

フミン物質は土壌中の有機物の主な成分であり、土壌環境を評価する際に重要な物質の一つである。河口域は陸生有機物を中心とした河川の有機物と、海洋性有機物の混合した状況が見られる。そこで河口域干潟で継続的に表層土を採取しフミン酸を抽出し、構造解析により、河口域表層土のフミン酸が河川下流域や河口域での環境を示す新しい指標となりうるか検討している。本年度は有明海北岸の3カ所の河口(早津江, 肥前浜, 芦刈地域)および北部九州の幾つかの場所(今津, 筑前深江, 杵築(守江湾))で継続的に表層土を採取し、本地域表層土中の腐植物質の構造の特徴と環境との関係を明らかにすべく実験を行った。また筑後川の中流から下流にかけての2点(久留米, 大川)での試料採取と腐植物質抽出、構造解析より、川の中流域から河口への高分子有機態の陸源物質部分の追跡が可能かについても解析した。

4.3.2 発表論文など

- [a] 論文/レフェリーあり 山内 敬明 アルキルジエーテルグリセロール化合物TMS 化体の質量分析スペクトルのフラグメント解析による一般的構造推定法 *Res. Org. Geochem.*, **29**, accepted (2013).
- [b] 論文/レフェリーなし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- Y. Iwamoto, N. Yamauchi Structural Changes of Humic Acids extracted from Estuarine Sediments in Several North Kyushu fields. The 2nd International Congress on Natural Sciences, 2012年10月23日 NSYSU, Kaohsiung, Taiwan.
- N. Yamauchi Physiological Studies and Analytical Method for the Core-Lipid of Halophilic Archaea. The 2nd International Congress on Natural Sciences, 2012年10月23日 NSYSU, Kaohsiung, Taiwan.

[b] 国内学会

- 田上 諒, 山内 敬明 生育条件の変化における好塩好アルカリ性古細菌のジエーテル脂質への影響 第49回化学関連九州支部合同九州大会シンポジウム 2012年6月30日 北九州国際会議場 福岡
- 岩本 佑耶, 山内 敬明, 奈良岡 浩 河口域表層堆積物中のフミン酸の分析と環境指標への利用 第49回化学関連九州支部合同九州大会シンポジウム 2012年6月30日 北九州国際会議場 福岡
- 田上 諒, 山内 敬明 好塩性古細菌の膜脂質成分変化による環境変化適応特性について 2012年有機地球化学仙台シンポジウム 2012年8月22日 東北大学 仙台
- 田上 諒, 山内 敬明 生育条件の変化における好塩性古細菌のジエーテル脂質への影響 2012年度日本地球化学会 2012年9月11日 九州大学箱崎キャンパス 福岡
- 岩本 佑耶, 山内 敬明, 奈良岡 浩 北部九州河口域表層堆積物フミン酸構造の環境による変化 2012年度日本地球化学会 2012年9月12日 九州大学箱崎キャンパス 福岡
- 中山 祐輔, 山内 敬明 好熱性アーキア *Thermoplasma* の膜脂質に特徴的な希少糖 L-gulose の生成機構-他の生物種との比較 生命の起原および進化学会第38回学術講演会 2012年03月15日 九州大学箱崎キャンパス 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

日本有機地球化学会 田口賞選考委員
福岡県立京都高校での出前講義 (2012年9月26日)

4.3.7 海外出張・研修

2012年10月23日~25日 The 2nd International Congress on Natural Sciencesへの参加, 発表等 NSYSU, Kaohsiung, Taiwan

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

2012年日本地球化学会（九州大学）の運営メンバーに参加

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）

九大総理工 集中講義 炭素資源学特論Iの一部を担当（2012年9月4日）

九大院理化学 集中講義 有機合成化学共通特論（先端有機化学）の一部を担当（2012年11月19，20日）

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

[b] 論文/レフェリーなし，著書等

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

F. Kitajima, H. Naraoka, E. Kobayashi and H. Setoyama XANES analyses of the hydrous pyrolysis residues of the IOM from the Murchison carbonaceous chondrite. The 35th Symposium on Antarctic Meteorites. (2012年11月 Tokyo)

F. Kitajima, M. Kotsugi, T. Ohkochi, H. Naraoka, Y. Ishibashi, Y. Karouji, M. Uesugi, M. Abe, A. Fujimura, R. Okazaki, T. Yada, T. Nakamura, T. Noguchi, K. Nagao, A. Tsuchiyama, H. Yurimoto, M. Ebihara, T. Mukai, S. A. Sandford, T. Okada, K. Shirai, M. Ueno, M. Yoshikawa, and J. Kawaguchi. A micro-spectroscopic research for the particles returned by the HAYABUSA mission. Japan Geoscience Union Meeting. (2012年5月 Makuhari)

[b] 国内学会

平野恭介, 北島 富美雄 環境変化に伴う好熱好酸性古細菌テトラエーテル脂質の環化率変動 2012年度日本地球化学会第59回年会 (2012年9月 福岡)

4.3.4 研究助成

4.3.5 所属学会

日本化学会, 日本地球化学会, 日本惑星科学会, 日本微生物生態学会, The Meteoritical Society, American Geophysical Union など

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

4.3.7 海外出張・研修

2012年11月4日～11月10日 メキシコ (カンクン)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

2012年度日本地球化学会第59回年会

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)

日本惑星科学会誌 「遊星人」 (レフェリー)

無機生物圏地球化学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員: 赤木右 (教授), 石橋純一郎 (准教授)

事務職員: 竹田美恵子

大学院生 (博士課程): 大木 誠吾, 三好 陽子, 安田 早希

大学院生 (修士課程): 江本 真理子, 井上 博靖, 永富 健太郎

学部学生: 田中 夕貴, 高橋 稔, 長原 正人

共同研究員: 坂本 文明 (株式会社エネコム)

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[a] 博士論文

大木誠吾: Isotopic studies of water and organic matter in Sphagnum peat cores: implication for a new paleoclimatic proxy

三好陽子: Mineralogical and geochemical studies of hydrothermal clay minerals below the seafloor at active hydrothermal fields in the island arc and back-arc setting

[b] 修士論文

江本真理子: 未変質ケイ藻オパールの化学組成の決定と海洋元素循環への影響

[c] 特別研究

長原正人: 伊豆小笠原弧水曜海山の熱水性硫化鉱物の鉱物学的解析

田中夕貴: 共沈における希土類元素の分配挙動 -AIMAI 効果の実験的証明-

高橋稔: 阿蘇カルデラ内の地下水形成に関する地球化学的解析

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Akagi, T., M. Hayashi, Y. Hara, R. Takada, M. Emoto, S. Yasuda, Y. Miyoshi, J. Ishibashi and S. Sasaki. Dissolved ion analyses of stream water from bamboo forests: Implication for enhancement of chemical weathering by bamboo. *Geochem. J.*, 46, 505-515 (2012).

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Miyoshi, Y., J. Ishibashi, S. Uehara and IODP Exp. 331 onboard scientists. Formation process of clay minerals correlated with vertical structure of a seafloor hydrothermal system. The 2nd Asian Clay Conference, Seoul (South Korea), 2012/09/07.

Miyoshi, Y., J. Ishibashi, K. Faure and S. Uehara. Structure of a seafloor hydrothermal system in volcanic sediment: Distribution of hydrothermal clay minerals at the Iheya North Knoll, Okinawa Trough. 2012 AGU (K. Faure; S. Uehara American Geophysical Union) Fall Meeting, San Francisco (USA), 2012/12/3.

[b] 国内学会

三好陽子, 石橋純一郎, 大城光洋, 島田和彦, TAIGA11 航海乗船研究者一同. 中部沖縄トラフ海底熱水地帯における海底下の熱水変質鉱物の出現分布 (TAIGA11 航海コア試料の鉱物分析結果報告), 地球惑星科学連合 2012 年大会 (2012/5/21 千葉).

大城光洋, 三好陽子, 島田和彦, 石橋純一郎, 野崎達生. 浅い水深の熱水活動域から採取された熱水性鉱物の鉱物学的・地球化学的特徴, 地球惑星科学連合 2012 年大会 (2012/5/21 千葉).

三好陽子, 石橋純一郎, 島田和彦, 吉住亮人, 渡邊翔太, 浦辺徹郎, 今野祐多. 中部沖縄トラフ海底熱水地帯の海底下で見られる熱水変質鉱物, 資源地質学会第 62 回年会学術講演会 (2012/6/28 東京)

安田早希, 原由利子, 赤木右, 高橋孝三. ケイ藻生物ポンプのデジタルアクション III 珪藻殻包有有機炭素量の測定および沈降有機炭素の同位体的特徴, 日本地球化学会 (2012/9/11 福岡).

大木誠吾, 陣野宏宙, 赤木右, Lars Franzen. ミズゴケに保持された水の同位体的特徴 - 搾取水の同位体比変化をもたらす水循環 -, 日本地球化学会年会 (2012/9/13 福岡).

江本真理子, 赤木右, 高橋孝三. ケイ藻生物ポンプのデジタルアクション IV 溶解速度論を応用した未変質ケイ藻オパール化学組成, 日本地球化学会 (2012/9/13 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)

三好陽子 日本粘土学会学術振興基金賞により 2nd Asian Clay Conference にて学会発表

4.3 教員個人の活動

赤木 右

4.3.1 現在の研究テーマ

(1) 環境と物質と生物が織りなす地球システムの理解

地球史において, 地球表層の環境は生物の生存によって大きな影響を受けてきた. また, 生物は自らがもたらした環境によっても影響されたと考えられる. その相互作用を

理解することは、今後の地球環境変化を予測し、問題の対策を講じる際に非常に有用であると考えられる。今年度は、次の(i)と(ii)の二点について研究を行った。

(i) 岩石風化に関する研究

岩石の風化は、地球表層の物質循環の起点となる反応であり、生物圏のほとんど総ての生物に栄養をもたらしている。風化反応が活発になれば、風化反応により大気中の二酸化炭素が吸収されるのみならず、岩石から開放された無機元素が、河川を通して、生物圏の第一次生産を活発化し、海洋底への有機炭素の埋没を促すであろう。生物がどのようにして、風化反応に関与しているかを正しく把握することが望まれる。

(ii) 海洋沈降粒子の溶解に関する研究

ケイ藻は海洋の第一次生産の担う最も重要な生物群である。ケイ藻の珪酸殻は分析化学的に極めて困難な対象であるが、希土類元素を始め、多くの元素の重要な担体になっている可能性がある。また、ケイ藻は生物ポンプにより、大気中の二酸化炭素の海洋深層への運搬も行うために、その生産だけでなく、海洋における運命も、地球環境の変動に関わる。ケイ藻珪酸殻の化学像を、速度論を用いて世界で初めて明らかにし、海洋化学への影響を理解した。ケイ藻中の希土類元素を指標にして、沈降粒子の溶解プロセスを解析し、地球の炭素循環との関わりを明らかにすることを旨とする。

(2) 生物遺骸に残された地球化学的環境指紋の解析

ミズゴケは高緯度の地域に広範囲に拡がり、量的に重要な生物相の一つである。ミズゴケは、水を多量に保持することができるだけでなく、気孔がないという、通常の植物には見られない特殊な特徴を持っている。この特徴を利用し、過去の大気中の二酸化炭素濃度や気候に関する情報を読み取る。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

T. Akagi. Geometric Series-Steady State (GSSS) Model: A New Protocol for Interpreting Compound-Specific ^{14}C Data. *Math Geosci.*, 44, 843-861 (2012).

T. Akagi, M. Hayashi, Y. Hara, R. Takada, M. Emoto, S. Yasuda, Y. Miyoshi, J. Ishibashi and S. Sasaki. Dissolved ion analyses of stream water from bamboo forests: Implication for enhancement of chemical weathering by bamboo. *Geochem. J.*, 46, 505-515 (2012).

T. Akagi. Rare earth element (REE)-silicic acid complexes in seawater to explain the incorporation of REEs in opal and the “leftover” REEs in surface water: new interpretation of dissolved REE distribution profiles. *Geochimica. Cosmochim. Acta*, 113, 174-192 (2013).

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

赤木 右 水循環、腐植有機物（項目分担）「地球と宇宙の化学事典」（朝倉書店）

4.3.3 学会講演発表

[b] 国内学会

赤木右. ケイ藻生物ポンプのデジタルアクション II ケイ酸塩錯体のケイ藻による選択的取り込みが海洋表層の希土類元素濃度を決定する、日本地球化学年会（2011/9/11 福岡）.

安田早希, 原由利子, 赤木右, 高橋孝三: ケイ藻生物ポンプのデジタルアクション III

珪藻殻包有有機炭素量の測定および沈降有機炭素の同位体的特徴, 日本地球化学会年会 (2012/9/11 福岡) .

大木誠吾, 陣野宏宙, 赤木右, Lars Franzen. ミズゴケに保持された水の同位体的特徴 – 搾取水の同位体比変化をもたらす水循環 –, 日本地球化学会年会 (2012/9/13 福岡) .

江本真理子, 赤木右, 高橋孝三. ケイ藻生物ポンプのデジタルアクション IV 溶解速度論を応用した未変質ケイ藻オパール化学組成, 日本地球化学会年会 (2012/9/13 福岡) .

4.3.4 研究助成

日本学術振興会科学研究費補助金 基盤研究 (B) (23310008) (平成 23-25 年度)

「ケイ藻生物ポンプのデジタルアクションが切り開く新しい海洋化学像」研究代表者

日本学術振興会科学研究費補助金 挑戦的萌芽研究 (23654193) (平成 23-25 年度)

「ミズゴケの貯水細胞水を化石水に用いる新古気候指標の提案」研究代表者

4.3.5 所属学会

日本地球化学会, 日本海洋学会

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

4.3.7 海外出張・研修

英国、フィンランド、スウェーデン 調査、研究および講演 (5 月 14 日～6 月 3 日)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

日本地球化学会第 59 回年会実行委員

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)

論文レフェリー 3 件 (Geochem. Jour., COLSUA, その他)

招待講演 2 件

“Diatoms as an important carrier of trace elements in the oceans”

Gothenburg University, Sweden (24 May, 2012)

“Intake of REE-silicic acid complexes by diatoms changes the REE geochemical cycle”

Seminar on Frontiers of REE geochemistry, Tokyo (16 March, 2013)

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) 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「アーキアンパーク計画」(2000-2006 年) から本

格的に始った。海底熱水活動地帯には、化学合成微生物を食物連鎖の基礎におく特異的な生態系が高密度に発達している。これらの化学合成微生物は、熱水がもたらす還元的環境と海水に支配された酸化的環境の会うところで繁栄する。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。

(2) カルデラにおける熱水循環系の水文学的研究

カルデラ地形は、熱水系の三要素である熱源（マグマ）、熱水通路（断層系）、帯水層（火山性砕屑層）を揃って有しており、熱水循環系が発達する場を提供する。始良カルデラ（鹿児島湾）の若尊火口の熱水活動、阿蘇カルデラの温泉活動を対象として、熱水の動きを追跡できる地球化学トレーサーの開発を目指している。

(3) 海底熱水活動の経時変動を追跡する。

この研究課題の端緒は国際共同研究「リッジフラックス計画」（1993-1998年）による研究で、超高速拡大海嶺軸である東太平洋海膨南部（SEPR）において熱水の化学的性質が数年で大きく変わっている現象が確認されたことにある。科学研究費新学術領域研究による「海底下の大河計画」（2008-2013年）では研究班を組織し、熱水性硫化物／硫酸塩鉱物に対して地球化学的年代決定法を適用する手法の開発、および、熱水域生態系固有動物種に対して遺伝子系統解析による分子進化を推定する手法を組み合わせる研究を主導した。

(4) 熱水性鉱床の成因論的研究

海底熱水活動の研究は、黒鉱鉱床をはじめとする火山性塊状硫化物鉱床（VMSD）が海底で形成される現場を観察する機会を提供する。火山性塊状硫化物鉱床が島弧背弧の海底熱水活動に伴ってどのように形成されるのかを明らかにすることは、わが国の鉱床学研究的の第一級の課題である。熱水活動地帯の掘削を行ったIODP（統合深海掘削計画）航海に参加して得られた試料の解析を通じて、新しい成因モデルの提唱を目指している。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Toyoda, S., F. Sato, H. Nishido, M. Kayama, and J. Ishibashi (2012) The alpha effectiveness of the dating ESR signal in barite, *Radiation Measurements*, 47, 900-902, doi:10.1016/j.radmeas.2012.04.016.

Akagi, T., M. Hayashi, Y. Hara, R. Takada, M. Emoto, S. Yasuda, Y. Miyoshi, J. Ishibashi and S. Sasaki (2012) Dissolved ion analyses of stream water from bamboo forests: Implication for enhancement of chemical weathering by bamboo. *Geochem. J.*, 46, 505-515.

Sasaki, K., Y. Uejima, A. Sakamoto, Y. Qianqian, J. Ishibashi, N. Okibe and T. Hirajima (2013) Geochemical and microbiological analysis of Sambe hot springs, Shimane Prefecture, Japan. *Resource Geology*, 63, 155-165. doi: 10.1111/rge.12002.

Takamasa, A., S. Nakai, F. Sato, S. Toyoda, D. Banerjee and J. Ishibashi (2013) U-Th radioactive disequilibrium and ESR dating of a barite-containing sulfide crust from South Mariana Trough. *Quaternary Geochronology*, 15, 38-46. doi: 10.1016/j.quageo.2012.12.002.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

石橋純一郎, 海底熱水循環系における元素の移動と濃集. 化学と工業, 65, 758-760 (2012)

石橋純一郎 (担当)「海底熱水硫化物鉱床の開発」p.315 「地球と宇宙の化学事典」(日本地球化学会編集) 朝倉書店, 東京 (2012)

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Ishibashi, J.-I., T. Toki, T. Yamanaka, T. Noguchi, K. Nakamura. Diversity of vent fluid chemistry among hydrothermal activities at on- and off-axial sites of backarc spreading in southern Mariana (invited). Mariana Vent Larvae (MarVeL) Workshop: International study of connectivity between hydrothermal vents. Okinawa (Japan), 2012/5/10.

Ishibashi J., Y. Miyoshi, R. Yoshizumi, T. Urabe. Occurrence of sulfides accompanied by abundant clay minerals revealed by shallow drilling in an active seafloor hydrothermal field in the Okinawa Trough, back-arc basin. 34th International Geological Congress, Brisbane (Australia), 2012/08/06.

Ishibashi, J., K. Takai, M. Mottl and the Expedition 331 scientists. Lessons from a drilling study into an active hydrothermal field on the seamount. ECORD/IODP MagellanPlus Workshop: Drilling an active hydrothermal system associated with a submarine intraoceanic arc volcano. Lisbon (Portgal), 2012/11/16.

Ishibashi, J., Y. Miyoshi, K. Tanaka, E. Omori, Y. Takahashi, Y. Furuzawa, T. Yamanaka, S. Kawagucci, R. Yoshizumi, T. Urabe. Hydrothermal fluid-mineral interactions within volcanic sediment layer revealed by shallow drilling in active seafloor hydrothermal fields in the mid-Okinawa. 2012 AGU (American Geophysical Union) Fall Meeting, San Francisco (USA), 2012/12/3.

[b] 国内学会

石橋純一郎, 大城光洋, 島田和彦, 野崎達生, 吉住亮人, 浦辺徹郎, 佐藤暢, 沖縄トラフの海底熱水鉱床の多様性, 地球惑星科学連合 2012 年大会, 千葉, 幕張メッセ, 2012 年 5 月 21 日, 幕張メッセ国際会議場, 千葉

石橋純一郎, 三好陽子, 田中万也, 大森恵理子, 高橋嘉夫, 山中寿朗, 古澤祉子, 今野祐多, 川口慎介, 中部沖縄トラフ海底熱水地帯における間隙水の化学鉛直分布—TAIGA11 航海コア試料の間隙水分析結果報告—, 地球惑星科学連合 2012 年大会, 千葉, 幕張メッセ, 2012 年 5 月 21 日, 幕張メッセ国際会議場, 千葉

石橋純一郎, 島田和彦, 野崎達生, 高谷雄太郎, 加藤泰浩, 川口慎介, 和辻智郎, 高井研, 人工熱水噴出孔に成長した熱水性チムニーの鉱物学的・化学的特徴, 資源地質学会第 62 回年会学術講演会, 東京大学, 2012 年 6 月 28 日

4.3.4 研究助成

文部科学省科学研究費補助金 新学術領域研究 (20109004) (平成 20—24 年度)
「大河の時間変動と熱水生態系の進化」 研究代表者

4.3.5 所属学会

日本地球化学会, 日本火山学会, 資源地質学会, 日本地熱学会, 東京地学協会, American Geophysical Union, Society of Economic Geology, Geochemical Society

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

等

- (独) 海洋研究開発機構：海洋研究推進委員会委員 (2011.4-2013.3)
- (独) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構：大水深調査技術検討委員会専門部会専門委員 (2008.4-2013.3)
- (独) 海洋研究開発機構：統合国際深海掘削計画 (IODP) 国内科学計画委員会科学計測専門部会長 (2008.6-)
- 文部科学省「第2回サイエンス・インカレ」審査委員

4.3.7 海外出張・研修

2012年

- 8月 ブリスベン・ホバート (オーストラリア) 万国地質会議およびその巡検に参加
- 8月 ロウワーハット (ニュージーランド) GNS との共同研究
- 11月 コナ (アメリカ合衆国) IODP Exp.331 ポストクルーズミーティングに参加
- 11月 リスボン (ポルトガル) マゼランプラスワークショップに参加
- 12月 サンフランシスコ (アメリカ合衆国) AGU 秋季大会に参加

2013年

- 1月 上海 (中国) 同済大学との共同研究

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

- 日本地球化学会第59回年会実行委員
- ECORD/IODP MagellanPlus Workshop steering committee member
- 2012 AGU (American Geophysical Union) Fall Meeting session convener

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

- 日本地球化学会市民講演会にて講演: 「海底の恵みに囲まれている日本」. 九州大学西新ホール, 2012年9月9日
- 編集委員: 「地球と宇宙の化学事典」 (朝倉書店)
- Associate Editor: *Geochimica Cosmochimica Acta* 誌 (2005-)

地球惑星物質科学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

- 教員: 加藤 工 (教授), 久保 友明 (准教授), 上原 誠一郎 (助教)
- 事務職員: 草場 由美子
- 大学院生 (博士後期課程): 土井 菜保子
- 大学院生 (修士課程): 田中 和也, 長與 陽子, 白勢 洋平, 山口 海, 櫻田 麻帆
- 共同研究員: 高井 康宏
- 学部学生: 今村 公祐, 岩里 拓弥, 延寿 里美, 菖蒲 彩香, 津島 翔 (休)

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

土井 菜保子 Synchrotron radiation study on rheological properties of minerals during high-pressure transformations

[b] 修士論文

田中 和也 九州黒瀬川帯に産する蛇紋岩の鉱物学的研究

長與 陽子 初期火星マントルの溶融実験と化学構造の考察

白勢 洋平 福岡県長垂産 Li 電気石の組成変化と共生鉱物

山口 海 福井県大島半島に分布する低温型蛇紋岩の微細組織観察

[c] 特別研究

今村 公祐 共析反応を伴わない MgSiO_3 ペロフスカイトとペリクレイスの二相粒成長実験

岩里 拓弥 放射光 X 線と AE6-6 システムを用いた反応、流動、剪断不安定のその場同時観察手法の開発

延寿 里美 山口県日の丸奈古鉱山のアルミニウム燐酸塩鉱物

菖蒲 彩香 東松浦玄武岩中から産する希土類リン酸塩鉱物の鉱物学的研究

4.2.2 学生による発表論文など

Yasuhiro TAKAI and Seiichiro UEHARA, Rhabdophane-(Y), $\text{YPO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, a new mineral in alkali olivine basalt from Hinodematsu, Genkai-cho, Saga Prefecture, Japan. *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*, 107, 2, 110-113, 2012.05

田中 和也・上原 誠一郎,九州黒瀬川帯における蛇紋石の化学組成と微細組織 (2012) *Annual Reports, HVEM LAB., Kyushu Univ. No. 36*, 145-146.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

T. Kubo, T. Kato, N. Doi, Y. Higo, Formation of metastable seifertite, Japan Geoscience Union meeting 2013, Makuhari, May 2012

T. Kubo, N. Doi, T. Iwasato, T. Kato, T. Kikegawa, Y. Higo, K. Funakoshi, Toward a synchrotron radiation study of reaction-induced faulting and deep earthquakes, 10th International Workshop on WATER DYNAMICS, Deep Carbon Cycle and ICDP-Japan Beyond Brittle Project, Sendai, March 2012

Kazuya TANAKA, Teruo INO and Seiichiro UEHARA, Microtexture and chemical composition of serpentine minerals from Kurosegawa belt, Kyushu, Japan, *Asian Clay*, 2012. 09.07.

[b] 国内学会

久保 友明, 加藤 工, 土井 菜保子, 肥後 祐司, 準安定なザイフェルタイトの形成 Formation of metastable seifertite, 日本地球惑星連合2012年度大会, 千葉, 2012

土井 菜保子, 加藤 工, 久保 友明, 野田 真彦, 大谷 栄治, 亀卦川 卓美, 共析反応に伴う組織及び変形メカニズムの変化, 第53回高圧討論会, 大阪, 2012

田中 和也・上原 誠一郎,九州黒瀬川帯における蛇紋石鉱物の化学組成と微細組織,日本鉱物科学会, 2012. 09.19.

白勢 洋平・上原 誠一郎, 福岡県長垂, 茨城県妙見山, 宮崎県大崩山に産する

Li-tourmaline の化学組成の比較, 日本鉱物科学会, 2012. 09.19.
白勢 洋平・上原 誠一郎, 福岡県長垂産 Li-tourmaline 及び mica の化学組成, 日本鉱物科学会, 2012. 09.21.

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)
田中 和也 日本粘土学会 学術振興基金賞 (第 2 回 Asian Clay 特別枠)

4.3 教員個人の活動

加藤 工

4.3.1 現在の研究テーマ

地球惑星, 小天体内部の不均一構造は, 形成環境の起源と進化の結果であり, 惑星系の理解や探査の目標設定に不可欠である. (1) 地球惑星物質中の元素拡散に関する共同研究を進め, 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共用利用施設で進め, 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) 太陽系や他の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

Masayuki Nishi, Tomoaki Kubo, Hiroaki Ohfuji, Takumi Kato, Yu Nishihara, Tetsuo Irifune, Slow Si-Al interdiffusion in garnet and stagnation of subducting slabs, Earth and Planetary Science Letters, 361, 44-49, 2013.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

T. Kubo, T. Kato, N. Doi, Y. Higo, Formation of metastable seifertite, Japan Geoscience Union meeting 2013, Makuhari, May 2012

T. Kubo, N. Doi, T. Iwasato, T. Kato, T. Kikegawa, Y. Higo, K. Funakoshi, Toward a synchrotron radiation study of reaction-induced faulting and deep earthquakes, 10th International Workshop on WATER DYNAMICS, Deep Carbon Cycle and ICDP-Japan Beyond Brittle Project, Sendai, March 2012

[b] 国内学会

下宿 彰, 久保 友明, 加藤 工, 芳野 極, 山崎 大輔, 中村 智樹, 岡崎 隆司, チャクラボルトィースーミット, 25 GPa におけるアルミナスペロフスカイト中の Si と Mg の拡散, 日本地球惑星連合 2012 年度大会, 千葉, 2012 年 5 月

下宿 彰, 久保 友明, 加藤 工, 25 GPa におけるアルミナスペロフスカイト中の Si と Mg の拡散, 第 53 回高圧討論会, 大阪, 2012

土井 菜保子, 加藤 工, 久保 友明, 野田 真彦, 大谷 栄治, 亀卦川 卓美, 共析反応に伴う組織及び変形メカニズムの変化, 第 53 回高圧討論会, 大阪, 2012

久保 友明, 野口 直樹, 野田 真彦, 土井 菜保子, 加藤 工, 亀卦川 卓美, William Durham, 氷VII相の塑性流動と分子配向無秩序化, 第30回PFシンポジウム, 2013年3月, つくば

4.3.4 研究助成

4.3.5 所属学会

American Geophysical Union, 日本鉱物科学会, 日本惑星科学会, 日本高圧力学会

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

愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター客員研究員,
日本岩石鉱物鉱床学会「岩石鉱物科学」編集委員

4.3.7 海外出張・研修

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)

SPring-8課題評価委員

久保 友明

4.3.1 現在の研究テーマ

岩石天体や氷天体内部の鉱物物性に関する実験的研究, 特に高圧下における岩石と氷の相転移動力学と塑性流動現象, それらのカップリング現象, 多結晶カイネティクスに着目し, 地球深部スラブの挙動やマントル対流運動を検討する研究を行っている. 今年度進めた研究内容 (共同研究含む) は以下の通りである.

1) マントル鉱物の相転移メカニズムとカイネティクス, 地球深部スラブのダイナミクス

ポストスピネル相転移やパイロキシン-ガーネット相転移, スピネル-ガーネットカラン岩相転移カイネティクスと mantle flow

2) 相転移と塑性流動のカップリング現象に関する研究

アナログポストスピネル相転移やアナログオリビン-スピネル相転移, アンチゴライト脱水反応と塑性流動の相互作用, 剪断不安定現象, 放射光単色X線と高圧変形装置, 多端子AE測定技術を組み合わせた実験技術の開発

3) マントル深部鉱物の原子拡散および流動特性に関する研究

ガーネットおよびペロフスカイトの原子拡散特性に基づく深部スラブ, 上下マントル粘性変化の検討

4) 氷天体物質の相転移と流動に関する実験的研究

高圧氷VII相の流動特性, 顕微ラマン分光と低温ガス圧装置を用いた氷Ih相の原子拡散

実験

5) 衝撃を受けた隕石中での非平衡相転移に関する実験的研究
準安定なザイフェルタイトの形成と月、火星隕石の衝撃条件、衝撃隕石におけるジェイタイトの生成について

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

M. Miyahara, S. Ozawa, E. Ohtani, M. Kimura, T. Kubo, T. Sakai, T. Nagase, M. Nishijima, N. Hirao, Jadeite formation in shocked ordinary chondrites, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 373, 102-108, 2013,

M. Nishi, T. Kubo, H. Ohfuji, T. Kato, Y. Nishihara, T. Irifune, Slow Si–Al interdiffusion in garnet and stagnation of subducting slabs, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 361, 44-49, 2013,

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

4.3.3 学会講演発表

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

T. Kubo, T. Kato, N. Doi, Y. Higo, Formation of metastable seifertite, Japan Geoscience Union meeting 2013, Makuhari, May 2012

S. Wang, T. Kubo, J. Ning, Y. Higo, K. Funakoshi, In-situ XRD Study of the Olivine-Ringwoodite Phase Transformation Kinetics: Application for Effects of Water on Its Growth Kinetics, AGU Fall Meeting, San Francisco, Dec. 2012

T. Kubo, N. Doi, T. Iwasato, T. Kato, T. Kikegawa, Y. Higo, K. Funakoshi, Toward a synchrotron radiation study of reaction-induced faulting and deep earthquakes, 10th International Workshop on WATER DYNAMICS, Deep Carbon Cycle and ICDP-Japan Beyond Brittle Project, Sendai, March 2012

[b] 国内学会

金嶋 聡, 久保 友明, 吉岡 祥一, 地球物理学と物質科学に基づくポスト・スピネル転移に対する制約: トングスラブの例, 日本地球惑星連合 2012 年度大会, 千葉, 2012 年 5 月
下宿 彰, 久保 友明, 加藤 工, 芳野 極, 山崎 大輔, 中村 智樹, 岡崎 隆司, チャクラボルトリースーミット, 25 GPa におけるアルミナスペロフスカイト中の Si と Mg の拡散, 日本地球惑星連合 2012 年度大会, 千葉, 2012 年 5 月

久保 友明, 高圧下における相転移と塑性流動の研究 – スポットからスペックル? –, コヒーレント放射光を利用した新しい高圧力科学第1回研究会, 東京, 2011年6月

野口 直樹, 鍵 裕之, 久保 友明, 氷Ih相の自己拡散その場観察実験, 2012年度日本地球化学会第59回年会, 福岡, 2012年09月

久保 友明, 次世代放射光源を用いた高圧下でのカインेटクス研究の模索, 第53回高圧討論会, 大阪, 2011年11月

土井 菜保子, 加藤 工, 久保 友明, 野田 真彦, 大谷 栄治, 亀卦川 卓美, 共析反応に伴う組織及び変形メカニズムの変化, 第53回高圧討論会, 大阪, 2011年11月

久保 友明, 野口 直樹, 野田 真彦, 土井 菜保子, 加藤 工, 亀卦川 卓美, William Durham, 氷VII相の塑性流動と分子配向無秩序化, 第30回PFシンポジウム, 2013年3月, つくば

4.3.4 研究助成

科学研究費挑戦的萌芽研究「相転移と流動のカップリングに関する実験的研究」(研究代表者)

科学研究費基盤研究(B)「高压氷のレオロジーと大型氷天体内部の粘性流動」(研究代表者)

科学研究費新学術領域研究「高温高压中性子実験で拓く地球の物質科学」(連携研究者)

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, 日本鉱物科学会

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

高压力学会評議員, 高压力学会渉外幹事, 愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター客員研究員

4.3.7 海外出張・研修

2012年9月 中国, 北京, 北京大学(共同研究)

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)

レフェリーを務めた国際学術誌 (Earth Planet Sci. Lett., J. Geophys. Res., Phys. Earth Planet. Inter., 計3件)

上原 誠一郎

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 最先端電子顕微鏡を用いた鉱物の微細構造・組織観察法の確立
- (2) 鉱物の微細組織—造岩鉱物
- (3) 層状珪酸塩鉱物および希土類鉱物の結晶化学と記載鉱物学
- (4) 粘土鉱物学
- (5) 環境鉱物学—アスベストおよび砒素鉱物

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Seichiro UEHARA, Yasuhiro TAKAI, Yohei SHIROSE and Yuki FUJII (2012) TES microcalorimeter SEM-EDS system for rare-earth elements analyses. *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*, 107, 2, 105-109.

Yasuhiro TAKAI and Seichiro UEHARA (2012) Rhabdophane-(Y), $YPO_4 \cdot H_2O$, a new mineral in alkali olivine basalt from Hinodematsu, Genkai-cho, Saga Prefecture, Japan. *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*, 107, 2, 110-113.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

Seiichiro UEHARA, Yohei SHIROSE and Yuki FUJII (2012) TES microcalorimeter SEM-EDS system for Mg silicate minerals analyses, Annual Reports, HVEM LAB., Kyushu Univ. No. 36, 51-54.

田中 和也・上原 誠一郎,九州黒瀬川帯における蛇紋石の化学組成と微細組織(2012) Annual Reports, HVEM LAB., Kyushu Univ. No. 36, 145-146.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Youko Miyoshi, Jun-ichiro Ishibashi, Seiichiro Uehara, IODP Exp. 331 Onboard Scientists, Formation process of clay minerals correlated with vertical structure of a seafloor hydrothermal system, Asian Clay, 2012.09.07.

Kazuya TANAKA, Teruo INO and Seiichiro UEHARA, Microtexture and chemical composition of serpentine minerals from Kurosegawa belt, Kyushu, Japan, Asian Clay, 2012.09.07.

[b] 国内学会

上原誠一郎・白勢洋平,福岡県長垂 Li ペグマタイト産 namibite と hechtsbergite, 日本鉱物科学会, 2012.09.21.

白勢洋平・上原誠一郎,福岡県長垂産 Li-tourmaline 及び mica の化学組成, 日本鉱物科学会, 2012.09.21.

服部研作・藤昇一・上原誠一郎・海野 裕人・菅原潤・松村 晶,超低熱膨張セラミックスの結晶構造の特徴, 日本鉱物科学会, 2012.09.20.

田中 和也・上原 誠一郎,九州黒瀬川帯における蛇紋石鉱物の化学組成と微細組織, 日本鉱物科学会, 2012.09.19.

白勢洋平・上原誠一郎,福岡県長垂, 茨城県妙見山, 宮崎県大崩山に産する Li-tourmaline の化学組成の比較, 日本鉱物科学会, 2012.09.19.

4.3.4 研究助成

文部科学省 九州地区ナノテクノロジー拠点ネットワーク 超顕微解析支援 (代表 松村 晶 九州大学工学部)

科学研究費 基盤研究(B), 分担, 気候・環境変動指標鉱物の溶解・成長機構: 温度可変 AFM 法によるナノスケール解析. (2011 年度~2013 年度)

委任経理金

4.3.5 所属学会

日本鉱物科学会, アメリカ鉱物学会, カナダ鉱物学会, 日本顕微鏡学会, 日本粘土学会, アメリカ粘土学会, 日本結晶学会, 宝石学会(日本)

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

Clay Science 編集委員長(平成 22 年 9 月~平成 24 年 9 月)

IMA 新鉱物名委員会国内委員

日本鉱物科学会評議委員 (平成 21 年 9 月~平成 24 年 9 月)

岩石鉱物科学編集委員

福岡大学非常勤講師
西南大学非常勤講師
福岡市教育委員会 福岡市文化財保護審議委員（平成 16 年 6 月～）
福岡県教育委員会 福岡県文化財保護審議会専門委員（平成 20 年 4 月～）
長崎県客員研究員（平成 22 年～）
日本鉱物科学会 2012 年会 座長

4.3.7 海外出張・研修

第 2 回 Asian Clay (韓国) 9 月 5 - 8 日

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, レフェリーを努めた国際学術誌等)

学術誌等の editor : Clay Science 編集委員長

岩石鉱物科学編集委員

レフェリーを努めた学術誌 : Journal of Mineralogical and Petrological Sciences (3 件)
岩石鉱物科学 (1 件)

地震学・火山学講座

観測地震・火山学分野 (地震火山観測研究センター)

4.1 研究分野の構成メンバー

教員： 清水 洋 (教授), 松本 聡 (准教授), 松島 健 (准教授), 相澤広記 (助教,
平成 25 年 1 月 1 日着任)

非常勤研究員： 風早竜之介

大学院生 (博士後期課程)： 中元真美, 山下裕亮, 宮崎真大

大学院生 (修士課程)： 三隅直哉, 福井海世, 武田智之

研究生： 千藏ひろみ

学部学生： 藤田詩織, 若林翌馬

その他, 地震火山観測研究センターとしての構成メンバー

センター長： 清水 洋 (教授)

副センター長： 中田正夫 (教授)

客員教授 (II 種)： 飯尾能久 (京都大学防災研究所地震予知研究センター・教授)

技術系職員： 福井理作 (付属施設技術室長・技術専門員), 内田和也 (技術専門職員),
本多智江子 (技術補佐員, 平成 24 年 12 月末退職), 片山弘子 (技術補佐員), 森 理
恵子 (技術補佐員, 平成 24 年 6 月末退職), 中溝美加子 (技術補佐員), 原川奈穂
(技術補佐員), 塚島祐子 (技術補佐員), 相川典子 (技術補佐員, 平成 24 年 8 月
末退職), 古野加奈 (技術補佐員), 小鉢由利子 (技術補佐員, 平成 25 年 2 月 1 日
着任)

事務系職員： 林田 恵 (事務補佐員, 平成 24 年 5 月末退職)

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

山下裕亮： Heterogeneity of interplate coupling in the Hyuga-nada region revealed by the
analysis of interplate earthquakes. (プレート境界地震の解析から明らかにした日向灘
におけるプレート間固着の不均質性)

[b] 修士論文

なし

[c] 特別研究

藤田詩織： 半無限媒質中の断層モデルによる地殻変動計算とその応用

4.2.2 学生による発表論文

[a] 論文／レフェリーあり

Yamashita, Y., H. Shimizu, and K. Goto, Small repeating earthquake activity, interplate
quasi-static slip, and interplate coupling in the Hyuga-nada, southwestern Japan subduction
zone, Geophysical Research Letters, 39(8), L08304, doi:10.1029/2012GL051476, 2012.

[b] 論文／レフェリーなし，著書等

山下裕亮・清水 洋：小繰り返し地震を用いた日向灘におけるプレート間固着状態の推定，西部地区自然災害資料センターニュース，47，14-19，2012年9月．

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Miyo Fukui, Takeshi Matsushima, Taku Ozawa, Yuhki Kohno, Natsumi Yumitori, Jun Oikawa, Atsushi Watanabe, Takeshi Okuda, Crustal deformation since eruption in 2000 at Miyakejima by GPS observation, Cities on Volcanoes 7, 1P1.1-11, 2012.11.19.

Yusuke Yamashita, Takeshi Matsushima, Satoshi Matsumoto, Hiroshi Shimizu, Manami Nakamoto, Masahiro Miyazaki, Kenji Uehira, Geophysical Observation and Monitoring for Eruptive Activity of Shinmoe-dake, Kirishima Geopark, The 5th International UNESCO Conference on Geoparks, 1-P11, 2012.

[b] 国内学会

千蔵ひろみ・松本 聡・大倉敬宏・宮崎真大・安部祐希・清水 洋・井上寛之・中元真美・吉川 慎・山下裕亮・植平賢司，発震機構解から推定した九州内陸の応力場と間隙水圧分布，2012年日本地球惑星科学連合，SCG64-P17

宮崎 真大・松本 聡・清水 洋・植平 賢司，反射波を用いた豊後水道下のプレート境界付近の不均質構造，2012年日本地球惑星科学連合，S-SS27.

中元真美・松本 聡・山中佳子・清水 洋・中道治久，地震計アレイによる新燃岳に発生した微動の短期間時空間特性(2)，2012年日本地球惑星科学連合，SVC50-05

中元真美・松本 聡・山中佳子・清水 洋・中道治久，地震計アレイによる新燃岳に発生した微動の短期間時空間特性(3)，日本火山学会2012年度秋季大会，B1-18

弓取なつみ，松島 健，及川 純，渡邊篤志，奥田 隆，河野裕希，小澤 拓，GPS観測による三宅島2000年噴火以降の地殻変動，2012年日本地球惑星科学連合，SVC50-P12.

山下裕亮・清水 洋・山本揚二郎，1996年日向灘地震前の地活動とプレート間の準静的すべり，日本地震学会2012年度秋季大会，P3-19

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）

2012年5月13日 第5回ジオパーク国際ユネスコ会議島原大会「キッチン火山教室」実験指導（中元真美，山下裕亮，宮崎真大，三隅直哉，福井海世，藤田詩織）

2012年8月20～22日 「2012測地学サマースクール～宇宙から地球、そして海へ～」（東京都）参加（福井海世）

2012年9月4～7日 「2012年地震学夏の学校」（つくば市）参加（藤田詩織）

2012年9月7～9日 「火山学勉強会2012」（筑波大学）参加（福井海世）

4.3 教員個人の活動

清水 洋

4.3.1 現在の研究テーマ

わが国の地震予知研究計画および火山噴火予知計画，地震調査研究推進本部の施策等に基づき，地震および火山噴火に関する以下のような観測研究を実施している。

1) 雲仙火山の噴火準備過程に関する研究

雲仙火山のマグマ上昇・蓄積過程を明らかにすることをめざして，地震・地殻変動・重力などの地球物理的諸観測に基づく研究を行っている。これらの各種地球物理観測データ等に基づいて，雲仙火山のマグマ供給系モデルの精密化に取り組んでいる。

2) 伸張場島弧の地震準備過程に関する研究

微小地震観測網や臨時地震観測による地震データを用いて，伸張場が卓越する九州の地震活動の特徴や起震応力場，地殻・上部マントル構造等の研究を主に行っている。特に内陸地震に関しては，熊本県の日奈久断層帯や大分県の別府万年山断層帯において臨時地震観測を実施し，活断層で発生する内陸地震の特性について調査している。また，2005年福岡県西方沖地震の発生以降，福岡県西方沖地震の震源域周辺における臨時地震観測を継続するとともに，警固断層帯の観測を強化して断層近傍の不均質構造・応力場および断層への応力集中過程に関する研究を推進している。

3) 火山活動度評価および火山体構造に関する研究

全国の活動的な火山における集中総合観測や構造探査，さらに火山噴火時の緊急観測を他大学と共同で実施し，火山の活動度評価や活動推移予測のための研究を推進している。

4.3.2 発表論文

[a] 論文／レフェリーあり

Matsumoto, S., H. Shimizu, M. Onishi and K. Uehira, Seismic reflection survey of the crustal structure beneath Unzen volcano, Kyushu, Japan, *Earth Planets Space*, 64, 405-414, 2012.

Yamashita, Y., H. Shimizu, and K. Goto, Small repeating earthquake activity, interplate quasi-static slip, and interplate coupling in the Hyuga-nada, southwestern Japan subduction zone, *Geophysical Research Letters*, 39(8), L08304, doi:10.1029/2012GL051476, 2012.

[b] 論文／レフェリーなし，著書等

高橋和雄，清水 洋，旭 芳郎，井上完爾，大町辰朗，木村拓郎，杉本伸一，槌田禎子，平尾明，福崎博孝，松井宗廣，東日本大震災の復興に向けて-火山災害から復興した島原からのメッセージ，古今書院，2012.

清水 洋：南海トラフ巨大地震の想定と防災計画の見直し，西部地区自然災害資料センターニュース，47, 2, 2012.

山下裕亮・清水 洋：小繰り返し地震を用いた日向灘におけるプレート間固着状態の推定，西部地区自然災害資料センターニュース，47, 14-19, 2012.

北原糸子 編／松浦律子 編／木村玲欧 編，日本歴史災害事典，吉川弘文館，2012

九州大学地震火山観測研究センター，阿蘇火山における地球科学的観測，火山噴火予知連絡会会報，第 108 号，172-174，2012.

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（2010年10月～2011年2月），火山噴火予知連絡会会報，第 108 号，180-184，2012.

九州大学地震火山観測研究センター，霧島山（新燃岳）調査観測報告，火山噴火予知

- 連絡会会報, 第 108 号, 247-259, 2012.
- 九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山における地球科学的観測, 火山噴火予知連絡会会報, 第 109 号, 132-133, 2012.
- 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(2011年3月~2011年5月), 火山噴火予知連絡会会報, 第 109 号, 134-138, 2012.
- 九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山における地球科学的観測, 火山噴火予知連絡会会報, 第 110 号, 144-145, 2013.
- 九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙火山活動状況, 火山噴火予知連絡会会報, 第 110 号, 146-149, 2013.
- 九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山における地球科学的観測, 火山噴火予知連絡会会報, 第 111 号, 108-109, 2013.
- 九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙火山活動状況, 火山噴火予知連絡会会報, 第 111 号, 110-113, 2013.
- 九州大学地震火山観測研究センター, 霧島火山における GPS 基線長の変化, 火山噴火予知連絡会会報, 第 111 号, 141-143, 2013.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- Hiroshi Shimizu, Takeshi Matsushima, Satoshi Matsumoto, Kenji Uehira, Risaku Fukui, Kazunari Uchida, Kodo Umakoshi, Setsuya Nakada, The 1990-1995 Eruption and Current Volcanic Activity in Unzen Volcanic Area Global Geopark, Japan, The 5th International UNESCO Conference on Geoparks, 1-P07, 2012.
- Kodo Umakoshi, Kajihara Kousuke, Yuki Sakima, Nozomi Urata, Nanae Suto, Takeyuki Iwano, Hiroshi Shimizu, Seismic Activity During the 1991-1995 Dome Growth at Unzen Volcano, Japan, The 5th International UNESCO Conference on Geoparks, 1-P08, 2012
- Yusuke Yamashita, Satoshi Matsumoto, Hiroshi Shimizu, Manami Nakamoto, Masahiro Miyazaki, Kenji Uehira, Geophysical Observation and Monitoring for Eruptive Activity of Shinmoe-dake, Kiishima Geopark, The 5th International UNESCO Conference on Geoparks, 1-P11, 2012.
- Yuhki Kohno, Takeshi Matsushima, Hiroshi Shimizu, Magma Supply System of Unzen Volcano Inferred from Ground Deformation Data, The 5th International UNESCO Conference on Geoparks, 3-P12, 2012.
- Satoshi Matsumoto, Hiroshi Shimizu, Takeshi Matsushima, Kenji Uehira, Yusuke Yamashita, Manami Nakamoto, Masahiro Miyazaki, and Hiromi Chikura, Short-term spasmodic switching of volcanic tremor source activation in a conduit of the 2011 Kirishima eruption, European Geosciences Union General Assembly, 25 Apr 2012

[b] 国内学会

- 千藏ひろみ・松本 聡・大倉敬宏・宮崎真大・安部祐希・清水 洋・井上寛之・中元真美・吉川 慎・山下裕亮・植平賢司, 発震機構解から推定した九州内陸の応力場と間隙水圧分布, 2012年日本地球惑星科学連合, SCG64-P17
- 宮崎 真大・松本 聡・清水 洋・植平 賢司, 反射波を用いた豊後水道下のプレート境界付近の不均質構造, 2012年日本地球惑星科学連合, S-SS27-07.

- 悪原 岳・望月公廣・中東和夫・山田和朗・篠原雅尚・酒井慎一・金沢敏彦・植平賢司・清水 洋，紀伊半島周辺に沈み込むスラブ内での詳細な震源分布，2012 年日本地球惑星科学連合，S-SS38-P25.
- 山中 佳子・中道 治久・寺川 寿子・奥田 隆・堀川 信一郎・山崎 文人・松本 聡・清水 洋，山頂を挟む東西地震計アレイでみた 2011 年新燃岳噴火活動，2012 年日本地球惑星科学連合，S-VC50-P34.
- 山岡 耕春・渡辺 俊樹・井口 正人・為栗 健・八木原 寛・三ヶ田 均・竹中 博士・清水 洋・宮町 宏樹，活火山における能動監視－桜島火山へのアクロス設置－，2012 年日本地球惑星科学連合，S-VC50.
- 筒井 智樹・井口正人・菅井 明・大島弘光・前川徳光・植木貞人・山本 希・野上健治・武尾 実・大湊隆雄・及川 純・渡邊篤志・中道治久・堀川信一郎・大倉敬宏・吉川 慎・高山鐵朗・園田忠臣・清水 洋・松島 健・宮町宏樹・八木原 寛・平野舟一郎・岡本和喜・片岡義久・松末伸一・小窪則夫・河野太亮・真崎潤一郎・中橋正樹・宇都宮真吾・生駒良友・芥川真由美，桜島火山における反復地震探査（第三回），2012 年日本地球惑星科学連合，SVC50-P02
- 中元真美・松本 聡・山中佳子・清水 洋・中道治久，地震計アレイによる新燃岳に発生した微動の短期間時空間特性(2)，2012 年日本地球惑星科学連合，SVC50-05
- 山下裕亮・清水 洋・山本揚二郎，1996 年日向灘地震前の地活動とプレート間の準静的すべり，日本地震学会 2012 年度秋季大会，P3-19
- 篠原雅尚・塩原 肇・望月公廣・山田知朗・一瀬建日・村井芳夫・日野亮太・藤本博己・木戸元之・伊藤喜宏・佐藤利典・清水 洋・八木原寛・酒井慎一・小原一成・平田直，新しいプレート境界モデルに向けた海底地震地殻変動モニタリング観測研究と技術開発，日本地震学会 2012 年度秋季大会，A31-03
- 中元真美・松本 聡・山中佳子・清水 洋・中道治久，地震計アレイによる新燃岳に発生した微動の短期間時空間特性(3)，日本火山学会 2012 年度秋季大会，B1-18
- 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，第 123 回火山噴火予知連絡会，2012.06.26.
- 九州大学地震火山観測研究センター，阿蘇山火山活動状況，第 123 回火山噴火予知連絡会，2012.06.26.
- 九州大学地震火山観測研究センター・鹿児島大学南西島弧地震火山観測所，霧島火山周辺の応力場推定，第 124 回火山噴火予知連絡会，2012.10.24.
- 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，第 124 回火山噴火予知連絡会，2012.10.24.
- 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，第 125 回火山噴火予知連絡会，2013.03.12.
- 九州大学地震火山観測研究センター，阿蘇山火山活動状況，第 125 回火山噴火予知連絡会，2013.03.12.

4.3.4 研究助成

- 文部科学省競争的資金・科学技術振興費（主要 5 分野），代表，「警固断層帯（南東部）における重点的な調査観測」，平成 23-25 年度.
- 文部科学省科学研究費・基盤研究（B），分担（代表：宮町宏樹），「弾性波アクロ

スによる桜島火山のマグマ動態変化の検出とその要因に関する研究」, 平成 23-25 年度.

防災科学技術研究所・受託研究, 分担 (代表: 松本 聡), 「伸張場における歪集中メカニズムに関する研究」, 平成 19-24 年度.

4.3.5 所属学会

日本火山学会, 日本地震学会, American Geophysical Union, IAVCEI, 長崎県地学会, 日本地球惑星科学連合

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

地震調査研究推進本部・地震調査委員会委員, 地震調査研究推進本部・地震調査委員会 地震活動の予測的な評価手法検討小委員会委員, 科学技術・学術審議会臨時委員 (測地学分科会), 科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会 防災分野の研究開発に関する委員会委員, 科学技術・学術審議会測地学分科会地震火山部会 観測研究計画推進委員会主査, 日本地球惑星科学連合・固体地球科学セクションサイエンスボード, 東京大学地震研究所 地震・火山噴火予知研究協議会委員, 火山噴火予知連絡会・火山観測体制等に関する検討会座長, 火山噴火予知連絡会・霧島山 (新燃岳) 総合観測班幹事, 日本地震学会代議員, 日本火山学会国際委員会委員, 地球惑星科学委員会 IUGG 分科会 IAVCEI 小委員会委員, 東京大学地震研究所協議会協議員, 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, 長崎県地学会長, 第5回ジオパーク国際ユネスコ会議組織委員会幹事および実行委員会募金部会長, 島原半島ジオパーク推進連絡協議会委員, 雲仙普賢岳溶岩ドーム崩落に関する危険度評価検討委員会委員, 長崎県地域防災計画見直し検討委員会委員, 科学技術・学術審議会測地学分科会 地震及び火山噴火予知のための観測研究計画再検討委員会, 宮崎県防災会議専門委員, 火山噴火予知連絡会副会長, 福岡県防災会議 専門委員, 福岡市防災会議専門委員, 公益財団法人雲仙岳災害記念財団理事

2012 年 5 月 13 日 第 5 回ジオパーク国際ユネスコ会議島原大会「子どもフォーラム」パネリスト

2012 年 5 月 14 日 第 5 回ジオパーク国際ユネスコ会議島原大会会議中巡検「B-3 島原大変・平成噴火コース b」リーダー

2012 年 7 月 23 日 「JICA 火山学・総合土砂災害対策コース研修」講師

2012 年 7 月 28 日 「平成新山に迫る! ~新登山道を歩こう~」野外講師

2012 年 8 月 23 日 熊本大学教育学部同窓会総会講演「東北地方太平洋沖地震と九州の地震活動」講師

2012 年 10 月 22 日 「長崎県防災推進員 (自主防災リーダー) 養成講座 (大村市)」講師

2012 年 11 月 18 日 「安中防災塾」講師, (島原市)

2013 年 3 月 20 日 「3.20 市民防災の日 (福岡市)」講演

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

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., H. Shimizu, M. Onishi and K. Uehira, 2012. Seismic reflection survey of the crustal structure beneath Unzen volcano, Kyushu, Japan, *Earth Planets Space*, 64, 405-414.

Matsumoto, S., 2012, Modeling heterogeneous deviatoric stress field around the hypocentral area of the 2005 Fukuoka earthquake (M7.0) by spatially distributed moment tensors, *Journal of Geophysical Research*, 117, B03303, doi:10.1029/2011JB008687, 2012.03.

[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, 雲仙岳火山活動状況 (2010年10月~2011年2月), 火山噴火予知連絡会会報, 第108号, 180-184, 2012.

九州大学地震火山観測研究センター, 霧島山(新燃岳)調査観測報告, 火山噴火予知連絡会会報, 第108号, 247-259, 2012.

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(2011年3月~2011年5月), 火山噴火予知連絡会会報, 第109号, 134-138, 2012.

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙火山活動状況, 火山噴火予知連絡会会報, 第

110号, 146-149, 2013.

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙火山活動状況, 火山噴火予知連絡会会報, 第111号, 110-113, 2013.

4.3.4 研究助成

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Satoshi Matsumoto, Hiroshi Shimizu, Takeshi Matsushima, Kenji Uehira, Yusuke Yamashita, Manami Nakamoto, Masahiro Miyazaki, and Hiromi Chikura, Short-term spasmodic switching of volcanic tremor source activation in a conduit of the 2011 Kirishima eruption, European Geosciences Union General Assembly, 25 Apr 2012

Hiroshi Shimizu, Takeshi Matsushima, Satoshi Matsumoto, Kenji Uehira, Risaku Fukui, Kazunari Uchida, Kodo Umakoshi, Setsuya Nakada, The 1990-1995 Eruption and Current Volcanic Activity in Unzen Volcanic Area Global Geopark, Japan, The 5th International UNESCO Conference on Geoparks, 1-P07, 2012.

Yusuke Yamashita, Takeshi Matsushima, Satoshi Matsumoto, Hiroshi Shimizu, Manami Nakamoto, Masahiro Miyazaki, Kenji Uehira, Geophysical Observation and Monitoring for Eruptive Activity of Shinmoe-dake, Kiishima Geopark, The 5th International UNESCO Conference on Geoparks, 1-P11, 2012.

[b] 国内学会

千蔵ひろみ・松本 聡・大倉敬宏・宮崎真大・安部祐希・清水 洋・井上寛之・中元真美・吉川 慎・山下裕亮・植平賢司, 発震機構解から推定した九州内陸の応力場と間隙水圧分布, 2012年日本地球惑星科学連合, SCG64-P17

宮崎真大・松本 聡・清水 洋・植平賢司, 反射波を用いた豊後水道下のプレート境界付近の不均質構造, 2012年日本地球惑星科学連合, SSS27-07

松本 聡・中尾 茂, 発震機構解から推定された2005年福岡県西方沖地震震源域での断層深部の滑りについて, 2012年日本地球惑星科学連合, SSS31-02

宮町宏樹・大倉敬宏・片尾 浩・松本 聡・岩崎貴哉・蔵下英司・及川 純・植木貞人・平原 聡, 九州中央部縦断人工地震探査 2011 (観測概要), 2012年日本地球惑星科学連合, SSS34-P15

中元真美・松本 聡・山中佳子・清水 洋・中道治久, 地震計アレイによる新燃岳に発生した微動の短期間時空間特性(2), 2012年日本地球惑星科学連合, SVC50-05

山中佳子・中道治久・寺川寿子・奥田隆・堀川信一郎・山崎文人・松本 聡・清水 洋, 山頂を挟む東西地震計アレイでみた2011年新燃岳噴火活動, 2012年日本地球惑星科学連合, SVC50-P34

蔵下英司・宮町宏樹・大倉敬宏・片尾 浩・松本 聡・岩崎貴哉・及川 純・植木貞人・平原 聡, 制御震源地殻構造探査による九州中央部の地殻構造, 日本地震学会 2012年度秋季大会, P1-39

松本 聡・片尾 浩, 発震機構解データを用いて推定した兵庫県南部地震震源域周辺の応力場, 日本地震学会 2012年度秋季大会, P3-36

中元真美・松本 聡・山中佳子・清水 洋・中道治久, 地震計アレイによる新燃岳に発

生じた微動の短期間時空間特性(3) , 日本火山学会 2012 年度秋季大会, B1-18
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, 第 123 回火山噴火予知連絡
会, 2012.06.26.

九州大学地震火山観測研究センター・鹿児島大学南西島弧地震火山観測所, 霧島火山周
辺の応力場推定, 第 124 回火山噴火予知連絡会, 2012.10.24.

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, 第 124 回火山噴火予知連絡
会, 2012.10.24.

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, 第 125 回火山噴火予知連絡
会, 2013.03.12.

4.3.4 研究助成

防災科学技術研究所・受託研究, 代表, 「伸張場における歪集中メカニズムに関する研
究」, 平成 19-24 年度.

文部科学省競争的資金・科学技術振興費(主要 5 分野), 分担(代表: 清水 洋), 「警
固断層帯(南東部)における重点的な調査観測」, 平成 23-25 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, 日本地球惑星科学連合

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

地震予知連絡会委員

日本地震学会代議員

東京大学地震研究所 地震・火山噴火予知研究協議会 予算委員会 委員

東京大学地震研究所 地震・火山噴火予知研究協議会「地震準備過程」計画推進部会 委
員

東京大学地震研究所共同利用委員会 委員

防災科学技術研究所 ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究に関する運営委員会委員

日本学術振興会 科学研究費委員会専門委員

4.3.7 海外出張・研修

2012 年 4 月 20 日～30 日 オーストリア(国際学会への参加・研究発表)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

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

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，GPS 繰り返し観測点など，噴火後の火山活動の調査研究を実施している。また2011年1月末に活動が活発化した霧島連山新燃岳においても，広帯域地震計や傾斜計，空振計，GPSなどを設置し，火山噴火現象を正確に把握し，今後の噴火予知に結びつけるための研究を行っている。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2011年3月に発生した東北地方太平洋沖地震においても全国の大学・研究機関との共同で臨時の地震観測点を設置し，活発な余震活動を観測研究している。地殻の歪速度が大きく，微小地震も多数発生している福井・岐阜県にまたがる濃尾断層系においても，全国の大学と共同で高感度地震観測を実施している。

4) 福岡県西方沖地震および警固断層の研究

2005年に発生した福岡県西方沖を震源とする地震にともなう余震活動は現在も続いており，さらに南延長部の警固断層でのM7クラスの地震の発生も懸念されている。地震発生直後から全国の大学研究者と共同で実施した地震観測やGPS観測を現在も継続している。さらに地下地震計を増設するなどの観測態勢の高精度化につとめ，地震の発生メカニズム解明や，今後の余震活動や警固断層への影響について研究を続けている。

4.3.2 発表論文

- [a] 論文／レフェリーあり

- [b] 論文／レフェリーなし，著書等

- 北原糸子 編／松浦律子 編／木村玲欧 編, 日本歴史災害事典, 吉川弘文館, 2012.06.
- 松島 健, 簡便で低消費電力な地震火山観測データ伝送技術の開発, 月刊地球, 34, 10, 615-619, 2012.10.
- 山本圭吾, 園田忠臣, 高山鐵朗, 市川信夫, 大倉敬宏, 横尾亮彦, 吉川 慎, 井上寛之, 堀田耕平, 松島 健, 内田和也, 中元真美, 水準測量による桜島火山の地盤上下変動 (2010年11月～2011年11月), 京都大学防災研究所年報, 55B, 155-161, 2012
- 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 (2010年10月～2011年2月), 火山噴火予知連絡会会報, 第108号, 180-184, 2012.
- 九州大学地震火山観測研究センター, 霧島山 (新燃岳) 調査観測報告, 火山噴火予知連絡会会報, 第108号, 247-259, 2012.
- 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 (2011年3月～2011年5月), 火山噴火予知連絡会会報, 第109号, 134-138, 2012.
- 九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙火山活動状況, 火山噴火予知連絡会会報, 第110号, 146-149, 2013.
- 九州大学地震火山観測研究センター, 霧島火山におけるGPS基線長の変化, 火山噴火予知連絡会会報, 第111号, 141-143, 2013.
- 九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙火山活動状況, 火山噴火予知連絡会会報, 第111号, 110-113, 2013.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- Hiroshi Shimizu, Takeshi Matsushima, Satoshi Matsumoto, Kenji Uehira, Risaku Fukui, Kazunari Uchida, Kodo Umakoshi, Setsuya Nakada, The 1990-1995 Eruption and Current Volcanic Activity in Unzen Volcanic Area Global Geopark, Japan, The 5th International UNESCO Conference on Geoparks, 1-P07, 2012.
- Kodo Umakoshi, Kajihara Kosuke, Yuki Sakima, Nozomi Urata, Nanae Suto, Takeyuki Iwano, Hiroshi Shimizu, Seismic Activity During the 1991-1995 Dome Growth at Unzen Volcano, Japan, The 5th International UNESCO Conference on Geoparks, 1-P08, 2012.
- Yusuke Yamashita, Takeshi Matsushima, Satoshi Matsumoto, Hiroshi Shimizu, Manami Nakamoto, Masahiro Miyazaki, Kenji Uehira, Geophysical Observation and Monitoring for Eruptive Activity of Shinmoe-dake, Kiishima Geopark, The 5th International UNESCO Conference on Geoparks, 1-P11, 2012.
- Takashi Hoshide, Atsushi Toramaru, Tomoharu Miyamoto, Yu Iriyama, Takeshi Matsushima, Kei Ikehata, Magma Mixing and Ascent Processes Inferred from the Ejecta in the Shinmoe-Dake 2011 Eruption : Shinmoe-Dake, Kirishima Geopark, The 5th International UNESCO Conference on Geoparks, 3-P03, 2012.
- Takeshi Matsushima, Natsumi Itoya, Estimation of subsurface structure using microtremor H/V spectral ratio around Unzen volcano, Japan, The 5th International UNESCO Conference on Geoparks, 3-P09, 2012.
- Yuhki Kohno, Takeshi Matsushima, Hiroshi Shimizu, Magma Supply System of Unzen Volcano Inferred from Ground Deformation Data, The 5th International UNESCO Conference on Geoparks, 3-P12, 2012.

Setsuya Nakada, Takeshi Matsushima, Geoparks and the Activity of Volcanological Society of Japan, The 5th International UNESCO Conference on Geoparks, 4-P07, 2012.

Takeshi Matsushima, Natsumi Itoya, Estimation of subsurface structure using microtremor H/V spectral ratio around Unzen volcano, Japan, Cities on Volcanoes 7, 3P1.4-1, 2012.11.22.

Miyo Fukui, Takeshi Matsushima, Taku Ozawa, Yuhki Kohno, Natsumi Yumitori, Jun Oikawa, Atsushi Watanabe, Takashi Okuda, Crustal deformation since eruption in 2000 at Miyakejima by GPS observation, Cities on Volcanoes 7, 1P1.1-11, 2012.11.19.

Satoshi Matsumoto, Hiroshi Shimizu, Takeshi Matsushima, Kenji Uehira, Yusuke Yamashita, Manami Nakamoto, Masahiro Miyazaki, and Hiromi Chikura, Short-term spasmodic switching of volcanic tremor source activation in a conduit of the 2011 Kirishima eruption, European Geosciences Union General Assembly, 25 Apr 2012

[b] 国内学会

中尾 茂・松島 健・大倉敬宏, 稠密な GPS 連続観測で得られた別府島原地溝帯およびその周辺での地殻変動, 2012 年日本地球惑星科学連合, SSS32-P08.

高橋浩晃・山口照寛・中尾 茂・松島 健・加納靖之・山崎健一・寺石眞弘・伊藤武男・鷺谷 威・大久保慎人・浅井康宏・原田昌武・本多 亮・加藤照之・三浦哲・横田崇・勝間田明男・小林昭夫・吉田康宏・木村一洋・太田雄策・田村良明・柴田智郎, 全国ひずみ傾斜データの流通一元化と公開, 2012 年日本地球惑星科学連合, STT59-P04.

中尾 茂・森田裕一・後藤和彦・八木原寛・平野舟一郎・及川 純・上田英樹・小園誠史・平田安廣・高橋浩晃・一柳昌義・太田雄策・松島 健・井口成人, 霧島火山における 2011 年 1 月の噴火以降の GPS 連続観測による地殻変動, 2012 年日本地球惑星科学連合, SVC50-01.

筒井智樹・井口正人・菅井 明・大島弘光・前川徳光・植木貞人・山本 希・野上健治・武尾 実・大湊隆雄・及川 純・渡邊篤志・中道治久・堀川信一郎・大倉敬宏・吉川 慎・高山鐵朗・園田忠臣・清水 洋・松島 健・宮町宏樹・八木原寛・平野舟一郎・岡本和喜・片岡義久・松末伸一・小窪則夫・河野太亮・真崎潤一郎・中橋正樹・宇都宮真吾・生駒良友・芥川真由美, 桜島火山における反復地震探査 (第三回), 2012 年日本地球惑星科学連合, SVC50-P02.

山本圭吾・園田忠臣・高山鐵朗・市川信夫・大倉敬宏・横尾亮彦・吉川慎・井上寛之・堀田耕平・松島 健・内田和也・中元真美, 水準測量による桜島火山の地盤上下変動 (2010 年 11 月~2011 年 11 月), 2012 年日本地球惑星科学連合, SVC50-P04.

弓取なつみ, 松島 健, 及川 純, 渡邊篤志, 奥田 隆, 河野裕希, 小澤 拓, GPS 観測による三宅島 2000 年噴火以降の地殻変動, 2012 年日本地球惑星科学連合, SVC50-P12.

松島 健・高橋浩晃・青山 裕・中川光弘・宮町宏樹・後藤章夫・SEROVETNIKOV Sergey・MURAVYEV Yaroslav・GORDEEV Evgeny, カムチャッカ・クリチェフスカヤ火山における高サンプリング傾斜変動観測, 日本火山学会, P08, 2012.10.14.

山本圭吾・園田忠臣・高山鐵朗・市川信夫・大倉敬宏・横尾亮彦・吉川 慎・井上寛之・諏訪

- 博之・松島 健・藤田詩織・神菌めぐみ, 桜島火山周辺における水準測量(2012年11月・12月), 京都大学防災研究所研究発表講演会, C29, 2013.02.19.
- 大倉敬宏・吉川 慎・井上寛之・横尾亮彦・松島 健・藤田詩織・Lawrence C. BANES・山本圭吾・園田忠臣・KUSHENDRATNO・安部祐希・Yayan SOFYAN・諏訪博之・二村忠宏・堀田耕平・佐藤佑輔・高橋温志・宇津木充, 阿蘇火山における水準測量(2012年9月), 京都大学防災研究所研究発表講演会, P28, 2013.02.19.
- 宮町宏樹・八木原 寛・山岡耕春・渡辺俊樹・國友孝洋・井口正人・為栗 健・三ヶ田 均・清水 洋・松島 健・竹中博士, ACROSS を用いた桜島における能動監視, 日本火山学会, A2-13, 2012.10.14.
- 中尾 茂・松島 健・大倉敬宏, 別府島原地溝帯周辺における 2011 年東北地方太平洋沖地震前後の歪変化, 日本地震学会 2012 年度秋季大会, P2-23, 2012.10.18
- 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, 第 123 回火山噴火予知連絡会, 2012.06.26.
- 九州大学地震火山観測研究センター・鹿児島大学南西島弧地震火山観測所, 霧島火山周辺の応力場推定, 第 124 回火山噴火予知連絡会, 2012.10.24.
- 松島 健・九州大学地震火山観測研究センター, 霧島火山における GPS 基線長の変化, 第 124 回火山噴火予知連絡会, 2012.10.24.
- 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, 第 124 回火山噴火予知連絡会, 2012.10.24.
- 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, 第 125 回火山噴火予知連絡会, 2013.03.12.
- 京都大学理学部・京都大学防災研究所・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, 阿蘇火山周辺における水準測量及び GPS 観測, 第 125 回火山噴火予知連絡会, 2013.03.12.
- 京都大学防災研究所・京都大学理学部・九州大学地震火山観測研究センター, 桜島における最近 1 年間の地殻変動(水準測量), 第 125 回火山噴火予知連絡会, 2013.03.12.

4.3.4 研究助成

- 東京大学地震研究所・一般共同研究, 代表, 「三宅島における稠密 GPS 観測網の構築と再測定」, 平成 24 年度
- 東京大学地震研究所・共同研究, 分担(代表:小澤 拓), 「SAR を用いた地震火山活動に伴う地殻変動の検出」, 平成 24 年度
- 文部科学省・科学研究費補助金・基盤 (A), 分担(代表:中川光弘), 「島弧型玄武岩質マグマ噴火のマグマ系と噴火機構の解明のための日ロ共同研究」, 平成 22-25 年度.
- 国立極地研究所・共同研究, 分担(代表:本吉洋一), 「極域から探る固体地球ダイナミクス」, 平成 22-27 年度.
- 防災科学技術研究所・受託研究, 分担(代表:松本 聡), 「伸張場における歪集中メ

カニズムに関する研究」，平成 19-24 年度。
文部科学省競争的資金・科学技術振興費（主要 5 分野），分担（代表：清水 洋），「警固断層帯（南東部）における重点的な調査観測」，平成 23-25 年度。

4.3.5 所属学会

日本地震学会，日本火山学会，物理探査学会，日本測地学会，日本測量協会，IAVCEI
日本地球惑星科学連合

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

日本火山学会 理事（2012 年 6 月末まで）

日本火山学会 大会委員会委員長（2012 年 6 月末まで），同委員

日本地震学会 代議員

日本測地学会 評議員

IAVCEI（国際火山学及び地球内部化学協会）2013 鹿児島大会 会場部会副委員長・巡検部会委員

東京大学地震研究所 地震・火山噴火予知研究協議会 「地殻活動モニタリングシステムの高度化」計画推進部会 委員

東京大学地震研究所 地震・火山噴火予知研究協議会 「新たな観測・実験技術の開発」計画推進部会 委員

東京大学地震研究所「火山噴火予知研究委員会」委員

第 5 回ジオパーク国際ユネスコ会議実行委員会副委員長および行事部会長

島原半島ジオパーク推進連絡協議会 委員

雲仙岳災害記念財団 防災教育推進委員会 委員

普賢岳周辺地域の活用に関する委員会 委員

日本学術振興会 特別研究員等審査会専門委員及び国際事業委員会書面審査員

4.3.7 海外出張・研修

2012 年 7 月 21 日～8 月 5 日 ロシア（火山調査研究）

2012 年 11 月 16 日～29 日 メキシコ（国際会議への参加・火山調査研究）

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

第 5 回ジオパーク国際ユネスコ会議の開催

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）

[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

4.3.1 現在の研究テーマ

地下の比抵抗構造や電位分布など主に電磁氣的観測により地震や火山活動のメカニズムを調べている。ローカルなフィールドワークを積み重ねることで、地震活動、火山活動に共通する性質を抽出しようと試みている。

1) 火山体地下のマグマ供給系研究

マグマ(メルト)やマグマに含まれる水は電気を通しやすいため、火山地下の比抵抗構造を推定し、さらに地殻変動や地震等の観測と比較することで、マグマ溜まりの位置や大きさ、そこから火口に至る供給ルートを解明する。比抵抗構造は地磁気変動とそれにより地中に誘導される電場変動を観測し、その周波数応答を逆解析することにより推定する(MT法)。この研究は全国の研究者と共同で推進している。霧島火山群で実施した広帯域MT探査では、火山群西部の深さ10 km以深にマグマ溜まりが存在し、その上部からマグマが東方かつ時計回りに新燃火口まで上昇して噴火に至ると推定した。同様の手法により富士山のマグマ溜まりは山頂からやや北東にずれた深さ20 km以深に存在すると推定している。浅間山、岩手山、霧島での観測例から、マグマの上昇経路に割れにくい岩体が存在する場合、それが障害物として作用し、マグマが斜めに上昇するという仮説を提唱している。

2) 火山体内部の地下水-熱水系の研究

地下水の流れは地表に電位分布として表れる。テスターと電極を用いて地表で電位を測定すると場所により3V程度の電位差を生じることがある。これらは岩石-地下水の界面にミクロなスケールで分極が生じ、地下水側の電荷が水流によって運ばれることで生じている(流動電位)。電極の場所を移動しつつ観測を行い地表の電位分布をマッピングし、MT法によって推定した火山浅部の比抵抗構造を組み合わせて、さらに熱水流動シミュレーションを行うことで火山体内部の地下水流を推定する。得られた情報を地殻変動や地震の解釈や、温泉の形成過程推定に役立てる。多くの場合、熱水変質作用により岩石が粘土化し、水を通しにくくすることが地下水流を規定する一番の要因のようである。粘土化した岩石は脆いため、大規模な斜面崩壊につながる可能性がある。本研究により火山体の崩壊危険箇所推定が可能である。

3) 比抵抗時間変化の研究

火山噴火予知を目指して、MT法の連続観測により比抵抗構造の時間変化を研究している。桜島と霧島での観測では深さ0.2~1 kmの領域で±10%程度の比抵抗変動があることが推定された。これらは地下のマグマの移動を直接捉えたというよりは、マグマから脱ガスした揮発性成分や、マグマ移動に伴うひずみの変化により間接的に生じているらしい。今後、観測-解析方法を改良し、より深部まで高精度に比抵抗構造の時間変化を推定し、地下比抵抗構造の4-D探査を実現したい。

4) 内陸地震発生の解明

全国の研究者と共同でMT探査を行い、内陸地震発生のメカニズムを調べている。これまでに蓄積されてきた知見は、深さ10km以深の中-下部地殻に低比抵抗体がスポット状に存在する領域があり、その周辺で内陸地震活動が活発である。またM6

クラスの内陸地震の震源域周辺では例外なくスポット状の低比抵抗が見つまっている。このことは、中一下部地殻の低比抵抗体の分布を明らかにすれば、内陸地震発生のポテンシャル評価ができる可能性を示している。この考えに基づき、今後、全国の研究者と共同で九州地域の低比抵抗体分布のマッピングに力を入れる予定である。さらに地震や地殻変動の研究者と協力し、なぜ内陸にひずみがたまり大地震が発生するかの解明を目指す。

5)火山雷の研究

桜島火山での MT 連続観測データ中に、火山雷と同期した微小なパルス信号を発見し、それを解析することで、火山雷は振幅の大きな空気振動を伴う爆発ではなく、マグマを噴水のように噴き上げる穏やかな噴火に多いことを明らかにした。2011 年からは京都大学の研究者と共同で GPS 時計に時刻同期した高感度カメラによる可視映像観測を開始した、今後、電場-磁場観測の時間分解能を飛躍的に高め、可視映像観測と比較することで、火山雷の電流量や極性、継続時間を定量的に把握し、火山雷発生のメカニズムを解明する予定である。

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Kanda W., Yamazaki T., Ogawa Y., Hashimoto T., Sakanaka S., Aizawa K., Takakura S., Koyama T., Yamada K., Kobayashi T., Komori S., Shallow Resistivity Structure of Sakurajima Volcano Revealed by Audio-frequency Magnetotellurics, Bulletin of Volcanological Society of Japan, 58, 1, 251-267, 2013.01.

[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

相澤 広記・小山崇夫・長谷英彰・上嶋誠, 広帯域 MT 連続観測による桜島火山の 3 次元比抵抗構造とその時間変化 (ポスター), 地球電磁気・地球惑星圏学会, 2012.10.

相澤 広記・上嶋誠・山谷祐介・長谷英彰, 広帯域 MT 探査による富士山の比抵抗構造: 2 次元解析と 3 次元解析の違いと問題点, 日本火山学会秋季大会, 2012.10.

相澤 広記・小山崇夫・長谷英彰・上嶋誠, MT 連続観測による桜島火山の 3 次元比抵抗構造とその時間変化 (2010 年 2 月~6 月), 日本火山学会秋季大会, 2012.10.

相澤 広記・小山崇夫・上嶋誠・長谷英彰・山谷祐介・橋本武志・神田径・小川康雄・宇津木充・吉村令慧・山崎健一, 広帯域 MT 探査による霧島火山群の 3 次元比抵抗構造 (口頭), 日本火山学会秋季大会, 2012.10. 相澤 広記・山谷祐介・上嶋誠・長谷英彰, 広帯域 MT 探査による富士山の比抵抗構造 (序報), 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 2012.05.

相澤 広記・小山崇夫・長谷英彰・上嶋誠・橋本武志・宇津木充・吉村令慧・神田径・小川康雄, MT 連続観測による霧島硫黄山北の比抵抗変化 (口頭), 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 2012.05.

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, 第 125 回火山噴火予知連絡会,

2013.03.12.

4.3.4 研究助成

防災科学技術研究所・受託研究，分担（代表：松本 聡），「伸張場におけるひずみ集中メカニズムに関する研究」，平成 19-24 年度。
文部科学省・科学研究費補助金・若手研究(B)，代表，長期モニタリング観測による火山雷発生メカニズム推定，平成 23-25 年度，

4.3.5 所属学会

アメリカ地球物理学連合，日本火山学会，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

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

Near Surface Geophysics 誌 1

Journal of Volcanology and Geothermal Research 誌 1

火山 2

風早竜之介

4.3.1 現在の研究テーマ

1) 浅間山火山の脱ガス過程及び火山性地震に関する研究

活発な噴火活動を続けている浅間山火山において、火山浅部の脱ガス機構及び火山性流体活動に規制される長周期地震発震機構を解明している。また火山ガス放出率・火山ガス組成・長周期地震データを相補的に解析する事によって、火道内のマグマ・脱ガス活動についての考察を行っている。様々な地震発生モデルを用いて地震ソースでの体積圧力変化量を求め、それを火山ガスデータから計算される体積圧力変化量と比

較する事で、地震発生モデルの選定を行っている。また長期的地震波データから地震を励起した火山ガス量を見積もり、2009年の噴火前後での浅部脱ガス過程・火山性地震ソースへのガス供給システムの変化について評価し、噴火活動との関連解明に取り組んでいる。

- 2) 火山ガスと地殻変動の相補的解析による火山の物質収支・マグマ挙動のモデリング
浅間山にて、火山ガス放出量解析による物質流出量、地殻変動解析による火山内物質蓄積量を算出し、マグマ供給系への物質流入量を含む火山の物質収支の時空間変化解明に取り組んでいる。浅間山における火山ガス観測量から火山地下で脱ガスしたマグマ量、ガス放出による山体体積変化を見積もる。またGPS観測により火山深部及び浅部での体積・圧力変化を見積もる。両者を比較し、火山活動の各ステージにおけるマグマ蓄積量・マグマの動きについて評価を行っている。

4.3.2 発表論文

[a] 論文／レフェリーあり

Ryunosuke Kazahaya, Toshiya Mori, and Keigo Yamamoto, Separate quantification of volcanic gas fluxes from Showa and Minamidake craters at Sakurajima volcano, Japan, Bull. Volcanol. Soc. Japan, 58, 183-189, 2013.

[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

Ryunosuke Kazahaya, Hiroshi Shinohara, Kohei Kazahaya, Michiko Ohwada, Toshiya Mori, Minoru Takeo, Takao Ohminato, Mie Ichihara, Yosuke Aoki, Yuta Maeda, Makoto Miyashita, Degassing mechanism change regarding an eruption in 2009 at Mt. Asama revealed by volcanic gas and seismic studies, AGU Fall Meeting 2012, December, San Francisco, U.S.A.

[b] 国内学会

風早竜之介・篠原宏志・風早康平・大和田道子・森俊哉・武尾実・大湊隆雄・市原美恵・前田裕太・宮下誠、地震・火山ガス研究による浅間山2009年噴火前後の脱ガス機構変動、日本火山学会、2012年度秋季大会。

風早竜之介・森俊哉・山本圭吾、桜島における南岳・昭和火口からの二酸化硫黄放出率の分離定量、日本火山学会、2012年度秋季大会。

風早竜之介：二酸化硫黄可視化装置を用いた火山ガス放出量と地球物理学的観測量の因果関係の探求、九州大学第10回地惑談話会、2012年2月21日。

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本火山学会、地球惑星科学連合、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

2012年12月2~10日 アメリカ合衆国（国際会議への参加）

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

地球惑星博物館講座（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： 前田 晴良（教授；2012年8月1日より）、中牟田義博（准教授）

大学院生（博士後期課程）： 大脇亮一

大学院生（修士課程）： 佐野彰一，松井聡史，宮崎洸平

学部学生： 安武 正展，加納 拓海

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

大脇亮一：IAB鉄隕石中の珪酸塩包有物の鉱物学的研究

[b] 修士論文

佐野彰一：外来性腹足類オオクビキレガイの原産地国と国内での分散過程の推定

松井聡史：ナミマガシワガイ科二枚貝の貝殻微細構造

宮崎洸平：笠形腹足類の化学的防御と付着力

[c] 特別研究

安武 正展：Dar al Gani 999 ユレイライト隕石の鉱物学的研究

加納 拓海：Dhofar 011 LL7 コンドライト隕石の鉱物学的研究

4.2.2 学生による発表論文

4.2.3 学生による学会講演発表

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）

4.3 教員個人の活動

前田 晴良

4.3.1 現在の研究テーマ

1) 極東地域の白亜系層序・化石群の研究：

地球温暖化が最も進んだ白亜紀の地史を理解するためには、太平洋固有の環境や化石群が記録されている極東白亜系の全貌を明らかにする必要がある。そこで、未踏査地域を含む極東ロシア・北海道・西南日本の白亜系層序と化石群を精査し、K/Ar年代，古地磁気層序，炭素・酸素同位体層序等の新手法も導入して層序や生物相を復元している。

2) アンモナイトの新しい分類学の確立：

白亜系から豊富に産するアンモナイトについて、個体変異や個成長を考慮した生物集団の概念に基づく新しい分類学的手法を導入し、その系統分類の再構築を行っている。

3) タフォノミーの研究：

化石の保存・産状に着目したタフォノミーの研究を日本で最初に立ち上げ、さらにそれを発展させる研究を続けている。例えば、アンモナイトの遺骸・植物片・パミスが集積する掃き寄せ保存；続成作用による殻の半面保存；カンブリア紀の節足動物の遺骸が軟体部を保ったまま糞粒層中に固定される汚物だめ保存など、各々に固有の化石化のメカニズムを解明し、その要因および古生物学的な意義を論じている。それに加え、皮膚や筋肉など軟体部が例外的に残された異常に保存の良い化石（＝化石鉱脈）の研究に取り組んでいる。

4.3.2 発表論文

[a] レフェリーのある論文

前田晴良・上田直人・西村智弘・田中源吾・野村真一・松岡廣繁, 2012, 高知県佐川地域の七良谷層から最上部ジュラ系アンモノイドの産出. 地質学雑誌, 118 (11), 741—747.

Tanaka, G., Matsushima, Y., and Maeda, H., 2012, Holocene ostracods from the borehole core at Oppama Park, Yokosuka City, Kanagawa Prefecture, central Japan: Paleoenvironmental analysis and the discovery of a fossil ostracod with three- dimensionally preserved soft parts. *Paleontological Research*, 16, 1—18.

Tanaka, G., Ono, T., and Maeda, H., A new Early Devonian leperditicopid arthropod: *Sinoleperditia hamadai* sp. nov., from Fukuji District, Gifu Prefecture, central Japan. *Paleontological Research*, 16, 260—263, 2012.

Tanaka, G., Ono, T., Nishimura, T., and Maeda, H., 2012, Middle Permian ostracods from the Akasaka Limestone, Gifu Prefecture, central Japan. *Paleontological Research*, 16 (4), 289—306.

Tanaka, G., Ono, T., Yan, A., Ichida, M., and Maeda, H., 2012, Early Permian ostracods from Mugi County, Gifu Prefecture, central Japan. *Paleontological Research*, 16, 88—106.

[b] レフェリーのない論文, 著書等

前田晴良, 2012, 異常なサイズの異常巻アンモノイド：菱鉄鉱ノジュールの謎. 九州大学総合研究博物館ニュース, No.18, p.6.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

[b] 国内学会

前田晴良, 上田直人, 西村智弘, 田中源吾, 野村真一, 松岡廣繁, 高知県佐川地域の七良谷層から最上部ジュラ系アンモノイドの産出, 日本古生物学会 162 回例会 (横浜国立大学)

4.3.4 研究助成

日本学術振興会科学研究費補助金

[基盤 (B) 研究代表者 (平成 24 年度-27 年度)]

『オルステン型化石鉍脈の成因解明』

4.3.5 所属学会

日本古生物学会, 日本地質学会, 日本堆積学会, 地球惑星科学連合 (地球生命科学), 国際古生物学協会 (IPA), 米国地質学会 (GSA), 米国古生物学会 (PS), 米国堆積地質学会 (SEPM), 英国古生物学協会 (PA), 英国記載古生物学会 (The Palaeontographical 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

- 1) 日本古生物学会 評議員 (1999 年 6 月-現在)
- 2) 日本古生物学会 常務委員 (2001 年 6 月-現在)
- 3) 日本古生物学会 将来計画検討委員 (2011 年 6 月-現在)

学外集中講義

2012.8.17-20 佐賀大学・文化教育学部 古生物学特論

4.3.7 海外出張・研修

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)

招待講演

前田晴良, アンモノイドの死殻は浮くか沈むか? 九州大学総合研究博物館特別講演会, 2012 年 3 月 4 日 (九州大学総合研究博物館).

前田晴良, アンモノイドの遺骸は浮くか沈むか? 第 77 回京大サロントーク, 2012 年 7 月 10 日 (京都大学).

Associate Editor, *Paleontological Research* (2001 年 4 月-現在)

レフェリー *Paleontological Research* (3 回/2012 年度)

Palaeontology, 1 回

福井県立恐竜博物館紀要, 1 回

4.3.1 現在の研究テーマ

微小試料のX線回折法，顕微ラマン分光分析，電子顕微鏡などを用い，隕石中の微小鉱物の性質から初期太陽系の進化過程やその中に含まれる鉱物の生成メカニズムを解明する研究を行っている。また，このような微小試料の解析技術を生かし，装飾古墳中の顔料の分析，無機材料の評価などについても他分野との共同研究を行っている。隕石中の微小鉱物を用いた研究では，現在，以下のような具体的テーマに関して同時並行的に研究を進めている。

- 1) ユレイライト隕石中のダイヤモンドの生成過程と生成条件
ユレイライト隕石中に含まれる微小炭素質鉱物のラマン分光分析を行うとともに，ガンドルフィカメラを用いた粉末X線回折パターンを得ることにより，その構造を精密に評価し，ダイヤモンドとそれに共生するグラファイトの性質から隕石中でのダイヤモンドの生成条件と生成過程を明らかにする。
- 2) カンラン石の格子歪みによるコンドライト隕石の衝撃変成度の定量的評価
惑星同士の衝突は，太陽系初期における惑星形成の主要な駆動力となっている。本研究は隕石中に含まれるカンラン石の格子歪みを微小試料X線回折法により精密に決定し，惑星の衝突により引き起こされた衝撃変成作用を定量的に評価する。
- 3) コンドライト隕石母天体の温度構造と形成過程
微小結晶のX線回折法をもとにした斜長石温度計により，コンドライト隕石の変成温度を推定し，初期太陽系におけるコンドライト隕石母天体の温度構造を明らかにし，その形成過程を検討している。

4.3.2 発表論文

[a] レフェリーのある論文

- Kuwahara, Y., Ishida, K., Uehara, S., Kita, I., Nakamuta, Y., Hayashi, T. and Fujii, R.,
Cool-stage AFM, a new method for in situ observations of mineral growth and dissolution at reduced temperature: Investigation of the responsiveness and accuracy of the cooling system and a preliminary experiment on barite growth, *Clay Science* 16, 111-119, 2012.
- Kusachi, I., Kobayashi, S., Takechi, Y., Nakamuta, Y., Nagase, T., Yokoyama, K., Momma, K., Miyawaki, R., Shigeoka, M. and Matsubara, S., Shimazakiite-4M and shimazakiite-4O, Ca₂B₂O₅, two polytypes of a new mineral from Fuka, Okayama Prefecture, Japan, *Mineralogical Magazine*, 77, 93-105, 2013.

[b] レフェリーのない論文，著書等

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

[b] 国内学会

中牟田義博，藤昇一 2012. HRTEM observations of conversion of graphite into lonsdaleite or diamond in the Goalpara ureilite. 日本鉱物科学会 2012 年度年会，京都大学。

4.3.4 研究助成

4.3.5 所属学会

日本鉱物科学会, 日本結晶学会, アメリカ鉱物学会, 隕石学会, 放射光学会, 日本粘土学会

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

1) 2009年09月~2012年09月, 日本鉱物科学会 評議員

4.3.7 海外出張・研修

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)

レフェリー Physics and Chemistry of Minerals 1回

1992-2012 日本鉱物科学会編集委員

講座外

微小領域分析システム室

(九州大学理学部研究教育技術支援部基盤研究教育技術室)

微小領域分析システム室では、サーマル電界放出形走査電子顕微鏡 (FE-SEM) やフィールドエミッション電子プローブ X線マイクロアナライザ (FE-EPMA) の特徴を活かし、主に天然の鉱物や岩石、鉱石、隕石、珪藻、化石等に見られる複雑な組織の画像解析や化学成分の定性・定量分析を行っている。また本装置は、天然の物質以外の合成結晶や人工無機材料、生体組織等の化学的特性の把握にも有用であることからその用途は多岐にわたる。現在は部門内の教員との共同研究に限定しているが、理学部内はもとより学外からの分析依頼にも応えている。

構成メンバー 島田和彦(技術専門職員)

個人の活動

島田和彦

4.3.1 現在の研究テーマほか

走査電子顕微鏡やX線マイクロアナライザーの分析機器を用いた分析の指導・支援、依頼分析および機器の保守管理をおこなっている。特に海底熱水鉱床 (チムニー)、隕石・宇宙塵、風化の激しい岩石・鉱物等の複雑な微細組織を呈す脆弱試料について、教員・学生と密接に連携し試料作製段階より様々な検討を重ね、更なる分析精度の向上を目指している。

ほかに、教室の衛生管理者として教室の安全管理 (職場巡視等) を担当し、部門内の各研究分野の職員・学生の安全衛生の保持についても支援している。

4.3.2 発表論文など

- [a] 論文/レフェリーあり
- [b] 論文/レフェリーなし、著書等

4.3.3 学会講演発表

- [a] 国際学会
- [b] 国内学会

三好陽子, 石橋純一郎, 大城光洋, 島田和彦, 吉住亮人, 渡邊翔太, 浦辺徹郎, TAIGA11 航海乗船研究者一同, 中部沖縄トラフ海底熱水地帯における海底下の熱水変

質鉱物の出現分布－TAIGA11 航海コア試料の鉱物分析結果報告－，地球惑星連合大会2012.

三好陽子，石橋純一郎，島田和彦，吉住亮人，渡邊翔太，浦辺徹郎，今野祐多，中部沖繩トラフ海底熱水地帯の海底下で見られる熱水変質鉱物，資源地質学会2012年度年会.

4.3.4 研究助成

4.3.5 所属学会

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

4.3.7 海外出張・研修

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）

九州大学大学院理学研究院
地球惑星科学部門年報

第 19 号

2012 年度版 (2013 年 8 月発行)

九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門

〒812-8581 福岡市東区箱崎 6 丁目 10 番 1 号

Tel. 092(642)2696

Fax 092(642)2684