

九州大学大学院理学研究院
地球惑星科学部門年報

第 13 号

2006 年度

2007 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
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 博士学位取得者と進路	3
2.5 日本学術振興会特別研究員数	4
2.6 留学学生数	4
3. 教室運営・行事など	4
3.1 入学情報などの概略	4
3.2 教育	4
3.3 ファカルティディベロップメント(FD)の実施	5
3.4 教室談話会	5
3.5 外国人研究者の受け入れ	6
3.6 集中講義(学外担当者)	7
3.7 松本研究資金の受領者	7
3.8 松本・高千穂奨学生	7
3.9 リサーチアシスタント(RA)	7
3.10 理学府フロントリサーチャー育成プログラム(FRDP)	7
3.11 紀要・研究報告	8
3.12 教室内各種委員	8
3.13 大学説明会, 一般公開, 出張講義等	9
4. 教育・研究活動	10
流体圏・宇宙圏科学講座	10
太陽地球系物理学分野	10
宇宙地球電磁気学分野	14
中層大気科学分野	37
対流圏科学分野	45
地球流体力学分野	50
固体地球惑星科学講座	57
固体地球惑星力学分野	57
地球内部ダイナミクス分野	65
岩石循環科学分野	71
地球進化史分野	77
古環境学分野	86
太陽惑星系物質科学講座	95
初期太陽系進化学分野	95
有機宇宙地球化学分野	104
希元素地球化学分野	108
地球惑星物質科学分野	116
地震学・火山学講座	125
観測地震・火山学分野	125
地球惑星博物学講座(協力講座)	148
古生物学・鉱物学分野	148
講座外(地球惑星機器測定室)	151

1. はじめに

ここに「九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門年報」第 13 号をお届けします。この年報には、平成 18 年度(2006 年度)の教室・各講座・研究分野および教室構成員の教育・研究・社会貢献・国際交流などの活動が記載されています。多くの方々に本年報をご覧いただき、教室の現状のご理解を賜りますとともに、ご意見、ご批判等をお寄せいただければ幸甚に存じます。

九州大学は国立大学法人となり、大学に求められる社会的役割がより具体的に明確になって来ました。それに応えるべく、九州大学は、教育・研究の目標を掲げ、さまざまな取り組みを行なって自ら変化しようと努力しています。当教室においても、こうした波にもまれつつも、さらなる発展を遂げることを目指して、日夜研鑽を重ねているところです。今後とも、相変わらせず、ご支援、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

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

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

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

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

文末になりましたが、本年報の編集作業に当たられた関谷実教授・鹿島薫准教授に感謝いたします。

平成 19 年 6 月
九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門
部門長・加藤 工

2. 教室構成

2.1 教員・職員構成

流体圏・宇宙圏科学講座

太陽地球系物理学分野

田中高史(教授)

宇宙地球電磁気学分野

湯元清文(教授)、河野英昭(助教授)、吉川顕正(助手)

篠原 学(助手、理学研究院等情報基盤室兼務)

中層大気科学分野

廣岡俊彦(教授)、三好勉信(助教授)

対流圏科学分野

伊藤久徳(教授)、守田 治(助教授)、川野哲也(助手)

地球流体力学分野

宮原三郎(教授)、中島健介(助手)

固体地球惑星科学講座

固体地球惑星力学分野

金嶋 聡(教授)、竹中博士(助教授)、亀 伸樹(助手)

地球内部ダイナミクス分野

中田正夫(教授)、吉岡祥一(助教授)、竝木則行(助手)

岩石循環科学分野

寅丸敦志(教授)、池田 剛(助教授)、宮本知治(助手)

地球進化史分野

佐野弘好(教授)、清川昌一(講師)、坂井 卓(助手)

古環境学分野

高橋孝三(教授)、鹿島 薫(助教授)、下山正一(助手)

太陽惑星系物質科学講座

初期太陽系進化学分野

関谷 実(教授)、中村智樹(助教授)、岡崎隆司(助手)

有機宇宙地球化学分野

山内敬明(助教授)、北島富美雄(助手)

希元素地球化学分野

赤木 右(教授、平成 18 年 4 月 1 日着任)、石橋純一郎(助教授)、本村慶信(助手)

地球惑星物質科学分野

加藤 工(教授)、久保友明(助教授)、上原誠一郎(助手)

地震学・火山学講座

観測地震・火山学分野

清水 洋(教授)、松本 聡(助教授)、松島 健(助教授)、松尾紉道(助手、平成 18 年 9 月 2 日死去)、植平賢司(助手)

地球惑星博物学講座 (協力講座)

古生物学・鉱物学分野

松隈 明彦(教授)、中牟田義博(助教授)

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

木下真由美(事務職員)、岡田昌弘(事務職員)、阿部悦子(事務補佐員)、草場由美子(事務補佐員)、牛尾久美子(事務補佐員)、竹田美恵子(事務補佐員)、渡邊佳奈子(事務補佐員)、大園ゆかり(事務補佐員、平成18年12月-平成19年3月)

2.2 学生数 (平成18年5月1日)

学部学生(地球惑星科学科) 200名

平成11年度入学	2名
平成12年度入学	1名
平成13年度入学	0名
平成14年度入学	2名
平成15年度入学	47名(入学48名, 退学1名)
平成16年度入学	48名(入学50名, 退学2名)
平成17年度入学	51名(入学51名)
平成18年度入学	49名(入学49名)

大学院生(地球惑星科学専攻)

修士課程	84名
平成15年度入学	1名
平成16年度入学	0名
平成17年度入学	39名(入学40名、退学1名)
平成18年度入学	44名(入学44名)
博士後期課程	25名
平成13年度入学	1名(10月期社会人入学1名)
平成14年度入学	0名
平成15年度入学	6名
平成16年度入学	4名(4月期社会人入学1名)
平成17年度入学	4名(入学3名、転入学2名、退学1名)
平成18年度入学	10名(入学10名)

2.3 卒業生・修了生進路 (平成19年3月)

学部

卒業生	44名
大学院(修士課程)進学	34名
就職	6名
未定	4名

修士課程

修了生	35名
大学院(博士後期課程)進学	16名
就職	18名
未定	1名

2.4 博士学位取得者と進路

2.4.1 博士学位取得者

18年9月

田原道崇(地球内部ダイナミクス), 小野寺丈尚太郎(古環境)

19年3月

中野満寿男(地球流体力学), 中島美和子(希元素地球化学), 押上祥子(地球内部ダイナミクス), 赤木剛(初期太陽系進化)

2.4.2 進路

エネコム株式会社, 九州大学 地震火山観測研究センター学術研究員, 九州大学 大学院理学研究院 博士研究員, 高知大学海洋コア総合研究センター 研究機関研究員, (財)地球科学技術総合推進機構 地球温暖化研究開発センター 研究員, 名古屋大学 大学院環境学研究科 研究員, 宮崎県庁

2.5 日本学術振興会特別研究員数

PD 1名

DC2 4名

DC1 2名

2.6 留学学生数

学部 1名(中国)

大学院 3名(イラン, エチオピア, インドネシア)

研究生 1名(フィリピン)

3. 教室運営・行事など

3.1 入学情報などの概略

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

3.2 教育

3.2.1 講義

下記、理学研究院のホームページ参照

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

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

3.2.2 アカデミックアドバイザー関係(実施状況)

H17年入学-2年生 前期 5/25、6/1、8(いずれも木曜日)に実施

出席率 41/51 80%

H18年入学-1年生前期 5/23、30、6/6(いずれも火曜日)に実施

出席率 47/49 96%

H18年入学-1年生後期 10/24、31、11/7(いずれも火曜日)に実施

出席率 44/49 90%

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

3.2.3 教務委員による学生指導関係

教務委員長・廣岡と同副委員長・三好が、前期・後期にそれぞれ10数名の成績不振学生に対して個別に面談して修学指導を行った。

3.3 ファカルティディベロップメント(FD)の実施

- ・実施日時:平成 18 年7月 14 日(金)14:00-16:30
- ・テーマ:「地球惑星科学科の新しいカリキュラムについて」
- ・会場: 理学部大会議室
- ・趣旨・目的:学科内に設置した「平成 19 年度カリキュラム検討ワーキンググループ」において作成した新カリキュラム素案を中間報告的に提示し、それについて教員全員参加のもとで検討、同時に学生からの意見も取り入れ、議論の結果を今後の新カリキュラム策定作業に活用することを目的に開催した。

・プログラム

14:00-14:05 学科長挨拶 地球惑星科学科長 寅丸敦志

司会:中村智樹

14:05-14:10 趣旨説明 廣岡俊彦

14:10-14:30 カリキュラム改訂の背景について 廣岡俊彦

14:30-14:45 選択科目に関する調査結果の分析 川野哲也

14:45-15:25 新カリキュラムについて 佐野弘好・池田 剛

15:25-15:40 休憩

15:40-16:30 総合討論 司会:三好勉信・廣岡俊彦

・資料

○事前配付資料:講演予稿集

○事後配布資料:上記の事前配布資料に FD 当日の質疑応答の要約を追加

・参加者数:地惑部門 40 名

3.4 教室談話会

講演者数 14 名

教室外 14 名(うち外国人 3 名)

教室内 0 名

平成 18 年

5 月 19 日(金) 第 1 回

Michael Riedel (Institute of Geosciences, University of Potsdam, 助教授)

Kinetic Scaling of Metastable Phase Transformations

6 月 16 日(金) 第 2 回

本多 了 教授 (東京大学地震研究所)

Spatial and temporal evolution of arc volcanisms in the NE Honshu and Izu-Bonin arcs may suggest an existence of small-scale convection under the island arc ?

「東北弧と伊豆-ボニン弧の火山活動の時空間発展は島弧下の小規模マントル対流の存在を示しているのだろうか？」

7 月 13 日(木) 第 3 回

鳥海 光弘 教授 (東京大学大学院新領域創成科学研究科)

プレート境界の浸透対流と境界変成岩の交代作用

7 月 19 日(水) 第 4 回

加藤 尚之 助教授 (東京大学地震研究所)

非地震性すべりがトリガーする地震

8 月 7 日(月) 第 5 回

James Wookey (Department of Earth Sciences, University of Bristol)

Post-perovskite: a new perspective on the nature of the lowermost mantle

9月13日(水)第6回

松田 佳久 教授 (東京学芸大学)

金星大気とスーパー・ローテーション

10月10日(火)第7回

Dr. Stephen H. Kirby (USGS, Menlo Park)

Plume-derived CO₂, seamount and volcanic ridge subduction, and CO₂ embrittlement as a mechanism for lower-zone seismicity in double Wadati-Benioff zones

瀬野 徹三 教授 (東京大学地震研究所)

Conditions for a crustal block to be taken off from the subducting slab: Implications for collision

10月20日(金)第8回

入船 徹男 教授 (愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター)

高温高压下での弾性波速度精密測定とマントル遷移層の物質科学

11月30日(木)第9回

佐野 有司 教授 (東京大学海洋研究所)

NanoSIMS を用いた U-Pb 年代測定と生物起源炭酸塩の地球化学

12月12日(火)第10回

中島 淳一 博士 (東北大学大学院理学研究科地震・噴火予知研究観測センター)

フィリピン海スラブの沈み込みと西南日本のマグマ活動

12月21日(木)第11回

山口 耕生 博士 (海洋研究開発機構 (JAMSTEC)・地球内部変動研究センター (IFREE)、NASA

Astrobiology Institute (NAI))

遷移金属安定同位体の宇宙生物地球化学

12月25日(月)第12回

中谷 正生 博士 (東大地震研)

Earthquake Prediction

平成19年

3月27日(火)第13回

平賀 岳彦 博士 (東大地震研)

地球の中の粒界・界面: The most active zones in the polycrystalline Earth

3.5 外国人研究者の受け入れ

マリリン エステラ カルボ・メンデス (コスタリカ大学) 18年5月8日-2006年9月3日 (観測地震・火山学)

Michael Riedel (University of Potsdam, Associate Professor) 18年5月19-20日 (地球内部ダイナミクス)

Rossana Martini (ジュネーブ大学) 18年8月21日-30日 (地球進化史)

チェ ビョンガク (ソウル国立大学 准教授) 18年8月27-31日、10月3-8日 (初期太陽系進化学)

Zahira Mohd Radzi (ANGKASA・研究役員) 18年10月15-21日 (宇宙地球電磁気学)

Mohd Helmy Bin Hashim (ANGKASA・研究役員) 18年10月15-21日 (宇宙地球電磁気学)

Ling Leong Kwok (MALAYSIAN METEOROLOGICAL SERVICE・気象部門役員) 18年10月15-21日 (宇宙地球電磁気学)

赤祖父 俊一 (アラスカ大学国際北極圏研究センター・所長) 18年11月10日 (宇宙地球電磁気学)

大谷 晋一 (The Johns Hopkins Univ. Applied Physics Lab・研究員) 18年12月17-20日 (宇宙地球電磁気学)

Bruce Tadashi Tsurutani (Senior Research Scientist at the Jet Propulsion Lab) 18年12月18-22日 (宇宙地球電磁気学)

Olga P. Verkhoglyadova (Institute of Geophysics and Planetary Physics・研究員) 18年12月18-22日 (宇宙

地球電磁気学)

林 俊全 (国立台湾大学、教授) 19年3月2日-3月8日 (古環境)
李 建堂 (国立台湾大学、助教授) 19年3月2日-3月8日 (古環境)
任 家弘 (国立台湾大学、研究員) 19年3月2日-3月8日 (古環境)
張 瑞津 (国立台湾師範大学教授) 19年3月2日-3月8日 (古環境)
沈 淑敏 (国立台湾師範大学助教授) 19年3月2日-3月8日 (古環境)
雷 鴻飛 (中国文化大学教授) 19年3月2日-3月8日 (古環境)

3.6 集中講義 (学外担当者)

大学院

地球惑星科学特別講義 I (地球物質のレオロジー)

鳥海光弘 東京大学大学院新領域創成科学研究科・教授

地球惑星科学特別講義 II (惑星気象学)

松田佳久 東京学芸大学教育学部・教授

地球惑星科学特別講義 III (岩石力学に基づく地震発生サイクルの理解とモデル化)

加藤尚之 東京大学地震研究所・助教授

地球惑星科学特別講義 IV (地球微生物学と地球生命史)

高井 研 海洋研究開発機構・極限環境生物圏研究センター・プログラムディレクター

3.7 松本達郎教授・研究資金

清川昌一

招聘者: 山口耕生 (JAMSTEC/IFREE 研究員) 12月21-22日「遷移金属安定同位体の宇宙生物地球化学」

3.8 松本達郎教授・高千穂奨学資金・奨学生

学部4年生5名 (石村 大輔、猪尾 晃生、榎 大介、吉田 卓哉、吉村 考功)

修士課程3名 (川野 宏、塚野 香織、徳永 旭将)

3.9 リサーチアシスタント (RA)

九州大学: 青木大空

理学研究院長裁量経費: 有馬和宏、大島光貴、押上祥子、北村美沙子、公田浩子、河野裕希、坂井大作、島崎景子、鈴木一成

3.10 理学府フロントリサーチャー育成プログラム (FRDP)

採択院生:

修士課程1年; 徳永旭将、兼松芳幸、嘉数勇基

修士課程2年; 三輪学央, 石谷佳之, 城後香里, 脇田茂, 一丸知子, ギラミカエル・キダネマリウム・ドメニコ, 富永愛子, 西真之, 高井康宏, 簗島寿哉, 藤本品子, 平野隆, 池田昭大, 平峯綾

博士後期課程1年; 下瀬健一、坂井大作、有馬和宏

博士後期課程2年; 河野裕希、公田浩子、鈴木一成、瀬戸繭美

博士後期課程3年; 赤木剛、押上祥子

プログラムマネージャー 伊藤久徳

アドバイザーコミッティー 寅丸敦志、清水洋、高橋孝三、清川昌一、中村智樹、久保友明、関谷実、宮原三郎、廣岡俊彦、伊藤久徳、佐野弘好、中田正夫、加藤工、池田剛、金嶋聰、上原誠一郎、湯元清文、田中高史、吉川顕正、守田治、河野英昭、篠原学、川野哲也、中島健介、松島健、吉岡祥一、竝木則行、石橋純一郎

院生企画シンポジウム

富永愛子 地球科学における結晶粒界の重要性を解き明かす 東京大学地震研究所 平賀岳彦博士を
招聘、3月27日(火)

西真之 震活動解明に向けた断層モデル、震源過程、地震波解析、沈み込み帯テクトニクス、物質物性の
固体地球物理学研究 東京大学地震研究所 中谷正生博士を招聘、12月25日(月)

3.11 紀要・研究報告

研究報告

齊藤政城・松島 健・松尾紉道・清水 洋、2007. 阿蘇中岳火山の二酸化硫黄および二酸化炭素ガス放出
量の測定. 九州大学理学研究院研究報告(地球惑星)、22(2), 51-62.

石橋純一郎・小川啓太・瀬口真理子・島田允堯・池見洋明・広城吉成、2007.福岡市西区・九州大学伊都
キャンパス地区の岩脈年代と地下水の化学組成. 九州大学理学研究院研究報告(地球惑星)、22(2),
63-74.

紀要

Onodera, J., and Takahashi, K. 2007. Diatoms and Siliceous Flagellates (Silicoflagellates, Ebridians, and
Endoskeleton Dinoflagellate Actiniscus) from the Subarctic Pacific. Memoirs of the Faculty of
Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences , 31(4), 105-136.

Takahashi, K., and Hurd, D.C., 2007. Micro- and ultra-structures of phaeodarian Radiolaria. Memoirs
of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences 31(4),
137-158.

3.12 教室内各種委員

部門長・専攻長・学科長:寅丸敦志、同代理:加藤 工

教務委員:廣岡俊彦(委員長)、三好勉信(副委員長)、池田剛(1年クラス担任)、久保友明(シラバス作成
担当)、中島健介、川野哲也

経理委員: 金嶋 聰(委員長)、寅丸敦志、守田 治、吉川顕正、木下真由美

図書紀要委員:高橋孝三(委員長)、竹中博士、下山正一

就職委員: 中田正夫

ホームページ委員:関谷 実(委員長)、中島健介、並木則行

パンフレット委員:清川昌一

レクレーション委員:中島健介

談話会委員:宮原三郎、久保友明

年報委員:加藤 工、吉岡祥一

支線 LAN 管理者:三好勉信

部局データ管理者:廣岡俊彦(リーダー)、川野哲也

九州大学説明会担当委員:清川昌一

共通設備運営委員会委員(*は委員長)

X線室:*上原誠一郎、北島富美雄、下山正一、清川昌一、宮本知治、本村慶信、岡崎隆司

処理磁選室:宮本知治、山内敬明、下山正一、坂井卓、*上原誠一郎、本村慶信

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

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

標本室:*佐野弘好、北島富美雄、下山正一、池田剛、上原誠一郎、本村慶信

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

関谷実、田中高史、吉川顕正、川野哲也、中島健介、並木則行、竹中博士

3.13 大学説明会、一般公開、出張講義等

九州大学説明会 H18.8.4(金) 高校生、高校教員、約 530 名参加

受験生のための理学部地球惑星科学科特別プログラム H18.7.31(水) 15 名参加

中等教育理科教員のためのリカレント教育 18 年 8 月 18(土)施設見学 中村智樹, 河野英昭, 講演中村智樹「スターダストおよびはやぶさ計画による太陽系始源天体探査の現状」

自然科学啓蒙事業 自然科学資料室(標本室)の一般公開 18 年 5 月 11 日(木)、11 月 18 日(土)

出張講義:

福岡県立筑紫高等学校 18 年 11 月 9 日 山内助教授

長崎県立長崎西高等学校 18 年 7 月 22 日 宮原教授

宮崎県立宮崎北高等学校 18 年 12 月 2 日 清川講師

宮崎県立宮崎大宮高等学校 18 年 10 月 7 日 中田教授

佐賀学園高等学校 18 年 6 月 7 日 田中教授

広島城北高等学校 18 年 7 月 3 日 田中教授

SSH 講義:

熊本県立熊本第二高等学校 19 年 2 月 3 日 高橋教授

SSH 運営指導委員会:

熊本県立熊本第二高等学校 19 年 2 月 21 日 湯元教授

4. 教育・研究活動

流体圏・宇宙圏科学講座

太陽地球系物理学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員: 田中 高史(教授)

事務職員: 阿部 悦子

JST 研究員: 中溝 葵

大学院生(修士課程): 篠田 徹、森口 忠紀、亀井 聡美

学部学生(4年生): 野中孝祐

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[a] 博士論文

なし

[b] 修士論文

篠田 徹、MHD-粒子連結モデルで再現した地球磁気圏、平成 19年

[c] 特別研究

なし

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

なし

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

なし

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Kmei, S., A. Nakamizo, and T. Tanaka, Development of global simulation model of the Heliosphere, Comparative study of solar flares and magnetospheric substorms, March 18, 2007, Arasuka

[b] 国内学会

亀井聡美、最近の太陽圏構造の推移: 太陽圏構造シミュレーションの結果、2006年9月13日、平成18年度・第1回STE現象報告会、NICT

篠田徹、田中高史、Global test particle simulation による Solar wind の磁気圏への侵入経路と IMF 依存性、平成18年12月25日、26日、2006年JST/CREST-NICT 合同シミュレーション研究会、統計数理研究所

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

なし

4.3 教員個人の活動

田中 高史

4.3.1 現在の研究テーマ

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

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Den, M., T. Tanaka, S. Fujita, T. Obara, H. Shimazu, H. Amo, Y., and Y. Hayashi, Real time earth magnetosphere simulation with 3-dimensional MHD code, *Space Weather*, 4, S06004, doi:10.1029/2004SW000100, 2006.

Fujita, S., and T. Tanaka, Magnetospheric plasma processes during a sudden commencement revealed from a global MHD simulation, in *Magnetospheric ULF waves: Synthesis and new directions*, Geophys. Monogr. Ser., vol. 169, p. 31, AGU, Washington D. C., doi:10.1029/169GM05. 2006

Den, M., T. Kuwabara, T. Ogawa, T. Tanaka, I. Goncharenko, and H. Amo, A glassless stereoscopic visualization system for a 3D MHD real-time Earth's magnetosphere simulator, *J. Plasma Phys.*, 72, 837, 2006.

Shimazu, H., T. Tanaka, M. Den, and T. Obara, Dependence of the cutoff latitude of solar energetic protons on the southward component of the IMF, Coronal mass ejections and solar particle events in solar cycle 23, *Adv. Space Res.*, 38(3), 503, 2006.

Tanaka, T., Magnetosphere-ionosphere convection as the compound system, *Space Sci. Rev.*, in press, 2007.

[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

Murata, K., D. Matsuoka, S. Fujita, and T. Tanaka, A study of IMF's penetration into the Earth's magnetotail and magnetic flux rope via global MHD simulation, 10-14, July, 2006, AOGS2006, Singapore

Fujita, S., T. Tanaka, and T. Kikuchi, A numerical simulation of an overshielding effect due to the R2-current-associated electric field, 10-14, July, 2006, AOGS2006, Singapore

Washimi, H., G. P. Zank, Q. Hu and T. Tanaka, Three-Dimensional MHD Simulation of the Dynamic Heliosphere at the Time When Voyager 1 Crossed the Termination Shock, 6, November, 2006, Heliospheric Workshop, Oxnard City

Washimi, H., G. P. Zank, and T. Tanaka, MHD Simulation of Dynamic Heliosphere Around the Time When Voyager 1 Crossed the Termination Shock, 11, December, 2006, the 2006 AGU Fall Meeting, San Francisco

[b] 国内学会

田中高史、中溝 葵、折口太郎、亀井聡美、太陽一太陽風結合系グローバルシミュレーション、2006年5月14日、日本地球惑星科学連合2006年大会、幕張

藤田 茂、田中 高史、菊池 崇、周期的太陽風動圧変動に対する磁気圏応答 2006年5月14日、日本地球惑星科学連合2006年大会、幕張

藤田 茂、田中 高史、田 光江、小原 隆博、島津 浩哲、中村 雅夫、宇宙天気における格子点データ生成と評価 2006年5月14日、日本地球惑星科学連合2006年大会、幕張

中溝 葵、田中 高史、Three-dimensional MHD model of the solar wind-interplanetary space combining system 2006年5月14日、日本地球惑星科学連合2006年大会、幕張

寺田 直樹、田中 高史、能勢 正仁、電離圏起源イオンの磁気圏内での粒子軌道追跡 2006年5月14日、日本地球惑星科学連合2006年大会、幕張

小原 隆博、中村 雅夫、古賀 清一、五家 建夫、三好 由純、田中 高史、放射線帯予報の現状と今後について 2006年5月14日、日本地球惑星科学連合2006年大会、幕張

品川 裕之、島津 浩哲、小原 隆博、寺田 直樹、中村 雅夫、小川 智也、藤田 茂、田中 高史、リアルタイムジオスペース統合シミュレータの開発 2006年5月14日、日本地球惑星科学連合2006年大会、幕張

松岡 大祐、山本 和憲、村田 健史、藤田 茂、田中 高史、Global MHD シミュレーションによる IMF の磁気圏へのしみこみと磁気フラックスロープ生成の研究 2006年5月14日、日本地球惑星科学連合2006年大会、幕張

松岡 大祐、村田 健史、藤田 茂、田中 高史、視覚型・触覚型バーチャルリアリティシステムの3次元宇宙プラズマシミュレーションデータ解析への応用 2006年5月14日、日本地球惑星科学連合2006年大会、幕張

田中高史、九州大学における宇宙天気シミュレーション、2006年9月13日、平成18年度・第1回STE現象報告会、NICT

田中高史、UCR 訪問と太陽圏研究、2006年9月13日、平成18年度・第1回STE現象報告会、NICT

品川裕之、島津浩哲、寺田直樹、藤田 茂、田中高史、NICTリアルタイム熱圏・電離圏シミュレータの開発、2006年11月4日、地球電磁気・地球惑星圏学会、第120回講演会、相模原市

藤田 茂、菊池 崇、田中高史、磁気圏対流電場遮蔽の数値実験、2006年11月4日、地球電磁気・地球惑星圏学会、第120回講演会、相模原市

寺田直樹、田中高史、惑星電磁圏統合モデルの開発、2006年11月4日、地球電磁気・地球惑星圏学会、第120回講演会、相模原市

中溝 葵、田中高史、Variations of solar wind speed obtained by 3-D MHD model incorporating flux expansion rate、2006年11月4日、地球電磁気・地球惑星圏学会、第120回講演会、相模原市

中田裕之、吉川顕正、田中高史、改良された磁気圏電離圏結合アルゴリズムを用いたグローバルMHD

シミュレーション、2006年11月4日、地球電磁気・地球惑星圏学会、第120回講演会、相模原市
 田中高史、トポロジーのある系における磁気リコネクション、平成18年11月20日、磁気圏-電離圏複合系
 における対流に関する研究会、倉敷市
 寺田直樹、田中高史、能勢正仁、磁気圏 MHD 場における電離圏起源イオンの軌道 追跡、平成18年1
 1月20日、磁気圏-電離圏複合系における対流に関する研究会、倉敷市
 藤田茂・菊池崇・田中高史、磁気圏対流電場遮蔽の数値実験、平成18年11月20日、磁気圏-電離圏
 複合系における対流に関する研究会、倉敷市
 田中高史、トポロジーの有る系でのリコネクションと対流、平成18年11月21日、「自然界と実験室のプラ
 ズマ研究の交流」研究会、メルパルク名古屋、名古屋市
 寺田直樹、田中高史、惑星電磁圏統合モデルの開発、平成18年11月21日、「自然界と実験室のプラズ
 マ研究の交流」研究会、メルパルク名古屋、名古屋市、
 田中高史、CREST 研究課題「リアルタイム宇宙天気シミュレーション」の進捗、平成18年12月25日、26
 日、2006年JST/CREST-NICT 合同シミュレーション研究会、統計数理研究所
 松岡大祐、村田健史、藤田茂、田中高史、磁気フラックスロープの生成・伝搬における磁力線トポロジーの
 変化、平成18年12月25日、26日、2006年JST/CREST-NICT 合同シミュレーション研究会、統計数
 理研究所
 田中高史、太陽圏グローバルシミュレーションスキームの開発、平成18年12月25日、26日、2006年
 JST/CREST-NICT 合同シミュレーション研究会、統計数理研究所
 中溝葵、田中高史、亀井聡美、3次元太陽風モデルの開発:1AUで垣間見えるグローバル構造の一端と
 太陽面起源の検証、平成18年12月25日、26日、2006年JST/CREST-NICT 合同シミュレーション研
 究会、統計数理研究所
 寺田直樹、田中高史、磁気圏 MHD-粒子連成モデルの開発、平成18年12月25日、26日、2006年
 JST/CREST-NICT 合同シミュレーション研究会、統計数理研究所
 田中高史、リアルタイム宇宙天気シミュレーションの研究、2007年1月23日、第2回CREST さきがけ領
 域シンポジウム、大手町 JA ビル
 中溝葵、田中高史、太陽シミュレーションモデルの開発、2007年1月23日、第2回CREST さきがけ領
 域シンポジウム、大手町 JA ビル
 寺田直樹、田中高史、島津浩哲、藤田茂、地磁気嵐シミュレーションモデルの開発、2007年1月23日、
 第2回CREST さきがけ領域シンポジウム、大手町 JA ビル

4.3.4 研究助成

科研費・基盤 C: サブストームシミュレーションの研究:研究代表者
 JST(科学技術振興機構)・CREST: リアルタイム宇宙天気シミュレーションの研究:研究代表者

4.3.5 所属学会

地球電磁気・地球惑星圏学会

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

4.3.7 海外出張・研修

海外出張:UCR(カルフォルニア大学リバーサイド校)、8月6日—9月1日、太陽圏シミュレーションの研究

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

主催:第1回 STE 現象報告会、平成 17 年 9 月 13 日、NICT

主催:第2回 STE 現象報告会、平成 18 年 3 月 28 日、NICT

主催:JST/CREST-NICT 合同シミュレーションシンポジウム、平成 18 年 12 月 25 日、26 日、統計数理研究所

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

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

宇宙地球電磁気学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員: 湯元清文(教授)、河野英昭(助教授)、吉川顕正(助手)、篠原学(助手)

事務職員: 岡田昌弘

大学院生(博士課程): 吉武創、公田浩子

大学院生(修士課程): 池田昭大、木村友美、平井健史、平野隆、藤本品子、蓑島寿哉
池本聡一郎、伊東美咲、徳永旭将、前田直哉

学部4年生: 上野民記、多良尚毅、平山有紀、前田亮輔、山崎洋介

研究生: カーディナル・マリア・グラシタ・カーディナル

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など(氏名とテーマ)

[b] 修士論文

池田昭大: 太陽風変動に伴う低緯度 SC 磁場及び電場変動特性

木村友美: MAGDAS による内部磁気圏プラズマ診断

平野隆 : CHAMP 衛星による経験モデル

藤本品子: 磁気嵐時の Pc5 地磁気脈動と静止軌道高エネルギー電子フラックスとの関連性

[c] 特別研究

上野民記: QSAT 搭載用機器残留磁気測定システムの開発

平山有紀: MAGDAS で観測したサブストームに伴う Pi2 型地磁気脈動の発生特性

前田亮輔: GPS 測位の地磁気活動度依存性

山崎洋介: 磁力線共鳴理論のレビュー

多良尚毅: 太陽風速度推定のための地上 Pc5INDEX の日変化および季節変化補正

4.2.2 学生による論文発表など

[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

H. Kohta, A. Yoshikawa, T. Uozumi, K. Yumoto and MAGDAS/CPMN Group, Some Features of Sq Dynamics Analyzed by MAGDAS/CPMN Data, Future Perspectives of Space Plasma and Particle Instrumentation and International Collaborations, 2006 年 11 月 1-3 日、立教大学

T. Tokunaga, A. Morikawa, H. Kohta, A. Yoshikawa, T. Uozumi, K. Yumoto and MAGDAS/CPMN group,

Comparison between High-Latitude Pi 2 Pulsations Extracted by ICA (Independent Component Analysis) and AKR, Future Perspectives of Space Plasma and Particle Instrumentation and International Collaborations, 2006 年 11 月 1-3 日、立教大学

A. Fujimoto, S. Watanabe, M. Shinohara, K. Yumoto, MAGDAS/CPMN Group, Wave characteristics of long-period pulsations at ground and satellite during huge magnetic storms, Future Perspectives of Space Plasma and Particle Instrumentation and International Collaborations, 2006 年 11 月 1-3 日、立教大学

A. Ikeda, M. Shinohara, A. Yoshikawa, K. Nozaki, K. Yumoto, Comparison of the ionospheric electric field and the geomagnetic field at the time of SC, Future Perspectives of Space Plasma and Particle Instrumentation and International Collaborations, 2006 年 11 月 1-3 日、立教大学

Hiroko KOHTA, Akimasa YOSHIKAWA, Teiji UOZUMI, Kiyohumi YUMOTO, Monitoring of Ionosphere-

Atmosphere Electrodynamics Coupling by Geomagnetic Network Data, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 11-15, 2006

Ikeda A., Shinohara M., Yoshikawa A., Nozaki K., Yumoto K., FM-CW Radar Observation of the Electric Fields Penetrating into the Low Latitude Ionosphere at the Time of SC, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 11-15, 2006

Fujimoto A., Hermann L., Watanabe S., Shinohara M., Yumoto K., MAGDAS Group, Characteristics of Long-period ULF at Ground and Satellite during Huge Magnetic Storms, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 11-15, 2006

T. Tokunaga, H. Kohta, A. Yoshikawa, T. Uozumi, H. Kawano, K. Yumoto, Global Wave characteristics of Pi 2 Pulsations Extracted by Independent Component Analysis, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 11-15, 2006

[b] 国内学会

藤本晶子, 吉川顕正, 篠原学, 魚住禎司, 尾花由紀, 湯元清文, 環太平洋地磁気観測グループ, グローバルな地上観測に基づく巨大磁気嵐時の長周期地磁気脈動の変動特性, 地球惑星科学関連学会合同大会, 2006 年 5 月 14 - 17 日、幕張メッセ国際会議場

徳永 旭将 公田 浩子 吉川 顕正 魚住 禎司 河野 英昭 湯元 清文、環太平洋地磁気観測グループ、独立成分分析によって抽出されたグローバルな Pi2 型地磁気脈動の波動特性について、地球惑星科学関連学会合同大会、2006 年 5 月 14 - 17 日、幕張メッセ国際会議場

池田 昭大、篠原 学、吉川 顕正、野崎 憲朗、湯元 清文、SC時の低緯度侵入電場と地上磁場変動や太陽風パラメーターとの関連性、地球惑星科学関連学会合同大会、2006 年 5 月 14 - 17 日、幕張メッセ国際会議場

木村 友美、河野 英昭、阿部 修司、湯元 清文、CPMN データ解析に基づく FLR 構造の経度及び緯度依存性、地球惑星科学関連学会合同大会、2006 年 5 月 14 - 17 日、幕張メッセ国際会議場

公田 浩子、吉川 顕正、魚住 禎司、湯元 清文、CPMN データ解析に基づく Sq 中心の変動と沿磁力線電流・赤道ジェット電流の関係、地球惑星科学関連学会合同大会、2006 年 5 月 14 - 17 日、幕張メッセ国際会議場

H. Kohta, T. Uozumi, S. Abe, A. Yoshikawa, K. Yumoto and the MAGDAS/CPMN Group, MAGDAS Installation Plan in Antarctica, 第 30 回極域宙空圏シンポジウム、2006 年 8 月 3-4 日、国立極地研究所

T. Tokunaga, H. Kohta, A. Yoshikawa, T. Uozumi, H. Kawano, K. Yumoto, Wave Characteristics of High-latitude Pi2 Pulsation Extracted by ICA (Independent Component Analysis), 第 30 回極域宙空圏シンポジウム、2006 年 8 月 3-4 日、国立極地研究所

池田昭大、篠原学、吉川顕正、野崎憲朗、湯元清文 FM-CW レーダーによる SC 時の低緯度電離層侵入電場観測、第 30 回極域宙空圏シンポジウム、2006 年 8 月 3-4 日、国立極地研究所

公田浩子、吉川顕正、魚住禎司、湯元清文、MAGDAS/CPMN グループ、MAGDAS/CPMN による Sq ダイナミクス特性、第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月 5-7 日、相模原市産業会館

藤本晶子、渡部重十、篠原学、湯元清文、MAGDAS/CPMN グループ、地上・低高度衛星観測に基づく巨大磁気嵐の長周期 ULF 波動のグローバルな変動特性、第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月 5-7 日、相模原市産業会館

木村友美、河野英昭、阿部修司、尾花由紀、湯元清文、MAGDAS データ解析に基づく FLR 構造の緯度依存性、第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月 5-7 日、相模原市産業会館
 平野隆、渡部重十、Liu Huixin、湯元清文、熱圏電離圏大気・プラズマのモデリング、第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月 5-7 日、相模原市産業会館
 徳永旭将、森岡昭、公田浩子、吉川顕正、魚住禎司、湯元清文、MAGDAS/CPMN グループ、独立成分分析によって抽出された高緯度 Pi 2 と AKR の比較、第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月 5-7 日、相模原市産業会館
 池田 昭大、篠原 学、吉川 顕正、野崎 憲朗、湯元 清文、SC 時の低緯度侵入電場と地上磁場変動の比較解析、第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月 5-7 日、相模原市産業会館
 藤本晶子、魚住禎司、公田浩子、阿部修司、湯元清文、MAGDAS グループ、宇宙天気研究のための MAGDAS 計画、第 50 回 宇宙科学技術連合講演会、2006 年 11 月 8 日-10 日、北九州国際会議場
 A.Ikeda, M.Shinohara, A.Yoshikawa, K.Nozaki, K.Yumoto, Comparison of the ionospheric electric field and the geomagnetic field at the time of SC, Space Science Seminar, 2006 年 11 月 21 日,Hokkaido, Japan
 T.Hirano , S.Watanabe , Liu Huixin , K.Yumoto, Empirical model of the thermosphere(Neutral Mass Density), Space Science Seminar, 2006 年 11 月 21 日,Hokkaido, Japan
 T. Tokunaga, A. Morioka, H. Kohta, A. Yoshikawa, T. Uozumi, K. Yumoto, and MAGDAS/CPMN Group, Comparison between high-latitude Pi 2 pulsations extracted by ICA and AKR spectrum, Space Science Seminar, 2006 年 11 月 21 日,Hokkaido, Japan

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

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

蓑島寿哉: SGEPS 若手会夏の学校に参加。

平野隆、池田昭大、徳永旭将: Space Science Seminar(北海道大学)に参加。

4.3 教員個人の活動

湯元 清文

4.3.1. 現在の研究テーマ

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

太陽地球系物理現象は、本質的に非一様で多層構造場における非定常的でダイナミックな、且つ、グローバルな変動をしている。これらの STP 現象の物理過程を解明するためには、空間変化と時間変動を分離できる観測装置や多点観測網を組み合わせたグローバルな同時観測の手法が不可欠になっている。そこで、宇宙地球電磁気学分野の研究室が中心になり、海外の 30 以上の研究機関と協力して世界的にもユニークな 54 カ所からなる環太平洋地磁気ネットワーク(CPMN)を構築した。一方、平成 14 年度に学内共同教育研究施設として設置された「宙空環境研究センター」と協力しながら、平成 15 年度に導入されたグローバルな地磁気データのリアルタイム収集システム(MAGDAS)を平成 18 年度中に完成させ、これらの海外地上多点や編隊人工衛星計画(Cluster など)とを組織的に組み合わせた同時観測に基づく磁気嵐、磁気圏嵐、ULF 波動などの汎世界的な発生・輸送・伝播特性の観測研究を行い、太陽風・地球磁気圏相互作用の結果、生じる様々な擾乱エネルギーの発生機構や地球磁気圏深部への輸送とそれらに伴う電磁環境や粒子環境変化を解明し、宇宙天気予報に関わる調査研究を企画・推進している。

(2). FM-CW HF レーダによる電離層変動電場の観測的研究

このレーダは、理学研究院の宇宙地球電磁気学分野研究室と宙空環境研究センターが現在進めている、世界的なマグダス環太平洋地磁気ネットワーク(MAGDAS/CPMN)50 カ所での観測に、新たな変動電場観測網を加えることによって、太陽風擾乱エネルギーの赤道域までの流入過程や宙空域のグローバル

な地球電磁場環境の変動、並びに地震の前兆電磁場放射変動などの観測研究を進展させるものであり、さらに、「宙空環境研究センター」の中心的な観測研究課題である「宙空電磁環境変動」モニターの役割を担うものである。FM-CW レーダを使った2~40MHz 帯の周波数の掃引電波や固定周波の電波を発射し、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、グローバルな電離層電場変動を推定し、地上で観測される変動磁場の成因と原因を究明することを目的にした観測研究を行っている。

第1号機は、平成15年度に、福岡県粕屋郡篠栗町にある九州大学農学研究院附属の演習林内に設置を完成させており、次のステップとして、平成17年度には210度磁気子午線に沿ったカムチャッカ観測点に観測機材を設置し、平成18年度からの定常共同観測するための準備をすすめている。今後は、MAGDAS/CPMN 地磁気観測網と組み合わせたネットワークの電磁場変動観測網に発展させ、世界的にもユニークな観測拠点として発展させる予定である。

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

(3)-1: 国際太陽系観測年(IHY)共同研究計画

1882-83年と1932-33年に行われた国際極年に刺激されて、地球やジオスペースのグローバルな現象を研究するため、国連の支援のもと66ヶ国、約60,000人の科学者が参加して1957-58年に国際地球観測年(IGY, International Geophysical Year)という国際的な研究プロジェクトが行われ、地上や宇宙の数千の観測点でのグローバルな同時観測が行われた。この国際地球観測年(IGY)の50周年を記念して、グローバルな地上観測網の構築などを含む国際太陽系観測年(IHY, International Heliophysical Year)という国際研究プロジェクトが2007-2008年に計画された。一方、宇宙空間の研究とその平和的利用(UNISPACE III)を議題とした第三回国連会議において、発展途上国の知識、技術の進展を重視した上で、国際連合の宇宙応用プログラムによる活動を地方的と国際的の両方において加盟国内の共同参加をもっと広げるべきであると勧告された。国連総会の決議59/116ならびにUNISPACE IIIの推薦に従って、2005年12月25~27日の期間、国連、欧州宇宙機関(ESA)、アメリカ航空宇宙局(NASA)によるIHY2007ワークショップがアラブ首長国連邦のアブダビとアル・アインで開催された。国際連合、欧州宇宙機関(ESA)、アメリカ航空宇宙局(NASA)によって組織されたこのワークショップは、日本の国立天文台、国際天文学連合(IAU)、宇宙研究委員会と共同で組織された。

日本からは、国立天文台の櫻井 隆教授が日本の太陽観測衛星計画、九州大学の湯元清文教授が地球規模のMAGDAS ネットワーク観測計画、早稲田大学の桜井邦朋教授の放射線帯の飛翔体への影響について宇宙天気研究の見地から報告がなされ、日本の太陽観測への大きな期待と地球規模地上観測の発展途上国との共同研究についての大きな期待が寄せられた。日本の主なプロジェクトとして、地上ネットワーク観測プロジェクトが進められており、MAGDASプロジェクト(地上地磁気観測網):九州大学宙空環境研究センター、ミューオン観測ネットワーク:信州大学理学部、IPS 観測ネットワーク:名古屋大学太陽地球環境研究所、国際宇宙環境サービスネットワーク:情報通信研究機構などが参画することになった。九州大学は、IHY 国内組織委員会を主導し、国際貢献している。

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

21世紀のSTP 研究の目的のひとつは、21世紀の宇宙利用・開拓を支援することである。このためには、宇宙天気研究に関わる機関がそれぞれ特化した独自の、且つ、有機的な研究ネットワークシステムを作り、CAWSES 国際協同研究やIHY 共同研究計画期間中にこの目標を達成することが不可避となっている。具体的な研究課題としては、社会的背景や国際的な研究動向を見極めた“複合系の物理学(領域間結合)”として新しく創成するために不可欠となるSpace Weather Stations の構築であり、また、Modeling

Stations の構築である。これらの実現のために、九州大学の宇宙地球電磁気学研究室は平成14年度に設置された「宙空環境研究センター」と一体となり、国内外の関連機関と連携した新しい研究ネットワークを創成しながら、今後10年間、グローバルな地磁気並びに HF レーダネットワーク観測とグローバルシミュレーションに重点を置いた、(1) 宙空の電磁環境(Sq, 擾乱の3次元電流系)のモニタリングとモデリング、(2) 宙空のプラズマ環境(密度分布など)のモニタリングとモデリング、(3) 北極ネットワークデータ同化のための関係機関とのデータ共有化、を実施する計画である。

(4) 地震前兆 ULF 電磁放射に関する基礎的開発研究。

当研究室が中心になり世界中に展開している環太平洋地磁気ネットワークは大きな地震の発生域とも重なっており、この地域で発生する地震にともなう ULF 電磁放射の前兆現象に関わる基礎的研究が可能になっている。当研究室では、特に、ULF 波帯に注目し、現在、日本では未だ認知されていない ULF 多点観測網から得られる異常信号に基づいた地圏(Lithosphere)の電気伝導度の長期変動の検出方法の確立のための基礎データの取得も研究目的のひとつである。この地震発生に関わる電磁環境変化の観測研究も、長期的に実施する予定である。

4.3.2. 発表論文など

[a] 国際論文誌／レフェリーあり

- Abe, S., H. Kawano, J. Goldstein, S. Ohtani, S.I. Solov'yev, D.G. Baishev, and K. Yumoto (2006); Simultaneous identification of plasmaspheric plume by a ground magnetometer pair and IMAGE EUV, *J. Geophys. Res.*, Vol. **111**, A11202, doi:10.1029/2006JA011653, 1-9.
- Anderson, D., A. Anghel, J.L. Chau, and K. Yumoto (2006); Global, low-latitude, vertical E x B drift velocities inferred from daytime magnetometer observations, *Space Weather*, Vol. **4**, S08003, 1-9.
- Anderson, D., A. Anghel, J. Chau, K. Yumoto, A. Bhattacharyya and S. Alex (2006), Daytime, low latitude, vertical ExB drift velocities, inferred from ground-based magnetometer observations in the Peruvian, Philippine and Indian longitude sectors under quiet and disturbed conditions, *Solar Influence on the Heliosphere and Earth's Environment: Recent Progress and Prospects*, Edited by N. Gopalswamy and A. Bhattacharyya, ISBN-81-87099-40-2, pp. 389-394.
- Huang Chao-Song and Kiyohumi Yumoto (2006); Quantification and hemispheric asymmetry of low-latitude geomagnetic disturbances caused by solar wind pressure enhancements, *J. Geophys. Res.*, Vol. **111**, A09316, doi: 10.1029/2006 JA011831, 1-11.
- Nishino, M, K. Makita., K. Yumoto, Y. Miyoshi, N. J. Schuch, and M.A. Abdu (2006), Energetic particle precipitation in the Brazilian geomagnetic anomaly during the "Bastille Day stor" of July 2000, *Earth Planets Space*, **58**, 607-616.
- Rastogi, R.G., and K. Yumoto (2006); Equatorial electrojet in the East Brazil anomaly region, *Earth Planets Space*, **58** (No.2), 103-106.
- Sastri J. H., K. Yumoto, J. V. S. V. Rao and R. Subbiah (2006); On the nature of response of dayside equatorial geomagnetic H-field to sudden magnetospheric compressions, *J. Atmos. Solar-Terr. Phys.*, **68**, 1642-1652.
- Shi Y., E. Zesta, L. R. Lyons, K. Yumoto, and K. Kitamura (2006); Statistical study of effect of solar wind dynamic pressure enhancements on dawn-to-dusk ring current asymmetry, *J. Geophys. Res.*, Vol. **111**, A10216, doi:10.1029/ 2005JA011532, 2006, 1-11.
- Shiokawa, K., K. Seki, Y. Miyoshi, A. Ieda, T. Ono, M. Iizima, T. Nagatsuma, T. Obara, T. Takashima, K. Asamura, Y. Kasaba, A. Matsuoka, Y. Saito, H. Saito, M. Hirahara, Y. Tonegawa, F. Toyama, M. Tanaka, M. Nose, Y. Kasahara, K. Yumoto, H. Kawano, A. Yoshikawa, Y. Ebihara, A. Yukimatsu, and the Inner Magnetosphere Subgroup (2006); ERG -- A small-satellite mission to investigate the dynamics of the inner magnetosphere, *Advances in Space Research*, **38**, 1861-1869.
- Takasaki, S., H. Kawano, Y. Tanaka, A. Yoshikawa, M. Seto, M. Iijima, Y. Obana, N. Sato and K. Yumoto (2006); A significant mass density increase during a large magnetic storm in October 2003 obtained by ground-based ULF observations at L ~ 1.4, *Earth Planets Space*, **58**, 617-622.
- Tsurutani, B.T., A. Saito, O.P. Verkhoglyadova, A.J. Mannucci, M.A. Abdu, T. Araki, W.D. Gonzalez, B.A.Iijima, G.S. Lakhina, H. McCrreadie, J.H.A. Soral, T. Tsuda, K. Yumoto, and V.M. Yasyliunas (2006), The dayside ionospheric "Superfountain" (DIS), plasma transport and other consequences, *Solar Influence on the Heliosphere and Earth's Environment: Recent Progress and Prospects*, Edited

- by N. Gopalswamy and A. Bhattacharyya, ISBN-81-87099-40-2, pp. 384-388.
- Yumoto, K., and the MAGDAS Group (2006); MAGDAS project and its application for space weather, Solar Influence on the Heliosphere and Earth's Environment: Recent Progress and Prospects, Edited by N. Gopalswamy and A. Bhattacharyya, ISBN-81-87099-40-2, pp. 399-405.
- Bencze P., B. Heilig, B. Zieger, J. Szendroi, J. Vero, H. Luhr, K. Yumoto, Y. Tanaka, and J. Strestik (2007); Effect of the August 11, 1999 total solar eclipse on geomagnetic pulsations, *Acta Geod. Geoph. Hung.*, Vol. **42**(1), 23-58.
- Kozyreva, O.V., V.A. Pilipenko, M.J. Engebretson, K. Yumoto, J. Watermann, and N. Romanova (2007); A new ULF wave index: Comparison of Pc5 power with dynamics of geostationary relativistic electrons, *Planet. Space Sci.*, **55**, 755-769.
- Uozumi, T., H. Kawano, A. Yoshikawa, M. Itonag, and K. Yumoto (2007) ; Pi 2 source region in the magnetosphere deduced from CPMN data, *Planet. Space Sci.*, **55**, 849-857, doi:10.1016/j.pss.2006.03.01.
- Yago, K., K. Shiokawa, K. Yumoto, D. G. Baishev, S.I. Solovyev, and F.J. Rich (2007); Simultaneous DMSP, all-sky camera, and IMAGE FUV observations of a substorm brightening arc at a substorm pseudo-breakup, *Earth Planets Space*, **59**, 45-49.

[b] 国内論文誌・総評／レフェリーなし

- 湯元清文(2006); 若手研究者への手紙—自然科学を目指す若手研究者へのメッセージ, *学術月報*, Vol. **59**, No. 9, 666-667.
- Yumoto, K. and STPP Sub-committee (2007), IHY Asia/Pacific regional planning, *Proc. of Intl. Symp. on Asian Collaboration in IPY 2007-2008*, held at Tokyo on March 1st, 2007, 59-61.
- Yumoto, K. and STPP Sub-committee (2007), IHY activity in Japan, *Proc. of CAWSES/IHY Symp.*, held at Nagoya on March 14-16, 2007, pp. 1-2.
- Yumoto, K. and the MAGDAS Group (2007), Space weather activities at SERC, *Proc. of CAWSES/IHY Symp.*, held at Nagoya on March 14-16, 2007, pp. 1-2.

4.3.3. 学会講演発表

[a] 国際学会

- K. Yumoto, MAGDAS Project and Its Application for Earthquake Prediktion, International Workshop on Seismo-Electromagnetics, Amihan Conference Hall/PAGASA, Quenzon city, Philippines, May22, 2006
- Baishev, D.G., Barkova, E.S., Kochkin, A.I., Yumoto, K., A case study to determine conditions of the undulation formation in a diffuse auroral zone on the dusk side, 6th International conference "Problems of Geocosmos", St. Petersburg, May 23-28, 2006
- Baishev, D.G., Barkova, E.S., Kochkin, A.I., Yumoto, K., Pc5 pulsations in an early stage of recovery phase of October 29-31, 2003 superstorm, 6th International conference "Problems of Geocosmos", St. Petersburg, May 23-28, 2006
- Kiyohumi YUMOTO and the MAGDAS group, MAGDAS Project for Space Weather, XIIth IAGA Workshop on Geomagnetic Observatory Instruments, Data Acquisition and Processing, Central Geophysical Observatory, Belsk, Poland, May 19-24, 2006
- S. Saroso, H. Ishikawa, K. Hattori, M. Hayakawa, K. Shiokawa, K. Yumoto, ULF Geomagnetic Anomaly Associated with the Sumatra Earthquakes, AOGS 3rd Annual Meeting, Singapore Suntec International Convention & Exhibition Center, Singapore, July 10-14, 2006
- Kentaro KITAMURA, Shinichi WATARI, Manabu KUNITAKE, Takeshi SAKANNOI, Kiyohumi YUMOTO, Development of the pulsation index for space weather, AOGS 3rd Annual Meeting, Singapore Suntec International Convention & Exhibition Center, Singapore, July 10-14, 2006
- Kiyohumi YUMOTO and the MAGDAS group, MAGDAS Project and Its Application for Space Weather, COSPAR 2006, Beijing, China, July 16-23, 2006
- P. J. Chi, M. J. Engebretson, M. B. Moldwin, C. T. Russell, I. R. Mann, J. C. Samson, J. L. Cruz-Abeyro, K. Yumoto, D.-H. Lee, M. Reno, J. Goldstein, and L. Winkler, Observations by Mid-continent Magnetoseismic Chain (McMAC) and Their Use in Space Weather

- Research, COSPAR 2006, Beijing, China, July 16-23, 2006
- De-Sheng Han, H-G Yang, Z-T. Chen, T. Araki, Q Li, Y-F. Gao, M. Nosé, T. Iyemori, K. Yumoto, P. Chi, From perturbation of the solar wind density to global Pi3 pulsation: A case study, COSPAR 2006, Beijing, China, July 16-23, 2006
- Moiseyev , A.V.; Solovyev , S.I.; Du, A.; Yumoto, K.; Engebretson, M.; Geomagnetic field and aurora reaction to the sharp increase of dynamic solar wind pressure during the magnetic superstorm of November 7, 2004, COSPAR 2006, Beijing, China, July 16-23, 2006
- Moiseyev , A.V.; Solovyev , S.I.; Du , A.; Yumoto , K. ; Engebretson , M.; Peculiarities of meridional propagation of sudden commencement during the magnetic superstorm of November 7-10, 2004. Influence of IMF By, COSPAR 2006, Beijing, China, July 16-23, 2006
- Yuki Obana, K. Yumoto, A. Yoshikawa, M. Shinohara, H. Kawano, D. G. Baishev, S. I. Solovyev, and Circum-pan Pacific Magnetometer Network Group, Global Pc 5 Pulsations During an Interval of Northward IMF and High-speed Solar Wind on 31 October 2003, Western Pacific Geophysics Meeting, Bijing, China, July 24-27, 2006
- D.G. Baishev, E.S.Barkova, A.I.Kochkin, F.Rich, K.Yumoto, A case study to determine conditions of the undulation formation in the diffuse auroral zone on the dusk side, Western Pacific Geophysics Meeting, Bijing, China, July 24-27, 2006
- Solovyev S I., Moiseyev A V., Du A., Yumoto K., Engebretson M., Geomagnetic Sudden Impulse Characteristics in Dependence of the IMF Orientation, Western Pacific Geophysics Meeting, Bijing, China, July 24-27, 2006
- Yumoto K., Characteristics of Super Magnetic Storms During October, 2003-November, 2004, Western Pacific Geophysics Meeting, Bijing, China, July 24-27, 2006
- P. J. Chi, M. J. Engebretson, M. B. Moldwin, C. T. Russell, I. R. Mann, J. C. Samson, J. L. Cruz-Abeyro, K. Yumoto, D.-H. Lee, M. Reno, J. Goldstein, M. R. Hairston, and L. Winkler, Mid-continent Magnetoseismic Chain (McMAC): A Project for Magnetoseismic Research and Beyond, Western Pacific Geophysics Meeting, Bijing, China, July 24-27, 2006
- Kiyohumi YUMOTO, IHY Activities in Japan (1) Framework and Ground-based Observation Project, 2006 IHY Asia/Pacific Regional Planning Meeting and International Space Weather Meridian Circle Program Workshop, Beijing, China, October 9-12, 2006
- Kiyohumi YUMOTO, MAGDAS Group, MAGDAS Project for Space Weather Research and Application, Future Perspectives of Space Plasma and Particle Instrumentation and International Collaborations, 2006年11月1-3日、立教大学
- H. Kohta, A. Yoshikawa, T. Uozumi, K. Yumoto and MAGDAS/CPMN Group, Some Features of Sq Dynamics Analyzed by MAGDAS/CPMN Data, Future Perspectives of Space Plasma and Particle Instrumentation and International Collaborations, 2006年11月1-3日、立教大学
- T. Tokunaga, A. Morikawa, H. Kohta, A. Yoshikawa, T. Uozumi, K. Yumoto and MAGDAS/CPMN group, Comparison between High-Latitude Pi 2 Pulsations Extracted by ICA (Independent Component Analysis) and AKR, Future Perspectives of Space Plasma and Particle Instrumentation and International Collaborations, 2006年11月1-3日、立教大学
- A. Fujimoto, S. Watanabe, M. Shinohara, K. Yumoto, MAGDAS/CPMN Group, Wave characteristics of long-period pulsations at ground and satellite during huge magnetic storms, Future Perspectives of Space Plasma and Particle Instrumentation and International Collaborations , 2006年11月1-3日、立教大学
- A. Ikeda, M. Shinohara, A. Yoshikawa, K. Nozaki, K. Yumoto, Comparison of the ionospheric electric field and the geomagnetic field at the time of SC, Future Perspectives of Space Plasma and Particle Instrumentation and International Collaborations , 2006年11月1-3日、立教大学
- T. Uozumi, K. Yumoto, K. Kitamura, S. Abe, MAGDAS Group, Occurrence characteristics of the equatorial electro jet derived from MAGDAS, Future Perspectives of Space Plasma and Particle Instrumentation and International Collaborations , 2006年11月1-3日、立教大学
- Kiyohumi YUMOTO and MAGDAS Group, MAGDAS Project and its Application for

- Earthquake Prediction, Intl. WS on Integration of Geophysical Parameters as a set of Large EQ Precursor, Jakarta, Indonesia, November 21, 2006
- Kiyohumi YUMOTO and the MAGDAS/CPMN group, Space Weather Activities at SERC for IHY; Magnetic Data Acquisition System (MAGDAS), 2nd UN/NASA Workshop on the International Heliophysical Year and Basic Science, Bangalore, India, November 27 -December 1, 2006
- Kiyohumi YUMOTO and the MAGDAS group, Space Weather Activities at SERC for IHY: (1) Local Education, (2) Global Outreach and (3) Data Base Service, 2nd UN/NASA Workshop on the International Heliophysical Year and Basic Science, Bangalore, India, November 27 -December 1, 2006
- K. Yumoto, C. T. Russell, B. J. Fraser, V. Angelopoulos, I. R. Mann, and P. J. Chi, Ultra MAGNET: A Global Magnetometer Network for Space Physics Research, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 11-15, 2006
- Ford M S., Menk F W., Stauning P., Yumoto K., Zesta E., A Satellite-Ground Study of Low-Latitude Pi2 Pulsations, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 11-15, 2006
- Hiroko KOHTA, Akimasa YOSHIKAWA, Teiji UOZUMI, Kiyohumi YUMOTO, Monitoring of Ionosphere- Atmosphere Electrodynamics Coupling by Geomagnetic Network Data, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 11-15, 2006
- Fujimoto A., Hermann L., Watanabe S., Shinohara M., Yumoto K., MAGDAS Group, Characteristics of Long-period ULF at Ground and Satellite during Huge Magnetic Storms, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 11-15, 2006
- Anderson D., Anghel A., Chau J., Yumoto K., Bhattacharyya, A., Relating the Interplanetary Electric Fields (IEFs) With the Low Latitude Electric Fields (LLEFs) Under Both Geomagnetically Quiet and Disturbed Conditions, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 11-15, 2006
- Ikeda A., Shinohara M., Yoshikawa A., Nozaki K., Yumoto K., FM-CW Radar Observation of the Electric Fields Penetrating into the Low Latitude Ionosphere at the Time of SC, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 11-15, 2006
- T. Tokunaga, H. Kohta, A. Yoshikawa, T. Uozumi, H. Kawano, K. Yumoto, Global Wave characteristics of Pi 2 Pulsations Extracted by Independent Component Analysis, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 11-15, 2006
- Kiyohumi YUMOTO, Studies on Geomagnetic Field and the Relationship with the Sun, Solar Physics Seminar 2006, National Observatory, Langkawi, Malaysia, December 26, 2006
- T. Uozumi, K. Yumoto, D. Sibeck, and the MAGDAS/CPMN Group, a plan of collaborative studies combining THEMIS and MAGDAS/CPMN (ULTIMA) project, pre-THEMIS-launch Science Meeting, Cape Canaveral Florida, USA, February 13-14, 2007
- Kiyohumi YUMOTO and STPP Sub-committee, IHY Asia/Pacific Regional Planning, International Symposium Asian Collaboration in IPY 2007-2008, Tokyo, Japan, March 1, 2007
- Morioka, A., T. Tokunaga, and K. Yumoto, Substorm onsets obtained from satellite and ground-based observations, The CAWSES workshop Comparative Study of Solar Flares and Magnetospheric Substorms as a Basis of Space Weather Research, Fairbanks, USA, March 18-20, 2007

[b] 国内学会

- Kiyohumi YUMOTO and the MAGDAS group, MAGDAS Observations for Space Weather, 地球惑星科学関連学会合同大会、2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場
- 北村健太郎、河野英昭、大谷晋一、湯元清文、国武学、亘慎一、浅井佳子、地上中低緯度における磁気嵐時の地磁気擾乱の地方時依存性、地球惑星科学関連学会合同大会、2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場
- 藤本晶子、吉川顕正、篠原学、魚住禎司、尾花由紀、湯元清文、環太平洋地磁気観測グループ、グローバルな地上観測に基づく巨大磁気嵐時の長周期地磁気脈動の変動特性、地球惑星科学関連学会

- 合同大会、2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場
- 徳永 旭将 公田 浩子 吉川 顕正 魚住 禎司 河野 英昭 湯元 清文、環太平洋地磁気観測グループ、独立成分分析によって抽出されたグローバルな Pi2 型地磁気脈動の波動特性について、地球惑星科学関連学会合同大会、2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場
- 平野 芳実、篠原 学、尾花 由紀、塩川 和夫、湯元 清文、Pc5INDEX を用いた太陽風速度の推定、地球惑星科学関連学会合同大会、2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場
- 池田 昭大、篠原 学、吉川 顕正、野崎 憲朗、湯元 清文、SC時の低緯度侵入電場と地上磁場変動や太陽風パラメーターとの関連性、地球惑星科学関連学会合同大会、2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場
- 木村 友美、河野 英昭、阿部 修司、湯元 清文、CPMN データ解析に基づく FLR 構造の経度及び緯度依存性、地球惑星科学関連学会合同大会、2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場
- 大瀬 裕久、中溝 葵、河野 英昭、向井 利典、湯元 清文、SC 時における磁気圏内の磁場とプラズマの変動特性、地球惑星科学関連学会合同大会、2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場
- 小松 唯可、河野 英昭、篠原 学、池田 昭大、吉川 顕正、湯元 清文、FM-CW レーダーと地上磁場観測によるサブストーム発生時の低緯度電離層変動特性について、地球惑星科学関連学会合同大会、2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場
- 山下 藍、湯元 清文、篠原 学、環太平洋地磁気観測グループ、磁気嵐中の昼側赤道磁場異常増加に関する研究、地球惑星科学関連学会合同大会、2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場
- 公田 浩子、吉川 顕正、魚住 禎司、湯元 清文、CPMN データ解析に基づく Sq 中心の変動と沿磁力線電流・赤道ジェット電流の関係、地球惑星科学関連学会合同大会、2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場
- 篠原 学、野崎 憲朗、吉川 顕正、Shevtsov Boris M.、湯元 清文、FM-CW HF レーダーによって観測された低緯度電離層電場の DP2 型変化、地球惑星科学関連学会合同大会、2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場
- 阿部 修司、河野 英昭、Jerry Goldstein、大谷 晋一、Solovveyev S. I.、Baishev D. G.、湯元 清文、Plasmaspheric plume features simultaneously observed by CPMN ground magnetometer networks and IMAGE EUV、地球惑星科学関連学会合同大会、2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場
- H. Kawano, T. Teshima, S.-I. Ohtani, J. Goldstein, and K. Yumoto, Comparison of CPMN-based and IMAGE EUV-based estimates of the plasmaspheric density at $L\sim 1.65$, 第30回極域宙空圏シンポジウム、2006年8月3-4日、国立極地研究所
- H. Kohta, T. Uozumi, S. Abe, A. Yoshikawa, K. Yumoto and the MAGDAS/CPMN Group, MAGDAS Installation Plan in Antarctica, 第30回極域宙空圏シンポジウム、2006年8月3-4日、国立極地研究所
- T. Tokunaga, H. Kohta, A. Yoshikawa, T. Uozumi, H. Kawano, K. Yumoto, Wave Characteristics of High-latitude Pi2 Pulsation Extracted by ICA (Independent Component Analysis), 第30回極域宙空圏シンポジウム、2006年8月3-4日、国立極地研究所
- 池田昭大、篠原学、吉川顕正、野崎憲朗、湯元清文、FM-CW レーダーによる SC 時の低緯度電離層侵入電場観測、第30回極域宙空圏シンポジウム、2006年8月3-4日、国立極地研究所
- 湯元清文、1) 国際太陽系観測年 (IHY): 2007-2008 2) 研究動向とその実現化、第30回極域宙空圏シンポジウム、2006年8月3-4日、国立極地研究所
- 湯元清文、MAGDAS による宇宙天気、2006年10月17日、物理探査学会、KKR 博多
- Kiyohumi YUMOTO and the MAGDAS group, Space Weather Activities at SERC (1) MAGDAS Project, 第120回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006年11月5-7日、相模原市産業会館
- 塩川和夫、西谷望、菊池崇、大塚雄一、藤井良一、湯元清文、河野英昭、吉川顕正、佐藤夏雄、行松彰、山岸久雄、門倉昭、田口真、小川泰信、細川敬祐、橋本久美子、ERG プロジェクトチーム小野高行、ERG 衛星に関連した地上観測ネットワーク、第120回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006年11月5-7日、相模原市産業会館
- 公田浩子、吉川顕正、魚住禎司、湯元清文、MAGDAS/CPMN グループ、MAGDAS/CPMN による Sq ダイナミクス特性、第120回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006年11月5-7日、相模原市産業会館
- 藤本晶子、渡部重十、篠原学、湯元清文、MAGDAS/CPMN グループ、地上・低高度衛生観測に基づく巨大磁気嵐の長周期 ULF 波動のグローバルな変動特性、第120回地球電磁気・地球惑星圏学会、

2006年11月5-7日、相模原市産業会館

木村友美、河野英昭、阿部修司、尾花由紀、湯元清文、MAGDAS データ解析に基づく FLR 構造の緯度依存性、第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月 5-7 日、相模原市産業会館

篠原 学、野崎憲朗、吉川顕正、湯元清文、環太平洋地磁気観測グループ、低緯度 FM-CW HF レーダーによって観測された Pc4 帯の電離圏電場変動、第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月 5-7 日、相模原市産業会館

平野隆、渡部重十、Liu Huixin、湯元清文、熱圏電離圏大気・プラズマのモデリング、第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月 5-7 日、相模原市産業会館

徳永旭将、森岡昭、公田浩子、吉川顕正、魚住禎司、湯元清文、MAGDAS/CPMN グループ、独立成分分析によって抽出された高緯度 Pi 2 と AKR の比較、第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月 5-7 日、相模原市産業会館

池田 昭大、篠原 学、吉川 顕正、野崎 憲朗、湯元 清文、SC 時の低緯度侵入電場と地上磁場変動の比較解析、第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月 5-7 日、相模原市産業会館

Shuji ABE, Kentaro KITAMURA, Teiji UOZUMI, Yoshihiro KAKINAMI, Kiyohumi YUMOTO, MAGDAS/CPMN Group, Space Weather activities at SERC (2) Data Base Service, 第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月 5-7 日、相模原市産業会館

Hideaki KAWANO, Shin-Ichi OHTANI, Teiji UOZUMI, Shuji ABE, Kentaro KITAMURA, Yoshimasa TANAKA, Kiyohumi YUMOTO, MAGDAS/CPMN Group, Cluster-MAGDAS/CPMN conjunction study of Pi 2 waves in the inner magnetosphere, 第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月 5-7 日、相模原市産業会館

Kombiyil RAJMOHAN, 福西浩、渡部重十、塩川和夫、湯元清文、Storm-time equivalent currents derived from a meridional magnetometer chain and the investigation of associated dynamics, 第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月 5-7 日、相模原市産業会館

森岡昭、土屋史紀、三澤浩昭、坂野井健、三好由純、湯元清文、アンダーソン ロジャー、MENIOTTEI Doug, DONOVAN Erick, オーロラ加速域の 2 重構造—AKR スペクトル解析から、第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月 5-7 日、相模原市産業会館

魚住禎司、湯元清文、北村健太郎、阿部修司、MAGDAS/CPMN グループ、MAGDAS によって得られた赤道ジェット電流発生特性について、第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月 5-7 日、相模原市産業会館

Teiji UOZUMI, Kiyohumi YUMOTO, MAGDAS/CPMN Group, Long-term variation of Pi 2 magnetic pulsations derived from CPMN database, 第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月 5-7 日、相模原市産業会館

A.Ikeda, M.Shinohara, A.Yoshikawa, K.Nozaki, K.Yumoto, Comparison of the ionospheric electric field and the geomagnetic field at the time of SC, Space Science Seminar, 2006 年 11 月 21 日, Hokkaido, Japan

T.Hirano, S.Watanabe, Liu Huixin, K.Yumoto, Empirical model of the thermosphere (Neutral Mass Density), Space Science Seminar, 2006 年 11 月 21 日, Hokkaido, Japan

T. Tokunaga, A. Morioka, H. Kohta, A. Yoshikawa, T. Uozumi, K. Yumoto, and MAGDAS/CPMN Group, Comparison between high-latitude Pi 2 pulsations extracted by ICA and AKR spectrum, Space Science Seminar, 2006 年 11 月 21 日, Hokkaido, Japan

湯元清文、地上磁場観測—国際 ULTIMA 計画について、名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会、2007 年、1 月 17-19 日、伊良湖ガーデンホテル

Kiyohumi YUMOTO, IHY Activity in Japan, CAWSES/IHY Workshop, 2007 年 3 月 14-16 日、名古屋大学野依記念学術交流館

Kiyohumi YUMOTO, Space Weather Activities at SERC, CAWSES/IHY Workshop, 2007 年 3 月 14-16 日、名古屋大学野依記念学術交流館

4.3.4 研究助成

日本学術振興会科学研究費補助金(基盤(A)国際学術研究)研究代表(平成 18 年—20 年度)

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

日本学術振興会科学研究費補助金(研究成果公開促進費)研究代表(平成 18 年度)

「マグダス環太平洋地磁気ネットワークデータベース」

受託研究費(情報通信研究機構 研究代表(平成18年度)
「リアルタイム地磁気データを用いた宇宙環境予測の研究」

4.3.5 所属学会

地球電磁気・地球惑星圏学会、評議委員(平成15年2月～平成19年1月)
アメリカ地球物理学会(AGU)
日本天文学会
宇宙生物学会
物理探査学会

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

1. 内閣府日本学術会議 連携会員
平成18年5月～平成19年3月
2. 名古屋大学太陽地球環境研究所・運営協議員
平成18年4月～平成20年3月
3. 名古屋大学太陽地球環境研究所・総合観測委員会委員
平成18年8月～平成20年3月
4. 日本学術会議・地球惑星科学委員会国際対応分科会 STPP 小委員会・委員長
平成18年6月～平成20年9月
5. 日本学術会議・電気電子工学委員会 URSI 分科会電離圏電播小委員会委員
平成18年10月～平成20年9月
6. 日本学術会議・地球惑星科学委員会国際対応分科会 eGY 小委員会委員
平成19年1月～平成20年9月
7. 日本学術会議・国際委員会アジア学術会議分科会
SCA 共同プロジェクト小分科会委員
平成19年2月～平成20年3月
8. 熊本県教育委員会 SSH 運営指導委員
平成18年4月～平成23年3月

学外集中講義

18.12.25-12.29 National Observatory Langkawi, Malaysia 「Solar Physics Seminar 2006 ‘Space Weather’ And ‘MAGDAS’」

4.3.7 海外出張・研修

18.05.20-05.23	フィリピン	International Workshop on Seismo-Electromagnetics	科研費基盤(A)
18.06.21-06.25	ポーランド	IAGA Workshop 出席	科研費基盤(A)
18.07.16-07.23	中国	COSPAR Meeting 出席	日本学術会議
18.07.30-08.02	マレーシア	MAGDAS設置及び 研究打ち合わせ	総長裁量経費
18.08.13-09.01	エチオピア ナイジェリア コートジボアール	MAGDAS設置及び 研究打ち合わせ	総長裁量経費
18.09.10-09.14	フィリピン	MAGDAS設置及び 研究打ち合わせ	総長裁量経費

18.09.25-09.30	ロシア	海外観測の研究打ち合わせ 及び機器の調整	依頼出張 (名古屋大学)
18.10.09-10.13	中国	IHY アジア・パシフィック 地域会議出席	総長裁量経費
18.11.16-11.19	アメリカ合衆国	国際 ULTIMA 会議に出席	総長裁量経費
18.11.20-11.22	インドネシア	International Workshop に出席	特別事業
18.11.27-12.02	インド	The 2 nd UN/NASA Workshop on the IHY に出席	総長裁量経費
18.12.25-12.29	マレーシア	Solar Physics Seminar に出席 並びに集中講義(ANGKASA マレーシア宇宙省)	依頼出張
19.01.02-01.06	フィリピン	共同研究打合せ	特別事業
19.02.15-02.18	ロシア	海外観測の研究打合せ	科研費基盤(A)
19.03.17-03.22	アメリカ・ アラスカ	CAWSES Workshop に出席	依頼出張 (京都大学)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

学会座長・世話人

18.05.13-05.18	幕張メッセ国際会議場	「地球惑星科学関連学会合同大会」
18.05.20-05.23	Amihan Conference Hall/ PAGASA, Philippines	「International Workshop on Seismo-Electromagnetics」
18.08.03-08.04	国立極地研究所 (東京都)	「極域宙空圏シンポジウム」の 「電離圏・磁気圏」セッション
18.09.14 -09.15	情報通信研究機構(NICT)	「第 2 回ジオスペース環境科学研究会」 の「特定領域の議論」セッション
18.11.05-11.07	相模原市産業会館	「第 120 回 SGEPPSS 学会」の 「特別セッション」
18.11.27-12.02	Indian Institute of Astro- Physics, Bangalore, India	「The 2 nd UN/NASA Workshop on the IHY and Basic Science」

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)

18.05.13-05.18	幕張メッセ国際会議場	「地球惑星科学関連学会合同大会」
18.08.03-08.04	国立極地研究所 (東京都)	「極域宙空圏シンポジウム」
18.10.17	KKR 博多	「物理探査学会特別講演」
18.11.01-11.03	立教大学	「Future Perspectives of Space Plasma and Particle Instrumentation and International Collaborations」
18.11.05-11.07	相模原市産業会館	「第 120 回 SGEPPSS 学会」
19.01.17-01.19	伊良湖ガーデンホテル	「名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会」
19.03.01	Science Council of Japan	「International Symposium Asian Collaboration in IPY 2007-2008」
19.03.14-03.16	名古屋大学	「CAWSES/IHY Workshop」

(国外)

18.05.22	PAGASA, Quenzon City	「International Workshop on
----------	----------------------	----------------------------

18.06.21-06.25	Philippines Geomagnetic Observatory Belsk, Poland	Seismo-Electromagnetics」 「XIIth IAGA Workshop」
18.07.16-07.23	Institute of Technology, Bejing, China	「COSPAR Meeting」
18.10.09-10.13	Friendship Hotel, Beijing, China	「2006 IHY Asia/Pacific Regional Planning Meeting」
18.11.20-11.22	Red Top Hotel, Jakarta Indonesia	「International Workshop on the Integration of Geophysical Parameters as a set of Large Earthquake Precursors」
18.11.27-12.02	Indian Institute of Astro- Physics, Bangalore, India	「The 2 nd UN/NASA Workshop on the IHY and Basic Science」
18.12.25-12.29	National Observatory Langkawi, Malaysia	「Solar Physics Seminar 2006 Living with the Sun' 」
19.03.17-03.22	Fairbanks Princess Hotel Fairbanks, USA	「The CAWSES workshop Comparative Study of Solar Flares and Magnetospheric Substorms as a Basis of Space Weather Research 」

レフェリーを務めた国際学術誌 (2006) 計 2 編
 Annales Geophysicae 1 編
 J. Atmos. Solar-Terrest. Phys. 1 編

社会連携活動

日時	場所・イベント	講演題目	対象
18.05.13	宙空環境研究センター 開学記念・施設開放	宇宙天気概況	一般
18.07.22	宙空環境研究センター 施設見学	宇宙天気概況	長崎西高等学校 生徒
18.08.21-25	空環境研究センター 子ども見学デー	宇宙の天気にもふれよう	小学生
18.10.14	宙空環境研究センター 取材	宇宙天気概況	フォーリンプレス センター/ アジア各国 の記者
18.11.25	宙空環境研究センター 公開講座	インターネットにより 宇宙を見る	一般

河野 英昭

4.3.1 現在の研究テーマ

(1) 地上磁場観測からの磁気圏のリモートセンシング

地上で観測される磁場データには、様々なモードの波動と混在して、磁力線共鳴と呼ばれる現象が含まれている。その磁力線共鳴現象から、その地上観測点を通る磁力線に沿っての磁気圏プラズマ密度を推定する事が出来る。しかし、その為にはまず、地上磁場観測データから磁力線共鳴現象のみを抜き出す

必要がある。その為の方法が過去報告されており、それを改良の上使用して、磁気圏プラズマ密度のリモートセンシングによる連続観測を行おうとしている。磁気嵐も研究対象である。また、人工衛星 IMAGE の EUV(極紫外線)によるプラズマ圏撮像結果との比較も、米国の研究者と共同で行っている。

以上のデータ解析研究は当研究分野所属の学生の研究であり、その指導の形で研究に参加している。また、上記の方法の改良についての研究は自分の研究として行っており、論文も発表している。更に、IMAGE 衛星以外の衛星による in situ 密度観測データを地上磁場からの推定値と比較する研究も自分の研究として行っている。

(2) 磁気圏境界面におけるパルスの磁場変動現象の 2 点同時観測

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

(3) 極域磁気圏における磁気圏サブストームの影響

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

(4) 磁気圏境界面形状のモデルの作成

磁気圏境界面形状の経験的モデルについて研究している。この研究の新しい点は、まず、実際の磁気圏境界面の観測データ、及び、磁気圏尾部ローブ領域での磁場観測から太陽風との圧力バランスに基づいて計算された磁気圏境界面の勾配のデータ、を同時に評価する点、次に、AIC (Akaike Information Criterion) と呼ばれるインデックスを用いて最適なモデルを決める、という点である。1999 年に発表した論文では太陽風磁場が北向きの場合に限って研究した。現在は、太陽風磁場が南向きの場合も統合したモデルを作成中である。

(5) 磁気圏境界面の磁気圏サブストームに伴う変形

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

4.3.2 発表論文

[a] レフェリーあり

Kawano, H., P. J. Chi, A. Kumamoto, and A. Morioka (2006), In situ observation at L = 2.3--5 by the Akebono satellite of the plasmaspheric depletion during the September 1998 magnetic storm, *Journal of Geophysical Research*, 111, A04204, doi:10.1029/2005JA011134, Apr. 4, 2006.

Wang, Y. L., R. C. Elphic, B. Lavraud, M. G. G. T. Taylor, J. Birn, C. T. Russell, J. Raeder, H. Kawano, and X. X. Zhang (2006), The Dependence of Flux Transfer Events on Solar Wind Conditions from Three Years of Cluster Observations, *Journal of Geophysical Research*, 111, A04224, doi:10.1029/2005JA011342, Apr. 29, 2006.

Takasaki, S., H. Kawano, Y. Tanaka, A. Yoshikawa, M. Seto, M. Iizima, Y. Obana, N. Sato, and K. Yumoto, A significant mass density increase during a large magnetic storm in

October 2003 obtained by ground-based ULF observations at L~1.4, *Earth, Planets and Space*, 58, 617-622, May 12, 2006.

Shiokawa, K., K. Seki, Y. Miyoshi, A. Ieda, T. Ono, M. Iizima, T. Nagatsuma, T. Obara, T. Takashima, K. Asamura, Y. Kasaba, A. Matsuoka, Y. Saito, H. Saito, M. Hirahara, Y. Tonegawa, F. Toyama, M. Tanaka, M. Nose, Y. Kasahara, K. Yumoto, H. Kawano, A. Yoshikawa, Y. Ebihara, A. Yukimatsu, N. Sato, S. Watanabe, and the Inner Magnetosphere Subgroup in the Society of Geomagnetism and Earth, Planetary and Space Sciences, ERG - A small-satellite mission to investigate the dynamics of the inner magnetosphere, *Adv. Space Res.*, 38(8), 1861-1869, 2006.

Abe, S., H. Kawano, J. Goldstein, S. Ohtani, S. I. Solov'yev, D. G. Baishev, and K. Yumoto (2006), Simultaneous identification of a plasmaspheric plume by a ground magnetometer pair and IMAGE Extreme Ultraviolet Imager, *Journal of Geophysical Research*, 111, A11202, doi:10.1029/2006JA011653, Nov. 1, 2006.

Uozumi, T., K. Yumoto, H. Kawano, A. Yoshikawa, and M. Itonaga, Pi2 source region in the magnetosphere deduced from CPMN data, accepted for publication in *Planetary and Space Science*, March 2006.

Kawano, H. and D.-H. Lee, Gradient methods applied to simulated ULF data: The effects of the ionospheric damping factor, accepted for publication in *Journal of Geophysical Research*, February 2007.

[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

Sung, Suk-Kyung, Jongchul Chae, Khan-Hyuk Kim, and Hideaki Kawano, Magnetic helicity of magnetic cloud near the Earth, Korean Astronomical Society 2006 Spring Meeting, Apr. 13-14, 2006, Seoul National University, Korea.

H. Kawano, S. Abe, A. Yoshikawa, Y. Obana, S. I. Solov'yev, D. G. Baishev, and K. Yumoto, Plasmopause identification by using ground magnetometer data, Cluster-Ground-based Coordination Workshop, Ionosphere-Magnetosphere Coupling of Fast Flows/Flux Ropes in the Earth's Magnetotail, 1st Workshop: Observation of local processes (Cluster/Double Star-Ground Based/IMAGE Coordination, August 30-31, 2006, IWF, Graz, Austria.

S.-K. Sung, J. Chae, K.-H. Kim, and H. Kawano, Study of the interplanetary magnetic cloud model near the Earth, Korean Astronomical Society 2006 Fall Meeting, Oct. 19-20, 2006.

[b] 国内学会

徳永旭将, 公田浩子, 吉川顕正, 魚住禎司, 河野英昭, 湯元清文, 環太平洋地磁気観測グループ, 独立成分分析によって抽出されたグローバルな Pi2 型地磁気脈動の波動特性について, *Wave Characteristics of Global Pi2 Pulsations Extracted by ICA(Independent Component Analysis)*, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会、2006 年 5 月 14-18 日、幕張メッセ国際会議場。

大瀬裕久, 中溝葵, 河野英昭, 向井利典, 湯元清文, SC 時における磁気圏内の磁場とプラズマの変動特性, *Magnetic Field and Plasma Variations Associated with SC in the Magnetosphere*, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会、2006 年 5 月 14-18 日、幕張メッセ国際会議場。

小松唯可, 河野英昭, 篠原学, 池田昭大, 吉川顕正, 湯元清文, FM-CW レーダーと地上磁場観測によるサブストーム発生時の低緯度電離層変動特性について, *Low-latitude ionospheric variations observed by FM-CW radar at Sasaguri during magnetospheric substorms*, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会、2006 年 5 月 14-18 日、幕張メッセ国際会議場。

木村友美, 河野英昭, 阿部修司, 湯元清文, CPMN データ解析に基づく FLR 構造の経度及び緯度依存性, *Dependence of FLR structures observed at the CPMN stations on magnetic*

- longitude and latitude, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会、2006 年 5 月 14-18 日、幕張メッセ国際会議場。
- 河野英昭, Russell Christopher T., Flux Transfer Events: 磁気圏境界面での突発的・局所的リコネクションの観測, Observations of Flux Transfer Events: Transient and patchy reconnection at the magnetopause, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会、2006 年 5 月 14-18 日、幕張メッセ国際会議場。
- 河野英昭, Chi Peter J., 熊本篤志, 森岡昭, 1998 年 9 月磁気嵐時のプラズマ圏縮小の Akebono-地上同時観測, Akebono-ground observations of the plasmaspheric depletion during the September 1998 magnetic storm, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会、2006 年 5 月 14-18 日、幕張メッセ国際会議場。
- 阿部修司, 河野英昭, Jerry Goldstein, 大谷晋一, Solovyev S. I., Baishev D. G., 湯元清文, Plasmaspheric plume features simultaneously observed by CPMN ground magnetometer networks and IMAGE EUV, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会、2006 年 5 月 14-18 日、幕張メッセ国際会議場。
- 田中雅慶, 河野英昭, 横山央明, チュートリアル: 構造形成、エネルギー解放、領域間相互作用 — 実験室から太陽系、天体プラズマまで —, Structure formation, energy release, and inter-region interactions in plasma, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会、2006 年 5 月 14-18 日、幕張メッセ国際会議場。
- 北村健太郎, 河野英昭, 大谷晋一, 湯元清文, 国武学, 亘慎一, 浅井佳子, 地上中低緯度における磁気嵐時の地磁気擾乱の地方時依存性, Localtime dependence of the geomagnetic disturbances at low and middle latitude during the magnetic storms, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会、2006 年 5 月 14-18 日、幕張メッセ国際会議場。
- Kawano, Hideaki, T. Teshima, J. Goldstein, S. Ohtani, and K. Yumoto, Comparison of CPMN-based and IMAGE EUV-based estimates of the plasmaspheric density at $L \sim 1.65$, 第 30 回極域宙空圏シンポジウム、2006 年 8 月 3-4 日、国立極地研究所。
- 徳永旭将、公田浩子、吉川顕正、魚住禎司、河野英昭、湯元清文、独立成分分析によって抽出された高緯度 Pi 2 の波動特性について、第 30 回極域宙空圏シンポジウム、2006 年 8 月 3-4 日、国立極地研究所。
- 阿部修司、河野英昭、J. Goldstein, 大谷晋一、S. I. Solovyev, D. G. Baishev, 湯元清文、CPMN 地上磁力計と IMAGE EUV による plume の同定、第 2 回ジオスペース環境科学研究会、2006 年 9 月 14-15 日、独立行政法人情報通信研究機構。
- 河野英昭、手島知子, Jerry Goldstein, 湯元清文, CPMN グループ, サイエンス・プラズマ圏: IMAGE EUV data と CPMN 地上磁場データの比較による O+ ion 存在比の推定, 中間圏・熱圏・電離圏 (MTI) 研究会, 2006 年 9 月 25-26 日、豊川市民プラザ。
- Hiroshi Hasegawa and Hideaki Kawano, Boundary layer sciences feasible with simultaneous multi-spacecraft measurements, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 120 回講演会, 2006 年 11 月 4-7 日、相模原市産業会館。
- Hideaki Kawano, Shinichi Ohtani, Teiji Uozumi, Shuji Abe, Kentarou Kitamura, Yoshimasa Tanaka, Kiyohumi Yumoto, and MAGDAS/CPMN Group, Cluster-CPMN/MAGDAS conjunction study of Pi2 waves in the inner magnetosphere, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 120 回講演会, 2006 年 11 月 4-7 日、相模原市産業会館。
- 木村友美, 河野英昭, 阿部修司, 尾花由紀, 湯元清文, MAGDAS データ解析に基づく FLR 構造の緯度依存性, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 120 回講演会, 2006 年 11 月 4-7 日、相模原市産業会館。
- 塩川和夫, 西谷望, 菊池崇, 大塚雄一, 藤井良一, 湯元清文, 河野英昭, 吉川顕正, 佐藤夏雄, 行松彰, 山岸久雄, 門倉昭, 田口真, 小川泰信, 細川敬祐, 橋本久美子, ERG プロジェクトチーム 小野高幸, ERG 衛星に関連した地上観測ネットワーク, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 120 回講演

演会, 2006年11月4-7日, 相模原市産業会館.

河野英昭, 地上磁場から磁気圏プラズマ密度を計算する方法, 平成18年度 名古屋大学太陽地球環境研究所 研究集会「宇宙プラズマ/太陽系環境研究の将来構想座談会5 ~地球磁気圏地上-衛星観測共同研究の深化に向けて~, 2007年1月8日, 伊良湖.

4.3.4 研究助成

情報・システム研究機構国立極地研究所一般共同研究(代表)(平成18-20年度)「地上磁場観測網による磁気圏プラズマ密度の推定」

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

日本学術振興会科学研究費補助金(研究成果公開促進費)(分担・代表者 湯元清文)(平成18年度)「マグダス環太平洋地磁気ネットワークデータベース」

受託研究費(情報通信研究機構(分担・代表者 湯元清文)(平成18年度)

「リアルタイム地磁気データを用いた宇宙環境予測の研究」

4.3.5 所属学会

地球電磁気・地球惑星圏学会

アメリカ地球物理学連合

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

九州大学 宙空環境研究センター 助教授(兼任)

九州大学 宙空環境研究センター委員会 委員

地球電磁気・地球惑星圏学会 運営委員会 委員

地球電磁気・地球惑星圏学会 アウトリーチ部会 メンバー

宇宙航空開発機構・宇宙科学研究本部 宇宙理学委員会 研究班 班員

名古屋大学 太陽地球環境研究所 共同利用委員会 委員

名古屋大学 太陽地球環境研究所 総合解析専門委員会 委員長

名古屋大学 太陽地球環境研究所 計算機利用共同研究 審査委員

eGY 国内委員会委員

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

日本学術会議/電気電子工学委員会/URSI 分科会 H 小委員会委員

宇宙航空開発機構・宇宙科学研究本部 宇宙理学委員会科学衛星ワーキンググループ 小型衛星によるジオスペース探査(ERG) ワーキンググループ メンバー

宇宙航空開発機構・宇宙科学研究本部 宇宙理学委員会科学衛星ワーキンググループ 超高層大気撮像観測小型衛星(IMAP) ワーキンググループ メンバー

4.3.7 海外出張・研修

2006年6月25日~7月3日、スノーマス会議場(米国・コロラド州)、磁気圏観測の共同研究(宇宙開発研究機構・宇宙科学研究本部)

2006年8月29日~9月3日、グラーツ(オーストリア)、研究集会参加

2006年10月18~29日、グリンドン(米国ミネソタ州)、ワデナ(カナダ・サスカチュワン州)、MAGDAS 交換/設置

2007年3月1日~4月8日、ローレル(米国メリーランド州)、Johns Hopkins University/Applied Physics Laboratory の Dr. S. Ohtani との共同研究

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

代表者、第2回ジオスペース環境科学研究会、2006年9月14-15日、独立行政法人情報通信研究機構

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:塩川和夫, 西谷望, 菊池崇, 大塚雄一, 藤井良一, 湯元清文, 河野英昭, 吉川顕正, 佐藤夏雄, 行松彰, 山岸久雄, 門倉昭, 田口真, 小川泰信, 細川敬祐, 橋本久美子, ERG プロジェクトチーム
小野高幸, ERG 衛星に関連した地上観測ネットワーク, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 120 回講演会, 2006 年 11 月 4-7 日, 相模原市産業会館.

レフェリーを務めた国際学術誌:Annales Geophysicae: 1 篇

Advances in Space Research: 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・宇宙科学研究本部より旅費を受給、2006 年 6 月 25-7 月 3 日。

グラーツ・オーストリア宇宙科学研究所、研究集会参加の用務で、EU project EUROPLANET から旅費を受給、2006 年 8 月 29 日~9 月 3 日。

米国・メリーランド州・ローレル、Johns Hopkins University/Applied Physics Laboratory (JHU/APL) の Dr. S. Ohtani との共同研究で JHU/APL より旅費を受給、2007 年 3 月 1 日~4 月 8 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 120 回講演会、2006 年 11 月 4-7 日、相模原市産業会館。

吉川 顕正

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 「ジオ・スペースにおける3次元電流系の解明」

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

2. 「磁場ネットワークデータからの複合情報分離・抽出に関する研究」

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

3. 「磁気流体波動と電離層の相互作用の研究」

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

に入っている。

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

4. 「非一様・複合系の物理学具現の場としての惑星間空間電磁結合系の研究」

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

5. 「FM-CW レーダと磁場ネットワークデータの比較解析研究」

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

6. 「多種イオン・電子プラズマ系における磁気圏物理学の展開」

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

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

- Shiokawa, K., K. Seki, Y. Miyoshi, A. Ieda, T. Ono, M. Iizima, T. Nagatsuma, T. Obara, T. Takashima, K. Asamura, Y. Kasaba, A. Matsuoka, Y. Saito, H. Saito, M. Hirahara, Y. Tonegawa, F. Toyama, M. Tanaka, M. Nose, Y. Kasahara, K. Yumoto, H. Kawano, A. Yoshikawa, Y. Ebihara, A. Yukimatsu, and the Inner Magnetosphere Subgroup (2006); ERG — A small-satellite mission to investigate the dynamics of the inner magnetosphere, *Advances in Space Research*, , Vol. 38(8), 1861-1869.
- Takasaki, S., H. Kawano, Y. Tanaka, A. Yoshikawa, M. Seto, M. Iijima, Y. Obana, N. Sato and K. Yumoto (2006); A significant mass density increase during a large magnetic storm in October 2003 obtained by ground-based ULF observations at $L \approx 1.4$, *Earth Planets Space*, Vol.58, 617-622.
- Uozumi, T., H. Kawano, A. Yoshikawa, M. Itonag, and K. Yumoto, (2007); Pi 2 source region in the magnetosphere deduced from CPMN data, *Planet. Space Sci.*, in press.
- Lysak, R. L. and A. Yoshikawa (2006), Resonant Cavities and Waveguides in the Ionosphere and Atmosphere, *Magnetospheric ULF Waves: Synthesis and New Directions*, *Geophys. Monogr. Ser.*, vol. 169., edited by K. Takahashi, P. J. Chi, R. E. Denton, and R. L. Lysak, pp. 289-306, AGU, Washington, D. C.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- Yuki Obana, K. Yumoto, A. Yoshikawa, M. Shinohara, H. Kawano, D. G. Baishev, S. I. Solovyev, and Circum-pan Pacific Magnetometer Network Group, Global Pc 5 Pulsations During an Interval of Northward IMF and High-speed Solar Wind on 31 October 2003, Western Pacific Geophysics Meeting, Beijing, China, July 24-27, 2006
- H. Kohta, A. Yoshikawa, T. Uozumi, K. Yumoto and MAGDAS/CPMN Group, Some Features of Sq Dynamics Analyzed by MAGDAS/CPMN Data, Future Perspectives of Space Plasma and Particle Instrumentation and International Collaborations, 2006年11月1-3日、立教大学
- T. Tokunaga, A. Morikawa, H. Kohta, A. Yoshikawa, T. Uozumi, K. Yumoto and MAGDAS/CPMN group, Comparison between High-Latitude Pi 2 Pulsations Extracted by

ICA (Independent Component Analysis) and AKR, Future Perspectives of Space Plasma and Particle Instrumentation and International Collaborations, 2006年11月1-3日、立教大学

A. Ikeda, M. Shinohara, A. Yoshikawa, K. Nozaki, K. Yumoto, Comparison of the ionospheric electric field and the geomagnetic field at the time of SC, Future Perspectives of Space Plasma and Particle Instrumentation and International Collaborations, 2006年11月1-3日、立教大学

Hiroko KOHTA, Akimasa YOSHIKAWA, Teiji UOZUMI, Kiyohumi YUMOTO, Monitoring of Ionosphere-Atmosphere Electrodynamics Coupling by Geomagnetic Network Data, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 11-15, 2006

Ikeda A., Shinohara M., Yoshikawa A., Nozaki K., Yumoto K., FM-CW Radar Observation of the Electric Fields Penetrating into the Low Latitude Ionosphere at the Time of SC, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 11-15, 2006

T. Tokunaga, H. Kohta, A. Yoshikawa, T. Uozumi, H. Kawano, K. Yumoto, Global Wave characteristics of Pi 2 Pulsations Extracted by Independent Component Analysis, AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, December 11-15, 2006

[b] 国内学会

藤本晶子, 吉川顕正, 篠原学, 魚住禎司, 尾花由紀, 湯元清文, 環太平洋地磁気観測グループ, グローバルな地上観測に基づく巨大磁気嵐時の長周期地磁気脈動の変動特性, 地球惑星科学関連学会合同大会, 2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場

徳永 旭将 公田 浩子 吉川 顕正 魚住 禎司 河野 英昭 湯元 清文, 環太平洋地磁気観測グループ, 独立成分分析によって抽出されたグローバルな Pi2 型地磁気脈動の波動特性について, 地球惑星科学関連学会合同大会, 2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場

池田 昭大, 篠原 学, 吉川 顕正, 野崎 憲朗, 湯元 清文, SC時の低緯度侵入電場と地上磁場変動や太陽風パラメーターとの関連性, 地球惑星科学関連学会合同大会, 2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場

小松 唯可, 河野 英昭, 篠原 学, 池田 昭大, 吉川 顕正, 湯元 清文, FM-CW レーダーと地上磁場観測によるサブストーム発生時の低緯度電離層変動特性について, 地球惑星科学関連学会合同大会, 2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場

公田 浩子, 吉川 顕正, 魚住 禎司, 湯元 清文, CPMN データ解析に基づく Sq 中心の変動と沿磁力線電流・赤道ジェット電流の関係, 地球惑星科学関連学会合同大会, 2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場

篠原 学, 野崎 憲朗, 吉川 顕正, Shevtsov Boris M., 湯元 清文, FM-CW HF レーダーによって観測された低緯度電離層電場の DP2 型変化, 地球惑星科学関連学会合同大会, 2006年5月14-17日、幕張メッセ国際会議場

H. Kohta, T. Uozumi, S. Abe, A. Yoshikawa, K. Yumoto and the MAGDAS/CPMN Group, MAGDAS Installation Plan in Antarctica, 第30回極域宙空圏シンポジウム, 2006年8月3-4日、国立極地研究所

T. Tokunaga, H. Kohta, A. Yoshikawa, T. Uozumi, H. Kawano, K. Yumoto, Wave Characteristics of High-latitude Pi2 Pulsation Extracted by ICA (Independent Component Analysis), 第30回極域宙空圏シンポジウム, 2006年8月3-4日、国立極地研究所

池田昭大, 篠原学, 吉川顕正, 野崎憲朗, 湯元清文, FM-CW レーダーによる SC 時の低緯度電離層侵入電場観測, 第30回極域宙空圏シンポジウム, 2006年8月3-4日、国立極地研究所

吉川顕正, New coupling algorithm for global magnetosphere-ionosphere-thermosphere coupling simulation, 地球電磁気・地球惑星圏学会第120回講演会, 2006年11月4-7日、相模原産業会館

中田裕之, 吉川顕正, 田中高史, 改良した磁気圏電離層結合アルゴリズムを用いたグローバル MHD シミュレーション, 地球電磁気・地球惑星圏学会第120回講演会, 2006年11月4-7日、相模原産業会館

塩川和夫, 西谷望, 菊池崇, 大塚雄一, 藤井良一, 湯元清文, 河野英昭, 吉川顕正, 佐藤夏雄, 行松彰, 山岸久雄, 門倉昭, 田口真, 小川泰信, 細川敬祐, 橋本久美子, ERG プロジェクトチーム小野高行, ERG 衛星に関連した地上観測ネットワーク, 第120回地球電磁気・地球惑星圏学会, 2006年11月5-7日、相模原市産業会館

公田浩子, 吉川顕正, 魚住禎司, 湯元清文, MAGDAS/CPMN グループ, MAGDAS/CPMN による Sq

ダイナミクス特性、第120回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006年11月5-7日、相模原市産業会館
 篠原 学、野崎憲朗、吉川顕正、湯元清文、環太平洋地磁気観測グループ、低緯度 FM-CW HF レーダー
 ーによって観測された Pc4 帯の電離圏電場変動、第120回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006年
 11月5-7日、相模原市産業会館
 徳永旭将、森岡昭、公田浩子、吉川顕正、魚住禎司、湯元清文、MAGDAS/CPMN グループ、独立成分
 分析によって抽出された高緯度 Pi 2 と AKR の比較、第120回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006
 年11月5-7日、相模原市産業会館
 池田 昭大、篠原 学、吉川 顕正、野崎 憲朗、湯元 清文、SC時の低緯度侵入電場と地上磁場変動の
 比較解析、第120回地球電磁気・地球惑星圏学会、2006年11月5-7日、相模原市産業会館
 A.Ikeda, M.Shinohara, A.Yoshikawa, K.Nozaki, K.Yumoto, Comparison of the ionospheric
 electric field and the geomagnetic field at the time of SC, Space Science Seminar, 2006
 年11月21日,Hokkaido, Japan
 T. Tokunaga, A. Morioka, H. Kohta, A. Yoshikawa, T. Uozumi, K. Yumoto, and
 MAGDAS/CPMN Group, Comparison between high-latitude Pi 2 pulsations extracted by
 ICA and AKR spectrum, Space Science Seminar, 2006年11月21日,Hokkaido, Japan
 吉川顕正、磁気嵐シミュレータの方向性について、名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会、2007年2
 月23-24日、名古屋大学太陽地球環境研究所東山キャンパス

4.3.4 研究助成

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

4.3.5 所属学会

- ・地球電磁気・地球惑星圏学会
- ・米国地球物理学連合

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

- ・宙空環境研究センターグローバル観測部門・助手
- 学会関係
- ・BeppiColombo 国際日欧水星探査計画,MMO 探査機 MGF グループメンバー
- ・Theory and modeling group leader of ISSI teams for "Ionosphere-magnetosphere coupling and induction effects in a three-dimensional ionosphere model", International Space Science Institute, Bern, Switzerland
- ・COSPAR Associate
- ・名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会、磁気嵐シミュレータ検討会、座長

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

- ・名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会(2006)、磁気嵐シミュレータ検討会、コンビーナ
- ・地球惑星間連合同大会(2006):磁気圏電離圏結合セッション , コンビーナ

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

レビュー論文の執筆

Lysak, R. L. and A. Yoshikawa (2006), Resonant Cavities and Waveguides in the Ionosphere and Atmosphere, Magnetospheric ULF Waves: Synthesis and New Directions, Geophys. Monogr. Ser., vol. 169., edited by K. Takahashi, P. J. Chi, R. E. Denton, and R. L. Lysak, pp.

289-306 AGU, Washington, D. C.

レフェリーを努めた国際学術雑誌(2006) 計3編

- Annales Geophysicae 1 編
- Advances in Polar Upper Atmosphere Research 1 編
- Earth and Planet and Space 1 編

篠原 学

4.3.1 現在の研究テーマ

(1) FM-CW レーダーによる電離圏電場変動の研究

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

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

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

(3) 太陽電波バーストの観測

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

(4) Pc5 の指数化の研究

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

(5) 水星磁気圏の観測に向けた磁力計システムの開発

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

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

なし

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

篠原 学、野崎憲朗、吉川顕正、Shevtsov Boris M.、湯元清文、FM-CW HF レーダーによって観測された低緯度電離圏電場の DP2 型変化、地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会、2006 年 5 月、東京
小松唯可、河野英昭、篠原 学、池田昭大、吉川顕正、湯元清文、FM-CW レーダーと地上磁場観測によるサブストーム発生時の低緯度電離層変動特性について、地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会、2006 年 5 月、東京

平野芳実、篠原 学、尾花由紀、塩川和夫、湯元清文、Pc5INDEX を用いた太陽風速度の推定、地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会、2006 年 5 月、東京

池田昭大、篠原 学、吉川顕正、野崎憲朗、湯元清文、SC 時の低緯度侵入電場と地上磁場変動や太陽風パラメーターとの関連性、地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会、2006 年 5 月、東京

藤本晶子、吉川顕正、篠原 学、魚住禎司、尾花由紀、湯元清文、環太平洋地磁気観測グループ、グローバルな地上観測に基づく巨大磁気嵐時の長周期地磁気脈動の変動特性、地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会、2006 年 5 月、東京

山下 藍、湯元清文、篠原 学、環太平洋地磁気観測グループ、磁気嵐中の昼側赤道磁場異常増加に関する研究、地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会、2006 年 5 月、東京

菊池 崇、橋本久美子、北村健太郎、篠原 学、磁気嵐主相/回復相と赤道 DP2/CEJ の因果関係、地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会、2006 年 5 月、東京

篠原 学、長期間データから宇宙天気を見る、学術創成「宇宙天気ワークショップ」、2006 年 8 月、高山

篠原 学、野崎憲朗、吉川顕正、湯元清文、環太平洋地磁気観測グループ、低緯度 FM-CW HF レーダーによって観測された Pc4 帯の電離圏電場変動、第 120 回 地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月、相模原

藤本晶子、篠原 学、渡部重十、湯元清文、MAGDAS/CPMN グループ、Relationship of Electron Flux Enhancement at GOES Satellite and Pc5 Magnetic Pulsations at CPMN Stations During CMEs and CIRs-type Storms、第 120 回 地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月、相模原

池田昭大、篠原 学、吉川顕正、野崎憲朗、湯元清文、SC 時の低緯度電離圏侵入電場と地上磁気変動の比較解析、第 120 回 地球電磁気・地球惑星圏学会、2006 年 11 月、相模原

篠原 学、野崎憲朗、吉川顕正、湯元清文、環太平洋地磁気観測グループ、DP2 型電離圏電場変動のグローバル観測、磁気圏-電離圏複合系における対流に関する研究会、2006 年 11 月、倉敷

篠原 学、宇宙天気データを 11 年周期で見る、第 3 回宇宙環境シンポジウム、2006 年 12 月、筑波

篠原 学、宇宙天気の分析における太陽データの重要性について、太陽高分解能観測と宇宙天気研究の新展開 2007、2007 年 2 月、東京

4.3.4 研究助成

4.3.5 所属学会

地球電磁気・地球惑星圏学会

アメリカ地球物理学連合

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

なし

4.3.7 海外出張・研修

2005 年 11 月 1-15 日、ロシア(カムチャッカ)、観測

2005 年 12 月 9-14 日、アメリカ合衆国(カリフォルニア州)、CAWSES Space Weather Workshop 出席

4.3.8 研究集会や講演会等の開催
なし

4.3.9 特記事項(受賞、招待講演、招待論文・レビュー論文の執筆、学術誌等の editor、レフェリーを務めた国際学術誌等)
篠原 学、宇宙天気ニュース:最近の面白いイベントについて、学術創成「宇宙天気予報の基礎研究」研究会, 2005 年 10 月, 名古屋、招待講演
2005 年 1 月号より月刊「天文ガイド」にて宇宙天気解説記事の連載を執筆

中層大気科学分野

4.1 分野の構成メンバー

教員: 廣岡俊彦(教授), 三好勉信(助教授)

事務職員: 竹田美恵子

大学院学生(博士後期課程): 北村美沙子

大学院学生(修士課程): 一丸知子, 黒川和誠, 永柄恵

学部 4 年生: 小林亮祐, 志賀友哉, 灘尾友美

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究

[a] 博士論文

なし

[b] 修士論文

一丸知子: 成層圏突然昇温の予測可能性につて

[c] 特別研究

小林亮祐: 成層圏循環の南北両半球の比較

志賀友哉: 南半球突然昇温の低緯度域に及ぼす影響について

灘尾友美: 南半球オゾンクロワッサンの年々変動について

4.2.2 学生による発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Mukougawa, H., T. Hirooka, Y. Kuroda and T. Ichimaru: Hindcast AGCM experiments on the predictability of stratospheric sudden warming. *Nonlinear Dynamics in Geosciences*, Springer-Verlag, in press, 2007.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

北村美沙子, 廣岡俊彦, 柴田清孝: 成層圏及び下部中間圏における大気潮汐波と太陽活動との関連について. 第 20 回大気圏シンポジウム, 宇宙科学研究所, 47-50, 2006 年 6 月.

廣岡俊彦, 宮原三郎, 三好勉信, 久保博司, 北村美沙子: オゾン化学輸送モデルの開発と数値実験. 東京大学気候システム研究センター平成 17 年度共同研究報告書, 8-11, 2006 年 7 月.

廣岡俊彦, 一丸知子, 向川均: 成層圏突然昇温の生起パターンと予測可能性について. 平成 18 年度「異常気象と長期変動」研究集会報告, 京都大学防災研究所, 138-141, 2007 年 3 月.

一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 2005/06 年冬季成層圏突然昇温と予測可能性. 気象研究ノート, 「2005/06 年の異常な冬について」特集号, 印刷中, 2007 年.

永柄恵, 廣岡俊彦: 成層圏突然昇温に伴う子午面循環について. 第 21 回大気圏シンポジウム, 宇宙科学研究所, 58-61, 2007 年 6 月.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Ichimaru, T., T. Hirooka and H. Mukougawa: Predictability of stratospheric sudden warming in the Northern Hemisphere : A case study for 2003/04 Winter. 2006 EGU General Assembly 2006, Vienna, Austria, 2-7 April 2006.

Hirooka, T., T. Ichimaru and H. Mukougawa: Predictability of stratospheric sudden warmings as inferred from ensemble forecast data. Aegean Conference on 20 Years of Nonlinear Dynamics in Geosciences, Rhodes, Greece, 11-16 June 2006.

Hirooka, T., M. Kitamura, K. Shibata and H. Akiyoshi: Solar influence on tidal wave appearance in the middle atmosphere as inferred from CCM simulations. The First SOLARIS Meeting, Boulder, USA., 4-6 October 2006.

Hirooka, T., T. Ichimaru and H. Mukougawa: Predictability of stratospheric sudden warmings in the Northern Hemisphere as inferred from ensemble forecast data. 2006 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 11-15 December 2006.

[b] 国内学会

一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 2005/06 年北半球冬季の成層圏突然昇温とその予測可能性. 2006 年度気象学会秋季大会講演予稿集, A161, ウィル愛知, 名古屋, 2006 年 10 月 25 日-27 日.

北村美沙子, 廣岡俊彦, 柴田清孝, 秋吉英治: 成層圏及び下部中間圏における大気潮汐波について(2). 2006 年度気象学会秋季大会講演予稿集, D203, ウィル愛知, 名古屋, 2006 年 10 月 25 日-27 日.

一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 2005/06 年冬季成層圏突然昇温と予測可能性. 2006 年度月例会「長期予報と大気大循環」-2005/2006 の冬を振り返って-, 気象庁, 東京, 2006 年 10 月 30 日.

廣岡俊彦, 一丸知子, 向川均: 成層圏突然昇温の生起パターンと予測可能性について. 平成 18 年度「異常気象と長期変動」研究集会, 京都大学, 宇治, 2006 年 11 月 16 日-17 日.

永柄恵, 廣岡俊彦: 成層圏突然昇温に伴う子午面循環について. 第 21 回大気圏シンポジウム, 宇宙科学研究所, 相模原, 2007 年 2 月 27 日-28 日.

黒川和誠, 三好勉信: 成層圏突然昇温が中間圏、下部熱圏に与える影響について. 日本気象学会九州支部発表会, くまもと県民交流館パレア, 熊本, 2007 年 3 月 10 日.

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

4.3 教員個人の活動

廣岡 俊彦

4.3.1 現在の研究テーマ

(1) 成層圏循環と対流圏循環の関係に関する研究(SPARC と関連)

1. 成層圏突然昇温の予測可能性(一丸・向川(京大)・黒田(気象研)との共同研究)
2. 南半球突然昇温の詳細と予測可能性(向川(京大)・黒田(気象研)との共同研究)
3. 南半球成層圏中の東西波数 2 の東進波(坂井との共同研究)
4. 成層圏循環長期変動と対流圏循環との関係(伊藤との共同研究)

(2) 太陽活動への大気応答に関する研究(CAWSES と関連)

1. GCM の改良(東大 CCSR との共同研究、環境研の委託研究の一部、GRIPS と関連)
2. 成層圏の潮汐の解析(北村、柴田(気象研)、秋吉(環境研)との共同研究)

(3) 成層圏循環の長期変動の研究

1. 重力波エネルギーの年々変動と成層圏循環の関係(津田(京大)との共同研究)
2. オゾン(含ホール)の年々変動と成層圏循環の関係
3. ミニオゾンホールの研究(岩尾(東大 CCSR)との共同研究)
4. 南半球準停滞性プラネタリー波とオゾンクロワッサンの関係

(4) 大気微量成分の輸送機構に関する研究

1. 解析データに基づくラグランジュ的輸送速度の見積もり(永柄との共同研究)

(5) 自由振動ロスビー波に関する研究

1. オゾン場に見える自由振動の解析、GCM との比較
(河本(JAXA)・渡辺(JAMSTEC)・岩尾(東大 CCSR)との共同研究)
2. 各モードの出現特性の解析、GCM との比較(三好との共同研究)

4.3.2 発表論文

[a]論文/レフェリーあり

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

Mukougawa, H., T. Hirooka, Y. Kuroda and T. Ichimaru: Hindcast AGCM experiments on the predictability of stratospheric sudden warming. *Nonlinear Dynamics in Geosciences*, Springer-Verlag, in press, 2007.

佐藤薫, 廣岡俊彦: 日本気象学会創立 125 周年記念解説—中層大気. *天気*, 54, 印刷中, 2007.

[b]論文/レフェリーなし, 著書等

北村美沙子, 廣岡俊彦, 柴田清孝: 成層圏及び下部中間圏における大気潮汐波と太陽活動との関連について. 第 20 回大気圏シンポジウム, 宇宙科学研究所, 47-50, 2006 年 6 月.

廣岡俊彦, 宮原三郎, 三好勉信, 久保博司, 北村美沙子: オゾン化学輸送モデルの開発と数値実験. 東京大学気候システム研究センター平成 17 年度共同研究報告書, 8-11, 2006 年 7 月.

廣岡俊彦, 一丸知子, 向川均: 成層圏突然昇温の生起パターンと予測可能性について. 平成 18 年度「異常気象と長期変動」研究集会報告, 京都大学防災研究所, 138-141, 2007 年 3 月.

一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 2005/06 年冬季成層圏突然昇温と予測可能性. 気象研究ノート, 「2005/06 年の異常な冬について」特集号, 印刷中, 2007.

永柄恵, 廣岡俊彦: 成層圏突然昇温に伴う子午面循環について. 第 21 回大気圏シンポジウム, 宇宙科学研究所, 58-61, 2007 年 6 月.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Ichimaru, T., T. Hirooka and H. Mukougawa: Predictability of stratospheric sudden warming in the Northern Hemisphere : A case study for 2003/04 Winter. EGU General Assembly 2006, Vienna, Austria, 2-7 April 2006.

Hirooka, T., T. Ichimaru and H. Mukougawa: Predictability of stratospheric sudden warmings as inferred from ensemble forecast data. Aegean Conference on 20 Years of Nonlinear Dynamics in Geosciences, Rhodes, Greece, 11-16 June 2006.

Mukougawa, H., T. Hirooka and Y. Kuroda: Hindcast AGCM experiments on the predictability of stratospheric sudden warming. Aegean Conference on 20 Years of Nonlinear Dynamics in Geosciences, Rhodes, Greece, 11-16 June 2006.

Hirooka, T., M. Kitamura, K. Shibata and H. Akiyoshi: Solar influence on tidal wave appearance in the middle atmosphere as inferred from CCM simulations. The First SOLARIS Meeting, Boulder, U.S.A., 4-6 October 2006.

Hirooka, T., T. Ichimaru and H. Mukougawa: Predictability of stratospheric sudden warmings in the Northern Hemisphere as inferred from ensemble forecast data. 2006 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 11-15 December 2006.

[b] 国内学会

坂井亜紀子, 廣岡俊彦: 南半球成層圏における東西波数 2 の東進波について. 2006 年度気象学会春季大会講演予稿集, D209, つくば国際会議場, つくば, 2006 年 5 月 21 日-24 日.

一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 2005/06 年北半球冬季の成層圏突然昇温とその予測可能性. 2006 年度気象学会秋季大会講演予稿集, A161, ウィル愛知, 名古屋, 2006 年 10 月 25 日-27 日.

向川均, 廣岡俊彦, 黒田友二: 成層圏突然昇温の前駆現象に関する GCM 数値実験. 2006 年度気象学会秋季大会講演予稿集, A162, ウィル愛知, 名古屋, 2006 年 10 月 25 日-27 日.

北村美沙子, 廣岡俊彦, 柴田清孝, 秋吉英治: 成層圏及び下部中間圏における大気潮汐波について(2). 2006 年度気象学会秋季大会講演予稿集, D203, ウィル愛知, 名古屋, 2006 年 10 月 25 日-27 日.

一丸知子, 廣岡俊彦, 向川均: 2005/06 年冬季成層圏突然昇温と予測可能性. 2006 年度月例会「長期予報と大気大循環」-2005/2006 の冬を振り返って-, 気象庁, 東京, 2006 年 10 月 30 日.

廣岡俊彦, 一丸知子, 向川均: 成層圏突然昇温の生起パターンと予測可能性について. 平成 18 年度「異常気象と長期変動」研究集会, 京都大学, 宇治, 2006 年 11 月 16 日-17 日.

向川均, 廣岡俊彦, 黒田友二: 成層圏突然昇温の予測可能性に関する GCM 数値実験. 平成 18 年度「異常気象と長期変動」研究集会, 京都大学, 宇治, 2006 年 11 月 16 日-17 日.

永柄恵, 廣岡俊彦: 成層圏突然昇温に伴う子午面循環について. 第 21 回大気圏シンポジウム, 宇宙科学研究所, 相模原, 2007 年 2 月 27 日-28 日.

廣岡俊彦: Recent evolution of studies on atmospheric responses to solar variability. CAUSES/IHY Workshop, 名古屋大学, 名古屋, 2007 年 3 月 14 日-16 日 (Invited).

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金 基盤研究(B) 代表 廣岡俊彦

「太陽活動が及ぼす地球大気への影響のモデリングと定量化」 3,300 千円

科学研究費補助金 基盤研究(B) 代表 向川均京大防災研助教授 分担

「成層圏突然昇温現象発生期における力学的上下結合の解明と予測可能性」 2,600 千円

科学研究費補助金 基盤研究(A) 代表 中村尚東大助教授 分担

「最新の全球大気再解析データを活用した対流圏循環の形成と変動に関する総合的研究」

配分額 840 千円

科学研究費補助金 基盤研究(C) 代表 伊藤久徳 分担

「対流圏と成層圏の卓越モード間の相互作用」 600 千円

東京大学気候システム研究センター共同研究 代表 廣岡俊彦

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

受託研究費 (独)国立環境研究所 代表 廣岡俊彦

「平成 18 年度オゾン層破壊の長期変動要因の解析と将来予測に関する研究」 1,901 千円

京都大学防災研究所一般共同研究 代表 伊藤久徳 分担

「夏季の日本付近の異常気象・台風襲来と熱帯循環との関連性、及びその予測可能性」970 千円

4.3.5 所属学会

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

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

ICMA(International Commission for Middle Atmosphere) Committee Member

日本学術会議 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

京大生存圏研究所生存圏 MU レーダー全国・国際共同利用専門委員会委員

神戸大学大学院自然科学研究科 非常勤講師 (2006年10月1日～2007年2月28日)

4.3.7. 海外出張・研修

オーストリア, EGU General Assembly 2006, Vienna, Austria, 2-7 April 2006.

ギリシャ, Conference on 20 Years of Nonlinear Dynamics in Geosciences, Rhodes, Greece, 11-16 June 2006.

アメリカ合衆国, The First SOLARIS Meeting, Boulder, U.S.A., 4-6 October 2006.

アメリカ合衆国, 2006 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 11-15 December 2006.

アメリカ合衆国, Seminar at Dr. L. L. Hood, Lunar and Planetary Laboratory, University of Arizona, Tucson, 7-12 February 2007.

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

招待講演 CAWSES/IHY Workshop

招待論文・レビュー論文の執筆

佐藤薫, 廣岡俊彦: 日本気象学会創立 125 周年記念解説—中層大気. 天気, 54, 印刷中, 2007.

レフェリーを務めた国際学術誌等

日本気象学会 SOLA(英文レター誌)編集委員

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

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

ALW (Aard-en Levenswetenschappen, Netherland) Open Programme RESEARCH

PROPOSAL Reviewer

三好 勉信

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 成層圏・中間圏低緯度域における長周期変動の研究
- (2) 成層圏・中間圏・熱圏における大気大循環と潮汐波・惑星波に関する研究
- (3) 成層圏・中間圏・熱圏における惑星規模波動の励起機構に関する研究
- (4) 成層圏・中間圏・熱圏における大気循環の長周期変動と太陽活動との関係
- (5) 熱圏/電離圏カップルモデルの開発

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Miyoshi, Y., and H. Fujiwara (2006): Excitation mechanism of intraseasonal oscillation in the equatorial mesosphere and lower thermosphere, *J. Geophys. Res.*, Vol. 111, D14108, doi:10.1029/2005JD006993.

Miyoshi, Y. (2006): Temporal variation of nonmigrating diurnal tide and its relation with the moist convective activity, *Geophys. Res. Lett.*, 33, L11815, doi:10.1029/2006GL026072.

Fujiwara, H. and Y. Miyoshi (2006): Characteristics of the large-scale traveling atmospheric disturbances during geomagnetically quiet and disturbed periods simulated by a whole atmosphere general circulation mode, *Geophys. Res. Lett.*, 33, L20108, doi:10.1029/2006GL027103.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

廣岡俊彦, 宮原三郎, 三好勉信, 久保博司, 北村美沙子: オゾン化学輸送モデルの開発と数値実験. 東京大学気候システム研究センター平成 17 年度共同研究報告書, 8-11, 2006 年 7 月.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Fujiwara, H., and Y. Miyoshi : GCM simulation of the thermosphere / ionosphere, CSWM workshop, Nov 14-17, 2006, the Earth Simulator Center, Yokohama, Japan.

Miyoshi, Y., and H. Fujiwara: Wave activity in the lower thermosphere and its relation to the variability of the lower atmosphere (invited), March 20-23, 2007, CPEA Symposium, Kyoto, Japan (invited).

Fujiwara, H., and Y. Miyoshi: Geomagnetic activity effects on the low-latitude thermosphere/ionosphere simulated by a whole atmosphere general circulation model, March 20-23, 2007, CPEA Symposium, Kyoto, Japan (invited).

[b] 国内学会

藤原均, 三好勉信: 上部中間圏・下部熱圏/電離圏でのイオン・中性化学過程のモデリング, 第 30 回極域宙空圏シンポジウム, 国立極地研究所, 2006 年 8 月 3-4 日.

三好勉信, 藤原均: 大気大循環モデルによる下層大気から熱圏への大気波動伝播に関する研究, 第 30 回極域宙空圏シンポジウム, 国立極地研究所, 2006 年 8 月 3-4 日.

三好勉信: 極域大気波動の経度分布, 中間圏・熱圏・電離圏 (MTI) 研究会, 豊川市, 2006 年 9 月 25-26 日.

三好勉信, 藤原均: 大気大循環モデルによる下層大気から熱圏への大気波動伝播に関する研究, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 120 回総会, 相模原市, 2006 年 11 月 4-7 日.

藤原均, 三好勉信: 上部中間圏・下部熱圏大気微量成分・下部熱圏電離圏のモデリング, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 120 回総会, 相模原市, 2006 年 11 月 4-7 日.

三好勉信, 藤原均: 高緯度域における下層大気から熱圏への大気波動伝播に関する研究, 2006 年度 PANSY 研究集会, 国立極地研究所, 2006 年 12 月 22 日.

藤原均, 三好勉信: 極域超高層大気モデリングの課題とレーダー観測, 2006 年度 PANSY 研究集会, 国立極地研究所, 2006 年 12 月 22 日.

黒川和誠, 三好勉信: 成層圏突然昇温が中間圏、下部熱圏に与える影響について. 日本気象学会九州支部発表会, くまもと県民交流館パレア, 熊本, 2007 年 3 月 10 日.

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金 基盤研究(B) 代表 野澤悟徳名古屋大学助教授 分担

「レーダー観測とシミュレーションによる北極域下部熱圏—中間圏結合の解明」

科学研究費補助金 基盤研究(B) 代表 廣岡俊彦 分担

「太陽活動が及ぼす地球大気への影響のモデリングと定量化」

名古屋大学太陽地球環境研究所計算機利用共同研究 代表 三好勉信

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

東京大学気候システム研究センター共同研究 代表 廣岡俊彦 分担

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

4.3.5 所属学会

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

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

日本気象学会九州支部会計監査員

地球電磁気・地球惑星圏学会第 120 回総会, 大気圏・電離圏セッションで座長

第 30 回極域宙空圏シンポジウムの中間圏・熱圏セッションにて座長

4.3.7 海外出張・研修

該当なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

該当なし

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

CPEA シンポジウムにて招待講演(2 件)

Journal of Geophysical Research (1 件)、Geophysical Research Letters (1 件)、

Annales Geophysicae (1 件)、Journal of the Meteorological Society of Japan(2 件)でレフェリー

対流圏科学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員：伊藤久徳(教授), 守田治(助教授), 川野哲也(助手)

事務員：渡邊麻衣子

博士課程学生：坂井大作, 下瀬健一, 折口征二

修士課程学生：青木優佳, 櫻木智明, 石井美里, 河内愛子, 樋口俊司

麻生祥仁, 今藤友紀, 大河内智美, 沖山晃一, 中島一徳

学部学生：小島脩平, 小山陽平, 山崎哲, 吉田健二

研究生：

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[a] 博士論文

なし

[b] 修士論文

青木優佳:4次元の teleconnection

櫻木智明:九州地方における夏季積乱雲の出現特性

石井美里:渦と渦の相互作用

河内愛子:梅雨前線付の擾乱の構造の研究

樋口俊司:温帯低気圧化に伴う台風 0418 号の降水分布の変化

[c] 特別研究

小島脩平:日本付近を通過する低気圧に関する研究 —特に二つ玉低気圧について—

小山陽平:2006年7月下旬の南部九州豪雨の事例研究

山崎 哲:ブロッキングの持続機構に関する事例研究

吉田健二:大規模場から見た梅雨前線～九州地方の大雨事例～

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

下瀬健一・川野哲也, 2006:竜巻発生の数値シミュレーション. 気象利用研究, 19, 38-41.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

なし

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Shimose, K., and T. Kawano: Numerical Simulation of Tornadogenesis in a Supercell Storm. 23rd Conference on Severe Local Storms, St. Louis, Missouri, U.S.A., October 2006.

[b] 国内学会

坂井大作・伊藤久徳・行本誠史:偏差場の気候変動, 日本気象学会春季大会, つくば, 2006年5月.

青木優佳・伊藤久徳:4次元の teleconnection, 日本気象学会秋季大会, 名古屋, 2006年10月.

坂井大作・伊藤久徳・行本誠史:気温偏差場の長期変動, 「異常気象の予測可能性と気候の変化・変動」研究集会, 宇治, 2006年11月

青木優佳・伊藤久徳:4次元の teleconnection, 「異常気象の予測可能性と気候の変化・変動」研究集会, 宇治, 2006年11月

石井美里・伊藤久徳:渦と渦の相互作用, 日本気象学会九州支部発表会, 熊本, 2007年03月.

山崎哲・伊藤久徳:ブロッキングの発生・持続機構に関する事例研究, 日本気象学会九州支部発表会, 熊本, 2007年03月.
吉田健二・伊藤久徳:大規模場から見た梅雨前線～九州地方の大雨事例～, 日本気象学会九州支部発表会, 熊本, 2007年03月.
河内愛子, 守田治:梅雨前線付近のメソ擾乱の構造の研究, 2006年度日本気象学会九州支部発表会, 2007年03月, 熊本.
櫻木智明・川野哲也:九州地方における夏季積乱雲の出現特性. 2006年度日本気象学会九州支部発表会, 熊本, 2007年03月.
樋口俊司・川野哲也:温帯低気圧化に伴う台風0418号の降水分布の変化. 2006年度日本気象学会九州支部発表会. 熊本, 2007年03月.

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

4.3 教員個人の活動

伊藤 久徳

4.3.1 現在の研究テーマ

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

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

伊藤久徳:低周波変動をどのように理解するかー2006年度日本気象学会賞受賞記念講演一, 天気, 54, 35-51, 2007.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

伊藤久徳:熱帯の力学と台風の発生, 月刊海洋, 38, 136-144, 2007.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Hisanori Itoh : Independent Components in the Northern Hemisphere Winter, Northeastern Asian Symposium 2006: Climate change and carbon cycle, 小倉, 2006年11月.

[b] 国内学会

伊藤久徳:日本気象学会賞受賞記念講演「大気循環のカオス的振る舞いに関する力学的基礎研究」, 日

本気象学会春季大会, つくば, 2006年5月.
坂井大作・伊藤久徳・行本誠史: 偏差場の気候変動, 日本気象学会春季大会, つくば, 2006年5月.
伊藤久徳: 熱帯の力学と台風の発生, 東京大学海洋研究所国際沿岸海洋研究センター研究集会「台風の力学: 何が理解されていないのか?」, 大植(岩手), 2006年9月.
青木優佳・伊藤久徳: 4次元の teleconnection, 日本気象学会秋季大会, 名古屋, 2006年10月.
坂井大作・伊藤久徳・行本誠史: 気温偏差場の長期変動, 「異常気象の予測可能性と気候の変化・変動」研究集会, 宇治, 2006年11月.
青木優佳・伊藤久徳: 4次元の teleconnection, 「異常気象の予測可能性と気候の変化・変動」研究集会, 宇治, 2006年11月.
伊藤久徳: 領域モデルによる台風発生シミュレーション, 理論応用力学講演会, 東京, 2007年03月.
石井美里・伊藤久徳: 渦と渦の相互作用, 日本気象学会九州支部発表会, 熊本, 2007年03月.
山崎哲・伊藤久徳: ブロッキングの発生・持続機構に関する事例研究, 日本気象学会九州支部発表会, 熊本, 2007年03月.
吉田健二・伊藤久徳: 大規模場から見た梅雨前線～九州地方の大雨事例～, 日本気象学会九州支部発表会, 熊本, 2007年03月.

4.3.4 研究助成

京都大学防災研究所共同研究「夏季の日本付近の異常気象・台風襲来と熱帯循環との関連性, 及びその予測可能性」

科学研究費補助金 基盤研究(C)(2)

「対流圏と成層圏の卓越モード間の相互作用」代表

科学研究費補助金 基盤研究(A)

「北極振動の成因解明と長周期変動の力学プロセスの研究」分担

4.3.5 所属学会

日本気象学会, 日本流体力学会, アメリカ気象学会

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

学外委嘱委員

科学技術振興調整費審査ワーキンググループ委員

九州大学出版会編集委員

学会関係

日本気象学会理事

日本気象学会九州支部理事

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)

2006年度日本気象学会賞

招待講演

伊藤久徳: 日本気象学会賞受賞記念講演「大気循環のカオス的振る舞いに関する力学的基礎研究」,

日本気象学会春季大会, つくば, 2006年5月.

伊藤久徳: 熱帯の力学と台風の発生, 東京大学海洋研究所国際沿岸海洋研究センター研究集会「台風の力学: 何が理解されていないのか?」, 大槌(岩手), 2006年9月.

伊藤久徳: 領域モデルによる台風発生シミュレーション, 理論応用力学講演会, 東京, 2007年03月.
学術誌等の editor

日本気象学会 Journal of the Meteorological Society of Japan
レフェリーを務めた国際学術誌
Journal of the Atmospheric Sciences
Journal of the Meteorological Society of Japan
Geophysical Research Letter
Scientific Online Letters on the Atmosphere

守田 治

4.3.1 現在の研究テーマ

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

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

中井滋, 政金生人, 秋葉隆, 井関邦敏, 渡邊有三, 伊丹儀友, 木全直樹, 重松隆, 篠田俊雄, 勝二達也, 庄司哲雄, 鈴木一之, 土田健司, 中元秀友, 濱野高行, 丸林誠二, 守田治, 両角國男, 山縣邦弘, 山下明泰, 若井建志, 和田篤志, 椿原美治, 2007: わが国の慢性透析療法の現況(2005年12月31日現在), 透析会誌 40(1), 1-30.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

井関邦敏, 守田治, 2006: 慢性血液透析患者における高血圧の頻度, 規定因子, および予後に及ぼす影響, 日本透析医学会雑誌, 39, 599.

守田治, 井関邦敏, 2006: モンテカルロ法による統計調査データ解析(W5-11-5), 日本透析医学会雑誌, 39, 600.

守田治, 川野哲也, 2007: 2006年台風13号に伴う豪雨災害と強風災害について, 自然災害研究協議会西部地区部会報, No.31, 61-64.

守田治, 2006: 流体運動に伴う運動量輸送(1), 気象利用研究, 19, 62-63.

守田治, 2007: 2006年台風第13号の気象的特性, 平成18年度科学研究費補助金特別研究促進費報告書「2006年台風13号に伴う暴風・竜巻・水害の発生機構解明と対策に関する研究」(研究代表者: 真木太一九州大学大学院農学研究院教授), 15-22.

守田治, 2007: 2006年台風第13号に伴って発生した竜巻の発生発達メカニズム, 平成18年度科学研究費補助金特別研究促進費報告書「2006年台風13号に伴う暴風・竜巻・水害の発生機構解明と対策に関する研究」(研究代表者: 真木太一九州大学大学院農学研究院教授), 183-190.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

井関邦敏, 守田治, 2006: 慢性血液透析患者における高血圧の頻度, 規定因子, および予後に及ぼす影

響, 第 51 回日本透析医学会学術集会, 2006 年 6 月 23 日~25 日, 横浜.
守田治, 井関邦敏, 2006:モンテカルロ法による統計調査データ解析, 第 51 回日本透析医学会学術集会, 2006 年 6 月 23 日~25 日, 横浜.
守田治, 川野哲也, 2007: 2006 年台風 13 号に伴う豪雨災害と強風災害について, 自然災害研究協議会 西部地区部会研究発表会, 2007 年 2 月 17 日, 福岡.
守田治, 2007:2006 年台風 13 号に伴う豪雨災害と強風災害について, 「2006 年台風 13 号に伴う暴風・竜巻・水害の発生機構解明と対策に関する研究」報告会, 2007 年 2 月 18 日, 福岡.
河内愛子, 守田治:梅雨前線付近のメソ擾乱の構造の研究, 2006 年度日本気象学会九州支部発表会, 2007 年 3 月, 熊本.

4.3.4 研究助成

平成 18 年度 文部科学省特別研究促進費

「2006 年台風 13 号に伴う暴風・竜巻・水害の発生機構解明と対策に関する研究」分担

4.3.5 所属学会

日本気象学会, 気象利用研究会, 日本応用地質学会

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

日本透析医学会統計委員会委員

福岡女子大学非常勤講師:環境物理学

山口大学農学部非常勤講師:物理学特別講義

日本気象学会九州支部幹事

気象利用研究会幹事

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

レフェリーを務めた国際学術誌

日本透析医学会雑誌

川野 哲也

4.3.1 現在の研究テーマ

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

(1) メソ対流系の発生・発達・維持機構に関する研究

(2) メソ対流系の電氣的活動に関する研究

(3) メソ対流系の降水機構に関する研究

2. 数値雲モデルの開発

Bin 法雲物理スキームを用いた数値雲モデルの開発

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Suzuki, K., Y. Shigenaga, T. Kawano, and K. Yoneyama, 2006: Videosonde Observations during the R/V Mirai MR04-08 Cruise. J. Marine Meteorology (Umi to Sora), 82, 1-10.

下瀬健一・川野哲也, 2006: 竜巻発生の数値シミュレーション. 気象利用研究, 19, 38-41.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

守田治・川野哲也, 2006: 2006年台風13号に伴う豪雨災害と強風災害について. 自然災害研究協議会西部地区部会報・論文集, 31号, 61-64.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Shimose, K., and T. Kawano: Numerical Simulation of Tornadogenesis in a Supercell Storm. 23rd Conference on Severe Local Storms, St. Louis, Missouri, U.S.A., October 2006.

[b] 国内学会

守田治・川野哲也: 2006年台風13号に伴う豪雨災害と強風災害について. 自然災害研究協議会西部地区部会研究発表会. 福岡, 2007年2月.

櫻木智明・川野哲也: 九州地方における夏季積乱雲の出現特性. 2006年度日本気象学会九州支部発表会, 熊本, 2007年3月.

樋口俊司・川野哲也: 温帯低気圧化に伴う台風0418号の降水分布の変化. 2006年度日本気象学会九州支部発表会. 熊本, 2007年3月.

4.3.4 研究助成

平成18年度 文部科学省特別研究促進費

「2006年台風13号に伴う暴風・竜巻・水害の発生機構解明と対策に関する研究」分担

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

日本気象学会九州支部気象教室講師

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

レフェリーを務めた国際学術誌

Scientific Online Letters on the Atmosphere

地球流体力学分野

4.1 分野の構成メンバー

教員: 宮原三郎(教授), 中島健介(助手)

事務職員・事務補佐員: 竹田美恵子

博士研究員:川野圭子

大学院生:

博士後期課程: 中野満寿男, 島崎景子

修士課程: 田島成将, 堀内健太, 美談年民, 生雲愛子, 加藤亮平, 熊田桂子

学部4年生: 高田誠司, 畑良親, 山本恵子

特別聴講生:

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[a] 博士論文

中野満寿男: A numerical study on the incipient vortices for tropical cyclones: genesis of low level vortices induced by rain evaporation and its sensitivity to vertical wind shear

[b] 修士論文

田島成将: 積雲による音波発生の数値モデリング

堀内健太: 中間圏・熱圏における non-migrating tide の励起

美談年民: 赤道域対流圏界面付近に cold-point が停滞する理由

[c] 特別研究

高田誠司: 地球の常時自由振動を見る

畑良親: 大気波動による平均子午面内の物質輸送について

山本恵子: AMeDAS データを用いた短周期変動の解析

—福岡と博多における気温と風の10分値について—

4.2.2 学生による発表論文

[a] レフェリーのある論文

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

中野満寿男: 台風発生過程について—レビュー—, 月刊海洋, 第436号, 印刷中

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Nakano, M. and Nakajima, K.: The effect of vertical wind shear on vortex formation in cooling region, 2006 Fall meeting of American Geophysical Union, Dec. 2006, San Francisco.

[b] 国内学会

中野満寿男・中島健介: 層状降水の蒸発に伴う冷却による渦形成, 2006年度日本気象学会春季大会, 2006年5月, つくば

中野満寿男・中島健介: 鉛直シア一場における冷却による渦形成, 2006年度日本流体力学会年会, 2006年9月, 春日

堀内健太・宮原三郎: 中間圏・下部熱圏における non-migrating tide の励起, 2006年度日本気象学会九州支部発表会, 2007年03月, 熊本

美談年民・宮原三郎: 赤道域対流圏界面付近に cold-point が停滞する理由, 2006年度日本気象学会九州支部発表会, 2007年03月, 熊本

田島成将・中島健介: 積雲による音波発生の数値モデリング, 2006年度日本気象学会九州支部発表会, 2007年03月, 熊本

中野満寿男・中島健介: 台風発生初期形成についての数値実験, 東京大学海洋研究所共同利用シンポジウム「地球流体における波動と対流の力学」, 2007年3月, 東京

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

なし

4.3 教員個人の活動

宮原 三郎

4.3.1 現在の研究テーマ

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

4.3.2 発表論文

[a] 論文／レフェリーあり

J. M. Forbes, J. Russeell, S. Miyahara, X. Zhang, S. Palo, M. Mlynczak, C. J. Mertens, and M. E. Hagan: Troposphere-thermosphere tidal coupling as measured by the SABER instrument on TIMED during July-September 2002, Jour. Geophys. Res., 111(A10), Art. No. 10S06, 2006.

J. M. Forbes and Saburo Miyahara: Solar semidiurnal tide in the dusty atmosphere of Mars, Jour. Atmos. Sci., 63(7) 1798-1817, 2006

Saburo Miyahara: A three dimensional wave activity flux applicable to inertio-gravity waves, SOLA, Vol. 2, 108-111, doi:10.2151/sola.2006-028, 2006

[b] 論文／レフェリーなし、著書等
なし

4.3.3 学会講演発表

[a]国際学会

Saburo Miyahara and Keiko Kumada: On Three Dimensional Wave Activity Flux Applicable to Inertio-Gravity Waves and Its Application to Atmospheric Tidal Waves, International Symposium on Coupling processes in the Equatorial Atmosphere, March, 2007

Keiko Kawano and Saburo Miyahara: Variations of three-dimensional ionospheric dynamo currents induced by the neutral winds obtained from Kyushu-GCM, International Symposium on Coupling processes in the Equatorial Atmosphere, March, 2007

[b]国内学会

川野 圭子, 宮原 三郎: 中性風変動にともなう電離層ダイナモ電流の変動について, 日本地球惑星科学連合 2006年大会, 2006年05月

宮原 三郎: 慣性重力波に適用可能な3次元 Wave Activity Flux について, 日本流体力学会年会2006, 2006年09月

宮原 三郎: MLT 領域の大気大循環と波動の役割, 2006年 中間圏・熱圏・電離圏(MTI)研究集会, 2006年09月

宮原 三郎: 慣性重力波にも適用可能な3次元 Wave Activity Flux, 日本気象学会 2006年度秋季大会, 2006年10月

美談年民・宮原三郎: 赤道域対流圏界面付近に cold-point が停滞する理由, 2006年度日本気象学会九州支部発表会, 2007年03月

堀内健太・宮原三郎: 中間圏・下部熱圏における non-migrating tide の励起, 2006年度日本気象学会九州支部発表会, 2007年03月

4.3.4 研究助成

東京大学気候システム研究センター「一般共同研究」
「潮汐波を介した MLT 領域と成層圏のカップリング研究」 代表 宮原三郎
計算時間 2,000 時間 旅費 150 千円

科学研究費補助金 基盤研究(B) 分担 代表 廣岡俊彦
「太陽活動が及ぼす地球大気への影響のモデリングと定量化」
3,300千円

東京大学気候システム研究センター共同研究 分担 代表 廣岡俊彦
「オゾン化学輸送モデルの開発と数値実験」 計算時間2,000時間 旅費150千円

4.3.5 所属学会

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

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

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

博士論文審査委員(主査)

中野満寿男

レフェリーを務めた国際学術誌

Jour. Geophys. Res. EPS 論文各1編

中島 健介

4.3.1 現在の研究テーマ

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

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

杉山耕一郎, 小高正嗣, 中島健介, 林祥介, 2007: 「木星大気の大気対流 (Moist Convection in Jupiter's

Atmosphere)」、エアロゾル研究(日本エアロゾル学会学会誌), vol.22 (Accepted)

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

松田佳久, 高橋芳幸, 林祥介, 中島健介, 2007: 惑星気象学の近年の展開. 天気, **54**, 119-122.

中島健介, 2006: 降水を伴う積雲のモデル(2), 気象利用研究, **19**, pp.58-61.

Hayashi, Y.-Y., Ishiwatari, M., Yamada, Y., Morikawa, Y., Takahashi, Y.O., Nakajima, K., Odaka, M., Takehiro, S., 2006: Analyses of space-time structures of the equatorial precipitation activities in an aqua-planet experiment and an attempt to improve readability of a primitive model. CGER's supercomputer activity report, vol.13-2004, 81--92.

Nakajima, K., Odaka, M., Sugiyama, K., Kitamori, T., 2006: Numerical experiment on the interaction between large-scale atmospheric motion and cumulus convection: preferred scale of the planetary-scale concentration of cloud activity and new model development. CGER's supercomputer activity report, vol.13-2004, 69--76.

小高正嗣, 北守太一, 杉山耕一朗, 中島健介, 林祥介, 2006: 「火星大気湿潤対流の数値計算」, 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部, 第 20 回大気圏シンポジウム講演集, 103--106.

4.3.3 学会講演発表

[a]国際学会

Nakajima, K., Ishiwatari, M., Takehiro, S., Hayashi, Y.-Y., "Numerical modeling of cloud convection in Titan's atmosphere", 38th Meeting of the AAS Division for Planetary Sciences, Pasadena, CA (United States of America), 2006/10/10 (No.27.34)

Sugiyama, K., Odaka, M., Nakajima, K., Hayashi, Y.-Y., "Numerical Modeling Of Moist Convection In Jupiter's Atmosphere With H₂O, NH₃, And NH₄SH Clouds", 38th Meeting of the AAS Division for Planetary Sciences, Pasadena, CA (United States of America), 2006/10/09 (No.11.12)

Nakano, M. and Nakajima, K.: The effect of vertical wind shear on vortex formation in cooling region, 2006 Fall meeting of American Geophysical Union, Dec. 2006, San Francisco.

[b]国内学会

中野満寿男・中島健介: 台風発生初期形成についての数値実験, 東京大学海洋研究所共同利用シンポジウム「地球流体における波動と対流の力学」, 2007年3月, 東京

杉山耕一朗・小高正嗣・中島健介・林祥介, 「木星大気の雲対流の直接数値計算: 複数成分の凝結を伴う対流層の構造」, 東京大学海洋研究所共同利用研究集会—地球流体における波動と対流の力学—, 2007年3月28日

高橋幸弘, 坂野井健, 田口真, 岩上直幹, 山崎敦, 寺田直樹, 渡部重十, 堀之内武, 中島健介, 今村剛, TOPSサイエンス検討WG「惑星宇宙望遠鏡TOPSミッション」第8回惑星圏研究会, 東北大学, 2007年3月23日

中島健介, 杉山耕一朗, 竹内覚, 佐藤毅彦, 坂野井健, 高橋幸弘, 岩上直幹, TOPSサイエンス検討WG「惑星宇宙望遠鏡TOPSによる木星大気観測の検討」第8回惑星圏研究会, 東北大学, 2007年3月23日

杉山耕一朗・小高正嗣・中島健介・林祥介, 「木星の雲対流層の直接数値計算: 複数成分の凝結を伴う対流の構造」, 第8回惑星圏研究会, 東北大学, 2007年3月23日

田島成将・中島健介: 積雲による音波発生の数値モデリング, 2006年度日本気象学会九州支部発表会, 2007年03月, 熊本

高橋幸弘, 坂野井健, 田口真, 岩上直幹, 山崎敦, 寺田直樹, 渡部重十, 堀之内武, 中島健介, 今村剛, TOPSサイエンス検討WG「惑星宇宙望遠鏡TOPSミッション」, 地球電磁気・地球惑星圏学会, 2006年11月, 相模原市

林祥介, 石渡正樹, 山田由貴子, 森川靖大, 高橋芳幸, 中島健介, 小高正嗣, 竹広真一, 「水惑星実験

における赤道域降水パターンの多様性: 鉛直乱流混合過程の影響」, 国立環境研究所 第 14 回スーパーコンピュータを利用した地球環境研究発表会, 2006 年 10 月 30 日.

中島健介, 小高正嗣, 杉山耕一朗, 北守太一, 「積雲対流と大規模運動の相互作用についての数値実験: 雲活動の自発的集中化のメカニズム」, 国立環境研究所 第 14 回スーパーコンピュータを利用した地球環境研究発表会, 2006 年 10 月 30 日.

山田由貴子, 石渡正樹, 中島健介, 林祥介, 「大気大循環モデルの赤道域対流圏に表れた 2 種類のケルビン波的シグナル」, 日本気象学会 2006 年秋季大会, ウィルあいち, 2006 年 10 月 27 日.

中島健介, 「タイタンの雲対流の諸問題」, 日本気象学会 2006 年秋季大会, ウィルあいち, 2006 年 10 月 27 日.

杉山耕一朗, 小高正嗣, 中島健介, 林祥介, 「H₂O, NH₃, NH₄SH の雲を考慮した木星大気の雲対流の数値計算」, 日本気象学会 2006 年度秋季大会, ウィルあいち, 2006 年 10 月 27 日.

杉山耕一朗, 小高正嗣, 中島健介, 林祥介, 「H₂O, NH₃, NH₄SH の雲を考慮した木星大気の雲対流の数値計算」, 日本惑星科学会 2006 年秋季講演会, 兵庫県立美術館, 2006 年 10 月 20 日.

中野満寿男・中島健介: 鉛直シア一場における冷却による渦形成, 2006 年度日本流体力学会年会, 2006 年9月, 春日

杉山耕一朗, 小高正嗣, 倉本圭, 中島健介, 林祥介, 「木星大気の雲対流」, 日本エアロゾル学会 第 23 回エアロゾル科学・技術研究討論会, 福岡大学, 2006 年 8 月 10 日

中野満寿男・中島健介: 層状降水の蒸発に伴う冷却による渦形成, 2006 年度日本気象学会春季大会, 2006 年 5 月, つくば

小高正嗣, 北守太一, 杉山耕一朗, 中島健介, 林祥介, 「大気主成分の凝結を考慮した火星大気対流モデルの開発」, 日本気象学会 2006 年春季大会, つくば国際会議場, 2006 年 5 月 24 日.

山田由貴子, 高橋芳幸, 林祥介, 石渡正樹, 大淵濟, 中島健介, 「大気大循環モデルで表現される赤道域降水活動の循環構造解析 --背景風移流と赤道波に着目して-- 」, 日本気象学会 2006 年春季大会, つくば国際会議場, 2006 年 5 月 24 日.

杉山耕一朗, 小高正嗣, 中島健介, 林祥介, 「木星大気雲対流モデルの定式化」, 日本気象学会 2006 年度春季大会, つくば国際会議場, 2006 年 5 月 24 日.

小高 正嗣, 北守太一, 杉山耕一朗, 中島健介, 林祥介, 「火星大気湿潤対流の数値計算」地球惑星科学連合 2006 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2006 年 5 月 17 日.

杉山耕一朗, 小高正嗣, 中島健介, 林祥介, 「H₂O, NH₃, NH₄SH の凝縮を考慮した木星大気雲対流モデルの開発」地球惑星科学連合 2006 年大会, 幕張メッセ国際会議場, 2006 年 5 月 16 日.

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金 基盤 A 2004-2007 年度 研究分担者 「木星型惑星大気の力学・物質・エネルギー輸送過程に関する理論的ならびに数値的研究」

国立環境研究所スーパーコンピュータ共同利用研究 代表: 中島健介

「超高分解能数値モデルによる積雲と大規模運動の相互作用の直接計算」

4.3.5 所属学会

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

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

日本気象学会 和文誌「天気」編集委員会 九州地区編集委員

日本惑星科学会 運営委員 (2006 年 12 月まで)

日本地球惑星科学連合 総務委員

国立環境研究所地球環境研究センター客員研究員

福岡教育大学 非常勤講師 現代地学 A

4.3.7 海外出張・研修

38th Annual Meeting of the Division of Planetary Science, American Astronomical Society, 2006年10月9日-13日, Pasadena, USA.

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

惑星大気研究会、2006年9月14日-15日、休暇村志賀島、福岡市 (LOC)

日本気象学会秋季講演会スペシャルセッション「惑星大気の科学」、2006年10月 (オーガナイザー)

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

招待講演

中島健介, 「木星大気の力学: 雷雲・縞状構造・渦」, 木星会議, 2006年9月, 高松

招待レビュー論文

松田佳久, 高橋芳幸, 林祥介, 中島健介, 2007: 惑星気象学の近年の展開. 天気, **54**, 119-122.

中島健介, 2006: 降水を伴う積雲のモデル(2), 気象利用研究, **19**, pp.58-61.

博士論文審査委員(副査)

中野満寿男

レフェリーを務めた国際学術誌

J.Meteorol.Soc.Japan, 論文1編

固体地球惑星科学講座

固体地球惑星力学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員:金嶋聰(教授)、竹中博士(助教授)、亀 伸樹(助手)

事務職員:竹田恵美子(事務補佐員)

大学院生:高木憲明(D3、東工大)、大島光貴(D3)、Jafargandomi Arash(D1、イラン留学生)、内田浩二(D1)、豊国源知(D1)、斎藤秀司(M2)、山崎寛一(M2)、前原港(M1)、大川内孝慈(M1)、片山尚子(M1)

学部4年生: 大西玲子、栗林健太郎、小嶋啓太、佐藤晴美

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

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

斎藤秀司:層構造中の横ずれ断層破壊の準静的解析—FEM- β 法を用いて—

[c] 特別研究

大西玲子: 世界の大地震の「最初の」余震について

栗林健太郎:福岡県西方沖地震における強震動と地盤増幅効果

小嶋啓太:気象庁緊急地震速報に関するレビュー

佐藤晴美:世界の大地震の最大余震について

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Noriaki Takagi, Stoshi Kaneshima, Hitoshi Kawakatsu, Mare Yamamoto, Yasuaki Sudo, Takahiro Ohkura, Shin Yoshikawa, and Takehiko Mori: Apparent migration of tremor source synchronized with the change in the tremor amplitude observed at Aso volcano, Japan, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 154, 181–200, 2006.

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

Toyokuni, G. and H. Takenaka: FDM computation of seismic wavefield for an axisymmetric earth with a moment tensor source, *Earth Planets and Space*, 58(8), e29–e32, 2006.

JafarGandomi, A. and H. Takenaka: Efficient FDTD algorithm for plane-wave simulation in vertically heterogeneous attenuative media, *Geophysics*, 72(4), in press, 2007.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

豊国源知・竹中博士: 地球深部を伝播する地震波の効率的モデリング — 準球座標系アプローチ —, 月刊地球, 28(9), 607–611, 2006.

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

大島光貴・モスタファ サイド・竹中博士・川瀬博: Stochastic simulation method を用いた福岡県西方沖地震における強震動の再現, 『福岡県西方沖の地震の強震動と構造物被害の関係に関する調査研究』(平成17年度科学研究費補助金(特別研究促進費)研究成果 課題番号17800001 研究代表者 川瀬博), 29–55, 2006.

豊国源知: 任意のモーメントテンソル震源から励起される地震波の準球座標系差分モデリング, 九州大学情報基盤センター広報(全国共同利用版), 6(2), 51–55, 2006年11月.

大島光貴, Stochastic finite-fault modeling を用いた福岡県西方沖地震における強震動の再現, 九州大学
情報基盤センター広報(全国共同利用版), 6(2), 63-67, 2006 年 11 月.
豊国源知: 準球座標系差分法による全地球地震波伝播モデリング—マルチドメイン化—,
九州大学情報基盤センター広報(全国共同利用版), 6(3), 180-181, 2007 年 3 月.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

[1] 2006 Western Pacific Geophysics Meeting (Beijing, China, 2006 年 7 月 24-27 日)

Toyokuni, G., H. Takenaka, Y. Wang and B.L.N. Kennett: Quasi-spherical approach (II): Implementation of an arbitrary moment tensor source, S11E-0153.

Jafargandomi, A. and H. Takenaka: An innovation in FDTD techniques for calculating plane-wave response of vertically heterogeneous attenuative media, S11E-0154.

[2] 2006 AGU Fall Meeting (San Francisco, CA, USA 2006 年 12 月 11-15 日)

Ohshima M., S. Moustafa, H. Takenaka, H. Kawase: Stochastic finite-fault simulations of strong ground motion for the 2005 Fukuoka earthquake (Mw6.6), S13C-0251.

Takenaka, H., M. Ohshima, M., T. Okamoto: An Effective Non-reflecting side-boundary technique for plane-wave incidence in 2D or 2.5D FDM computations: Real-time use of full elastic 1D scheme, S41B-1326.

Ohkawauchi, K. and H. Takenaka: IDO scheme for accurate computation of seismic waves I. plane-wave response of a vertically heterogeneous medium, S09-4390.

Toyokuni, G., H. Takenaka, Y. Wang and B.L.N. Kennett: Quasi-spherical approach (III): Treatment of the Earth's center, S52B-02.

[3] その他

Toyokuni, G., Friday Seminar at Peking University (31 July 2006), 招待, 特別講演, 北京大学, 北京, 中国.

[b] 国内学会

[1] 2006 年度地球惑星科学関連学会合同大会(幕張, 2006 年 5 月 14 日-18 日, 幕張メッセ国際会議場, 千葉市)

大川内幸慈・竹中博士: 局所補間微分オペレータ法による地震波の計算: SH 平面波, S112-P001.

片山尚子・竹中博士・山本容維・中村武史・豊国源知・植平賢司・川瀬 博: 2005 年福岡県西方沖地震の最大余震の断層ジオメトリと主破壊開始点の推定, S117-P003.

山本容維・竹中博士・植平賢司: 2005 年福岡県西方沖地震における初期破壊過程のイメージング, S117-002.

[2] 日本地震学会 2006 年度秋季大会 (名古屋, 2006 年 10 月 31 日-11 月 2 日)

豊国源知・竹中博士・王 彦賓: 準球座標系差分法(5), P049.

大島光貴・Moustafa Sayed・竹中博士・川瀬 博: アスペリティを考慮した Stochastic finite-fault modeling による 2005 年福岡県西方沖地震における強震動の再現, P070.

Jafargandomi, A., H. Takenaka and S. Kinoshita: Understanding of $Q_p/Q_s < 1$ in sedimentary basins by separating scattering and intrinsic attenuation, P139.

前原港・亀 伸樹, すべりと時間に依存する断層構成則を發展則として採用したすべり速度・状態依存摩擦則の検討.

[3] 2006 年日本火山学会 (2006 年 11 月)

高木 憲朗, 金嶋 聡, 川勝 均, 山本 希, 須藤 靖明, 大倉 敬宏

阿蘇火山で観測される短周期火山性微動震源の卓越周波数の特徴

[4] 九州大学情報基盤センター 先駆的科学計算に関するフォーラム 2006 (福岡, 2006 年 5 月)

豊国源知: 任意のモーメントテンソル震源から励起される地震波の準球座標系差分モデリング, 報告 B.

[5] 九州大学情報基盤センター 先端的科学計算に関するフォーラム 2006 (福岡, 2006 年 10 月)

豊国源知: 準球座標系差分法による全地球地震波伝播モデリング—マルチドメイン化—, 報告 2.

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)

Jafargandomi, Arash: American Geophysical Union より Travel Grant を獲得して国際会議 Western Pacific Geophysics Meeting に参加・発表.

豊国源知: 国際会議 2006 Western Pacific Geophysics Meeting (Beijing, China, 2006 年 7 月) 「Seismic Wave Propagation Posters (S11E)」セッション座長.

豊国源知: 北京大学セミナーで1件(学会講演発表の項参照).

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。深部スラブ地震波異方性の研究
(ブリストル大学と共同)

2 深部スラブの研究:

深部スラブのレオロジーとダイナミクスの研究
(吉岡祥一助教授、久保友明助教授との共同研究)

3 核マントル境界付近の構造と組成:

外核最上部の化学組成についての検討。
(ブリストル大学と共同)

4 火山体浅部の流体運動と地震波の励起:

阿蘇火山の火山性微動の観測と解析からの考察。
(京都大学火山研究所、東大地震研海半球センターとの共同)

5 阿蘇火山での広帯域地震波形連続モニターシステムの構築:

火山活動変化の検出の試み。
(京都大学火山研究所、東大地震研海半球センター、東北大学理との共同研究)

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Noriaki Takagi, Stoshi Kaneshima, Hitoshi Kawakatsu, Mare Yamamoto, Yasuaki Sudo, Takahiro Ohkura, Shin Yoshikawa, and Takehiko Mori: Apparent migration of tremor source synchronized with the change in the tremor amplitude observed at Aso volcano, Japan, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 154, 181-200, 2006.

Satoshi Kaneshima, Taro Okamoto, and Hiroshi Takenaka,

Evidence for a metastable olivine wedge inside the subducted Mariana slab, *Earth and Planetary Science Letters*, 258, 219-227, 2007.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

[1]AGU fall meeting, December, 2006.

J. Hammond, S. Kaneshima, J. Wookey, H. Inoue, T. Yamashina, and R. Harjadi: Shear-wave Splitting beneath Indonesia: Evidence for slab anisotropy.

[b] 国内学会

[1] 2006 年日本火山学会

高木 憲朗, 金嶋 聰, 川勝 均), 山本 希, 須藤 靖明, 大倉 敬宏
阿蘇火山で観測される短周期火山性微動震源の卓越周波数の特徴

4.3.4 研究助成

文部省科学研究費補助金(基盤研究(C)(2))「外核の化学組成成層構造及び核マントル境界の地形に関する地震学的研究」, 代表.

文部省科学研究費補助金(基盤研究(A)(2))「火山流体のモニタリングと深部マグマ上昇メカニズムの解明(代表、東大地震研、川勝均)」, 分担.

東大地震研究所一般共同研究「短周期地震アレイ連続観測による阿蘇山火山性微動の発生機構と火山ガス流の解明」, 代表

4.3.5 所属学会

日本地震学会, AGU

4.3.6 学外委嘱委員等

(1) 学会委員

日本地震学会欧文誌編集委員

(2) その他

福岡県立修猷館高校:「総合的な学習の時間」課題研究『ハイレベル実験実習』

実習日: 11月18日

(3) 非常勤講師

京都大学大学院集中講義:「マントル深部の物質循環」

講義日: 12月20~22日

4.3.7 海外出張

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

Editor of EPS (Earth, Planets, Science).

レフェリー: Earth and Planetary Science 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
- (5) 2005年福岡県西方沖地震の地震動と震源過程の研究
- (6) 地震波形を用いた地下構造のイメージング
- (7) 地殻・マントル・コアの地震学的構造
- (8) 断層帯の地震学的構造
- (9) 異方性の研究
- (10) 火山性地震の発生メカニズム

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

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

Toyokuni, G. and H. Takenaka: FDM computation of seismic wavefield for an axisymmetric earth with a moment tensor source, *Earth Planets and Space*, 58(8), e29–e32, 2006.

Kaneshima, S., T. Okamoto, and H. Takenaka: Evidence for a metastable olivine wedge inside the subducted Mariana slab, *Earth and Planetary Science Letters*, 258(1–2), 219–227, 2007.

JafarGandomi, A. and H. Takenaka: Efficient FDTD algorithm for plane-wave simulation in vertically heterogeneous attenuative media, *Geophysics*, 72(4), in press, 2007.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

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

豊国源知・竹中博士: 地球深部を伝播する地震波の効率的モデリング – 準球座標系アプローチ –, 月刊地球, 28(9), 607–611, 2006.

大島光貴, モスタファ サイド・竹中博士, 川瀬博: Stochastic simulation method を用いた福岡県西方沖地震における強震動の再現, 『福岡県西方沖の地震の強震動と構造物被害の関係に関する調査研究』(平成17年度科学研究費補助金(特別研究促進費)研究成果 課題番号17800001 研究代表者 川瀬博), 29–55, 2006.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

[1] 2006 Western Pacific Geophysics Meeting (Beijing, China, 2006年7月24–27日)

Toyokuni, G., H. Takenaka, Y. Wang and B.L.N. Kennett: Quasi-spherical approach (II): Implementation of an arbitrary moment tensor source, S11E-0153.

Jafargandomi, A. and H. Takenaka: An innovation in FDTD techniques for calculating plane-wave response of vertically heterogeneous attenuative media, S11E-0154.

[2] 2006 AGU Fall Meeting (San Francisco, CA, USA 2006年12月11–15日)

Takenaka, H., M. Ohshima, M., T. Okamoto: An Effective Non-reflecting side-boundary technique for plane-Wave incidence in 2D or 2.5D FDM computations: Real-time use of full elastic 1D scheme, S41B-1326.

Ohshima M., S. Moustafa, H. Takenaka, H. Kawase: Stochastic finite-fault simulations of strong ground motion for the 2005 Fukuoka earthquake (Mw6.6), S13C-0251.

Toyokuni, G., H. Takenaka, Y. Wang and B.L.N. Kennett: Quasi-spherical approach (III): Treatment of the Earth's center, S52B-02.

Ohkawauchi, K. and H. Takenaka: IDO scheme for accurate computation of seismic waves I. plane-wave response of a vertically heterogeneous medium, S09-4390.

Yamamoto, Y. and H. Takenaka: High-resolution imaging of rupture process of the 2005 Fukuoka earthquake (Mw6.6), S31A-0165.

Okamoto, T. and H. Takenaka: Source process of the July 17, 2006 Java earthquake by using a fine crustal structure model of the Java trench and a 2.5D FDM computations, S21A-0124.

[3] その他

Takenaka, H.: Modeling of seismic wavefield for an anisotropic fault zone by a staggered grid FDM: Scheme and application to the Mozumi-Sukenobu fault, Central Japan, Seminar at Peking University (28 July 2006), 招待, 特別講演, 北京大学, 北京, 北京, 中国.

Takenaka, H.: Fault plane and initial rupture process of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture earthquake, observed by dense strong-motion network, Friday Seminar at Peking University (31 July 2006), 招待, 特別講演, 北京大学, 北京, 中国.

Takenaka, H. and Y. Fujii: A compact representation of spatio-temporal slip distribution on a rupturing fault: An efficient scheme for FDM simulation of seismic motion for a large earthquake, International Workshop on Long-Period Ground Motion Simulation and Velocity Structures (14-15 Nov. 2006), 招待, 講演, Earthquake Research Institute, University of Tokyo, Tokyo, Japan.

[b] 国内学会

[1] 2006 年度地球惑星科学関連学会合同大会(幕張, 2006 年 5 月 14 日-18 日, 幕張メッセ国際会議場, 千葉市)

大川内幸慈・竹中博士: 局所補間微分オペレータ法による地震波の計算: SH 平面波, S112-P001.

片山尚子・竹中博士・山本容維・中村武史・豊国源知・植平賢司・川瀬 博: 2005 年福岡県西方沖地震の最大余震の断層ジオメトリと主破壊開始点の推定, S117-P003.

山本容維・竹中博士・植平賢司: 2005 年福岡県西方沖地震における初期破壊過程のイメージング, S117-002.

中村武史・竹中博士: 低速度・異方性媒質としての断層破碎帯における地震波動の数値シミュレーション解析, S210-004.

森川信之・安達繁樹・竹中博士・功刀 卓・藤原広行: K-NET、KiK-net 観測点の設置環境調査-福岡県、佐賀県-, S111-P001.

[2] 日本地震学会 2006 年度秋季大会 (名古屋, 2006 年 10 月 31 日-11 月 2 日)

竹中博士・山本容維: P 波を用いたアスペリティーのリアルタイム・イメージング:リアルタイム強震動/推定へ向けて, D009.

岡元太郎・竹中博士: 2.5 次元差分法で探る 2006 年 7 月 17 日西ジャワ地震の震源過程, A067.

豊国源知・竹中博士・王 彦賓: 準球座標系差分法(5), P049.

大島光貴・Moustafa Sayed・竹中博士・川瀬 博: アスペリティを考慮した Stochastic finite-fault modeling による 2005 年福岡県西方沖地震における強震動の再現, P070.

Jafargandomi, A., H. Takenaka and S. Kinoshita: Understanding of $Q_p/Q_s < 1$ in sedimentary basins by separating scattering and intrinsic attenuation, P139.

[3] その他

竹中博士: 地震波動シミュレーションのための地殻上部の3次元速度構造モデル: 鹿児島県北西部, ワークショップ「日本列島三次元構造モデルの構築」(東京大学地震研究所, 2006 年 6 月 28-29 日).

竹中博士: 震源域近傍の P 波記録を用いたアスペリティーのリアルタイム・イメージング, セミナー (2007 年 3 月 23 日), 招待, 特別講演, 独立行政法人海洋研究開発機構.

4.3.4 研究助成

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

文部省科学研究費補助金 基盤研究(B)「警固断層による福岡都市圏の地震被害予測とその環境的・経済的発災インパクト評価」(代表: 九大・川瀬 博), 分担.

文部省科学研究費補助金 基盤研究(C)「沈み込み帯の地震はどこでおきているのか？」(代表:東工大・岡元太郎), 分担.

東京大学地震研究所特定共同研究(B)「日本列島標準三次元構造モデルの構築」(2006-B-03)(代表:京大・平原和郎).

「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」(通称「大大特」) I 地震動(強い揺れ)の予測「大都市圏地殻構造調査研究」3 断層モデル等の構築 3.5 地下構造モデル化の研究(強震観測)3.5.3 高密度強震観測によるモデル化(2002-2006 年度)

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

4.3.5 所属学会

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

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

(社)日本地震学会代議員, (社)日本地震学会強震動委員会委員

(社)日本地震学会地震福岡西方沖地震特集号編集委員

2006 年度日本地震学会秋季大会 座長 セッション名:強震動・地震災害

(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

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

福岡県宇美断層調査検討委員会委員(福岡県)

警固断層調査検討委員会副委員長(福岡市)

防災士養成講座『博多あんあん塾』講師(福岡市): 8月19日「地震 I(総論)」

大分県地震被害想定調査検討委員会委員(大分県)

Ferdowsi Univ. of Mashhad, Dept. of Geology (イラン) 修士論文 Bahram Nasiripour: Moho depth and crustal V_p/V_s ratio in the Khorasan provinces inferred from receiver functions of teleseismic events observed by the Khorasan Seismic Network (2006 年 10 月取得)のスーパーヴァイザーのひとりとして研究をサポートした.

4.3.7 海外出張・研修

出張:2006 年 7 月 22 日-8 月 2 日 北京・中国 WPGM 参加・発表及び北京大学セミナー発表と共同研究

出張:2006 年 12 月 10-17 日 米国サンフランシスコ AGU 参加・発表

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

博士論文審査委員(副査):松島信一(人間環境学研究科都市共生デザイン専攻)「やや短周期パルスの生成に寄与する震源と地盤の不均質性を考慮した強震動予測手法に関する研究」(2006 年 05 月授与)

招待講演:国際ワークショップ(東大)で1件, 北京大学セミナーで2件, JAMSTEC セミナーで1件(学会講演発表の項参照).

指導学生 豊国源知君も北京大学セミナーで1件(学生の学会講演発表の項参照)

豊国源知君が国際会議 2006 Western Pacific Geophysics Meeting (Beijing, China, 2006 年 7 月) 「Seismic Wave Propagation Posters (S11E)」セッション座長.

指導学生 Jafargandomi, Arash 君が国際会議 Western Pacific Geophysics Meeting に参加するための Travel Grant を American Geophysical Union より獲得.

レフェリーを務めた国際学術誌: Bulletin of Seismological Society of America (2); Earth Planets and Space (1); Geophysical Journal International (1); Geophysics (1); International Journal of Earthquake Engineering and Structural Dynamics (1); Journal of Geophysics and Engineering (1)

亀 伸樹

4.3.1 現在の研究テーマ

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

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Ryosuke Ando, Nobuki Kame and Teruo Yamashita, An efficient boundary integral equation method applicable to the analysis of non-planar fault dynamics, Earth Planet and Space, in press, 2007.

Shimizu, H., H. Takahashi, T. Okada, T. Kanazawa, Y. Iio, H. Miyamachi, T. Matsushima, M. Ichiyonagi, N. Uchida, T. Iwasaki, H. Katao, K. Goto, S. Matsumoto, N. Hirata, S. Nakao, K. Uehira, M. Shinohara, H. Yakiwara, N. Kame, T. Urabe, N. Matsuwo, T. Yamada, A. Watanabe, K. Nakahigashi, B. Enescu, K. Uchida, S. Hashimoto, S. Hirano, T. Yagi, Y. Kohno, T. Ueno, M. Saito and M. Hori, Aftershock seismicity and fault structure of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake (MJMA7.0) derived from urgent joint observations, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, 1599-1604, 2006.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等
なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Nobuki Kame and Koji Uchida, Seismic radiation from crack coalescence model and reconstruction of seismically equivalent single crack model, American Geophysical Union Fall Meeting, S31A-0188, 13 Dec. 2006.

[b] 国内学会

亀 伸樹・上西 幸司・青地 秀雄, QUANTITATIVE SEISMOLOGY, a.k.a. AKI & RICHARDS 日本地球惑星科学連合 2006 年大会, 2006 年 5 月 17 日、千葉.

亀 伸樹・内田浩二、破壊面結合動力学モデルの地震波放射-等価破壊パラメタ不均質による短周期地震波発生の考察-, 日本地震学会秋季大会, 2006 年 11 月 2 日、名古屋.

4.3.4 研究助成

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

4.3.5 所属学会

日本地震学会, American Geophysical Union

4.3.6 学外委嘱委員, 併任, 学会関係(学会役員, 学会講演会司会等), 学外集中講義等
日本地震学会秋季大会、学会座長「地震発生の物理」、2006年11月2日、名古屋。
日本地震学会代議員。
地震予知研究協議会地震予知計画推進部会委員。

4.3.7 海外出張・研修
2006年12月 米国 AGU 参加・発表。

4.3.8 研究集会や講演会等の開催
なし

地球内部ダイナミクス分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員: 中田正夫(教授)、吉岡祥一(助教授)、並木則行(助手)
事務補佐員: 阿部悦子
技術補佐員: 川野奈津子
学術研究員: 田原道崇(平成18年10月～平成19年3月)
大学院生(博士課程): 田原道崇(平成18年9月まで)、藤坂洋祐、押上祥子
大学院生(修士課程): 井手達郎、戸田真実子、鳥井 翼、橋本達樹
学部4年生: 元村理人、原田まりこ、増田裕明、守 伸隆

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

田原道崇: Seismological study around the Hyuganada region, Japan, using depth phase and seismic tomography

押上祥子: Cross-sectional profiles of Venusian channels: Implications for the formation process

[b] 修士論文

井手達郎: 日向灘域のテクトニック応力の推定の試み

戸田真実子: フィリピン海プレートの沈み込みに伴う深部低周波地震の地域性 ～九州東部・四国西部・紀伊半島の比較～

[c] 特別研究

元村理人: 線形安定性理論によるリソスフェア不安定性の評価と惑星冷却メカニズムの考察

原田まりこ: 過去二万五千年間の海面変化の観測値と計算値の比較 ～地球内部の粘性構造、氷床融解史、テクトニックな隆起量の議論～

増田裕明: 有限体積法を用いた三次元球殻内マントル対流数値シミュレーションの利用のために ～極移動に及ぼす影響に向けて～

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

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

Oshigami, S., and Namiki, N., Cross-sectional Profiles of Baltis Vallis Channel on Venus: Reconstructions from Magellan SAR Brightness Data, *in press*, Icarus, 2007.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等
なし

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Shoichi Yoshioka and Koji Murakami, Temperature distribution on the upper surface of the Philippine Sea plate, southwest Japan, inferred from a 3-D subduction model, and its relation to large interplate earthquakes, International Workshop on Tectonics of Plate Convergence Zones: Toward the Seamless Understanding from Earthquake Cycles to Geomorphic Evolution, 東京, 2006年9月.

Shoichi Yoshioka and Koji Murakami, Temperature distribution of the upper surface of the subducted Philippine Sea plate, southwest Japan, inferred from a 3-D subduction model: The Sixth General Assembly ASC 2006 and Symposium on earthquake and tsunami disaster preparedness and mitigation, バンコク, 2006年11月.

S. Oshigami, N. Namiki, and G. Komatsu, A THERMAL EROSION ORIGIN FOR VENUSIAN SINUOUS RILLES, The 38th Lunar and Planetary Science Conference, Houston, 2007.

[b] 国内学会

田原 道崇、中田 正夫、他 13 名、海底地震計による観測データを使用した日向灘域の地震波速度構造、日本地震学会、名古屋、2006年10月.

鳥井翼・吉岡祥一、様々な粘性構造を仮定したスタグナントスラブの数値シミュレーション、日本惑星科学連合 2006 年大会, I143-015, 千葉, 2006年5月.

戸田真実子・吉岡祥一、フィリピン海プレートの沈み込みに伴う九州東部下における深部低周波地震、日本地震学会, A015, 名古屋, 2006年10月.

鳥井翼・吉岡祥一、海溝の後退とマンツルの粘性構造に着目したスタグナントスラブの数値シミュレーション、日本地震学会, C026, 名古屋, 2006年10月.

押上祥子、並木則行、Magellan SAR 画像輝度から推定される金星溶岩チャネルの横断地形プロファイル、日本惑星科学会、神戸、2006年10月.

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

なし

4.3 教員個人の活動

中田 正夫

4.3.1 現在の研究テーマ

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

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

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

- Yamada, Y. and Nakada, M., 2006. Stratigraphic architecture of sedimentary basin induced by mantle diapiric upwelling and eustatic event, *Tectonophysics*, 415, 103–121.
- Tahara, M., Shimizu, H., Nakada, M. and Ito, Y., 2006. Focal depth distribution using sP depth phase and implications for plate coupling in the Hyuganada region, Japan, *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 155, 219–235.
- Nakada, M. and Yamada, Y., 2006. Reply to the comment on “Stratigraphic architecture of sedimentary basin induced by mantle diapiric upwelling and eustatic event” by H.Masima. *Tectonophysics*, 428, 107–108.
- Oh, S., Yang, J.M., Lee, D.K., Kwon, B.D., Chung, S.H., Song, Y., Min, K.D., Nakada, M., Mogi, T., Lee, H., 2006. Deep geoelectrical structure in and around the southern Korean Peninsula by GDS study, *Geosciences Journal*, 10, 479–490.
- Nakada, M., 2007. Quaternary glacial cycles, Earth’s rotation and twentieth-century global sea level rise, 第四紀研究(印刷中)
- Nakada, M., 2007. True polar wander associated with continental drift on a hypothetical Earth, *Earth, Planets and Space* (in press).
- [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

中田 正夫、Northward drift of Australia and true polar wander in Cenozoic time、地球惑星科学連合学会、I143-014、千葉、2006年5月。

中田 正夫、Quaternary glacial cycles, Earth’s rotation and twentieth-century global sea level rise, 日本第四紀学会(創立50周年記念大会 招待講演)、東京、2006年8月

田原 道崇、中田 正夫、他13名、海底地震計による観測データを使用した日向灘域の地震波速度構造、日本地震学会、名古屋、2006年10月

4.3.4 研究助成

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

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

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

4.3.5 所属学会

日本地震学会、American Geophysical Union

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

愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター客員研究員

国立天文台水沢 VERA 観測所外部評価

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催 なし

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

招待講演：日本第四紀学会創立 50 周年記念大会、東京、2006 年 8 月(講演タイトル：Quaternary glacial cycles, Earth's rotation and twentieth-century global sea level rise).
博士学位論文審査 2 件(主査)：田原道崇、押上祥子

吉岡 祥一

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 日向灘地域における温度分布と海溝型大地震との関連性
- (2) 温度・流れ・カインेटクスを考慮した滞留スラブの数値シミュレーション
- (3) 西南日本におけるプレート上面の温度分布と海溝型巨大地震の関連性(村上浩司との共同研究)
- (4) 沈み込むスラブに伴う脱水と低周波微動の関連性(戸田真実子との共同研究)
- (5) 沈み込むスラブの挙動とマントル粘性構造の関連性(鳥井翼との共同研究)
- (6) 粘性率の温度・圧力依存性が断層運動後の余効変動に及ぼす影響(片木武との共同研究)
- (7) 沈み込んだ海洋地殻の挙動の数値シミュレーション(橋本達樹との共同研究)

4.3.2 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

田淵 裕司・石橋 克彦・吉岡 祥一, 1923 年関東地震の静的断層モデル - 西相模湾断裂を考慮した地殻変動データインバージョン-, 月刊地球, 号外 57, 154-164 (2007)

4.3.1 学会講演発表

[a] 国際学会

Shoichi Yoshioka and Koji Murakami, Temperature distribution on the upper surface of the Philippine Sea plate, southwest Japan, inferred from a 3-D subduction model, and its relation to large interplate earthquakes, International Workshop on Tectonics of Plate Convergence Zones: Toward the Seamless Understanding from Earthquake Cycles to Geomorphic Evolution, 東京, 2006 年 9 月.

Shoichi Yoshioka and Koji Murakami, Temperature distribution of the upper surface of the subducted Philippine Sea plate, southwest Japan, inferred from a 3-D subduction model: The Sixth General Assembly ASC 2006 and Symposium on earthquake and tsunami disaster preparedness and mitigation, バンコク, 2006 年 11 月.

[b] 国内学会

鳥井翼・吉岡祥一, 様々な粘性構造を仮定したスタグナントスラブの数値シミュレーション, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会, I143-015, 千葉, 2006 年 5 月.

吉岡祥一, 四国沖と日向灘におけるプレート間地震の最大マグニチュードの違いに関する一考察 -日向灘トライアングルの提唱-, 日本地震学会, A003, 名古屋, 2006 年 10 月.

戸田真実子・吉岡祥一, フィリピン海プレートの沈み込みに伴う九州東部下における深部低周波地震, 日本地震学会, A015, 名古屋, 2006 年 10 月.

片木武・吉岡祥一・橋本学, 沈み込み帯における温度・深さに依存する粘性構造がプレート間大地震の余

効変動に及ぼす影響, 日本地震学会, B005, 名古屋, 2006年10月.
田淵裕司・石橋克彦・吉岡祥一, 1923年関東地震の静的断層モデル: 西相模湾断裂を考慮した地殻変動データインバージョン(第2報) 日本地震学会, B009, 名古屋, 2006年10月.
鳥井翼・吉岡祥一, 海溝の後退とマンテルの粘性構造に着目したスタグナントスラブの数値シミュレーション, 日本地震学会, C026, 名古屋, 2006年10月.
吉岡祥一, 流れ・熱・カイネティクスを統合したスラブ沈み込みの2次元数値モデルの定式化に関する予備的考察, 第一回地球深部科学研究交流会, 松山, 2007年3月.
鳥井翼・吉岡祥一, スタグナントスラブの形成メカニズム -海溝の後退、マンテル粘性、クラペイロン勾配からの制約-, 第一回地球深部科学研究交流会, 松山, 2007年3月.
橋本達樹・吉岡祥一・中久喜伴益, マンテル遷移層に沈み込むスラブと海洋地殻の挙動, 第一回地球深部科学研究交流会, 松山, 2007年3月.
久保友明・金嶋聡・鳥井翼・吉岡祥一, Seismological and experimental constraints on metastable phase transformations and rheology of the Mariana slab, 第一回地球深部科学研究交流会, 松山, 2007年3月.

4.3.4 研究助成

文部科学省 科学研究費 特定領域研究(研究計画ク マンテル下降流に伴う滞留スラブの形成・崩落過程の数値モデリング(研究代表者))(領域長:深尾良夫(JAMSTEC))スタグナントスラブ:マンテルダイナミクスの新展開
日本学術振興会 科学研究費 基盤研究(B)(分担、代表:田島文子(広島大学))沈み込むスラブを伴ったマンテル構造の地震学的解析と数値シミュレーション

4.3.5 所属学会

日本地震学会、American Geophysical Union

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

学外委嘱委員:愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター客員研究員

学会役員:日本地震学会 代議員

学会講演会司会:International Workshop on Tectonics of Plate Convergence Zones: Toward the Seamless Understanding from Earthquake Cycles to Geomorphic Evolution 座長 2006年9月(東京).

4.3.7 海外出張・研修

2006年11月6日~11月12日 The Sixth General Assembly ASC 2006 and Symposium on earthquake and tsunami disaster preparedness and mitigation 出席・成果発表、バンコク(タイ)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

博士学位論文審査(副査): 田原道崇

並木 則行

4.3.1 現在の研究テーマ

惑星科学、特に金星と月のテクトニクスと熱的進化の研究

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Oshigami, S., and Namiki, N., Cross-sectional Profiles of Baltis Vallis Channel on Venus: Reconstructions from Magellan SAR Brightness Data, *in press*, Icarus, 2007.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

S. Oshigami, N. Namiki, and G. Komatsu, A THERMAL EROSION ORIGIN FOR VENUSIAN SINUOUS RILLES, The 38th Lunar and Planetary Science Conference, Houston, 2007.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

S. Oshigami, N. Namiki, and G. Komatsu, A THERMAL EROSION ORIGIN FOR VENUSIAN SINUOUS RILLES, The 38th Lunar and Planetary Science Conference, Houston, 2007.

N. NAMIKI, and K. WADA, Sub-surface structure of Multi-ring basin, The 1st SELENE Science Working Team meeting, Tsukuba, 2007.

T. Iwata, N. Namiki, Integrated Science of the Moon by SELENE mission, The 1st SELENE Science Working Team meeting, Tsukuba, 2007.

N. Namiki, T. Iwata, NEC TOSHIBA Space Systems, Ltd., Nippon Antenna, Gravity field of lunar far side Relay Sub-satellite Transponders, The 1st SELENE Science Working Team meeting, Tsukuba, 2007.

N. Namiki, Introduction of SELENE mission: Science of the Moon, Chang'E-1 and SELENE Lunar Geodesy Workshop, Beijing, 2006.

N. Namiki, K. Matsumoto, T. Iwata, H. Noda, H. Hanada, N. Kawano, S. Tsuruta, S. Sasaki, S. Goossens, Gravity Experiments Of SELENE Mission, COSPER 2006, Beijing, 2006.

N. Namiki, K. Matsumoto, T. Iwata, H. Noda, H. Hanada, N. Kawano, S. Tsuruta, S. Sasaki, S. Goossens, D. D. Rowlands, Scientific Outcomes From Gravity Experiments Of SELENE Mission, 8th ILEWG Conference, Beijing, 2006.

M. Kato, N. Takizawa, N. Namiki, H. Hoshino, SELENE: Detailed Mission Overview, Project Science Working Group Meeting of Lunar Reconnaissance Orbiter, Honolulu, 2006.

[b] 国内学会

押上祥子、並木則行, Magellan SAR 画像輝度から推定される金星溶岩チャネルの横断地形プロファイル, 日本惑星科学会, 神戸, 2006年10月.

並木則行, 岩田隆浩, 大竹真紀子, 荒井朋子, 杉原孝充, 山口靖, 山路敦, 中村良介, 荒木博志, SELENE 計画の目指す統合サイエンス(月の科学), 日本惑星科学会, 神戸, 2006年10月.

並木則行, 岩田隆浩, 大竹真紀子, 荒井朋子, 杉原孝充, 山口靖, 山路敦, 中村良介, 荒木博志, SELENE 統合サイエンスの検討状況, 国立天文台 RISE 研究会, 三鷹, 2006年10月.

並木則行, はじめに -SELENEで、どこを見るか?, SELENE統合サイエンスWG会合(第9回小研究会), 2006年6月.

並木則行, SELENE 統合サイエンス(固体)試案, 地球惑星関連合同学会, 幕張, 2006年5月.

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本惑星科学会

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

4.3.7 海外出張・研修

北京, 中国, COSPAR, 2006.

北京, 中国, 8th International Lunar Exploration Working Group, 2006.

ホノルル, 米国, Project Science Working Group Meeting of Lunar Reconnaissance Orbiter, 2006.

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

国立天文台 RISE 研究会

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)

投稿論文査読(Advanced Space Research, 1 編)

ゲストエディター(Earth, Planets and Space)

岩石循環科学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員:寅丸敦志(教授), 池田 剛(助教授), 宮本知治(助手)

事務補佐員:阿部悦子

博士課程学生:有馬和宏

修士課程学生:金沢 昂, 平峯 綾, 三輪学央, 吉田牧子

学部 4 年生:

研究生:

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[b] 修士論文

平峯 綾:変成鉱物のチタン含有量の変化から推定した低圧型変成帯の斜方輝石生成反応

三輪学央:桜島ブルカノ式噴火に関する物質科学的検討

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

三輪学央, 寅丸敦志:桜島ブルカノ式噴火火山灰中に見られる, マイクロライト結晶度と局所石基化学組成の相関.地球惑星科学関連学会合同大会 V102-P007(千葉幕張, 5月)

吉田牧子, 寅丸敦志:長崎県平戸島の岩脈に見られる縞構造について.地球惑星科学関連学会合同大会

K104-P021(千葉幕張, 5月)

三輪学央, 寅丸敦志: 桜島ブルカノ式噴火火山灰の岩石組織と空振強度の関係. 日本火山学会秋季大会
(熊本阿蘇, 10月)

吉田牧子, 寅丸敦志: 長崎県平戸島の岩脈に見られる縞構造について～縞構造を形成する気泡・斑晶・石
基の組織解析～. 日本火山学会秋季大会 (熊本阿蘇, 10月)

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

三輪学央: 特定領域研究『火山爆発のダイナミクス』第三回・火山爆発夏の学校

“学際連携による噴火研究: 特定領域の成果と将来展望” 参加, 仙台市, 2006年9月21～22日

有馬和宏: 北海道大学「全国大学院共通滞在型教育プログラム」参加, アルゼンチンチリ, 2006年9月24
～10月7日

4.3 個人の活動

寅丸 敦志

4.3.1 現在の研究テーマ

1. マイクロライト水析出速度計の確立
2. マグマの冷却に伴う振動結晶化作用の数値シミュレーション
3. 組織インバージョン(Texture Inversion)の可能性の探求

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

A.Toramaru, BND (bubble number density) decompression rate meter for explosive volcanic eruptions, J.
Volcano. Geotherm. Res., 154 (2006) 303-316.

[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

S. Noguchi, A. Toramaru, S.Nakada, Relation between microlite textures and discharge rate during the
1991-1995 eruptions at Unzen, Japan, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco, 2006年
12月.

A. Toramaru, S. Noguchi, S. Oyoshihara, A. Tsune., MND(microlite number density) water exsolution rate
meter, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco, 2006年12月.

A.Toramaru, BND (bubble number density) decompression rate meter for explosive volcanic eruptions,
American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco, 2006年12月.

[b]国内学会

寅丸敦志、マグマの冷却に伴う結晶の振動核形成についての数値モデル, その2: 共融点振動、地球惑
星科学関連学会合同大会、K104-003、千葉幕張、2006年5月.

津根明、寅丸敦志、白浜層群ソレライト系列火山岩類の斜長石累帯構造から読み取る不均質マグマ溜まり、

地球惑星科学関連学会合同大会、V102-P015、千葉幕張、2006年5月.

三輪学央、寅丸敦志、桜島ブルカノ式噴火火山灰中に見られる、マイクロライト結晶度と局所石基化学組成の相関、地球惑星科学関連学会合同大会、V102-P007、千葉幕張、2006年5月.

吉田牧子、寅丸敦志、長崎県平戸島の岩脈に見られる縞構造について、地球惑星科学関連学会合同大会、K104-P021、千葉幕張、2006年5月.

野口聡、寅丸敦志、中田節也、雲仙1991-1995年噴火噴出物のマイクロライト組織と噴出率の関係、地球惑星科学関連学会合同大会、V201-007、千葉幕張、2006年5月.

清水悠太、渡辺了、野口聡、寅丸敦志、中田節也、雲仙火道掘削コアの浸透率測定、地球惑星科学関連学会合同大会、V201-P001、千葉幕張、2006年5月.

三輪学央・寅丸敦志、桜島ブルカノ式噴火火山灰の岩石組織と空振強度の関係、日本火山学会秋季大会、熊本県阿蘇、2006年10月.

吉田牧子・寅丸敦志、長崎県平戸島の岩脈に見られる縞構造について～縞構造を形成する気泡・斑晶・石基の組織解析～、日本火山学会秋季大会、熊本県阿蘇、2006年10月.

4.3.4 研究助成

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

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

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

4.3.5 所属学会

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

4.3.6 学外委嘱委員、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

日本火山学会各賞選考委員、日本火山学会大会委員

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

招待講演:

1. A.Toramaru, BND (bubble number density) decompression rate meter for explosive volcanic eruptions, American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco, 2006年12月

2.寅丸敦志、Texture Inversion は可能か、特定領域研究『火山爆発のダイナミクス』第三回・火山爆発夏の学校“学際連携による噴火研究：特定領域の成果と将来展望”、仙台市、2006年9月21～22日

レフェリーを務めた国際学術雑誌：

J. Volcano. Geotherm. Res.

池田 剛

4.3.1 現在の研究テーマ

変成岩の微細組織の生成条件と生成メカニズムの解明：地殻および上部マントル物質が現在地表で観察されるという事実は、これらの物質が循環していることによる。現在、変成岩に記録されているさまざまな微細組織や鉱物組み合わせが形成された条件やその形成メカニズムを明らかにしようとしている。そのために、既存の解析手法を適用するだけでなく、新たな解析手法の開発も行なっている。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Ikeda T, Nishiyama T, Yamada S, Yanagi T (2007) Microstructures of olivine-plagioclase corona in meta-ultramafic rocks from Sefuri Mountains, NW Kyushu, Japan. Lithos, doi: 10.1016/j.lithos.2006.12.016

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

なし

4.3.3 学会講演発表

池田 剛 (2006) 相対地質温度圧力計の精度. 地球惑星科学関連学会合同大会(千葉5月)

池田 剛, 後藤さおり(2006)高温変成岩中のザクロ石の粒径分布と科学組成. 日本地質学会(高知9月)

池田 剛, 後藤さおり(2006)東南極リュッツホルム岩体スカーレン地域に産する珪長質片麻岩中のザクロ石の粒径分布と化学組成. 南極地学シンポジウム(極地研 10月)

4.3.4 研究助成

日本学術振興会科学研究費補助金(基盤研究A) 分担

4.3.5 所属学会

日本地質学会, 日本岩石鉱物鉱床学会, アメリカ地球物理学連合

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

なし

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催 なし

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

Associate Editor: Island Arc

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

宮本 知治

4.3.1 現在の研究テーマ

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

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Miyamoto, T., Yoshimura, Y., Dunkley, D. J., Motoyoshi, Y. and Carson, C. J. (2006): Mineral ages for multi isotope system in phlogopite-bearing pyroxene granulite and felsic gneiss, the Howard Hills, Enderby Land, East Antarctica: Possible Proterozoic tectonothermal events in the Napier Complex. *Polar Geosci.*, **19**, 152-172.

Sano, Y., Takahata, N., Tsutsumi, Y. and Miyamoto, T. (2006): Ion microprobe U-Pb dating of monazite with about five micrometer spatial resolution. *Geochem. J.*, **40**, 597-608.

Sato, K., Miyamoto, T. and Kawasaki, T. (2006): Experimental calibration of sapphirine-spinel Fe²⁺-Mg exchange thermometer: Implication for constraints on P-T condition of Howard Hills, Napier Complex, East Antarctica. *Gondwana Research*, **9**, 398-408.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

Miyamoto, T., Osanai, Y., Nguyen Thi Minh, Nakano, N., Owada, M., Tran Ngoc Nam. (2006): Isotope compositions of mineral fractions in metamorphic rocks from Po Ko and Dien Bien Phu regions: a preliminary report for geochronological research of Indochina Peninsula. *Journal of Geology in Vietnam*, Ser. A, No. 296, 38-45 (in Vietnamese with English Abstract).

Nakano, N., Osanai, Y., Nguyen Thi Minh, Miyamoto, T., Tran Ngoc Nam and Owada, M. (2006): Discovery of eclogites and related high-pressure rocks from the Song Ma Suture zone in northern Vietnam. *Journal of Geology in Vietnam*, Ser. A, No.296, 16-27.

4.3.3 学会講演発表

[a]国際学会

Miyamoto, T., Yoshimura, Y., Sato, K., Dunkley, D. J., Motoyoshi, Y. and Carson, C. J. (2006): Time

tracks of cooling after UHT metamorphism in Howard Hills, Napier Complex, east Antarctica.

19th General Meeting of the International Mineralogical Association, Abstract No. 90770.

Miyamoto, T., Osanai, Y., Nguyen, Thi, Minh, Nakano, N., Owada, M. and Tran, Ngoc, Nam (2006): Isotope compositions of mineral fractions in metamorphic rocks from Po Ko and Dien Bien Phu regions in middle and northern Vietnam. Abstract of 2nd Symposium of IGCP Project 516 "Geological Anatomy of East and South Asia", 62-65.

Nakano, N., Osanai, Y., Nguyen Thi Minh, Miyamoto, T., Owada, M. and Hayasaka, Y. (2006): New locality of eclogite in Vietnam: Its P-T path and geological significance. Abstract of 2nd Symposium of IGCP Project 516 "Geological Anatomy of East and South Asia", 68-72.

[b]国内学会

宮本知治・浜本礼子(2006): 雨水中の風送塵の同位体組成に関する季節変化と年変化. 2006年地球惑星科学関連学会合同大会. C128-P006.

宮本知治・浜本礼子(2006): 雨水に含まれる風送塵の Sr・Nd 同位体組成に関する季節変化と年変化. 2006年度日本地球化学会第53回年会講演要旨集. p222(2P17).

中野伸彦・小山内康人・宮本知治・Minh Nguyen Thi・大和田正明・Nam Tran N.(2006): 北部ベトナム、ソン・マ縫合帯周辺に分布するザクロ石角閃岩から推定される大陸衝突変成作用. 2006年地球惑星科学関連学会合同大会. G151-012.

Satish-Kumar, M., Miyamoto, T., Hermann, J., Motoyoshi, Y. and Osanai, Y. (2006): Sr, C and O isotopes and REE geochemistry of marbles from Lützow Holm Complex, East Antarctica. *The 26th Symposium on Antarctic Geosciences, Program and Abstracts*, Natl. Inst. Polar Res., Tokyo, Japan, 65.

佐藤桂・宮本知治・吉村康隆・鈴木敏弘・高橋栄一・川寄智佑 (2006): 超高温変成作用条件下での斜方輝石フェルシック片麻岩とザクロ石-珪線石フェルシック片麻岩の融解実験. 2006年地球惑星科学関連学会合同大会. G151-P008.

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本地質学会, 日本地球化学会, 日本情報地質学会, 日本岩石鉱物鉱床学会

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

なし

4.3.7 海外出張・研修

平成18年11月13日-11月17日、フィリピン国際シンポジウム発表.

平成19年2月18日-2月28日、タイ野外調査.

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

なし

地球進化史分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員:佐野弘好(教授), 清川昌一(講師), 坂井 卓(助手)

事務補佐員:渡邊佳奈子

大学院学生(博士後期課程):服部弘通(社会人DC)

大学院学生(修士課程学生):大国谷彰人, 高下将一郎, 菅沼優介, 長谷川孝宗, 福永伊孝, 安永 雅, ドメニコ・キダネマリウム

学部4年生: 木村亨輝, 二宮知美, 稲本雄介

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など(氏名とテーマ)

[a] 博士学位論文

なし

[b] 修士論文

安永 雅:五島列島, 中通島西部および若松島の新第三系五島層群の岩相層序と植物化石の産出について

ドメニコ・キダネマリウム:Biostratigraphy and Sedimentary Facies of Jurassic Carbonates of Bedessa area of Eastern Ethiopia

[c] 特別研究

木村亨輝:背振山地中部の地質と水質について

稲本雄介:南アフリカ共和国, バーバートン帯中のマサウリチャートの岩相と層序

二宮知美:鹿児島県指宿市鰻池の湖底堆積物の記録

4.2.2 学生による発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

安永 雅, 清川昌一, 植村和彦, in press, 長崎県五島列島中部(若松島の新第三系五島層群の岩相層序と植物化石の産出について, 堆積学研究 no.64

藤内智士, 板谷轍丸, 大岩根尚, 清川昌一, in press. 甌島列島北部地域における層序と構造発達史, 堆積学研究 no. 64,

大岩根尚, 藤内智士, 清川昌一, 徳山英一, in press, 北部沖縄トラフと甌島列島北部の構造発達史, 堆積学研究 no.64

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

高下将一郎, 清川昌一, 伊藤孝, 池原実, 北島富美雄, in press. 西オーストラリア・ピルバラ・デキソンアイランド層の地質 8 :黒色チャート部層の全有機炭素量と炭素同位体比の岩相・側方変化, 茨城大学教育学部紀要(自然科学)

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

- Yasunaga M., Kiyokawa S. and Uemura K., 2006, Geology of the northern part of Goto Islands, Nagasaki Prefecture, Japan (poster). Abst. p.286. 17th International Sedimentary Congress, Fukuoka.
- Tohnai S., Itaya T., Oiwane H. and Kiyokawa S., 2006, Stratigraphy and tectonic evolution of the Northern part of Koshikijima islands, west of Kyushu, Southwest Japan (poster). Abst. p.296. 17th International Sedimentary Congress, Fukuoka.
- Hasegawa T. and Kiyokawa S., 2006, Geology of northeast part of Fukue Island, goto islands, Nagasaki Prefecture (poster). Abst. p.297. 17th International Sedimentary Congress, Fukuoka.
- Oiwane S., Tohnai S. and Kiyokawa S., 2006, Structural History of Middle Koshikijima-Islands and Northern Okinawa trough (poster). Abst. p.285. 17th International Sedimentary Congress, Fukuoka.
- Koge S., Kiyokawa S., Kitajima F., Ikehara M., and Ito T., 2006, The lateral change of sea-floor hydrothermal system 3.2 Ga; The Black Chert Member of Dixon Island Formation in the coastal Pilbara terrane, western Australia (poster). Abst. p.297. 17th International Sedimentary Congress, Fukuoka.

[b] 国内学会

- Domenico G. Kidanemariam & Sano Hiroyoshi (2006): Facies and biostratigraphy of Jurassic carbonate sediments of Bedesa area, eastern Ethiopia. Abstract of 113th Annual Meeting of the Geological Society of Japan, 80, Kochi University.
- 大岩根尚・藤内智士・清川昌一・徳山英一, 2006 沖縄トラフ北部と甌島列島の地質構造. T146-012 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場
- 安永雅・清川昌一, 2006, 長崎県五島列島北部の地質, G147-007, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場。
- 小牟礼麻衣子・清川昌一・池原実, 2006, 西オーストラリア, マウントブルース超層群中に見られる堆積盆の変遷. 特にメテオライトボア地域に注目して, G148-P016, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場。
- 高下将一郎・清川昌一・池原実・伊藤孝・北島富美雄, 2006, 炭素同位対比と薄片観察からみた 32 億年枚の海底環境: オーストラリアピルバラグリーンストーン帯デキソンアイランド層について. B217-P001, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場。
- 長谷川孝宗・清川昌一・山本紋子・長谷部徳子, 2006, 長崎県五島列島福江島北東部の地質, G147-003, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場。
- 山本紋子・清川昌一, 2006, 長崎県五島列島玉之浦地域の構造発達史, G147-004, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場。
- 高下将一郎・清川昌一・伊藤孝・池原実・北島富美雄, 2006. 32 億年前の海底熱水系の速報変化: 西オーストラリア, ピルバラグリーンストーン帯, デキソンアイランド層について. O-14, 日本地質学会第 113 年学術大会(高知)講演要旨、p.50、高知大学
- 安永雅・清川昌一・植村和彦, 長崎県五島列島北部の地質, O-32, 日本地質学会第 113 年学術大会

(高知)講演要旨、p.59、高知大学

長谷川孝宗, 山本紋子, 清川昌一, 長谷部徳子, 長崎県五島列島福江島の地質. O-33, 日本地質学会第 113 年学術大会(高知)講演要旨、p.60、高知大学

長谷川孝宗・清川昌一, 2006, 長崎県五島列島福江島の地質, 日本地質学会西日本支部 2006 年度第 153 回例会, 山口大学大学会館(吉田キャンパス)

安永雅・清川昌一, 2006, 長崎県五島列島, 中通島西部及び若松島の新第三系五島層群の岩相層序と植物化石の産出について, 日本地質学会西日本支部 2006 年度 第 153 回例会, 山口大学大学会館(吉田キャンパス)

高下将一郎・清川昌一, 2006, 太古代海底熱水系の側方変化:オーストラリアピルバラクラトンデキソンアイランドの例, 日本地質学会西日本支部 2006 年度 第 153 回例会, 山口大学大学会館(吉田キャンパス)

稲本雄介・高下将一郎・清川昌一(poster), 2006, 南アフリカ, バーバートン帯中のマサウリチャートについて, 日本地質学会西日本支部 2006 年度 第 153 回例会, 山口大学大学会館(吉田キャンパス)

二宮知美・清川昌一・岡村真・松岡裕美・池原実・北島富美雄 (poster), 2006. 鹿児島県指宿市うなぎ池の湖底堆積物に記録された火山活動と堆積環境, 日本地質学会西日本支部 2006 年度 第 153 回例会, 山口大学大学会館(吉田キャンパス)

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)

長崎県上五島歴史と文化の会 特別文化講座「五島列島の歴史と未来」(招待講演)
長谷川孝宗 「五島列島福江島の地質と日本列島の歴史」
安永雅 「五島列島上五島地域の地質と環境変化」

4.3 教員個人の活動

佐野 弘好

4.3.1 現在の研究テーマ

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

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Sano, H., 2006. Impact of long-term climate change and sea-level fluctuation on Mississippian to Permian mid-oceanic atoll sedimentation (Akiyoshi Limestone Group, Japan). *Palaeogeogr., Palaeoclimat., Palaeoecol.*, 236, 169-189.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等
なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Sano, H. (2006): Impact of long-term climate change and sea-level fluctuation on mid-oceanic atoll sedimentation: Akiyoshi Limestone Group (Mississippian to Capitanian), Japan. Northeastern Asian Symposium 2006 Climate Change and Carbon Cycle. Kitakyushu.

[b] 国内学会

佐野弘好・尾上哲治・M. J. Orchard (2006): フリテッシュコロンビア州南部, カシエクリーク・コンプレックスの下部三畳系浅海成炭酸塩堆積物(予報). 日本地質学会第 112 年学術大会(京都)

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金(基盤研究 B 代表者: 中田正夫): 研究分担者
平成 18 年度日本石灰石鉱業協会研究助成(研究代表者)

4.3.5 所属学会

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

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

日本地質学会西日本支部役員

(独)産業技術総合研究所研究ユニット評価委員会(地質情報研究部門)委員

日本地質学会刊・九州沖縄地方地質誌編集委員長

4.3.7 海外出張・研修

期間: 2007 年 3 月 7 日～3 月 17 日

渡航先: エチオピア

目的: 地質調査(学生指導)

期間: 2007 年 3 月 18 日～3 月 23 日

渡航先: タイ王国

目的: 地質調査および研究打ち合わせ

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

清川 昌一

4.3.1 現在の研究テーマ

1) 西オーストラリアピルバラグリーンストーン帯の形成過程を復元し, 太古代グリーンストーン帯の地質構造の解明と初期大陸形成システムの構築を行っている.

2) 太古代の海底熱水作用と初期生物の発生場の関連: 西オーストラリアピルバラ地域は世界で 2カ所しかない 30 億年以上昔の低変成度のグリーンストーン帯が露出している. ここでは, 当時の海底表層の地層が

保存されており、当時の生物活動・地球表層環境を記録した地層が保存されている。その詳細な地層記録から当時の環境・生命史を研究している。

3) 現在の熱水系における鉄沈殿作用に注目し、地球史における酸素濃度上昇時に堆積したとされる縞状鉄鉱層の実際の沈殿作用の復元を試みている。また、特に火口湖(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摂取・観察・分析より熱水系および非熱系堆積作用の違いを研究中である

4) 惑星衝突による堆積作用と環境変動(特にKT境界層)および、爆発による堆積作用: 巨大礫岩を含む堆積物は地球上での様々なエピソードに起こるイベントを記録している。たとえば、隕石衝突・氷河性堆積物・巨大噴火など。この礫岩の堆積システムを理解することよりエピソードな地球史の解明を行っている。

5) 海山の衝突と付加作用: 海山の衝突が巨大地震を引き起こしている。この過去の痕跡を探るために、付加体中の海山起源玄武岩が露出している地域を構造地質学的に研究中である。

6) 付加体地域における異常間隙にともなう泥火山について陸上および深海底にての調査を行い、その成因を研究中

7) 九州西部地域の構造発達史/九州西方の海底構造(大陸縁辺部の地殻変動): 西九州では、日本海拡大の影響、沖縄トラフ拡大の影響を取り除くと、古第三紀以前の東アジア大陸縁辺の大陸成長史が見られる。具体的な歴史を紐解くために、露頭条件がよく、その鍵となる甌島、五島列島を中心に調査・研究中である。そこでは、初期伸張場を示す正断層群が発達しており、九州西部から中国大陸にかけてのブルーム活動に関連する構造的な変動証拠が明らかになっている。現在、陸上調査、および海底調査(淡青丸によるサイスマック)を行い地質構造の解明を行っている。

8) 現世熱水系における海底堆積作用、熱水変質について、IODP EXP301 に乗船し、摂取した試料を分析考察中である。また、ファンデフ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

[a] 論文/レフェリーあり

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

藤内智士, 板谷轍丸, 大岩根尚, 清川昌一, in press. 甌島列島北部地域における層序と構造発達史, 堆積学研究 no. 64,

大岩根尚, 藤内智士, 清川昌一, 徳山英一, in press, 北部沖縄トラフと甌島列島北部の構造発達史, 堆積学研究 no.64

安永 雅, 清川昌一, 植村和彦, in press, 長崎県五島列島中部(若松島の新第三系五島層群の岩相層序と植物化石の産出について, 堆積学研究 no.64

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

高下将一郎・清川昌一・伊藤 孝・池原 実・北島富美雄. In press. 西オーストラリア・ピルバラ・デキソンアイランド層の地質-8-: 黒色チャート部層の全有機炭素量と炭素同位体比の岩相・側方変化-茨城大学教育学部紀要(自然科学).

清川昌一・片上亜美・池原実・伊藤孝・北島富美雄, 2006 西オーストラリア・ピルバラ・デキソンアイランド層の地質-7-DX B e-4, e-5 の岩相と有機炭素量および有機物炭素同位体比-茨城大学教育学部紀要(自然科学)29-39.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- Kiyokawa S., 2006, Cretaceous–Tertiary boundary giant landslide sequence in the Cacarajicara Formation, western Cuba: an impact-related, high-energy flow deposit. Abst. p. 46, 17th International Sedimentary Congress, Fukuoka. (invited speaker)
- Kiyokawa S., 2006, Middle Archean volcano–hydrothermal sequence: 3.2 Ga Dixon Island Formation, coastal Pilbara terrane, Australia. Abst. p.296, 17th International Sedimentary Congress, Fukuoka.
- Oiwane S., Tohnai S. and Kiyokawa S., 2006, Structural History of Middle Koshikijima–Islands and Northern Okinawa trough (poster). Abst. p.285. 17th International Sedimentary Congress, Fukuoka.
- Yasunaga M., Kiyokawa S. and Uemura K., 2006, Geology of the northern part of Goto Islands, Nagasaki Prefecture, Japan (poster). Abst. p.286. 17th International Sedimentary Congress, Fukuoka.
- Tohnai S., Itaya T., Oiwane H. and Kiyokawa S., 2006, Stratigraphy and tectonic evolution of the Northern part of Koshikijima islands, west of Kyushu, Southwest Japan (poster). Abst. p.296. 17th International Sedimentary Congress, Fukuoka.
- Hasegawa T. and Kiyokawa S., 2006, Geology of northeast part of Fukue Island, goto islands, Nagasaki Prefecture (poster). Abst. p.297. 17th International Sedimentary Congress, Fukuoka.
- Koge S., Kiyokawa S., Kitajima F., Ikehara M., and Ito T., 2006, The lateral change of sea-floor hydrothermal system 3.2 Ga; The Black Chert Member of Dixon Island Formation in the coastal Pilbara terrane, western Australia (poster). Abst. p.297. 17th International Sedimentary Congress, Fukuoka.
- Urabe, T., Inagaki, F., Kiyokawa, S., Goto, S., Sakaguchi, M., Tsuji, T., Nakagawa, S., Noguchi, T., Sugihara, T., 2005. IODP Expedition 301 Juan de Fuca Hydrogeology: Hydrothermal circulation and the biosphere within the oceanic crust. Japan Earth and Planetary Sciences Joint Meeting.
- Sakaguchi, M., Coggon, R., Kiyokawa, S., Urabe, T., and IODP Expedition 301 Shipboard Scientific Party, 2005. Hydrothermal alteration in the eastern flank of Juan de Fuca ridge, IODP Expedition 301. Japan Earth and Planetary Sciences Joint Meeting.
- Kiyokawa, S., Sakaguchi, M., Urabe, T., and Expedition 301 Shipboard Scientific Party, 2005. Sea Floor fracture and hydrothermal vein system in the Juan de Fuca ridge: IODP Expedition 301. Japan Earth and Planetary Sciences Joint Meeting.

[b] 国内学会

- 大岩根尚・藤内智士・清川昌一・徳山英一, 2006 沖縄トラフ北部と甌島列島の地質構造. T146-012 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場
- 清川昌一・伊藤孝・池原実・北島富美雄 2006, 太古代の火山性海底熱水シーケンス: 初期生命生息場の例. ピルバラ, オーストラリア, B217-002, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場.
- 安永雅・清川昌一, 2006, 長崎県五島列島北部の地質, G147-007, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会予稿集, 幕張メッセ国際会議場.
- 小牟礼麻衣子・清川昌一・池原実, 2006, 西オーストラリア, マウントブルース超層群中に見られる堆積盆

- の変遷. 特にメテオライトボア地域に注目して, G148-P016, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場.
- 高下将一郎・清川昌一・池原実・伊藤孝・北島富美雄, 2006, 炭素同位対比と薄片観察からみた 32 億年枚の海底環境: オーストラリアピルバラグリーンストーン帯デキソンアイランド層について. B217-P001, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場.
- 長谷川孝宗・清川昌一・山本紋子・長谷部徳子, 2006, 長崎県五島列島福江島北東部の地質, G147-003, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場.
- 山本紋子・清川昌一, 2006, 長崎県五島列島玉之浦地域の構造発達史, G147-004, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会予稿集、幕張メッセ国際会議場.
- 清川昌一, 2006, ファンデフーカ海嶺東翼の地質 (1) 堆積物とその起源, IODP 成果報告会議, JAMSTEC 東京事務所
- 清川昌一・高下将一郎・伊藤孝・池原実・北島富美雄 2006. 太古代の熱水系黒色チャートの比較: デキソンアイランド層, マーブルバーチャート, ノースポールチャート. O-15, 日本地質学会第 113 年学術大会 (高知) 講演要旨、p.51、高知大学
- 高下将一郎・清川昌一・伊藤孝・池原実・北島富美雄, 2006. 32 億年前の海底熱水系の速報変化: 西オーストラリア, ピルアラグリーンストーン帯, デキソンアイランド層について. O-14, 日本地質学会第 113 年学術大会 (高知) 講演要旨、p.50、高知大学
- 安永雅・清川昌一・植村和彦, 長崎県五島列島北部の地質, O-32, 日本地質学会第 113 年学術大会 (高知) 講演要旨、p.59、高知大学
- 長谷川孝宗, 山本紋子, 清川昌一, 長谷部徳子, 長崎県五島列島福江島の地質. O-33, 日本地質学会第 113 年学術大会 (高知) 講演要旨、p.60、高知大学
- 芦 寿一郎・辻 健・藤内智士 (東大海洋研), 坂口有人・布浦拓郎・井町寛之 (海洋研究開発機構), Kevin Brown (スクリップス海洋研), 土岐知弘 (琉球大理), 橋本善孝・柴田伊廣 (高知大理), 森田澄人・後藤秀作 (産業技術総合研究所), 清川昌一 (九大理), 溝田あゆみ (日本海洋事業), 2007, 熊野沖付加プリズムの海底掘削孔総合水理観測. ブルーアースシンポジウム. abst. p.14-15, パシフィコ横浜.
- 長谷川孝宗・清川昌一, 2007, 長崎県五島列島福江島の地質, 日本地質学会西日本支部 2006 年度 第 153 回例会, 山口大学大学会館 (吉田キャンパス)
- 安永雅・清川昌一・植村和彦, 2007, 長崎県五島列島, 中通島西部及び若松島の第三系五島層群の岩相層序と植物化石の産出について, 日本地質学会西日本支部 2006 年度 第 153 回例会, 山口大学大学会館 (吉田キャンパス)
- 高下将一郎・清川昌一, 2007, 太古代海底熱水系の側方変化: オーストラリアピルバラクラトンデキソンアイランドの例, 日本地質学会西日本支部 2006 年度 第 153 回例会, 山口大学大学会館 (吉田キャンパス)
- 稲本雄介・高下将一郎・清川昌一 (poster), 2007, 南アフリカ, バーバートン帯中のマサウリチャートについて, 日本地質学会西日本支部 2006 年度 第 153 回例会, 山口大学大学会館 (吉田キャンパス)
- 二宮知美・清川昌一・岡村真・松岡裕美・池原実・北島富美雄 (poster), 2007. 鹿児島県指宿市うなぎ池

の湖底堆積物に記録された火山活動と堆積環境, 日本地質学会西日本支部 2006 年度 第 153 回例会, 山口大学大学会館(吉田キャンパス)

4.3.4 研究助成

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

科学研究費 萌芽研究 研究代表: 縞状鉄鉱層をつくる: 現行熱水活動場での鉄沈殿メカニズムの解明
共同研究 研究テーマ「地質図のデジタル化: ルートマップから3D地質図を作成する」ジーエスアイ株式会社との共同開発

4.3.5 所属学会

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

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

- ・2006 年国際堆積学会 LOC 庶務委員長
- ・2006 年国際堆積学会公開講座「繰り返される大地震と大津波」司会
- ・日本地質学会全国区代議員
- ・日本地質学会 topic セッション「地球史とイベント大事件 2」責任者
- ・社会連携活動 高校訪問授業
「宮崎北高校」地球の歴史と高校生活の生き方 12 月 2 日

4.3.7 海外出張・研修

・渡航先: アラスカ(USA)

期間: 2006 年 5 月 9 日～4 月 13 日

目的: IODP Post cruise meeting EXP 301 アラスカ(USA)

・渡航先: Perth, Pilbara(西オーストラリア)

期間: 2006 年 7 月 20 日～8 月 2 日

目的: 科学研究費基盤研究(A) 掘削準備

・渡航先: Potsdam(ドイツ)

期間: 2006 年 8 月 9 日～8 月 14 日

目的: ICDP 国際掘削計画会議出席, チチュルブインパクトクレーター掘削計画ミーティング

・渡航先: バーバートン(南アフリカ・スワジランド)

期間: 2006 年 9 月 22 日～10 月 13 日

目的: 科学研究費基盤研究(A) 地質調査

・渡航先: ハワイ(USA)

期間: 2007 年 2 月 19 日～2 月 27 日

目的: Project A meeting および地質巡検

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

・第 8 回 Project A シンポジウム in Hawaii 主催者, 2007 年 2 月 21-24 日

・淡青丸 KT07-03 航海(主席) 北部沖縄トラフ-鹿児島湾: テクトニクスおよび熱水系の研究
期間 2007 年 3 月 8-17 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)

長崎県上五島歴史と文化の会 特別文化講座「五島列島の歴史と未来」(招待)

清川昌一「五島列島の歴史と将来へのアプローチ」

学会誌 レフェリー 地質学雑誌,

・(博士論文副査) 押上祥子(九州大学大学院理学府) Cross-section profiles of Venusian channels: Implications for the formation processes.

坂井 卓

4.3.1 現在の研究テーマ

テーマ I: 「東アジアにおける前期白亜紀横ずれ堆積盆とテクトニクス」

白亜紀中頃に東アジア縁辺域では突発的に堆積盆が形成された。その成因はプレートの高速運動やマントルプルームとの関連で議論されているが、野外情報、特に堆積作用のデータに乏しい。本研究では堆積作用とその構造規制を明らかにするためにシーケンス層序解析に基づいて堆積盆の成因と埋積過程を攻究する。研究対象は本邦の北海道蝦下部夷層群と中国黒竜江省およびその延長地域の下部白亜系である。

下部蝦夷層群はこれまでに行ってきた堆積相の解析から構造的な前弧域の深部断裂を伴う不安定な斜面盆が想定できる。テクトニクスとの関係を、超塩基性岩岩片の出現層準、古流系、厚層理土石流地積物および堆積サイクルの解析を通して明らかにする中国東部の非海成白亜系の研究は、南京大学地質古生物学研究所、早稲田大学との国際協同研究「北東中国の前期白亜系の炭素サイクル」の堆積部門の分担である。本研究では、安定炭素同位体組成変動から鶏西層群の年代が Barremian - Albian にあたること、堆積環境が河川・湖沼に特定できること、河川システムにおけるシーケンス層序が解析できた。蝦夷・鶏西層群ともに、堆積サイクルはグローバルユースタシに依存せず、隣接する構造帯(下部蝦夷層群では神居古潭帯、鶏西層群ではタンルー断層)の横ずれテクトニクスを反映している可能性が強い。現在、北京西方の同時代の非海成白亜系との比較研究を実施しており、堆積空間の時系列変化を客観的に整理して構造盆における堆積作用の広域的解析を試みる。

テーマ 2: 「古第三紀における大陸河川の寄与」

九州西部や南部の地層群には幾つかの層準に石英質砂岩やオーソコーツァイト礫が出現する。このような大陸性砕屑物は第三紀の大規模な海水準低下期に呼応していることが分かってきた。特に 29Ma の大規模な海面低下イベントでは、大陸河川の氾濫によるハイパーピクナル流堆積物が発達している。本テーマでは、古第三紀の環境変動の記録の解析として、島弧側への大陸河川の堆積学的な寄与をシーケンス層序の解析から明らかにする。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

なし

[b] 論文/レフェリーなし

Sakai, T., Okada, H., Yabumoto, Y., and Fujii, A., Cretaceous lake deposits (Kanmon Group) and the Kitakyushu Museum of Natural History & Human History, northern Kyushu. Field Excursion Guidebook, 17th Int. Sediment. Congr, Fukuoka Japan, Ded. Soc. Japan., 1-7, 2006

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

•Sakai, T., Mid-Oligocene sea-level falling recorded in back-arc basin and shelf to deep-marine fan of forearc basins in Kyushu, Japan 17th Int. Sediment. Cong., 229, (Fukuoka), 2006

•Sakai et al., Sequence stratigraphy of the Early Cretaceous coal-bearing Jixi Group in Heilongjiang Province, NE China 17th Int. Sediment. Cong., 362, (Fukuoka), 2006

•Hirano, H et al., Global correlation of the Lower Cretaceous Jixi Group, NE China by means of stable carbon isotope stratigraphy. 17th Int. Sediment. Cong., 145 (Fukuoka), 2006

[b] 国内学会.

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

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本地質学会, 堆積学会, 構造地質研究会

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

日本地質学会代議員

日本地質学会編集委員

日本学術会議 IGCP 国内委員会委員

4.3.7 海外出張・研修

2006年8月 中国黒竜江省. 日中共同研究.

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

国際堆積学会(福岡)におけるセッションのコーディネーター

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

地質学雑誌(日本地質学会)査読

堆積学雑誌(日本堆積学会)査読

招待講演:九州の第三系に記録された地球史. 第45回九州高校理科教育研究会, 2006

古環境学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員:高橋孝三(教授)、鹿島 薫(助教授)、下山正一(助手)

事務補佐員: 渡邊佳奈子

博士研究員: 小野寺丈尚太郎(10月より)

大学院生(博士課程): 小野寺丈尚太郎、田中聖二

大学院生(修士課程): 石谷佳之、小川祐介、兼松芳幸、塚野香織

学部4年生: 石村大輔、中山玲、吉田卓哉

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

小野寺丈尚太郎: Ecological study of siliceous phytoplankton in the northwestern Pacific and paleoceanographic reconstruction in the Eocene Arctic Ocean

[b] 修士論文

石谷佳之: Vertical and geographic distribution of Radiolaria and siliceous floras in the regions surrounding the Japanese Islands

[c] 特別研究

石村大輔: 福岡平野東縁の活断層, 宇美断層の通過位置と活動性について

中山玲: 鯨骨生物群集の同位体生態学

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Moran, K., Backman, J., Brinkhuis, H., Clemens, S.C., Cronin, T., Dickens, G.R., Eynaud, F., Gattacceca, J., Jakobsson, M., Jordan, Michael Kaminski, M., King, J., Koc, N., Krylov, A., Martinez, N., Matthiessen, J., McInroy, D., Moore, T.C., Onodera, J., O'Regan, M., Pälike, H., Rea, B., Rio, D., Sakamoto, T., Smith, D.C., Stein, R., St John, K., Suto, I., Suzuki, N., Takahashi, K., Watanabe, M., Yamamoto, M., Farrell, J., Frank, M., Kubik, P., Jokat, W., and Y. Kristoffersen. 2006. The Cenozoic palaeoenvironment of the Arctic Ocean. *Nature*, 441, 601-605.

Brinkhuis, H., Schouten, S., Collinson, M.E., Sluijs, A., Sinninghe Damsté, J.S., Dickens, Huber, M., Cronin, T.M., Onodera, J., Takahashi, K., Bujak, J.P., Stein, R., van der Burgh, J., Eldrett, J.S., Harding, I.C., Lotter, A.F., Sangiorgi, F., van Konijnenburg-van Cittert, H., de Leeuw, J.W., Matthiessen, J., Backman, J., Moran, K., and the Expedition 302 Scientists. Episodic fresh surface waters in the Eocene Arctic Ocean. *Nature*, 441, 606-609.

Sluijs, A., Schouten, S., & the Expedition 302 Scientists (including J. Onodera). 2006. Subtropical Arctic Ocean temperatures during the Palaeocene/Eocene thermal maximum. *Nature*, 441, 610-613.

Pagani, M., Pedentchouk, N., the Expedition 302 Scientists et al. (including J. Onodera). 2006. Arctic hydrology during global warming at the Palaeocene/Eocene thermal maximum. *Nature*, 442, 671-675.

Bachman, J., Moran, K., McInroy, D., Mayer, LA., and the Expedition 302 Scientists (including J. Onodera). 2006. Arctic Coring Expedition. *Proc. IODP*, 302: Edinburgh (Integrated Ocean Drilling Program Management International, Inc.). doi:10.2204/iodp.proc.302.2006.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

高橋孝三・築田満・小野寺丈尚太郎・朝日博史・兼松芳幸. 2007. ベーリング海および北太平洋における長期時系列セディメント・トラップ観測研究(1990-2006)ー現状と今後の展望ー. 月刊海洋 **39(2)**, 80-87.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Takahashi, K., Ogawa, Y., Onodera, J. 2006. Paleoceanography of the Eocene Central Arctic Basin Based on Geochemical Measurements of Biogenic Matter. AGU 2006 Fall Meeting, San Francisco, USA. 11-15 December 2006, *Eos Trans. AGU, Fall Meet. Suppl.*, 87(52), Abstract U33A-0020.

Onodera, J., Takahashi, K., Yanada, M., Yoshida, T. 2007. Diatom floral fluxes and the oceanographic changes at Station AB in the Bering Sea and Station SA in the subarctic Pacific during 1990-1998. *ASLO 2007 Aquatic Sciences Meeting*. Santa Fe, New Mexico, USA, 4-9 February 2007, Abstract ID: 571.

[b] 国内学会

高橋孝三・築田満・小野寺丈尚太郎・兼松芳幸・朝日博史・大西広二・田中聖二・吉田卓哉. 2006. ベーリング海および北太平洋中部亜寒帯における1990年代-2000年代の長期時系列フラックス観測, 2006年度日本海洋学会秋季大会要旨集, p. 41, 280.

小野寺丈尚太郎・高橋孝三・IODP Exp. 302 Scientists. 2006. 始新世北極海中央部における汽水域変動(2): 珪質鞭毛藻、エブリア類の変動より. 第1回 IODP 掘削航海研究成果発表会. 2006年5月19日. 東大海洋研.

高橋孝三・小野寺丈尚太郎・小川祐介. 2006. IODP Expedition 302: 北極海中央部における古環境とテクトニクス変動の歴史. 2006年5月19日. 東大海洋研.

- 小川祐介・高橋孝三. 2006. 始新世北極海における有機炭素、窒素、硫黄および生物源オパール含有量と古環境変動. 2006年5月19日. 東大海洋研.
- 兼松芳幸. 2007. 融氷期のベーリング海生物生産変動. 2006年度古海洋学シンポジウム. 2007年1月13日. 東大海洋研.
- 石谷佳之・高橋孝三. 2006. 日本周辺の放散虫、珪藻の鉛直及び地理分布と海洋環境, 2006年度古海洋学シンポジウム 2007年1月、於東京大学海洋研究所.
- 石谷佳之・高橋孝三. 2007. 日本列島周辺海域における放散虫及び珪質植物性プランクトンの生群集分布解析, 2007年度日本海洋学会春期大会 2007年3月、於東京海洋大学.
- 山中寿朗・中山怜・下山正一ほか. 鯨骨生物群集から見た化学合成依存動物の進化. 日本地球惑星科学連合 2007年大会講演.

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)

- 石谷佳之. 第3回微化石サマースクール参加、於: 東北大学、2006年8月17日~19日。
- 石谷佳之. 第5回地球システム・地球進化ニューイヤースクール参加、於: つくば・産業技術総合研究所、2007年1月10日~11日、主催: 21世紀の地球科学を考える会.
- 兼松芳幸. 第5回地球システム・地球進化ニューイヤースクール参加、於: つくば・産業技術総合研究所、2007年1月10日~11日、主催: 21世紀の地球科学を考える会.

4.3 教員個人の活動

高橋 孝三

4.3.1 現在の研究テーマ

現在および過去の気候変動を中心テーマとして、物質循環、大気 CO₂ の海洋への吸収等の研究を推進している。研究手法としては、船舶を用いた試料収集を基盤として以下の分析・解析等を主としている: 海洋プランクトン・微化石群集(珪藻、レディオラリア、浮遊性有孔虫等)および生物源オパール、炭酸カルシウム、粒子中の炭素、窒素の現存量分布、沈降粒子フラックス、堆積物中の累積速度。これらの研究は、以下の個別の表題に別けることができる:

1. オホーツク海およびベーリング海における珪質微化石、オパール、CaCO₃、有機物を用いた古海洋環境復元および鮮新世・更新世堆積物掘削計画の準備
2. 亜寒帯海域における生物源沈降粒子束の長期時系列研究
3. 西部・中部太平洋赤道域における珪藻およびレディオラリア種を用いた海洋環境および堆積学の研究
4. 北極海における IODP Expedition 302 掘削による珪質微化石を用いた古環境復元の研究

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

- Moran, K., Backman, J., Brinkhuis, H., Clemens, S.C., Cronin, T., Dickens, G.R., Eynaud, F., Gattacceca, J., Jakobsson, M., Jordan, Michael Kaminski, M., King, J., Koc, N., Krylov, A., Martinez, N., Matthiessen, J., McInroy, D., Moore, T.C., Onodera, J., O'Regan, M., Pälike, H., Rea, B., Rio, D., Sakamoto, T., Smith, D.C., Stein, R., St John, K., Suto, I., Suzuki, N., Takahashi, K., Watanabe, M., Yamamoto, M., Farrell, J., Frank, M., Kubik, P., Jokat, W., and Y. Kristoffersen. 2006. The Cenozoic palaeoenvironment of the Arctic Ocean. *Nature*, 441, 601-605.
- Brinkhuis, H., Schouten, S., Collinson, M.E., Sluijs, A., Sinninghe Damsté, J.S., Dickens, Huber, M., Cronin, T.M., Onodera, J., Takahashi, K., Bujak, J.P., Stein, R., van der Burgh, J., Eldrett, J.S., Harding, I.C., Lotter, A.F., Sangiorgi, F., van Konijnenburg-van Cittert, H., de Leeuw, J.W., Matthiessen, J., Backman, J., Moran, K., and the Expedition 302 Scientists. Episodic fresh surface waters in the Eocene Arctic Ocean. *Nature*, 441, 606-609.
- Sluijs, A., Schouten, S., & the Expedition 302 Scientists (including K. Takahashi). 2006. Subtropical Arctic Ocean temperatures during the Palaeocene/Eocene thermal maximum. *Nature*, 441, 610-613.
- Pagani, M., Pedentchouk, N., the Expedition 302 Scientists et al. (including K. Takahashi). 2006. Arctic hydrology during global warming at the Palaeocene/Eocene thermal maximum. *Nature*, 442, 671-675.

- Bachman, J., Moran, K., McInroy, D., Mayer, LA., and the Expedition 302 Scientists (including K. Takahashi). 2006. Arctic Coring Expedition. *Proc. IODP*, 302: Edinburgh (Integrated Ocean Drilling Program Management International, Inc.). doi:10.2204/iodp.proc.302.2006.
- Sharma, G.K., and K. Takahashi, Dalakoti, V.S., 2006. Pleistocene biostratigraphy of radiolarians from the South Tasman Sea. *Acta Micropaleontologica Sinica*. 23 (1), 31–50.
- Okazaki, Y., Seki, O., Nakatsuka, T., Sakamoto, T., Ikehara, M., and Takahashi, K., 2006. *Cycladophora davisiana* (Radiolaria) in the Okhotsk Sea: A Key for Reconstructing Glacial Ocean Conditions. *Journal of Oceanography*, 62(5), 639–648.
- Asahi, H. and Takahashi, K., 2007. Nine-years time-series of planktonic foraminifer fluxes and environmental changes in the Bering Sea and the central subarctic Pacific Ocean, 1990–1999. *Progress in Oceanography*, 73, 343–363.
- Onodera, J., and Takahashi, K. 2007. Diatoms and Siliceous Flagellates (Silicoflagellates, Ebridians, and Endoskeleton Dinoflagellate *Actiniscus*) from the Subarctic Pacific. *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences*, **31(4)**, 105–136.
- Takahashi, K., and Hurd, D.C., 2007. Micro- and ultra-structures of phaeodarian Radiolaria. *Memoirs of the Faculty of Sciences, Kyushu University, Series D, Earth and Planetary Sciences* **31(4)**, 137–158.
- [b] 論文/レフェリーなし、著書等
- Takahashi, K., 2006. ACEX reveals climate secrets. *The Japan Journal*, 3(7), 29. [英文]
- Takahashi, K., 2006. ACEX revela secretos climáticos. *The Japan Journal*, 3(8), 12. [スペイン語文]
- 高橋孝三・築田 満・小野寺丈尚太郎・朝日 博史・兼松芳幸. 2007. ベーリング海および北太平洋における長期時系列セディメント・トラップ観測研究(1990–2006) –現状と今後の展望–. *月刊海洋* **39(2)**, 80–87.
- 朝日博史・高橋 孝三・築田満. 2007. ベーリング海および北太平洋における長期時系列沈降粒子束変動の季節、経年周期性と気候変動との相互関係. *月刊海洋* **39(2)**, 88–96.
- 小野寺丈尚太郎・高橋 孝三・築田 満. 2007. Stations AB, SA の時系列珪藻フラックス. *月刊海洋* **39(2)**, 97–103.
- 高橋孝三 2006. 北極掘削科学と地球環境. *環境管理*, 35, 2–5.
- 高橋孝三 2007. 北極における深海掘削科学と地球環境変動. 志賀直信ら編: 北大水産学部百周年記念誌. 320–325.
- 高橋孝三 2007. 氷海北極点付近の深海掘削が語る気候変動. 村井俊治ら編、人とわざわい、下巻、SBB 出版、東京、pp. 491–514.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

学会発表

- Takahashi, K., Ogawa, Y., Onodera, J. 2006. Paleooceanography of the Eocene Central Arctic Basin Based on Geochemical Measurements of Biogenic Matter. AGU 2006 Fall Meeting, San Francisco, USA. 11–15 December 2006, *Eos Trans. AGU, Fall Meet. Suppl.*, 87(52), Abstract U33A-0020.
- Onodera, J., Takahashi, K. 2006. The middle Eocene paleoceanography of the Arctic Ocean based on silicoflagellates and ebridians. AGU 2006 Fall Meeting, San Francisco, USA. 11–15 December 2006, *Eos Trans. AGU, Fall Meet. Suppl.*, 87(52), Abstract U33A-0019.
- Onodera, J., Takahashi, K., Yanada, M., Yoshida, T. 2007. Diatom floral fluxes and the oceanographic changes at Station AB in the Bering Sea and Station SA in the subarctic Pacific during 1990–1998. *ASLO 2007 Aquatic Sciences Meeting*. Santa Fe, New Mexico, USA, 4–9 February 2007, Abstract ID: 571.

[b] 国内学会

- 朝日博史、高橋孝三、岡崎裕典、岡田誠 2006. ベーリング海浮遊性有孔虫長期時系列沈降粒子データを基にした古水温復元式の確立とその応用. 2006 年度日本地質学会秋季大会要旨集, p. 72.
- 朝日博史、高橋孝三 2006. ベーリング海および北太平洋亜寒帯に於ける浮遊性有孔虫フラックスの時系列変化. 2006 年度日本海洋学会秋季大会要旨集, p. 183.
- 高橋孝三・築田満・小野寺丈尚太郎・兼松芳幸・朝日博史・大西広二・田中聖二・吉田卓哉. 2006. ベーリング海および北太平洋中部亜寒帯における 1990 年代–2000 年代の長期時系列フラックス観測, 2006 年度日本海洋学会秋季大会要旨集, p. 41, 280.
- 小野寺丈尚太郎・高橋孝三・IODP Exp. 302 Scientists. 2006. 始新世北極海中央部における汽水域変動 (2): 珪質鞭毛藻、エブリア類の変動より. 第 1 回 IODP 掘削航海研究成果発表会. 2006 年 5 月 19 日.

東大海洋研.

高橋孝三・小野寺丈尚太郎・小川祐介. 2006. IODP Expedition 302: 北極海中央部における古環境とテクトニクス変動の歴史. 2006年5月19日. 東大海洋研.

小川祐介・高橋孝三. 2006. 始新世北極海における有機炭素、窒素、硫黄および生物源オパール含有量と古環境変動. 2006年5月19日. 東大海洋研.

石谷佳之・高橋孝三. 2006. 日本周辺の放散虫、珪藻の鉛直及び地理分布と海洋環境, 2006年度古海洋シンポジウム 2007年1月、於東京大学海洋研究所.

石谷佳之・高橋孝三. 2007. 日本列島周辺海域における放散虫及び珪質植物性プランクトンの生群集分布解析, 2007年度日本海洋学会春期大会 2007年3月、於東京海洋大学.

4.3.4 研究助成

日本学術振興会科研費基盤研究 B・一般 沈降粒子フラックスと海洋環境変動(研究代表者:課題番号 17310009)

日本学術振興会科研費基盤研究 (B-2) 北太平洋亜寒帯循環の物質輸送の経年変動と長期時系列沈降粒子フラックス変動との対応(研究分担者: 課題番号 15310001)

4.3.5 所属学会

日本海洋学会、日本地質学会、日本プランクトン学会、American Geophysical Union, International Association for Radiolarian Researchers, International Society for Diatom Research

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

IODP-MI 統合国際深海掘削計画管理機構九州大学代表

IODP 統合国際深海掘削計画国内科学計画委員会委員

4.3.7 海外出張・研修

2006年5月 IODP 統合国際深海掘削計画 Expedition 302 ACEX Post Cruise Science Meeting: イタリア・エリチェ

2006年6月 北海道大学おしよろ丸研究航海(函館-アメリカ合衆国・ダッチハーバー)

2006年12月 アメリカ合衆国・サンフランシスコ: AGU 学会

2007年3月 ケニア・タンザニア共和国: 研究打ち合わせ・巡検

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)

Marine Micropaleontology 編集委員

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

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

再々放送 2006年5月29(火)午前0:40-1:24 NHK 教育

再々放送 2006年5月30(火)午後14:00-14:44 NHK BShi

鹿島 薫

4.3.1 現在の研究テーマ

第四紀の古環境の復元をテーマに研究を進めてきた。これまでの研究は、次の項目にまとめることができる。いずれも陸域において古環境変遷を、高精度で復元するものである。

(1) 沿岸海域、ラグーン、湖沼域における高精度の環境復元に関する研究

2006年度は、北海道東部の釧路湿原、網走湖において、ボーリングコア試料をもちいて、完新世における環境変動の復元を行った。その結果、完新世において、複数回の環境変動期が確認された。

(2) 半乾燥地域の気候変動の復元に関する研究

トルコ、シリア、ヨルダン、エジプトで湖沼における環境変遷の復元に関する現地調査を行った。また、モンゴルにおいて、国際学会乾燥域および温帯域における環境変動と地表プロセスに関する国際シンポジウム(Environmental Changes and Earth Surface Processes in Semi-arid and Temperate Areas)を開催した。

(3) 九州各地の珪藻土に関する研究

九州各地に散在する珪藻土サンプルを採取し、その記録と産出珪藻の記載、堆積環境の復元を行った。

(4) 第四紀の環境変動研究に関する国際交流の推進

地形学的手法を用いた自然災害と環境変動の研究に関する日本台湾合同シンポジウム(The International Joint Symposium on Geomorphological Approaches to Investigations to Natural Hazards and Environmental Change in Taiwan and Japan)を、2007年3月、九州大学において開催した。

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Kashima, K. (2006) Palaeo-environmental change at Kaman Kalehöyük, Central Anatolia, Turkey, -- Geo-Archaeological Survey in 2004 and 2005 --. Anatolian Archaeological Studies, no.15, 171-180.

Hayakawa, Y. and Kashima, K. (2006) Topographic Map Construction Using a Handheld Laser Range Finder and GIS at Kaman Kalehöyük and Kültepe, Anatolian Archaeological Studies, no.15, 191-196.

Fukuda, K., Kumagai, K., Kashima, K. and Nakai, I. (2006) Demonstration of Rapid Ground Penetrating Survey at Kaman Kalehöyük, Anatolian Archaeological Studies, no.15, 197-203.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

鹿島 薫(印刷中) 日本・アジアにおける自然環境と環境保全---トルコの大地から---、「日本アジアにおける地域の構造と開発」、10章、古今書院

鹿島 薫(印刷中) 過去2万年間の気候変動の復元--- シリア・トルコでの現地調査から ---、東京大学総合研究博物館特別展示「遺丘と女神」図録

4.3.3 学会講演発表

(国際学会)

Kashima, K. (2006) K.: Holocene Lake Level Fluctuations at Inland Saline Lakes in the Semi-arid Regions, and Their Relationships to Holocene Climatic Changes, Environmental Changes and Earth Surface Processes in Semi-arid and Temperate Areas, Mongolia National University, Jun. 2006

Kashima, K. (2006) Holocene Environmental Changes at Coastal Lagoons and Marshes in Japan, Technical Session 9, International Sedimentary Congress (ISC2006), Fukuoka, Aug. 2006.

Kashima, K. (2006) Holocene Lake Level Fluctuations at Inland Saline Lakes in the Semi-Arid regions, and Their Relationships to Holocene Climatic Change, 5th International Symposium on Terrestrial Environmental Changes in East Eurasia and Adjacent Areas, Nagoya, Dec. 2006.

Kashima, K. (2007) Sudden and Huge Climatic Events during the Holocene --Field Researches at Coastal Marshes, Arid Lakes and the Antarctica, The International Joint Symposium on Geomorphological Approaches to Investigations to Natural Hazards and Environmental Change in Taiwan and Japan, Fukuoka, March 2007.

(国内学会)

鹿島 薫(2006) 乾燥域・半乾燥域における地形発達と第四紀気候変動の復元、日本地球惑星科学連合2006年大会、幕張メッセ、2006年5月

鹿島 薫(2007) トルコ・シリア・ヨルダン・エジプトにおける最近1万年間の乾湿変動の復元、日本地形学連合2007年度春季大会、京都大学、2007年3月

鹿島 薫(2007)トルコ・シリア・ヨルダン・エジプトにおける完新世乾湿変動の復元、日本地理学会 2007 年度春季大会、東洋大学、2007 年3月

4.3.4 研究助成

科学研究費基盤(B)(1)海外学術調査「トルコ・アナトリア高原における鉄器文化成立の背景とその自然科学的考察」、200 万円、研究代表者

福武学術文化振興財団平成 18 年度 歴史学・地理学助成 「乾燥域および温帯域における環境変動と地表プロセスに関する国際シンポジウム」、30 万円、研究代表者

財団法人交流協会平成 18 年度科学技術交流セミナー、「地形学的手法を用いた自然災害と環境変動の研究に関する日本台湾合同シンポジウム」、180 万円、 研究代表者

4.3.5 所属学会

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

4.3.6 学外委嘱委員等

島根大学汽水域研究センター協力研究員

九州共立大学工学部非常勤講師

4.3.7 海外渡航

2006 年 6 月 1 日-6 月 16 日 モンゴル 乾燥域および温帯域における環境変動と地表プロセスに関する国際シンポジウム参加・講演のため

2006 年 7 月 10 日-8 月 14 日 トルコ・シリア カマン・カレホユック遺跡およびユーフラテス川流域の古環境復元に関する現地調査のため

2006 年 9 月 9 日-9 月 25 日 ヨルダン ワディアブトレイハ遺跡における古環境復元調査のため

2007 年 2 月 5 日-2 月 26 日 エジプト メニーフィア大学における特別講義およびカルーン湖調査のため

4.3.9 特記事項

日本珪藻学会運営委員、編集委員

日本地形学連合集会幹事

日本バイカル研究会会計監査

日本地球惑星科学連合大会プログラム委員

国際堆積学会福岡大会セッションコンビーナー

乾燥域および温帯域における環境変動と地表プロセスに関する国際シンポジウム(Environmental Changes and Earth Surface Processes in Semi-arid and Temperate Areas)大会書記

地形学的手法を用いた自然災害と環境変動の研究に関する日本台湾合同シンポジウム(The International Joint Symposium on Geomorphological Approaches to Investigations to Natural Hazards and Environmental Change in Taiwan and Japan)代表者

下山 正一

4.3.1 現在の研究テーマ

主に大型化石に基づく古生態学的研究、および九州周辺地域の第四紀テクトニクスの研究を行っている。現在、次の 6 テーマに沿った研究・教育・地域社会連携活動を展開している。地域に題材を求めて活動し、グローバルな応用を目指している。

1. 化石の生成・運搬・拡散・堆積・続成過程についての古生態学的研究

2. 化石群集変遷の原因となる内湾環境変動についての研究
3. 内陸活断層の位置決定と活動周期に関する研究
4. 九州各地の第四紀層の区分や年代決定に関する研究
5. 海水準変動と潮位差が堆積平野の地形地質形成に与える影響の研究
6. 旧汀線高度を変位基準とする、過去数 10 万年間の島弧地殻上下運動の研究

これらのうち、1と2のテーマは生物情報に基づく地球科学研究で、化石集団として得られた古生物の生活や変遷を正しく精度よく復元し、利用する方法についての基礎的研究。3は1995年の「兵庫県南部地震」後に高まった内陸域活断層調査の社会的ニーズに応えたもの。活断層には地域的特性があるので、個別の断層活動のカルテづくりを行っている。4は都市地盤の基礎研究であり、地域社会への知識還元を目的にした地域自治体との共同研究である。5は日本最大の潮汐平野である筑紫平野の形成過程に関する研究。6はネオテクトニクス(第四紀構造地質学)分野の研究。隣接する海岸線高度は昔0mだったが、その後の地殻変動で現在の高度まで隆起あるいは沈降した。広域の地殻上下変動は数千年～数万年単位のゆっくりしたものなので、最終間氷期最高海面期(=酸素同位体ステージ5e=約12.5万年前)の旧海岸線の現在の高度を地層と化石を使って割り出し、現在から最終間氷期までの約12.5万年間に生じた地殻上下運動を特定する。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Mae A., Yamanaka T., Shimoyama S. (2007) Stable isotope evidence for identification of chemosynthesis-based fossil bivalves associated with cold-seepages. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 245, 411-420.

[b] 論文/レフェリー無し、著書等

下山正一(2006): 北部九州の第四紀変動—福岡県西方沖地震の背景—. 月刊地球, 海洋出版, 334, 139-144.

4.3.3 学会講演発表.

[b] 国内学会

北村純一・日野剛徳・柴 錦春・下山正一・山中寿朗 白石平野における軟弱粘土層の変形係数について 第42回地盤工学研究発表会(地盤工学会:名古屋市)(2006年7月)

下山正一・塚野香織・山中寿朗・中村俊夫・黒住耐二・金原正明・西田 巖・中野 充・市原季彦: 縄文時代最古の湿地性遺跡の埋積プロセスと筑紫平野の成因. 日本地質学会 2006 年大会(高知大学)(2006年9月).

二宮崇・宮田雄一郎・下山正一・山中寿郎: 古第三系対州層群に発見された特異な石灰岩の産状と化石群集. 日本地質学会西日本支部第154回例会(佐賀大学)(2007年2月).

4.3.4 研究助成

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

4.3.5 所属学会

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

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

福岡県防災会議地震対策部会専門委員会委員

福岡県総務部宇美断層調査検討委員会委員

福岡県土木部海砂採取専門委員会委員

福岡市警固断層調査検討委員会委員
前原市文化財保護委員会委員
佐賀市教育委員会東名遺跡群調査指導委員会委員
佐賀市教育委員会東名遺跡保存検討委員会委員
独立行政法人産業技術総合研究所研究員(併任)
日本地質学会代議員

4.3.7 海外出張・研修

2007年3月3日-8月10日 インドネシア, ジョグジャカルタ, ガジヤマダ大学工学部地質工学科に所属し, ジョグジャカルタ周辺の活断層及び関連地質の調査と同大学学生への教育を行った(JICA-アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクトによる派遣)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

第9回九州第四紀露頭見学会(別府及び姫島)の開催(野外研究セミナー)

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

なし

太陽惑星系物質科学講座

初期太陽系進化学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員: 関谷 実(教授)、中村智樹(助教授)、岡崎隆司(助手)

事務職員: 草場由美子

技術職員: 金嶋(宮崎)明子

大学院生(博士課程): 赤木剛

大学院生(修士課程): 櫻木かおり(9月修了)、佐藤公輝、城後香里、脇田茂、嘉数勇基、楠城喜章、坂本佳奈子、森光秀治、横山立憲

学部4年生: 上村浩明、佐藤宏樹、塚田誠吾、中藤亜依子

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[a] 博士論文

赤木剛: Isotope and major element compositions of compound chondrules: Constraints on the time scale and mechanism of chondrule formation in the early solar system

[b] 修士論文

櫻木かおり: Exposure history of Antarctic Lunar Meteorite Yamato 791197 based on Noble Gas Composition

佐藤公輝: 原始惑星系円盤内縁部付近のアウトバーストのモデルと、その輻射による外部円盤への影響

城後香里: 太陽系始源天体の初期進化過程の解明～二次鉱物の産状と形成年代を通して～

脇田茂: Nonaxisymmetric Numerical Simulations of the Gravitational Instability in the Dust Layer of a Protoplanetary Disk Using the Thin Disk

[c] 特別研究

上村浩明: 重力不安定によって生じたダスト集団の収縮

佐藤宏樹: 中心星放射の原始惑星系円盤による再放射モデル

塚田誠吾: 原始惑星系円盤の鉛直方向における衝撃波の発生

中藤亜依子: 水を含む微小天体の加熱脱水過程の解明: 始原隕石の観察と再現実験

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

Nakamura T., Akaki T., Jogo K., Tsuchiyama A. and Jogo K. (2006) X-ray fluorescence analysis of cometary particles recovered by the Stardust mission, SPring-8 User Experiment Report, #2006A1762.

Nakamura T., Noguchi T., Akaki T., Tsuchiyama A., Murata K., and Takakura T. (2006) Synchrotron X-ray diffraction analysis of cometary and interplanetary dust particles using Gandolfi camera, SPring-8 User Experiment Report, # 2006A1340.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Kakazu Y., Nakamura T., Ohnishi I., and Okazaki R. (2007) Chemical Composition and Formation Process of Silica-rich Chondrule Rims in the Sahara 00182 CR/CV Chondrite, 38th Lunar and Planetary Science Conference, Abstract #1508. (Houston USA March)

Tsuchiyama A., Nakamura T., Okazaki T., Uesugi K., Nakano T., Akaki T., Jogo K., Iida Y., and Suzuki

- Y. (2007) Three-Dimensional Structures and Elemental Distributions of Stardust Impact Tracks, 38th Lunar and Planetary Science Conference, Abstract #1247. (Houston USA March)
- Yokoyama T., Nakamura T., Okazaki R., and Saiki K. (2007) Petrology, Mineralogy, and Noble Gas Composition of the Dubrovnik L Chondrite Breccia, 38th Lunar and Planetary Science Conference, Abstract #1131 (Houston USA March)
- Jogo K., Nakamura T. and Noguchi T. (2006) Secondary Fayalite in the Vigarano CV3 Carbonaceous Chondrite: Occurrence and Formation Age, 69th Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5242. (August Zurich Switzerland)

[b] 国内学会

- 中村智樹、野口高明、岡崎隆司、城後香里、大塚勝仁、CM炭素質コンドライトの始原的同位体特性、日本地球化学会 2006 年度年会, 9 月, 東京
- 嘉数勇基, 中村智樹, 大西市朗, 岡崎隆司, CR コンドライト Sahara00182 に含まれる SiO₂ に富むコンドリュールリムの化学組成と形成過程、日本地球化学会 2006 年度年会, 9 月, 東京
- 坂本佳奈子、中村智樹、南極産非溶融宇宙塵の物質科学にもとづく宇宙塵の起源天体の推定、日本地球化学会 2006 年度年会, 9 月, 東京
- 横山立憲、中村智樹、岡崎隆司、レゴリス角礫岩コンドライト隕石からみた小惑星表層物質の形成進化過程、日本地球化学会 2006 年度年会, 9 月, 東京

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

4.3 教員個人の活動

関谷 実

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 原始惑星系円盤内の dust 層の安定性
- (2) Chondrules の形成過程

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Fumiharu Yamoto and Minoru Sekiya, Two evolutionary paths of an axisymmetric gravitational instability in the dust layer of a protoplanetary disk, *The Astrophysical Journal*, 646, L155-158, 2006.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Masayuki Uesugi and Minoru Sekiya, A possible origin for the depletion of siderophile elements in chondrules, 69th Annual Meeting of the Meteoritical Society, Zurich, Switzerland, Aug. 6-11, 2006.

Fumiharu Yamoto and Minoru Sekiya, Two evolutionary paths of an axisymmetric gravitational instability in the dust layer of a protoplanetary disk, From Dust to Planetesimals, Ringberg Castle, Munich, Germany, September 11-15, 2006.

Fumiharu Yamoto and Minoru Sekiya, Two evolutionary paths of an axisymmetric gravitational instability in the dust layer of a protoplanetary disk, 38th Annual DPS Meeting, Pasadena, California, USA, October, 8-13, 2006.

[b] 国内学会

矢本 史治、関谷 実：原始惑星系円盤内のダスト層における軸対称重力不安定の2通りの進化過程、日本地球惑星科学連合 2006 年大会、幕張メッセ国際会議場、千葉市、2006 年 5 月 14-18 日

関谷実、脇田茂：A thin disk model of the gravitational instability in the dust layer of a protoplanetary disk、日本天文学会 2006 年秋季年会、九州国際大学、2006 年 9 月 21 日

関谷実、脇田茂：原始惑星系円盤内のダスト層の重力不安定性の差動薄板モデル、日本惑星科学会 2006 年秋季講演会、兵庫県立美術館、2006 年 10 月 19 日

4.3.4 研究助成

科学研究費 特定領域研究(太陽系外惑星科学の展開)公募研究 代表

微惑星の形成過程から見た系外惑星系の多様性の起源

科学研究費 基盤 B2 分担

同位体宇宙化学的手法による原始太陽系星雲の散逸時期の推定

4.3.5 所属学会

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

4.3.6 学外委嘱委員、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

日本惑星科学会最優秀賞選考委員会幹事

4.3.7 海外出張・研修

2005 年 10 月 23-30 日、Protostars and Planets V, ハワイ(アメリカ合衆国)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

レフェリーを務めた国際学術誌：Icarus

中村 智樹

4.3.1 現在の研究テーマ

原始太陽系ではどのように最初の微小天体が形成されたのだろうか？そもそも、その微小天体をつくった塵は、どのような塵で、どこでどのように作られ、太陽系にどのように分布していたのか？微小天体が成長進化し地球型惑星に移行していく際に、天体内部では何が起こっていたのか？現存する惑星起源物質である炭素質コンドライト隕石や宇宙塵、および太陽系探査機が回収した彗星塵を対象に、多角度からの実験的手法で分析実験(電子顕微鏡による観察・主要元素分析、希ガス同位体質量分析、放射光 X 線による微量元素定量分析および回折実験、二次イオン質量分析計による同位体分析)および再現実験(衝突実験、熔融実験)を行い、始源的な小天体が原始太陽系でどのような形成進化したかについて実験事実に基づき考察する。

進行中の研究テーマ

(1) 太陽系の初期状態に関する研究：

スターダスト探査機が回収した彗星の塵の鉱物学的研究

(2) 太陽系始原天体の初期進化過程に関する研究：

始源隕石炭素質コンドライトの水質変成と熱変成
(3) 太陽系微小天体の多様性の研究:
南極宇宙塵の物質科学的研究

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

- Zolensky et al. (Nakamura T. 36th/75 authors) (2006) Mineralogy and Petrology of Comet 81P/Wild 2 Nucleus Samples, *Science*, 314, 1735–1739.
- Flynn et al. (Nakamura T. 46th/80 authors) (2006) Elemental Compositions of Comet 81P/Wild 2 Samples Collected by Stardust, *Science*, 314, 1731–1735.
- Brownlee et al. (Nakamura T. 104th/185 authors) (2006) Comet 81P/Wild 2 Under a Microscope, *Science*, 314, 1711–1716.
- Nakamura Y, Nakamura T., and Nakamura N. (2006) Structural state of plagioclase in the Kobe CK chondrite: Implications for the thermal history of a CK parent body. *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*, 101, 308–318.
- Noguchi T., Nakamura T., Okudaira K., Yano H., Sugita S., and Burchell M. J. (2006) Thermal alteration of hydrous minerals during hypervelocity capture to silica aerogel at the flyby speed of Stardust. *Meteoritics and Planetary Sciences*, 42, 357–372.
- Akaki T., Nakamura T., Noguchi T., and Tsuchiyama A. (2007) Multiple formation of chondrules in the early solar system; Chronology of a compound Al-rich chondrule. *Astrophysical Journal Letters*, 656, L29–L32.
- Nakajima D., Nakamura T., and Okazaki R. (2006) Cosmic-ray exposure age and heliocentric distance of the parent bodies of enstatite chondrites ALH85119 and MAC88136. *Meteoritics and Planetary Sciences*, 41, 851–861.
- Nozaki W., Nakamura T., and Noguchi T. (2006) Bulk mineralogical changes of hydrous micrometeorites during low-temperature heating in the upper atmosphere. *Meteoritics and Planetary Sciences*, 41, 1095–1126.
- Nakajima D. and Nakamura T. (2006) Trapped noble gas components and exposure history of the enstatite chondrite ALH84206. *Geochemical Journal*, 40, 543–555.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

- Nakamura T., Akaki T., Jogo K., Tsuchiyama A. and Jogo K. (2006) X-ray fluorescence analysis of cometary particles recovered by the Stardust mission, SPring-8 User Experiment Report, #2006A1762.
- Nakamura T., Noguchi T., Akaki T., Tsuchiyama A., Murata K., and Takakura T. (2006) Synchrotron X-ray diffraction analysis of cometary and interplanetary dust particles using Gandolfi camera, SPring-8 User Experiment Report, # 2006A1340.
- Tsuchiyama A., Uesugi K., Nakano T., Nakamura T., Okazaki T. (2006) A study of sample capture process and original dust reconstruction in the cometary dust sample return mission “Stardust.”, SPring-8 User Experiment Report, #2006B1303.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- Nakamura T. (2006) Synchrotron X-ray diffraction analysis of Wild II particles, The Stardust workshop at Timber Cave (May San Francisco USA)
- Nakamura T., Okazaki R. and Huss G. R. (2006) Mineralogical and noble-gas isotopic signatures of thermally metamorphosed hydrous carbonaceous chondrites, 19th General Meeting of the International Mineralogical Association (July Kobe)

- Nakamura T., Noguchi T., Okazaki R., Jogo K., and Ohtsuka K. (2006) El-Quss Abu Said: A CM2 carbonaceous chondrite with decomposed phyllosilicates. Casablanca workshop on Desert meteorites (July Casablanca Morocco)
- Nakamura T., Noguchi T., and Akaki T. (2006) Mineralogy and Oxygen Isotope Signatures of the Asuka 881020 CH Chondrite, 69th Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5265 (August Zurich Switzerland)
- Nakamura T., Akaki T., Jogo K., Yokoyama T., Sakamoto K., Tsuchiyama A., Noguchi T., Uesugi K., Suzuki Y. (2006) Synchrotron X-ray diffraction and fluorescence analysis of Wild II particles, The Final Stardust workshop (November Pasadena USA)
- Nakamura T., Tsuchiyama A., Akaki T., Uesugi K., Nakano T., and Noguchi T. (2007) Bulk Mineralogy and Three Dimensional Tomography of Individual Stardust Particles, 38th Lunar and Planetary Science Conference, Abstract #1107. (Houston USA March)
- Nishiizumi K., Nakamura T., Caffee M. W., Yada T. (2007) Exposure Histories of 10 Microgram Individual Antarctic Micrometeorites: Radionuclide Measurements, Chemical, and Morphological Analyses, 38th Lunar and Planetary Science Conference, Abstract #2129. (Houston USA March)
- Yamamoto Y., Nakamura T., Noguchi T., Nagao K. (2007) Alkalinity Dependence on Mineralogical and Noble Gas Compositional Changes in the Ningqiang Carbonaceous Chondrite During Experimental Aqueous Alteration, 38th Lunar and Planetary Science Conference, Abstract #1746. (Houston USA March)
- Miyamoto H., Yano H., Nakamura A. M., Scheeres D. J., Nakamura R., Ishiguro M., Abe S., Hashimoto T., Hirata N., Kubota T., Michikami T., Nakamura T., Noguchi T., Saito J., Sasaki S., Tsuchiyama A., and Yokota Y. (2007) Rock Piles on Itokawa Observed by the Highest Resolution Images, 38th Lunar and Planetary Science Conference, Abstract #1614. (Houston USA March)
- Kakazu Y., Nakamura T., Ohnishi I., and Okazaki R. (2007) Chemical Composition and Formation Process of Silica-rich Chondrule Rims in the Sahara 00182 CR/CV Chondrite, 38th Lunar and Planetary Science Conference, Abstract #1508. (Houston USA March)
- Zolensky M., et al. (2007) Wild-2 Déjà-Vu: Comparison of Wild-2 Particles to Chondrites and IDPs, 38th Lunar and Planetary Science Conference, Abstract #1481. (Houston USA March)
- Kebukawa Y., Ishikawa M., Nakashima S., Nakamura T., and Zolensky M. E. (2007) Infrared Microspectroscopic Mapping of Organic Matter in Tagish Lake Meteorite for Studying Organic Evolution During Aqueous Alteration, 38th Lunar and Planetary Science Conference, Abstract #1450. (Houston USA March)
- Tsuchiyama A., Nakamura T., Okazaki T., Uesugi K., Nakano T., Akaki T., Jogo K., Iida Y., and Suzuki Y. (2007) Three-Dimensional Structures and Elemental Distributions of Stardust Impact Tracks, 38th Lunar and Planetary Science Conference, Abstract #1247. (Houston USA March)
- Yokoyama T., Nakamura T., Okazaki R., and Saiki K. (2007) Petrology, Mineralogy, and Noble Gas Composition of the Dubrovnik L Chondrite Breccia, 38th Lunar and Planetary Science Conference, Abstract #1131 (Houston USA March)
- Choi B.-G., Nakamura T., and Kusakabe M. (2007) Ion Microprobe Measurements of Oxygen Isotope Compositions of Artificial Chondrule and CAI: Implication for Nebular Oxygen Exchange During the Formation of Chondrules and CAIs, 38th Lunar and Planetary Science Conference, Abstract #1054. (Houston USA March)
- Stardust Mineralogy/Petrology Subteam (2006) Mineralogy and Petrology of Comet Wild2 Nucleus Samples – Final Results of the Preliminary Examination Team, 69th Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5344. (Houston USA March)
- Yamamoto Y., Nakamura T., Noguchi T., and Nagao K. (2006) Temperature Dependence on the Effects of

- Aqueous Alteration on Mineralogy and Noble Gas Compositions in Carbonaceous Chondrite Ningqiang, 69th Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5337. (August Zurich Switzerland)
- Okazaki R. and Nakamura T. (2006) Microchondrules Within a Troilite-rich Rim Around a Chondrule in Yamato 790448 LL3 Chondrite, 69th Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5249. (August Zurich Switzerland)
- Jogo K., Nakamura T. and Noguchi T. (2006) Secondary Fayalite in the Vigarano CV3 Carbonaceous Chondrite: Occurrence and Formation Age, 69th Annual Meeting of the Meteoritical Society, Abstract #5242. (August Zurich Switzerland)
- Shimajuku A., Kubo T., Ohtani E., Nakamura T. and Okazaki R. (2007) Silicon diffusivity in ringwoodite at the transition zone conditions, 19th General Meeting of the International Mineralogical Association (July Kobe)
- Suzuki A., Kebukawa Y., Nakashima S., and Nakamura T. (2006) Infrared microscopy of organic and hydrous components in Antarctic micrometeorites, 19th General Meeting of the International Mineralogical Association (July Kobe)
- Okazaki R., Takaoka N., Nakamura T., and Nogao K. (2006) Primordial noble gases in enstatite chondrites: implication for their parent bodies, 19th General Meeting of the International Mineralogical Association (July Kobe)
- Tanaka M., Nakamura T., and Naguchi T. (2006) Quantitative-phase and crystal-structure simultaneous analysis of multi-mineral phase micro-samples by synchrotron Gandolfi methods, 19th General Meeting of the International Mineralogical Association (July Kobe)
- Tsuchiyama A., Itou K., and Nakamura T. (2006) Condensation experiments of metallic iron and accompanied isotopic mass fractionation, 19th General Meeting of the International Mineralogical Association (July Kobe)
- Tsuchiyama A., Ebihara M., Murae T., Nagao K., Nakamura T., Naraoka H., Kitajima F., Mita H., Noguchi T., Okazaki R., and Tanaka M. (2006). Mineralogical, petrological and cosmochemical analysis plan for Hayabusa samples as preliminary examination, International Science Symposium on Sample Returns from Solar System Minor Bodies, the 2nd Hayabusa Symposium (July Tokyo)
- Noguchi T., Tsuchiyama A., Hirata N., Nakamura R., Miyamoto H., Demura H., Yano H., Nakamura T., Saito J., Hashimoto T., Kubota T., Ishiguro M., Sasaki S. and Zolensky M. E., (2006) Itokawa as a source of meteorites: Morphological similarities between boulders on Itokawa and fragile and porous ordinary chondrites, International Science Symposium on Sample Returns from Solar System Minor Bodies, the 2nd Hayabusa Symposium (July Tokyo)
- Okudaira K., Yano H., Noguchi T., Burchell M. J., Hasegawa S., Onose N., Nakamura T. and Cole M. J. (2006) Assessment of micrometeoroid analog particles' survivability captured in the laboratory by Silica aerogel, International Science Symposium on Sample Returns from Solar System Minor Bodies, the 2nd Hayabusa Symposium (July Tokyo)
- Noguchi T., Osonoi M., Nakamura T., Tsuchiyama A., and Imae N. (2006) Micrometeorites discovered from surface snow near the Dome Fuji station, Antarctica, Papers presented to the 30th Symposium on Antarctic Meteorites (June Tokyo)

[b] 国内学会

- 中村智樹、野口高明、岡崎隆司、城後香里、大塚勝仁、CM炭素質コンドライトの始原的同位体特性、日本地球化学会 2006 年度年会, 9 月, 東京
- 嘉数勇基, 中村智樹, 大西市朗, 岡崎隆司, CR コンドライト Sahara00182 に含まれる SiO₂ に富むコンドリュールリムの化学組成と形成過程、日本地球化学会 2006 年度年会, 9 月, 東京
- 北島富美雄、中村智樹、炭素質物質から見た隕石母天体の熱履歴、日本地球化学会 2006 年度年会, 9

月, 東京

山本征夫、中村智樹、野口高明、長尾敬介、Ningqiang 炭素質コンドライトの水質変質実験における鉱物、希ガス組成変化のアルカリ度依存性、日本地球化学会 2006 年度年会, 9 月, 東京
安松愛、島田雄樹、岡崎隆司、本村慶信、中村智樹、岡上吉弘、大本洋、横山拓史、縞状鉄鉱床中の一層ごとの化学分析値とSIMSによる局所分析値の比較一、日本地球化学会 2006 年度年会, 9 月, 東京
坂本佳奈子、中村智樹、南極産非溶融宇宙塵の物質科学にもとづく宇宙塵の起源天体の推定、日本地球化学会 2006 年度年会, 9 月, 東京
横山立憲、中村智樹、岡崎隆司、レゴリス角礫岩コンドライト隕石からみた小惑星表層物質の形成進化過程、日本地球化学会 2006 年度年会, 9 月, 東京
矢野創、野口高明、松永三郎、藤井裕、三浦弥生、森治、土山明、奈良岡浩、中村智樹、長谷川直、小惑星探査WGサンプリングサブG、次期始原天体サンプルリターン計画における試料採集技術と目指すべき物質科学、日本惑星科学会2006年秋季講演会、10月、神戸
鈴木彰子、癸生川陽子、中嶋悟、中村智樹、南極宇宙塵中の有機・含水成分の顕微赤外分光測定、日本惑星科学会2006年秋季講演会、10月、神戸
村田和樹、野口高明、土山明、中野司、上杉健太郎、岡崎隆秀、中村智樹、南極の雪の中より採集した微隕石の三次元構造、日本惑星科学会2006年秋季講演会、10月、神戸
岡崎隆秀、遠藤徳孝、土山明、中野司、上杉健太郎、野口高明、中村智樹、放射光マイクロモグラフィーを用いた微隕石の3次元マルチフラクタル解析、日本惑星科学会2006年秋季講演会、10月、神戸
下宿彰、久保友明、大谷栄治、中村智樹、岡崎隆司、高圧下でのリングウダイト中のシリコン拡散、日本地球惑星科学連合2006年大会、5月、幕張
野口高明、小園井美樹、中村智樹、土山明、今栄直也、南極のドームふじ基地付近の表層雪から発見された宇宙塵(微隕石)について、日本地球惑星科学連合2006年大会、5月、幕張
土山明、岡崎隆秀、村田和樹、中野司、遠藤徳孝、上杉健太郎、野口高明、中村智樹 (2006) 宇宙塵の3次元構造「粉体物理の現状と展望」研究会 12月 京都大学基礎物理学研究所

4.3.4 研究助成

科学研究費 基盤 B 代表

同位体宇宙科学的手法による原始太陽系星雲の散逸時期の推定、

科学研究費 萌芽 代表

静電浮遊法によるコンドリュール再現実験

科学研究費 基盤 B1 分担 (代表: 茨城大学 野口高明助教授)

炭素質コンドライト、微隕石、および惑星間塵の起源の相互関係の探究

科学研究費 基盤 A 分担 (代表: 物質材料研究機構 関根利守主席研究員)

衝撃変成に関する衝撃実験と衝撃スケールの精密化

国立極地研究所共同研究 代表 南極宇宙塵の物質科学

4.3.5 所属学会

国際隕石学会、日本地球化学会、日本惑星科学会、日本鉱物学会、日本高圧力学会、

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

日本惑星科学会 運営委員

学術誌 Earth Planets Space 運営委員

質量分析学会 同位体比部会 世話人

日本地球惑星科学連合2006年大会「宇宙固体惑星物質」セッション座長

非常勤講師(学部集中講義)

山形大学理学部地球環境学科 2006年7月

4.3.7 海外出張・研修

2006年5月 アメリカ サンフランシスコ スターダスト会議
2006年7月 モロッコ カサブランカ 砂漠隕石シンポジウム
2006年8月 チューリッヒ スイス 国際隕石学会
2006年11月 アメリカ パサデナ スターダスト会議
2007年3月 アメリカ ヒューストン 月惑星科学会議

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

研究集会名:「地球外起源固体微粒子に関する総合研究」

日時と開催場所:

第一回 2007年1月26日 東京大学宇宙線研究所(柏キャンパス)

第二回 2007年3月27日 東京大学宇宙線研究所(柏キャンパス)

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

セッションコーディネータ

「Primitive meteorites, interplanetary dust and sample return missions」

19th General Meeting of the International Mineralogical Association (July Kobe Japan)

レフェリーを務めた国際学術誌

Geochemica Cosmochimica Acta

Earth, Planets and Space

Journal of Mineralogical Petrological Science

岡崎 隆司

4.3.1 現在の研究テーマ

(1) 原始太陽系における還元的物質の進化過程

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

(2) 結晶質宇宙塵の起源

宇宙塵は宇宙空間から地球上にもたらされる最も多い地球外物質である。南極氷より回収される宇宙塵の中には十ミクロンほどのかんらん石や輝石の結晶を含むものがある。岩石・鉱物学的研究に加え、酸素同位体、希土類元素、希ガス同位体分析を行い、結晶質宇宙塵の起源を解明する。

(3) CAI とコンドリュールの形成メカニズム

CAI(Ca-Al に富む難揮発性白色包有物)とコンドリュール(珪酸塩球粒物質)は、太陽系進化過程の初期の段階において何らかの高温過程を経て形成された物質であり、原始太陽系の固体物質の起源および進化過程を知る上で重要である。顕微鏡観察・同位体分析・微量元素分析(希土類、希ガス等)などを基に、CAI やコンドリュールの形成環境や材料物質を明らかにする。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Nakashima D., Nakamura T. and Okazaki R. (2006) Cosmic-ray exposure age and heliocentric distance of the parent bodies of enstatite chondrites ALH 85119 and MAC 88136. *Meteoritics & Planetary Science*, 41, 851-862.

Yamamoto Y., Okazaki R and Nakamura T. (2006) Effects of experimental aqueous alteration on the abundances of argon-rich noble gases in the Ningqiang carbonaceous chondrite. *Meteoritics & Planetary Science*, 41, 541-551.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

Okazaki R. and Nakamura T. (2006) Microchondrules within a troilite-rich rim around a chondrule in Yamato 790448 LL3 chondrite. Vol. 41 (Supplement), 5249.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Okazaki R. and Nakamura T. (2006) Microchondrules within a troilite-rich rim around a chondrule in Yamato 790448 LL3 chondrite. 69th Annual Meteoritical Society Meeting, Zurich, Switzerland, August 6-11, 2006.

Nakamura T., Noguchi T, Okazaki R., Jogo K. and Ohtsuki K. (2006) El-Quss Abu Said: A CM2 carbonaceous chondrite with decomposed phyllosilicates. Desert Meteorite Workshop, Casablanca, Morocco, August 3-4, 2006.

Okazaki, R., Takaoka, N., Nakamura, T. and Nagao K. (2006) Primordial Noble Gases in Enstatite Chondrites: Implication for their parent bodies. 19th General Meeting of the International Mineralogical Association (IMA), Kobe, Japan, July 23-28, 2006.

Nakamura, T., Okazaki R. and G. R. Huss, G. R. (2006) Mineralogical and noble-gas isotopic signatures of thermally metamorphosed hydrous carbonaceous chondrites. 19th General Meeting of the International Mineralogical Association (IMA), July 23-28, 2006, Kobe, Japan.

Shimajuku, A., Kubo, T., Ohtani, E., Nakamura, T., Okazaki, R., Chakraborty, S., Dohmen, R. (2007) Si and O diffusivity in ringwoodite. High Pressure Mineral Physics Seminar (HPMPS-7), Matsushima, Northern Japan, 8-12 May, 2007.

Shimajuku, A., Kubo, T., Ohtani, E., Nakamura T. and Okazaki, R. (2006) Silicon diffusivity in ringwoodite at the transition zone conditions. 19th General Meeting of the International Mineralogical Association (IMA), Kobe, Japan, July 23-28, 2006.

[b] 国内学会

下宿彰, 久保友明, 大谷栄治, 中村智樹, 岡崎隆司 高圧下でのリングウッドイト中のシリコン拡散
Silicon diffusivity in ringwoodite at high pressure 日本地球惑星科学連合2006年大会、幕張メッセ、千葉、2006年5月14日～18日

下宿彰・久保友明・大谷栄治・中村智樹・岡崎隆司・Sumit Chakraborty・Ralf Dohmen リングウッドイト中のシリコンと酸素の拡散 Silicon and oxygen diffusion in ringwoodite 第47回高圧討論会、熊本市産業文化会館、2006年11月9日～11日

4.3.4 研究助成

科学研究費 若手 B 代表

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

科学研究費 基盤 B2 分担 (代表:九州大学 中村智樹助教授)

同位体宇宙化学的手法による原始太陽系星雲の散逸時期の推定

4.3.5 所属学会

国際隕石学会、日本地球化学会、日本惑星科学会

4.3.6 学外委嘱委員、併任、学会関係(学会役員、学会講演会司会等)、学外集中講義等
惑星科学会学会誌 遊星人 編集委員

4.3.7 海外出張・研修
なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催
なし

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

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:山内敬明(助教授)、北島富美雄(助手)

事務員:草場由美子

大学院生(修士課程):串間祐紀、加藤 悠、横山祐介

学部4年生:崔 博、松村知弘、吉原克彬

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[a] 博士論文

なし

[b] 修士論文

串間祐紀: 生命誕生の過程で脂質膜が果たした役割に関する一考察

[c] 特別研究

崔 博: 河口域堆積性高分子有機物の継続的観察と地域の環境

松村知弘: 金属錯体による前生命的アミノ酸キラル合成の可能性

吉原克彬: 好塩性古細菌の膜物質の特徴と進化の関係

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

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

Yamauchi, N., Kamada, N., and Ueoka, H., The Possibility of Involvement of "Cyclase" Enzyme of the Calditol Carbocycle with Broad Substrate Specificity in *Sulfolobus acidcaldarius*, a Typical Thermophilic Archaea. *Chem. Lett.*, 35: 1230-1231 (2006)

4.2.3 学生による学会講演発表

[b] 国内学会

横山祐介・山内敬明 好熱好酸性古細菌 *Sulfolobus* のカルジトール生合成における中間体の探索 第43回化学関連支部合同九州大会 北九州国際会議場 2006年7月
大塚 倫子・山内敬明 北九州曾根干潟表層の難溶性高分子有機物と地域の環境との関係 第24回日本有機地球化学会 長野シンポジウム 信州大学 2006年8月.
横山祐介・山内敬明 好熱好酸性古細菌 *Sulfolobus* のカルジトール生合成における中間体の探索 日本化学会第87春季年会 関西大学 2007年3月
加藤悠・山内敬明 重水素標識による好熱好酸性古細菌 *Thermoplasma acidophilum* の膜脂質中の β -L-guloseの生合成過程の研究 日本化学会第87春季年会 関西大学 2007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

山内 敬明

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 古細菌の脂質の生合成と糖代謝に関する研究

古細菌は、真性細菌や真核生物に比して第三の生物界をつくり、遺伝子の持つ情報やその生育環境等から最も始原生物に近いものの一つであるとされている。古細菌の表層を覆う細胞膜脂質には古細菌に特徴的なイソプレノイド鎖がエーテル結合でグリセロールと結合し、脂質コアを形成している。好熱好酸性古細菌の一群 *Sulfolobus* では特徴的な糖脂質として、グリセリンに5員環の炭素環構造をもつカルジトールと呼ばれる化合物がエーテル結合で結ばれているものが主成分として存在する。また *Thermoplasma* では生体内ではまれにしか見られないグロースと呼ばれる単糖が主成分となっている。これら古細菌の細胞膜の分子構造の特徴は古細菌の耐熱耐酸性に大きく寄与していると考えられる。古細菌の解糖系は通常生物では行われるリン酸化が省略されるような経路を経ており、またその中に存在する酵素の基質特異性が、しばしば極めて緩いことが見つかってきた。これは極限環境でのエネルギー代謝の進化の過程としても興味深い。これらエーテル結合や特徴的な脂質極性部分の糖類または糖質類似物質の生成過程の機構を探ることは、古細菌の耐熱耐酸性を解明し、また、始原生物の初期代謝に近づきうる一つのアプローチであると考えられる。本年度は1)カルジトールの炭素環部分の生合成に関し必要とされる前駆体の合成と、取り込み実験、生成物の分析による解析、2)グロースの生成経路についても必要とされる前駆体の取り込み実験、3)抽出イソプレノイド脂質よりリポソームを再構成し、その強度解析、を行った。

2. 河口域表層土のフミン酸の構造解析

フミン物質は土壌中の有機物の主な成分であり、陸上の土壌環境を評価する際に重要な物質の一つである。河口域は分子構造の異なる、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はずである。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、構造解析により海底堆積物由来のフミン酸と陸上のフミン酸の混合や、人為的有機化合物の存在などを検証し、河口域表層土のフミン酸が人類を含む生物全般の生活に重要な河川下流域や河口域での環境を示す新しい指標となりうるか検討している。本年度は北九州空港付近の曾根干潟の季節変化の継続観察を行った。種々の分析(元素分析、溶液¹H NMR、可視紫外吸収)で本地域表層土中の腐植物質の構造上の特徴と、環境との関係を明らかにすべく実験を行った。

3. 生体物質の前生命的合成と初期化学進化

アミノ酸の前生命的キラル合成の可能性について、キラル不均衡(アミノ酸では例えばL-体が過剰になる等)の原因は、キラルティのないグリシンから側鎖が生成する際の反応で、なにがしかの条件が揃えば、L-

体か D-体かは予測できないものの不均衡は生じるものと考えた。グリシンから側鎖をアルキル化する古典的な反応である赤堀法(グリシン-銅錯体での反応)の反応過程を追跡し、キラル不均衡が生じるか検討した。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Yamauchi, N., and Endoh, S. Improved Isotopic Labeling at the Diastereotopic Methyl Group of Leucine : a Synthetic Route to (4*S*)- and (4*R*)-[5-²H]₁]Leucine . *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, **70**, 276~278 (2006).

Yamauchi, N., Kamada, N., and Ueoka, H., The Possibility of Involvement of "Cyclase" Enzyme of the Calditol Carbocycle with Broad Substrate Specificity in *Sulfolobus acidocaldarius*, a Typical Thermophilic Archaea. *Chem. Lett.*, 35: 1230-1231 (2006)

4.3.3 学会講演発表

[b] 国内学会

○山内敬明・鎌田倫輔・横山祐介・村江達士 好熱性古細菌 *Sulfolobus* に特徴的なカルジトールの環化に関わる基質特異性の著しく緩い酵素の存在の可能性 日本地球惑星連合 2006 年大会 幕張メッセ 2006 年6月

○横山祐介・山内敬明 好熱好酸性古細菌 *Sulfolobus* のカルジトール生合成における中間体の探索 第 43 回化学関連支部合同九州大会 北九州国際会議場 2006 年 7 月

大塚 倫子・○山内敬明 北九州曾根干潟表層の難溶性高分子有機物と地域の環境との関係 第 24 回日本有機地球化学会 長野シンポジウム 信州大学 2006 年 8 月

○横山祐介・山内敬明 好熱好酸性古細菌 *Sulfolobus* のカルジトール生合成における中間体の探索 日本化学会第 87 春季年会 関西大学 2007 年3月

○山内敬明 好熱性古細菌に特有な炭素環化合物カルジトールの生合成 質量分析による二重標識グルコースの取り込みの観察 日本化学会第 87 春季年会 関西大学 2007 年

○加藤悠・山内敬明 重水素標識による好熱好酸性古細菌 *Thermoplasma acidophilum* の膜脂質中の β-L-gulose の生合成過程の研究 日本化学会第 87 春季年会 関西大学 2007 年3月

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本化学会、日本分析化学会、日本地球化学会、日本農芸化学会、日本有機地球化学会、日本腐植物質学会

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

なし

4.3.7 海外出張・研修

なし.

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

た国際学術誌等)

Geochemical Journal レフェリー

北島 富美雄

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 隕石中の炭素質物質の分析を基礎とした、初期太陽系における炭素質物質の挙動および隕石の形成過程の解明.
2. 好熱性古細菌を中心とした、陸上・海洋熱水環境からの微生物の単離・培養とその代謝産物の検索. 熱水環境における微生物生態の解明. 熱水環境に棲息する微生物を起源とするバイオマーカーの開発.
3. 堆積物中の有機化合物の分析を基礎とした続成作用の過程および古環境の解明.
4. 生態系を制御する機能を持つ化学物質の探索.

4.3.2 発表論文など

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

清川昌一、片上亜美、池原 実、伊藤 孝、北島富美雄(2006) 西オーストラリア・ピルバラ・デキソンアイランド層の地質 -7- DX B e-4, e-5 の岩相と有機炭素量および有機物炭素同位体比 茨城大学教育学部紀要(自然科学) **55**, 29 - 39.

4.3.3 学会講演発表

[b] 国内学会

北島富美雄、中野美幸、清川昌一、池原 実、内田昌男 好熱好酸性古細菌のエーテル脂質を用いた陸上熱水系の古水温の推定 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会(2006 年 5 月、幕張).

清川昌一、伊藤 孝、池原 実、北島富美雄、高下将一郎 太古代の火山性海底熱水シーケンス: 初期生物生息場の例、ピルバラ、オーストラリア 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会(2006 年 5 月、幕張).

高下将一郎、清川昌一、池原 実、北島富美雄、伊藤 孝 炭素同位体比と薄片観察からみた 32 億年前の海底環境: オーストラリアピルバラグリーンストーン帯デキソンアイランド層について 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会(2006 年 5 月、幕張).

北島富美雄、中野美幸、池原 実、清川昌一、内田昌男 好熱好酸性古細菌が生産するテトラエーテル脂質による陸上熱水系の古水温の推定 第 24 回有機地球化学シンポジウム(2006 年 8 月、松本).

北島富美雄、中村智樹 隕石中の炭素質物質のラマンスペクトルを用いた隕石母天体における熱履歴の検討 第 24 回有機地球化学シンポジウム(2006 年 8 月、松本).

北島富美雄、中村智樹 炭素質物質からみた隕石母天体の熱履歴 2006 年度日本地球化学会第 53 回年会(2006 年 9 月、東京)

4.3.4 研究助成

基盤研究(B) (一般) ミズゴケ層の炭素同位体比を用いた大気中二酸化炭素濃度と海水位との時間的前後関係 分担
基盤研究(A) (海外学術調査) 太古代-原生代の海洋底断面復元プロジェクト: 海底熱水系・生物生息場変遷史を解く 分担

萌芽研究 縞状鉄鉱層の堆積方法: 現行熱水活動場での鉄沈殿メカニズムの解明 分担

4.3.5 所属学会

日本化学会、日本地球化学会、日本惑星科学会、日本微生物生態学会、The Meteoritical Society、American Geophysical Union など

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

ISEB International Committee 委員

日本惑星科学会誌「遊星人」編集委員

日本有機地球化学会運営委員

日本有機地球化学会奨励賞選考委員

第 24 回有機地球化学シンポジウム座長

2006 年度日本地球化学会第 53 回年会座長

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

Geochim. Cosmochim. Acta レフェリー

希元素地球化学分野

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(助教授)、本村慶信(助手)

事務職員：阿部悦子

大学院生(博士課程)：中島美和子、鈴木一成、瀬戸繭美

大学院生(修士課程)：小川啓太、鈴木遼平、濱崎浩、河村真悟

学部 4 年生：大坪舞、五嶋剛志、阪本篤史、中野宏樹、

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

中島美和子：Geochemical studies of hydrothermal fluid-sediment interaction within modern sedimentary layer in the Wakamiko submarine crater, south Kyushu, Japan (鹿児島湾若尊火口底の現世堆積層における熱水反応の地球化学的研究)

[b] 修士論文

小川啓太：阿蘇カルデラにおける赤水型地下水の化学的性質と成因の解明

鈴木遼平：島弧-背弧系のマグマがもたらす海底熱水鉱床の鉱物組成および化学組成の多様性

濱崎浩：南部東太平洋海膨における熱水溶存気体成分の地球化学的研究

[c] 特別研究

阪本篤史：島根県三瓶温泉の鉄・マンガン沈殿物生成過程

中野宏樹：南西太平洋ラウ海盆熱水性沈殿物の鉱物化学

大坪舞：K-T イベントで生じた CO₂ 大量放出による生物絶滅の可能性

五嶋剛志：泥炭の積年代推定のための火山灰挿入の評価、および尾瀬泥炭の有機物組成の特徴

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

なし

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

なし

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

R. Suzuki, J.-I. Ishibashi, T. Urabe, T. Noguchi, M. Itoh, T. Oomori: Seafloor hydrothermal mineralization at the off-axial vent sites of the southern Mariana Trough, 19th General meeting of the International Mineralogical Association, O14-4 (2006.7.24 at Kobe, Japan)

M. Nakaseama, J. Ishibashi, T. Yamanaka, K. Fujino: Hydrothermal circulation within modern sediment layer in submarine volcanoes, Wakaniko crater, south Kyushu, Japan, G-11, 16th Annual V.M. Goldschmidt Conference 2006 (2006.8 at Melbourne, Australia)

Mayumi Seto and Tasuku Akagi: Stabilization of environmental conditions introduced by environmental-altering traits of competing species. Japanese-Korean Joint Meeting for Mathematical Biology (2006,9 Fukuoka)

Issei Suzuki, Toshihiko Takemura, Kazuhiko Hayashi, Yasuhito Igarashi, Yosuke Sawa, Yukiko Dokiya, Tasuku Akagi: Comparisons of observations of sulfate in aerosols with model simulations at the summit of Mt. Fuji. Mt. Fuji Project: For the establishment of a "high mountain observation platform of extreme environment" (2006,10, Tokyo)

[b] 国内学会

瀬戸繭美・赤木右: 栄養塩獲得競争から生じる環境-生物-栄養塩間自己調節フィードバック、日本地球惑星科学連合 2006 年大会, (2006,5 千葉)

瀬戸繭美・赤木右: ガイヤ仮説再訪: 他利的な種が選択されるいくつかの現実的な選択圧の発見、日本進化学会 2006 年大会(2006, 8 東京)

小川啓太, 河谷千華, 石橋純一郎, 千葉仁: 阿蘇カルデラにおける赤水の硫黄同位体組成. 2006 年度日本地球化学会第 53 回年会, 1P06 (2006.9.13 東京)

鈴木一成・林 和彦・竹村俊彦・五十嵐康人・澤 庸介・土器屋由紀子・赤木 右: 富士山頂におけるエアロゾルの実測値と数値モデルとの比較、日本気象学会2006年度秋季大会(2006, 10,25, 名古屋)

中野宏樹・鈴木遼平・石橋純一郎・コーネル=デロンダ・ロバート=ディッチバーン: ラウ海盆海底熱水系における熱水鉱床生成, PS74, 第 23 回しんかいシンポジウム, (2007.3 横浜)

鈴木遼平・石橋純一郎・浦辺徹郎・益田晴恵・コーネル=デロンダ・ロバート=ディッチバーン: 南部マリアナトラフ背弧拡大軸の海底熱水鉱床: 鉱化作用およびその硫黄同位体比から見る地球化学, PS71, 第 23 回しんかいシンポジウム, (2007.3 横浜)

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)

瀬戸繭美 DC2 採用

4.3 教員個人の活動

赤木 右

4.3.1 現在の研究テーマ

(1) 環境と物質と生物が織りなす地球システムの理解

地球史において、地球表層の環境は生物の生存によって大きな影響を受けてきた。また、生物は自らがもたらした環境によっても影響されたと考えられる。その相互作用を理解することは、今後の地球環境変化を予測し、問題の対策を講じる際に非常に有用であると考えられる。この問題に対し、具体的・抽象的あるいは理論的・経験的に分類される、二つの両極端のアプローチを行った。

i) 数理モデルシミュレーションによる相互作用における基本側の理解

生物は何らかの形で、環境変化に参加する。生物によって環境変化への影響は異なることが一般的である。そのような生物が共通の物質循環に関わることで、競争を行っている。このような系を一般化し、モデルを組み立て、その系が環境変化に対し、どのような応答を示すかを調べた。外部の環境変化に対し、負のフィードバック、すなわち環境変化を打ち消すよう生物相が変化することがあることを明らかにした。

ii) 具体的な地球表層における地球化学的現象の生物関与の理解

岩石の風化は、地球表層の物質循環の起点となる反応であり、生物圏のほとんど総ての生物に栄養をもたらしている。風化反応が活発になれば、風化反応により大気中の二酸化炭素が吸収されるのみならず、岩石から開放された無機元素が、河川を通して、生物圏の第一次生産を活発化し、海洋底への有機炭素の埋没を促すであろう。生物がどのようにして、風化反応に関与しているかを正しく把握することが望まれる。地球化学的手法を用いて生物の地球表層循環への寄与の理解を目指した。また、この研究は同時に河川水水質形成過程の生物の係わりに関する研究でもある。

(2) 生物遺骸に残された地球化学的環境指紋の解析

ミズゴケは高緯度の地域に広範囲に拡がり、量的に重要な生物相の一つである。しかも、ミズゴケは気孔がないという、通常の植物には見られない特殊な特徴を持っている。この特徴を利用し、ミズゴケ遺骸の炭素同位体比から過去の大気中の二酸化炭素濃度に関する情報を読み取る。そのようにして明らかにされた、過去の二酸化炭素濃度が、他の環境事象の変化とどのような関係にあるかを明らかにする。この研究は、近年の急速な大気中二酸化炭素濃度の上昇の影響を理解する緊急度の高い研究と位置づけられる。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

T. Akagi (2006) Maintenance of environmental homeostasis by biota, selected non-locally by circulation and fluctuation mechanisms. *Artificial Life*, 12, 135-152.

M. Akter and T. Akagi (2006) Role of fine roots in the plant-induced weathering of andesite for several plant species, *Geochem. J.*, 40, 57-67.

赤木右、斎藤さくら、渡部慎一、杉山恵、阿江教治 (2006) ユーロピウム異常を指標に用いたリクトウ、ヒマワリによる鉍物由来のK吸収の示唆- 鉍物の化学風化における植物の積極的関与- 地球化学、40, 1-12.

H. Kagi, A. Kiyasu, T. Akagi, M. Nara and T. Sawaki (2006) Near infrared spectroscopy determines salinity and internal pressure of fluid inclusions in minerals, *Applied Spectroscopy*, 60, 430-436.

井上直也、赤木 右 (2006) 多摩川におけるケイ素収支にあたるダムおよび下水処理場の影響、地球化学、40, 147-165.

H. Kagi, S. Sato, T. Akagi and H. Kanda, (2007) Generation history of carbonado inferred from photoluminescence spectra, cathodoluminescence imaging, and carbon-isotopic composition. *Amer. Mineral.*, 92, 217-224.

[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

赤木右・瀬戸繭美: ガイヤ仮説再訪: 他利的な種が選択されるいくつかの現実的な選択圧の発見、日本地球惑星科学連合 2006 年大会, (2006, 5 千葉)

石井里実、赤木 右、楊宗興: 陸水中の鉄濃度の季節変化、2006 年度日本地球化学会 (2006, 9, 13 東京)

栗原裕史、赤木 右: ケイ素同位体比測定のためのフッ酸を用いたフッ化ケイ素調整法の試み、2006 年度日本地球化学会 (2006, 9, 14 東京)

赤木 右、アクター メヘルナ: 風化が植物の生理現象であることの実験的証明、2006 年度日本地球化学会 (2006, 9, 15 東京)

枝浪圭介、赤木 右、高田秀重: 二枚貝における希土類元素パターンの生物指標としての可能性の評価、2006 年度日本地球化学会 (2006, 9, 15 東京)

4.3.4 研究助成

文部科学省科学研究費補助金 基盤研究(B) (18310008)

「ミズゴケ層の炭素同位体比を用いた大気中二酸化炭素濃度と海水位変動の時間的前後関」研究代表者

4.3.5 所属学会

日本地球化学会、日本化学会、日本分析化学会、日本海洋学会、日本陸水学会、日本土壌肥料科学会、Geochemical Society

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

河川環境管理財団: 河川におけるケイ酸など無機溶存物質の流出機構に関する研究会委員 (2005, 10-)

日本地球化学会: Geochemical Journal 担当幹事 (2004, 1-)

非常勤講師 東京農工大学

4.3.7 海外出張・研修

2006 年 8 月、英国 (オックスフォード、グラスゴー、ダラム、ケンブリッジ、ミルトンキーンズ) 科研フィールド調査および現地打ち合わせ

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

Geochemical Journal 誌: Executive Editor (2004-)

石橋 純一郎

4.3.1 現在の研究テーマ

海底熱水活動は海洋地殻内を熱水が循環するシステムである。ここでは高温の熱水が移動して様々な化学反応と大規模な元素移動が進行する。熱水循環システムに関連する以下の研究を進めている。

(1) 島弧・背弧の熱水活動の地球化学的特徴をあきらかにする。

わが国の深海研究の進展に伴って西北太平洋海域に次々と海底熱水活動の存在が明らかにされた。これらを対象とした一連の研究により、島弧・背弧型熱水の化学組成には中央海嶺型熱水には見られない多様性があること、その多様性が熱水地帯の位置する地質学的環境を反映していることがわかってきた。特にマグマ由来の揮発性成分が熱水系にとりこまれることによって、熱水の化学的性質がどのように支配されるかを定量的に考察することをめざしている。

(2) 海底熱水活動の経時変動を追跡する。

この研究課題は国際共同研究「リッジフラックス計画」(1993-1998年)の一環として行われたものである。この計画では超高速拡大海嶺軸である東太平洋海膨南部(SEPR)における熱水活動を対象海域として研究を展開し、海洋地殻直下におけるマグマ活動が熱水の化学的性質を大きく変えること、その影響は数年のオーダーで衰退してしまうことなどをあきらかにした。

(3) 海底熱水系の化学環境の解明と微生物活動との関連

この研究課題は科学技術振興調整費による国際共同研究「アーキアンパーク計画」の一環として始められた。海底熱水活動地帯には、化学合成微生物を食物連鎖の基礎におく特異的な生態系が高密度に発達している。これらの化学合成微生物は、熱水がもたらす還元的環境と海水に支配された酸化的環境の出会いところで繁栄する。そのような複雑な化学環境を詳細に記述し微生物活動との関連性を考察することで、海底熱水活動を通じた岩石圏と生命圏の相互作用の一端を明らかにすることを目指している。

(4) 熱水プルーム中の化学種の挙動

海底から噴出する熱水が希釈混合の後に深層海水中にひろがっていく水塊が熱水プルームである。熱水プルームには熱水活動に由来する化学成分や微生物群集が多く含まれており、地球化学的・微生物学的反応が海洋の地球化学収支に与える影響は大きい。島弧型熱水活動に由来するガス成分に富む熱水プルームが全地球的にどのような影響を与えるかを定量的に考察するために、ニュージーランド核科学地質学研究所(GNS)などとの国際共同研究を進めて南西太平洋のマリアナ海域、ニュージーランド島弧、ラウ海盆などの海域での調査を進めている。

(5) 熱水性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含めた様々な手法により、この課題に挑戦していくことを目指している。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

- U. Konno, U. Tsunogai, F. Nakagawa, M. Nakaseama, J.I. Ishibashi, T. Nunoura, K.I. Nakamura (2006) Liquid CO₂ venting on the seafloor: Yonaguni knoll IV hydrothermal system, Okinawa Trough. *Geophys. Res. Lett.*, 33, Art. No. L16607.
- F. Inagaki, M.M. Kuypers, U. Tsunogai, J. Ishibashi, K. Nakamura, T. Treude, S. Ohkubo, M. Nakaseama, K. Gena, H. Chiba, H. Hirayama, T. Nunoura, K. Takai, B.B. Jorgensen, K. Horikoshi, A. Boetius (2006) Microbial community in a sediment-hosted CO₂ lake of the southern Okinawa Trough

hydrothermal system. Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 103 (38): 14164-14169.

Y. Hongo, H. Obata, T. Gamo, M. Nakaseama, J. Ishibashi, U. Konno, S. Saegusa, S. Ohkubo, U. Tsunogai (2007) Rare Earth Elements in the hydrothermal system at Okinawa Trough back-arc basin. *Geochem. J.*, 41, 1-15.

石橋純一郎, 小川啓太, 瀬口真理子, 島田允堯, 池見洋明, 広城吉成 (2007) 福岡市西区・九州大学伊都キャンパス地区の岩脈年代と地下水の化学組成. *九大理研報地球惑星科学*, 22, 63-74.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

Gamo, T., J. Ishibashi, U. Tsunogai, K. Okamura, H. Chiba (2006) Unique geochemistry of submarine hydrothermal fluids from arc-backarc settings of the western Pacific. In "Back-Arc Spreading Systems: Geological, Biological, Chemical, and Physical Interactions" (D. M. Christie, C. R. Fisher, S.-M. Lee and S. Givens ed.) AGU Monograph series 166, 147-161.

J. Ishibashi, K. Marumo, A. Maruyama, T. Urabe (2007) Direct access to the sub-vent biosphere by shallow drilling. *Oceans*, 20, 24-25.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

J. Ishibashi, R. Suzuki, M. Nakaseama, H. Chiba, K. Gena, U. Konno, U. Tsunogai: Diversity in fluid chemistry and mineralization caused by phase separation in the active seafloor hydrothermal field at the Yonaguni Knoll IV, Okinawa Trough, southwest Japan, 19th General meeting of the International Mineralogical Association, O14-2, (2006.7. 24 at Kobe, Japan)

J-I Ishibashi, R Suzuki, T Yamanaka, T Toki, H Kimura, T Noguchi, T Urabe: Seafloor hydrothermal activity at off-axial seamounts of backarc spreading in southern Mariana Trough, S6-05, 16th Annual V.M. Goldschmidt Conference 2006 (2006.8 at Melbourne, Australia)

[b] 国内学会

石橋純一郎・山中寿朗・木村浩之・土岐知弘・野口拓郎: 背弧海盆の熱水化学組成の経時変動, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会 (千葉, 2006.5)

石橋純一郎・鈴木遼平・濱崎浩・中野宏樹・C. deRonde, R. Ditchburn・上野雄一郎: ラウ海盆海底熱水系における熱水鉱床生成, 2006 年度日本地球化学会第 53 回年会, 1P49 (東京, 2006.9.13)

4.3.4 研究助成

文部科学省科学研究費補助金 基盤研究(B)(16340173)

「熱水化学組成に基づいた黒鉱鉱床形成史の復元」研究代表者

文部科学省科学研究費補助金 基盤研究(B)(18340170)

「熱水性鉱物表面へ付着することによる原核生物の温度耐性に関する影響の解明」

研究分担者(代表: 浦辺徹郎、東京大学)

4.3.5 所属学会

日本地球化学会、日本海洋学会、日本火山学会、資源地質学会、American Geophysical Union

4.3.6 学外委嘱委員、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

統合深海掘削計画(IODP): 科学立案評価パネル委員(2003.10 - 2006.10)

日本地球掘削科学コンソーシアム(J-DESC): IODP 部会執行部員(2005.4 -2007.3)

(独)海洋研究開発機構: 深海調査研究計画委員会委員(2005.4 -)

日本地球化学会: 評議員(2006.1 -)

地球惑星関連学会合同大会: セッションコンビーナ

4.3.7 海外出張・研修

2006年 5月 ドイツ連邦共和国(ポツダム) IODP 科学立案評価パネル出席
6月 ニュージーランド(ウェリントン・タウポ) NZ=日本研究所間の研究交流促進
8月 オーストラリア(メルボルン) 第16回ゴールドシュミット会議にて成果発表

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)

Geochemical Journal 誌: Associate Editor (2004-)

Geochimica Cosmochimica Acta 誌 Associate Editor (2005-)

査読: Deep-Sea Research (1件)

本村 慶信

4.3.1 現在の研究テーマ

1. 熱水性マンガン鉱床の成因的研究
2. 含マンガン・銀硫塩鉱物の鉱物化学
3. 現世陸上・海底熱水沈殿物の組織と鉱物組成
4. 高温熱水環境下でのシンター形成への微生物の関与
5. 熱水鉱床および地熱地帯の変質鉱物と化学組成
6. 環太平洋の多金属鉱床および熱水性金銀鉱床の鉱物組成と生成環境
7. 噴火活動初期における地下マグマ活動の予測
8. アルミナ、シリカゲルおよび鉄による金イオンの吸着・還元実験と天然への応用
9. 古代金属製錬滓の鉱物化学と製錬法の解析
10. 廃棄物焼却滓の鉱物組成と環境安定性評価
11. 不安定試料の EPMA 分析

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Saffarzadeh, T. Shimaoka, Y. Motomura and K. Watanabe: Chemical and mineralogical evaluation of glassy products derived from the pyrolysis/melting treatment of MSW with emphasis on the behavior of trace elements. Waste Management 26, 1443-1452, 2006

清崎淳子・田中佳奈・田口幸洋・千葉仁・武内浩一・本村慶信・藤野敏雄・永濱順浩: 八丁原地熱帯のハポジーン酸性変質帯-明礬石変質からの解明-. 日本地熱学会誌 28, 287-297, 2006

S. Taguchi, Y. Shimada, Y. Arikado, Y. Motomura and H. Chiba: Acid alteration at the surface of Otake geothermal field, Kyushu, Japan. Proc. The 28th NZ Geothermal Workshop 103, 1-5, 2006

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

井澤英二・吉川竜太・本村慶信・中西哲也: 石見銀山の高品位銀鉱石の特徴と製錬. 日本鉱業史研究 53, 36-55, 2006

吉川竜太・本村慶信・中西哲也・井澤英二: 石見銀山の鉱石の特徴と製錬. 資源素材学会資料集, 鉱業史, 5-8, 2006

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

S. Taguchi, Y. Shimada, Y. Arikado, Y. Motomura and H. Chiba: Acid alteration at the surface of Otake geothermal field, Kyushu, Japan. The 28th NZ Geothermal Workshop (Auckland), 2006

R. Yoshikawa, Y. Motomura, T. Nakanishi and E. Izawa: Smelting of oxidized copper ore and slag from the Naganobori mine in the early 8th Century in Japan. The 6th Int. Conference on the Beginnings of the Use of Metals and Alloys (Beijing), 2006

T. Nakanishi, R. Yoshikawa, Y. Motomura and E. Izawa: Characteristics of Ores and Slags from the Iwami-Ginzan Silver Mine Site. The 6th Int. Conference on the Beginnings of the Use of Metals and Alloys (Beijing), 2006

R. Saputra, W. Warmada, A. Harijoko, L. D. Setijadji, Y. Motomura and K. Watanabe : Distribution of arsenic and its source in small scale gold mining, Selogiri area, Wonogiri, Indonesia. The 8th Fieldwise Seminar and 3rd International Symp. (Yogyakarta), 2006

[b] 国内学会

吉川竜太・本村慶信・中西哲也・井澤英二: 石見銀山の鉱石の特徴と製錬. 資源素材学会 (福岡), 2006

島田雄樹・安松愛・本村慶信・岡崎隆司・中村智樹・大本洋・岡上吉広・横山拓史: カナダ・テマガミ産縞状鉄鉱床の生成機構に関する研究. 地球化学会 (東京), 2006

藤野泰寛・横山拓史・本村慶信・緒方靖哉・土居克実: Thermus thermophilus HB8 のシリカ誘導性 ABC transporter によるシリカ沈殿. 化学関連支部合同九州大会 (北九州), 2006

吉川竜太・本村慶信・中西哲也・井澤英二: 石見銀山の高品位銀銅鉱石とその生成環境. 資源地質学会 (東京), 2006

島田優・田口幸洋・有角友希・千葉仁・本村慶信: 大分県大岳地熱帯における明礬石帯の成因について. 資源地質学会 (東京), 2006

4.3.4 研究助成

文部科学省科学研究費基盤研究(B), 分担, 東南アジアにおける地球資源ポテンシャル評価と統合システムの構築 (代表者: 渡辺公一郎)

資源素材学会試験研究、分担、岩石・鉱物の機能性評価と高度化利用に関する調査研究 (代表者: 米田哲朗)

4.3.5 所属学会

資源地質学会、日本鉱物学会、日本岩石鉱物鉱床学会、日本鉱業史研究会

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
福岡大学、福岡教育大学非常勤講師

4.3.7 海外出張・研修

2006年8月 インドネシア (国際会議、資源調査)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

査読: Resource Geology (1 件)

地球惑星物質科学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員:加藤工(教授)、久保友明(助教授), 上原誠一郎(助手)

事務補佐員:草場由美子

学部4年生:猪尾晃生、中田裕祥、榎大介、吉村 考功

大学院学生:M2高井康宏, 西野慧, 西真之、富永愛子、M1川野宏

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究

[a] 博士論文

なし

[b] 修士論文

高井康宏:東松浦玄武岩中の希土類鉱物-特に未知 Ca-Y 炭酸塩鉱物について

西真之:マントル遷移層におけるパイロキシン-ガーネット相転移の反応機構と速度

富永愛子:ペリドタイト-玄武岩反応実験による元素移動特性の決定 -マントル内部化学的不均一性の成因における意義-

[c] 特別研究

猪尾晃生:中部九州の蛇紋岩に含まれるアスベスト

中田裕祥:エウロパ外殻氷層の結晶粒成長に関する予備的実験

榎大介:シュベルトマナイトの鉱物学的研究

吉村考功:大分県若山鉱山のニッケル鉱物

4.2.2 学生による発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

T. Nishiyama, A. Tominaga, H. Isobe, From an initial transient-state to a steady-state in metamorphic reactions : An experimental approach in the system dolomite-quartz-H₂O, *Island Arc*, vol. 16, 16-27, 2007

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

T. Hayakawa, T. Kubo, T. Kato, T. Kikegawa, Dehydration sequence of chrysotile serpentine at high pressure, *Photon Factory Activity Report 2005 #23 Part B*, 184, 2006

高井 康宏・上原 誠一郎 (2006) 佐賀県東松浦玄武岩中の希土類鉱物の透過電子顕微鏡観察 *Annual Reports, HVEM LAB., Kyushu Univ. No. 30*, 99-100.

児玉 賢二・上原 誠一郎 (2006) 珪ニッケル鉱の電顕観察 *Annual Reports, HVEM LAB., Kyushu Univ. No. 30*, 101-102.

河野 由馬・上原 誠一郎 (2006) シュベルトマナイトの電顕観察 *Annual Reports, HVEM LAB., Kyushu Univ. No. 30*, 103-104

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

A. Tominaga, T. Kato, T. Kubo and M. Kurosawa, Chemical Heterogeneity By The Mobility Difference

Of Elements During Peridotite-Basalt Interaction, AGU FALL MEETING, San Francisco, 2006
M. Nishi, T. Kato, T. Kubo, T. Kikegawa, Experimental Investigation on Kinetics of the Pyroxene-Garnet Transformation, AGU fall meeting, San Francisco, 2006
Y. Takai and S. Uehara (2006) Rare Earth Carbonates and an Unknown Ca-Y Carbonate Mineral in the Higashimatsuura basalts. 19th General Meeting of the International Mineralogical Association (IMA2006-Kobe) (July 23-28 2006 at International Conference Center Kobe)
T. Yoshino, G. Manthilake, M. Nishi and T. Katsura, Electrical conductivity of mantle minerals, AGU fall meeting, San Francisco, 2006

[b] 国内学会

西真之、加藤工、久保友明、亀卦川卓美、マントル中のパイロキシン-ガーネット相転移の機構と速度、日本地球惑星連合 2006 年度大会、千葉幕張、2006
富永愛子、加藤工、久保友明、マントル物質循環過程におけるペリドタイトとメルトの反応実験、日本地球惑星連合 2006 年度大会、千葉幕張、2006
富永愛子、加藤工、久保友明、黒澤正紀、高圧実験による元素移動性に基づいたマントル内部化学的不均一性の検討、第 47 回高圧討論会、熊本、2006
西真之、加藤工、久保友明、亀卦川卓美、パイロキシン-ガーネット相転移の反応機構と速度、第 47 回高圧討論会、熊本、2006
西真之、加藤工、久保友明、亀卦川卓美、沈み込むプレート内部におけるパイロキシン-ガーネット相転移、地球深部科学研究交流会、松山、2007
富永愛子、加藤工、久保友明、黒澤正紀、ペリドタイトとバサルト反応実験による元素移動特性の決定～マントル内部化学的不均一性の成因における意義～、地球深部科学研究交流会、松山、2007
高井 康宏 上原 誠一郎 (2006) 東松浦玄武岩中の希土類鉱物の鉱物学的研究 (日本地球惑星科学連合 2006 年大会)
川野 宏・猪尾 晃生・上原 誠一郎 (2006) 中部九州の蛇紋岩の構成鉱物 第 50 回粘土科学討論会(千葉科学大学 9 月 7 日~9 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)
三朝国際インターンプログラム 2006 参加(富永愛子、西真之)

4.3 教員個人の活動

加藤 工

4.3.1 現在の研究テーマ

(1) 地球惑星物質中の元素拡散に関する共同研究をすすめる、地球内部の化学的不均一性形成過程への制約から地球化学進化を検討する。(2) 地球惑星物質の相関係と高圧物性の決定を放射光利用実験などですすめる、地球 サイズの天体内部構造と表層物質循環を考察する。(3) 太陽惑星系の元素分布と物理化学的素過程の理解を上記の成果から深める。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

なし

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

T. Hayakawa, T. Kubo, T. Kato, T. Kikegawa, Dehydration sequence of chrysotile serpentine at high pressure, Photon Factory Activity Report 2005 #23 Part B, 184, 2006

T. Kubo, T. Kato, M. Kimura, T. Kikegawa, Kinetics of albite breakdown at high pressure, Photon Factory Activity Report 2005 #23 Part B, 185, 2006

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

T. Kubo, T. Kato, M. Kimura, M. Nishi, A. Tominaga and T. Kikegawa, An in-situ X-ray diffraction study on kinetics of plagioclase breakdown at high pressure, 19th general meeting of the International Mineralogical Association, Kobe, Japan, 2006

T. Kubo, T. Kato, M. Nishi, A. Tominaga, K. Funakoshi, Kinetics of diffusion-controlled growth of Ringwoodite and Mg-perovskite, AGU Fall Meeting, San Francisco, 2006

A. Tominaga, T. Kato, T. Kubo and M. Kurosawa, Chemical Heterogeneity By The Mobility Difference Of Elements During Peridotite-Basalt Interaction, AGU FALL MEETING, San Francisco, 2006

M. Nishi, T. Kato, T. Kubo, T. Kikegawa, Experimental Investigation on Kinetics of the Pyroxene-Garnet Transformation, AGU fall meeting, San Francisco, 2006

[b] 国内学会

久保友明, 加藤工, 西真之, 富永愛子, 亀卦川卓美, Kinetics of plagioclase breakdown at high pressure : Implications for gabbro-eclogite transformation in subducting oceanic crust, 地球、日本地球惑星連合 2006 年度大会、千葉幕張, 2006

西真之、加藤工、久保友明、亀卦川卓美、マントル中のパイロキシン-ガーネット相転移の機構と速度、日本地球惑星連合 2006 年度大会、千葉幕張, 2006

富永愛子, 加藤工, 久保友明、マントル物質循環過程におけるペリドタイトとメルトの反応実験, 日本地球惑星連合 2006 年度大会、千葉幕張, 2006

久保友明、加藤工、西真之、富永愛子、舟越賢一、ペロフスカイトおよびリングウッドタイトの拡散反応速度と上下マントル境界における原子拡散特性変化、第 47 回高圧討論会、熊本、2006

久保友明、加藤工、桂智男、松崎琢也、下部マントルに沈み込む玄武岩質海洋地殻の結晶粒径進化、第 47 回高圧討論会、熊本、2006

久保友明、木村眞、加藤工、西真之、富永愛子、亀卦川卓美、高温高圧下における斜長石の非晶質化と結晶化カイネティクス、第 47 回高圧討論会、熊本、2006

富永愛子, 加藤工, 久保友明, 黒澤正紀、高圧実験による元素移動性に基づいたマントル内部化学的不均一性の検討、第 47 回高圧討論会、熊本、2006

西真之、加藤工、久保友明、亀卦川卓美、パイロキシン-ガーネット相転移の反応機構と速度、第 47 回高圧討論会、熊本、2006

宮川英典、大橋政司、巨海玄道、河江達也、浅野貴行、久保友明、加藤工、高圧合成法を用いて作成した Ce 化合物の電子物性、第 47 回高圧討論会、熊本、2006

西真之、加藤工、久保友明、亀卦川卓美、沈み込むプレート内部におけるパイロキシン-ガーネット相転移、地球深部科学研究交流会、松山、2007

富永愛子, 加藤工, 久保友明, 黒澤正紀、ペリドタイトとバサルト反応実験による元素移動特性の決定～マントル内部化学的不均一性の成因における意義～、地球深部科学研究交流会、松山、2007

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

American Geophysical Union、日本鉱物学会、日本岩石鉱物鉱床学会、日本惑星科学会、日本高圧力学会、Geochemical Society

4.3.6 学外委嘱委員、併任、学会関係(学会役員、学会講演会司会等)、学外集中講義等
日本岩石鋳物鋳床学会「岩石鋳物科学」編集委員, 日本高圧力学会運営委員

4.3.7 海外出張・研修
なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催
なし

4.3.9 特記事項(受賞、招待講演、招待論文・レビュー論文の執筆、学術誌等の editor、レフェリーを務めた国際学術誌等)
日本岩石鋳物鋳床学会「岩石鋳物科学」編集担当 1 件, Proceedings of ICM satellite workshop, Novel Pressure-induced Phenomena in Condensed Matter Systems , 1 件

久保 友明

4.3.1 現在の研究テーマ

地球惑星物質の高圧下における相転移カインेटクスや原子拡散、レオロジー現象を実験的に明らかにし、地球深部スラブのダイナミクス、天体内部マントルの対流運動や物質混合、衝撃隕石中のカインेटクス現象などを議論する研究を行っている。主な研究テーマは以下の通りである。

1) 地球深部スラブの mineralogy、密度、レオロジーの非平衡相転移モデルの構築

高温高圧放射光X線その場観察実験と電子顕微鏡観察をもとに、主要マントル鋳物の相転移のメカニズムとカインेटクスを実験的に明らかにし、400-1000kmに沈み込んだ海洋プレートの mineralogy、密度、レオロジーに対する非平衡相転移モデルを構築する研究を進めている。今年度は、海洋地殻のガブローエクロジャイト転移に関連した斜長石の分解相転移カインेटクス、およびパイロキシン-ガーネット相転移カインेटクス(九州大西氏との共同研究)について実験的研究を進めた。また、相転移のカインेटクスとレオロジーの物質科学、スラブの地震学的微細構造、温度構造とダイナミクスモデリングを組み合わせ、下部マントルに沈み込むマリアナスラブのダイナミクスを総合的に解明する共同研究を行っている(九州大金嶋氏、鳥井氏、吉岡氏との共同研究)。さらに、高温高圧下において結晶粒の核生成-成長カインेटクスを2次元X線回折パターンの時分割測定により解明する新たな実験的研究を開始した。

2) 下部マントルに沈み込む海洋地殻成分のレオロジーと物質混合

マントル最大の化学的不均質成分である沈み込む海洋地殻の密度とレオロジーを明らかにし、地球深部マントルでの物質混合を議論する研究を行っている。今年度は、下部マントルに沈み込む海洋地殻物質の結晶粒径進化と粘性変化を理解するために、下部マントル条件での海洋地殻玄武岩物質の結晶粒成長カインेटクスについて実験的研究を進めた(岡山大桂氏との共同研究)。

3) マントル深部鋳物の原子拡散に関する研究とマントルレオロジーへの適応

マントル遷移層から下部マントル鋳物の原子拡散特性を実験的に明らかにし、マントル深部レオロジーを議論する。東北大の下宿氏、ドイツルール大学のチャクラボルティー氏、九州大の中村氏、岡崎氏らと協力して、ウオズレアイトとリングウッドイトのSiおよびOの原子拡散に関する実験的研究を進めている。また放射

光X線その場観察法によりリングウッドイトおよびペロフスカイトの拡散反応帯の成長カインेटクスを明らかにし、上下マントル境界における原子拡散特性変化に関する実験的研究を行った。

4) 衝撃を受けた隕石中に見られる非平衡相転移に関する研究

衝撃隕石中に見られる斜長石の非晶質化と高圧相転移プロセスに関する実験的に明らかにし、衝撃隕石の温度-圧力-時間履歴を制約する研究を進めている(茨城大木村氏との共同研究)。今年度は、放射光X線その場観察実験により高温高圧下において斜長石が非晶質化する条件を決定し、そこから高圧相が結晶化するカインेटクスを明らかにした。

5) 低温高圧下での氷天体物質のレオロジーに関する実験的研究

エウロパ外殻氷層の結晶粒径進化と粘性構造を明らかにするために、氷+硫酸塩ハイドレート2相多結晶体の結晶粒成長実験を開始した(九州大中田氏との共同研究)。また、中型-大型氷天体の内部流動を議論するために、ダイヤモンドアンビルセルを用いて低温高圧下で氷高圧相の結晶粒成長カインेटクス実験を進めている。放射光X線を用いた2次元回折パターンの時分割測定を用いて、氷高圧相の結晶粒径変化のその場観察が可能になりつつある(大阪大近藤氏、高エネ研亀卦川博士との共同研究)。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

久保友明、地球マントル鉱物の高圧相転移カインेटクス、高圧力の科学と技術、印刷中

久保友明、氷天体物質の流動物性、遊星人、vol. 16, 13-23, 2007

Sano, A., Litasov, K., Ohtani, E., Kubo, T., Hosoya, T., Funakoshi, K., and Kikegawa, T., In situ X-ray diffraction study of effect of water on Garnet-Perovskite transformation in MORB and implications for penetrating slab into the lower mantle, *Phys. Earth Planet. Inter.*, vol. 159, 118-126, 2006

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

久保友明、氷天体の内部流動、科学、vol. 77, 154-155, 2007

T. Kubo, E. Ohtani, T. Hosoya, Kinetics of Olivine-wadsleyite Transformation and Presence of Metastable Olivine in Cold Subducting Oceanic Plates, *SPRING-8 Research Frontiers* 2005, 103-104, 2006

T. Hayakawa, T. Kubo, T. Kato, T. Kikegawa, Dehydration sequence of chrysotile serpentine at high pressure, *Photon Factory Activity Report* 2005 #23 Part B, 184, 2006

T. Kubo, T. Kato, M. Kimura, T. Kikegawa, Kinetics of albite breakdown at high pressure, *Photon Factory Activity Report* 2005 #23 Part B, 185, 2006

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

T. Kubo, T. Kato, M. Kimura, M. Nishi, A. Tominaga and T. Kikegawa, An in-situ X-ray diffraction study on kinetics of plagioclase breakdown at high pressure, 19th general meeting of the International Mineralogical Association, Kobe, Japan, 2006

A. Shimojuku, T. Kubo, E. Ohtani, T. Nakamura and R. Okazaki, Silicon diffusivity in rinwoodite at the transition zone conditions, 19th general meeting of the International Mineralogical Association, Kobe, Japan, 2006

T. Kubo, Kinetics of high-pressure transformations and amorphization in plagioclase, 2nd GRC workshop: "New directions in high-pressure mineral physics studies", Matsuyama, Japan, 2006

- T. Kubo, T. Kato, M. Nishi, A. Tominaga, K. Funakoshi, Kinetics of diffusion-controlled growth of Ringwoodite and Mg-perovskite, AGU Fall Meeting, San Francisco, 2006
- A. Tominaga, T. Kato, T. Kubo and M. Kurosawa, Chemical Heterogeneity By The Mobility Difference Of Elements During Peridotite-Basalt Interaction, AGU FALL MEETING, San Francisco, 2006
- M. Nishi, T. Kato, T. Kubo, T. Kikegawa, Experimental Investigation on Kinetics of the Pyroxene-Garnet Transformation, AGU fall meeting, San Francisco, 2006

[b] 国内学会

- 久保友明, 加藤工, 西真之, 富永愛子, 亀卦川卓美, Kinetics of plagioclase breakdown at high pressure : Implications for gabbro-eclogite transformation in subducting oceanic crust, 地球、日本地球惑星連合 2006 年度大会、千葉幕張, 2006
- 西真之、加藤工、久保友明、亀卦川卓美、マントル中のパイロキシン-ガーネット相転移の機構と速度、日本地球惑星連合 2006 年度大会、千葉幕張, 2006
- 富永愛子, 加藤工, 久保友明、マントル物質循環過程におけるペリドタイトとメルトの反応実験, 日本地球惑星連合 2006 年度大会、千葉幕張, 2006
- 下宿彰、久保友明、大谷栄治、中村智樹、岡崎隆司、高压下でのリングウッドイト中のシリコン拡散、日本地球惑星連合 2006 年度大会、千葉幕張, 2006
- 久保友明、氷天体の内部流動、東京大学物性研究所短期研究会「水、氷、水素を基調とした高压下での地球惑星科学と物性科学」、茨城東海村、2006
- 久保友明、加藤工、西真之、富永愛子、舟越賢一、ペロフスカイトおよびリングウッドイトの拡散反応速度と上下マントル境界における原子拡散特性変化、第 47 回高压討論会、熊本、2006
- 久保友明、加藤工、桂智男、松崎琢也、下部マントルに沈み込む玄武岩質海洋地殻の結晶粒径進化、第 47 回高压討論会、熊本、2006
- 久保友明、木村眞、加藤工、西真之、富永愛子、亀卦川卓美、高温高压下における斜長石の非晶質化と結晶化カインेटィクス、第 47 回高压討論会、熊本、2006
- 富永愛子、加藤工、久保友明、黒澤正紀、高压実験による元素移動性に基づいたマントル内部化学的不均一性の検討、第 47 回高压討論会、熊本、2006
- 西真之、加藤工、久保友明、亀卦川卓美、パイロキシン-ガーネット相転移の反応機構と速度、第 47 回高压討論会、熊本、2006
- 下宿彰、久保友明、大谷栄治、中村智樹、岡崎隆司、S. Chakraborty, R. Dohmen, リングウッドイト中のシリコンと酸素の拡散、第 47 回高压討論会、熊本、2006
- 宮川英典、大橋政司、巨海玄道、河江達也、浅野貴行、久保友明、加藤工、高压合成法を用いて作成した Ce 化合物の電子物性、第 47 回高压討論会、熊本、2006
- 西真之、加藤工、久保友明、亀卦川卓美、沈み込むプレート内部におけるパイロキシン-ガーネット相転移、地球深部科学研究交流会、松山、2007
- 富永愛子、加藤工、久保友明、黒澤正紀、ペリドタイトとバサルト反応実験による元素移動特性の決定～マントル内部化学的不均一性の成因における意義～、地球深部科学研究交流会、松山、2007
- 久保友明、金嶋聰、鳥井翼、吉岡祥一、Seismological and experimental constraints on metastable phase transformations and rheology of the Mariana slab、地球深部科学研究交流会、松山、2007

4.3.4 研究助成

- 科学研究費萌芽研究「氷天体内部のレオロジーに関する実験的研究」(研究代表者)
- 住友基礎科学研究助成「高压下での氷の結晶粒成長カインेटィクスの放射光X線その場観察 -氷天体内部の超塑性流動への適応-」(研究代表者)
- 科学研究費特定領域研究「スタグナントスラブ: マントルダイナミクスの新展開」(研究分担者)

4.3.5 所属学会

日本高圧力学会, 日本惑星科学会, アメリカ地球物理学連合(AGU), アメリカ鉱物学会(MSA), 日本鉱物学会, 日本岩石鉱物鉱床学会

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

高エネルギー加速器研究機構共同研究員、愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター客員研究員、岡山大学地球物質科学研究センター共同研究員

4.3.7 海外出張・研修

2006年12月 アメリカ、サンフランシスコ、AGU Fall Meeting 出席

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

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)

受賞(文部科学大臣表彰若手科学者賞、日本高圧力学会奨励賞)

招待講演(T. Kubo, T. Kato, M. Kimura, M. Nishi, A. Tominaga and T. Kikegawa, An in-situ X-ray diffraction study on kinetics of plagioclase breakdown at high pressure, 19th general meeting of the International Mineralogical Association, Kobe, Japan, 2006)

レフェリーを務めた国際学術誌(Journal of Mineralogical and Petrological Sciences, Physics of the Earth and Planetary Interiors)

学外学位論文審査(副査)(愛媛大学地球深部研究センター、山田明寛「高温高圧下における含水Mg珪酸塩融体の構造」)

上原 誠一郎

4.3.1 現在の研究テーマ

- (1) 電子分光型ナノプローブ電子顕微鏡を用いた鉱物の三次元エネルギーフィルター像観察法の確立
- (2) 鉱物の微細組織—透過電子顕微鏡および原子間力顕微鏡観察
- (3) 層状珪酸塩鉱物の結晶化学
- (4) 粘土鉱物学
- (5) 環境鉱物学—アスベストおよび砒素鉱物

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

Miyamoto S., Uehara S., Sasoh M., Sato M., Toyahara M., Idemitsu, K. and Matsumura S. (2006) Characterization of Cement Alteration Process by Transmission Electron Microscopy with high spatial resolution. *Journal of Nuclear Science and Technology*, 43, 1370–1378.

Uehara, S. and Wicks, F. J. (2006) Structure and Microchemistry of 15–sectored Polygonal Serpentine from TEM and STEM–EDS analysis. *The 16th International Microscopy Congress. Proceedings Vol. 3*, p1886.

Miyahara, M. and Uehara, S. (2006) Two–dimensional high–resolution elemental mapping of phyllosilicates – Application of ADF–STEM with EDS analysis. *The 16th International Microscopy Congress. Proceedings Vol. 3*, p1885.

上原誠一郎 (2007) 蛇紋石の鉱物学的研究動向, *粘土科学*, 46, 6–15.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

上原誠一郎(2006) アスベストの鉱物学. 環境管理 vol.35, 13-24.

Seiichiro UEHARA, Shinichiro IKEBE and Ritsuro MIYAWAKI (2006) Aso volcano and alkalibasalt including REE-carbonates and zeolites in northern Kyushu. IMA2006-Kobe, FE2. Field Excursion Guide, pp12.

岩石鉱物科学編集委員会編 (2006) アスベスト-ミクロンサイズの静かな時限爆弾-pp123 (2006年10月) 東北大学出版会.

高井 康宏・上原 誠一郎 (2006) 佐賀県東松浦玄武岩中の希土類鉱物の透過電子顕微鏡観察 Annual Reports, HVEM LAB., Kyushu Univ. No. 30, 99-100.

児玉 賢二・上原 誠一郎 (2006) 珪ニッケル鉱の電顕観察 Annual Reports, HVEM LAB., Kyushu Univ. No. 30, 101-102.

河野 由馬・上原 誠一郎 (2006) シュベルトマナイトの電顕観察 Annual Reports, HVEM LAB., Kyushu Univ. No. 30, 103-104

S. Uehara and F.J. Wicks (2006) Structure and Microchemistry of 15-sectored Polygonal Serpentine from TEM and STEM-EDS analysis Annual Reports, HVEM LAB., Kyushu Univ. No. 30, 47-48

宮原 正明、上原 誠一郎、北川 隆司 (2006) TEM/STEM-EDS による難観察性試料の観察・分析 -カオリナイト・モンモリロナイト連晶鉱物での事例- Annual Reports, HVEM LAB., Kyushu Univ. No. 30, 97-98.

渡邊 克晃, 北川 隆司, 上原 誠一郎, 宮原 正明 (2006) 石州瓦釉薬中に見られるナノサイズ結晶. 文部科学省ナノテクノロジー総合支援プロジェクト実績報告書 平成17年度 48-49.

北川 隆司, 宮原 正明, 渡邊 克晃, 上原 誠一郎 (2006) 地滑り粘土のナノ構造解析. 文部科学省ナノテクノロジー総合支援プロジェクト実績報告書 平成17年度 50-51.

玉田 攻・金澤 英樹・河目 直之, 久澤 啓子, 上原 誠一郎 (2006) フォルステライト中の微量遷移元素の状態分布と定量化. 文部科学省ナノテクノロジー総合支援プロジェクト実績報告書 平成17年度 52-53.

4.3.3 学会講演発表

高井 康宏 上原 誠一郎 (2006) 東松浦玄武岩中の希土類鉱物の鉱物学的研究 (日本地球惑星科学連合2006年大会)

金澤 英樹 伊東 和彦 佐藤 博樹 熊取谷 瑞穂 宮崎 一博 上原 誠一郎 河目 直之 (2006) ファヤライト単結晶の合成と物性測定 (日本地球惑星科学連合2006年大会)

西山 忠男 森 康 上原 誠一郎 (2006) On the possibility of pseudotachylyte in serpentinite (日本地球惑星科学連合2006年大会)

S. Uehara and F. J. Wicks (2006) Detailed Structure and Microchemistry of 15-sectored Polygonal Serpentine. 19th General Meeting of the International Mineralogical Association (IMA2006-Kobe) (July 23-28 2006 at International Conference Center Kobe)

Y. Takai and S. Uehara (2006) Rare Earth Carbonates and an Unknown Ca-Y Carbonate Mineral in the Higashimatsuura basalts. 19th General Meeting of the International Mineralogical Association (IMA2006-Kobe) (July 23-28 2006 at International Conference Center Kobe)

Y. Nakamuta and S. Uehara (2006) Kō Collection of minerals and the Kyushu University Museum, Japan. 19th General Meeting of the International Mineralogical Association (IMA2006-Kobe) (July 23-28 2006 at International Conference Center Kobe)

H. Kanazawa, K. Ito, H. Sato, M. Kumatoriya, K. Miyazaki, S. Uehara, N. Kawame, K. Kuzawa and O. Tamada (2006) Growth of forsterite single crystals doped by Cr and their optical properties. 19th General Meeting of the International Mineralogical Association (IMA2006-Kobe) (July 23-28 2006 at International Conference Center Kobe)

S. Uehara and F. J. Wicks (2006) Structure and Microchemistry of 15-sided Polygonal Serpentine from TEM and STEM-EDS analysis. The 16th International Microscopy Congress. September 3-8, 2006 Sapporo Sapporo Convention Center

M. Miyahara and S. Uehara (2006) Two-dimensional high-resolution elemental mapping of phyllosilicates - Application of ADF-STEM with EDS analysis. The 16th International Microscopy Congress. September 3-8, 2006 Sapporo Convention Center

上原 誠一郎 (2006) 蛇紋石の鉱物学的研究動向 第 50 回粘土科学討論会 (千葉科学大学 9 月 7 日~9 日)

川野 宏・猪尾 晃生・上原 誠一郎 (2006) 中部九州の蛇紋岩の構成鉱物 第 50 回粘土科学討論会(千葉科学大学 9 月 7 日~9 日)

宮原 正明・上原 誠一郎・大谷 栄治(2006) 炭素質コンドライトから見た原始太陽系星雲内での変質作用.第 50 回粘土科学討論会. (千葉科学大学 9 月 7 日~9 日)

4.3.4 研究助成

文部科学省 ナノテク支援事業採択プロジェクト ナノマテリアル開発のための超顕微解析支援 (分担)
共同研究 人工バリア長期性能確証試験(その 3) -人工バリア相互影響確証試験-, 東芝,(分担)
委任経理金 265 万円

4.3.5 所属学会

日本鉱物学会, アメリカ鉱物学会, カナダ鉱物学会, 日本電子顕微鏡学会, 日本粘土学会, アメリカ粘土学会, 日本岩石鉱物鉱床学会, 日本結晶学会

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

IMA 新鉱物鉱物名委員会国内委員

日本電子顕微鏡学会評議員(平成17年5月~)

博物館等建設推進九州会議ミュージアム九州編集委員

日本鉱物学会評議員(平成17年9月~)

日本粘土学会評議員(平成18年9月~)

岩石鉱物科学編集委員

福岡大学非常勤講師

西南大学非常勤講師

福岡市教育委員会福岡市文化財保護審議委員(平成16年6月~)

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)

レフェリーを努めた国際学術誌: American Mineralogist

地震学・火山学講座

観測地震・火山学分野 (地震火山観測研究センター)

4.1 研究分野の構成メンバー

教員:清水 洋(教授), 松本 聡(助教授), 松島 健(助教授), 植平賢司(助手),
松尾紉道(助手, 平成 18 年 9 月 2 日逝去)

学術研究員:雑賀 敦

研究機関研究員:渡邊篤志

博士後期課程学生:河野裕希(D2), Rizkita Parithusta(D1)

修士課程学生:平尾暁彦(M1)

特別研究生:北脇裕太(4年)

研究生:齊藤政城

その他, 地震火山観測研究センターとしての構成メンバー

センター長:清水 洋(教授)

副センター長:中田正夫(教授)

客員教授(II種):金沢敏彦(東京大学地震研究所・教授)

助手:亀 伸樹(固体地球惑星力学分野)

技術系職員:福井理作(附属施設技術室長・技術専門職員), 内田和也(技術員),
本多智江子(技術補佐員), 片山弘子(技術補佐員), 山下夏樹(技術補佐員),
前田 恵(技術補佐員), 座間味 梓(技術補佐員)

事務系職員:林田 恵(事務補佐員)

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[a] 博士論文

なし

[b] 修士論文

なし

[c] 特別研究

北脇裕太:アレイ観測による浅間山火山体構造推定への試み

4.2.2 学生による発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

齊藤政城・松島 健・松尾紉道・清水 洋, 阿蘇中岳火山の二酸化硫黄および二酸化炭素ガス放出量の測定, 九州大学大学院理学研究院研究報告(地球惑星科学), 第22巻, 第2号, 51-62, 2007.

Hori, M., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Okada, T. Yamada, Y. Iio, M. Shinohara, H. Miyamachi, H. Takahashi, K. Nakahigashi, A. Watanabe, T. Matsushima, N. Matsuwo, T. Kanazawa, and H. Shimizu, Three-dimensional seismic velocity structure as determined by double-difference tomography in and around the focal area of the 2005 West off Fukuoka Prefecture earthquake, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, 1621-1626, 2006.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

河野裕希・松島 健・清水 洋, 雲仙火山周辺の地殻変動から推定される圧力源モデル, 第2回雲仙火山

の集中総合観測報告書(2001年3月～2002年3月), 8-31, 2006.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

Kohno, Y., T. Matsushima and H. Shimizu, Magma Pressure Sources of Unzen Volcano Estimated From Ground Deformations During and After The 1990-1995 Eruption, 2006 AGU Fall Meeting, G53A-0877, 11-15 December 2006, San Francisco, USA.

[b] 国内学会

河野裕希・松島 健・中尾 茂・高橋浩晃・一柳昌義, GPS 観測より検出された 2005 年福岡県西方沖地震の余効変動(2), 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, D124-P011.

河野裕希・松島 健, 噴火終息後に見られた雲仙火山周辺の地殻変動, 日本火山学会 2006 年度秋季大会, B19.

齊藤政城・松島 健・松尾紉道・清水 洋, 阿蘇中岳火山の二酸化硫黄および二酸化炭素ガス放出量の測定, 日本火山学会 2006 年度秋季大会, P93.

平尾暁彦・松島 健・竹内 章, GPS 観測から求められた新潟県中越地震の余効変動と断層モデル, 日本地震学会 2006 年度秋季大会, P164.

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

Kohno, Y., T. Matsushima and H. Shimizu, Magma Pressure Sources of Unzen Volcano Estimated From Ground Deformations During and After The 1990-1995 Eruption, 2006 AGU Fall Meeting, G53A-0877, 11-15 December 2006, San Francisco, USA.

4.3 教員個人の活動

清水 洋

4.3.1 現在の研究テーマ

1) 雲仙火山のマグマ供給系に関する研究

雲仙火山の噴火活動をもたらしたマグマの位置と動態を明らかにすることをめざして、地震・地殻変動・重力などの地球物理的諸観測を実施している。これらの諸観測データ等に基づいて、雲仙火山のマグマ供給系のモデル構築に取り組んでいる。

2) 九州の地震活動および地殻・上部マントル構造に関する研究

九州の微小地震観測網や臨時地震観測による地震データを用いて、九州の地震活動の特徴や起震応力場、地殻・上部マントル構造等の研究を行っている。現在、地震トモグラフィやレシーバ関数を用いた解析を共同で実施している。

3) プレート境界地震に関する研究

日向灘において自己浮上型海底地震計を用いた臨時地震観測を実施して、九州-琉球弧のプレート間カップリングの研究を推進している。また、隣接する南海地震や東南海地震の震源域との比較研究にも着手した。

4) 内陸地震に関する研究

福岡県西方沖地震の震源域や警固断層の周辺、および熊本県の日奈久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や内陸地震発生の準備過程について調査している。

5) 大学合同観測による火山活動および火山体構造の研究

全国の活動的な火山における集中総合観測や構造探査、さらに火山噴火時の緊急観測を他大学と共同で実施し、火山の活動度評価や活動推移予測のための研究を推進している。

4.3.2 発表論文

[a] 論文／レフェリーあり

- Tahara, M., K. Uehira, H. Shimizu, M. Nakada, T. Yamada, K. Mochizuki, M. Shinohara, M. Nishino, R. Hino, H. Yakiwara, H. Miyamachi, K. Umakoshi, M. Goda, N. Matsuwo and T. Kanazawa, Seismic velocity structure around the Hyuganada region, Southwest Japan, derived from seismic tomography using land and OBS data and its implications for dynamics and tectonics, submitted to PEPI.
- 及川 純・鍵山恒臣・田中 聡・宮町宏樹・筒井智樹・池田 靖・瀧山弘明・松尾紉道・大島弘光・西村裕一・山本圭吾・渡辺俊樹・山崎文人・渡辺秀文・藤井敏嗣・中田節也・武尾 実・大湊隆雄・金子隆之・吉本充宏・竹田豊太郎・小山悦郎・長田 昇・坂 守・羽田俊夫・橋本信一・辻 浩・井本良子・増谷文雄・嶋野岳人・古川晃子・鷺谷 威・藤井 巖・林 能成・宮島力男・山田 守・奥田 隆・伊藤武雄・橋本武志・前川徳光・鈴木敦生・伊藤 拓・三浦 康・植木貞人・西村太志・仁田交市・佐藤峰司・下村陽一・野上健治・鬼澤真也・小山田浩子・舟崎 淳・近澤 心・藤原健治・濱田信生・青木 元・高木朗充・山本哲也・林 豊・金尾政紀・山下幹也・清水 洋・渡邊篤志・是永将宏・大倉敬宏・吉川 慎・池田さや香・井口正人・為栗 健・八木原 寛・平野舟一郎, 富士山における人工地震探査—観測および走時の読み取り—, 東京大学地震研究所彙報, 第 81 号, 第 1 冊, 71-94, 2007.
- 齊藤政城・松島 健・松尾紉道・清水 洋, 阿蘇中岳火山の二酸化硫黄および二酸化炭素ガス放出量の測定, 九州大学大学院理学研究院研究報告(地球惑星科学), 第 22 卷, 第 2 号, 51-62, 2007.
- Shimizu, H., Introduction to the special section for the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, iii-v, 2006.
- Shimizu, H., H. Takahashi, T. Okada, T. Kanazawa, Y. Iio, H. Miyamachi, T. Matsushima, M. Ichiyangi, N. Uchida, T. Iwasaki, H. Katao, K. Goto, S. Matsumoto, N. Hirata, S. Nakao, K. Uehira, M. Shinohara, H. Yakiwara, N. Kame, T. Urabe, N. Matsuwo, T. Yamada, A. Watanabe, K. Nakahigashi, B. Enescu, K. Uchida, S. Hashimoto, S. Hirano, T. Yagi, Y. Kohno, T. Ueno, M. Saito and M. Hori, Aftershock seismicity and fault structure of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake (M_{JMA} 7.0) derived from urgent joint observations, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, 1599-1604, 2006.
- Uehira, K., T. Yamada, M. Shinohara, K. Nakahigashi, H. Miyamachi, Y. Iio, T. Okada, H. Takahashi, N. Matsuwo, K. Uchida, T. Kanazawa, and H. Shimizu, Precise aftershock distribution of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake ($M_j=7.0$) using a dense onshore and offshore seismic network, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, 1605-1610, 2006.
- Iio, Y., H. Katao, T. Ueno, B. Enescu, N. Hirano, T. Okada, N. Uchida, S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, and H. Shimizu, Spatial distribution of static stress drops for aftershocks of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture earthquake, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, 1611-1615, 2006.
- Hori, M., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Okada, T. Yamada, Y. Iio, M. Shinohara, H. Miyamachi, H. Takahashi, K. Nakahigashi, A. Watanabe, T. Matsushima, N. Matsuwo, T. Kanazawa, and H. Shimizu, Three-dimensional seismic velocity structure as determined by double-difference tomography in and around the focal area of the 2005 West off Fukuoka Prefecture earthquake, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, 1621-1626, 2006.
- Watanabe, A., S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, N. Matsuwo, and H. Shimizu, Shear wave polarization anisotropy in and around the focal region of the 2005 West off Fukuoka Prefecture earthquake, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, 1633-1636, 2006.
- Tahara, M., H. Shimizu, M. Nakada, Y. Ito, Focal depth distribution using sP depth phase and implications for plate coupling in the Hyuganada region, Japan, Physics of the Earth and Planetary Interiors, 155, 219-235, 2006.
- 井口正人・八木原 寛・為栗 健・清水 洋・平林順一・宮町宏樹・鈴木敦生・筒井智樹・及川 純・森 健彦・相沢広記・河野裕希・馬場龍太・大倉敬宏・吉川 慎・齋藤武士・福嶋麻沙代・平野舟一郎, 諏訪瀬島火山における人工地震探査, 京都大学防災研究所年報, 第 49 号 B, 339-352, 2006.

[b] 論文／レフェリーなし, 著書等

- 清水 洋, 特集:2005年福岡県西方沖の地震 (M7.0), 地震第2輯, 第59巻, 第3号, 239-240, 2007.
- 清水 洋, 2005年福岡県西方沖地震(M7.0)-総論-, 月刊地球, Vol.29, No.2, 85-90, 2007.
- 植平賢司・山田知朗・篠原雅尚・中東和夫・宮町宏樹・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃・松尾紉道・内田和也・金沢敏彦・清水 洋, 福岡県西方沖地震の精密震源分布と発震機構, 月刊地球, Vol.29, No.2, 91-97, 2007.
- 飯尾能久・片尾 浩・上野友岳・Bogdan Enescu・平野憲雄・岡田知己・内田直希・植平賢司・松本 聡・松島 健・清水 洋, 福岡県西方沖地震の余震の応力降下量の空間分布, 月刊地球, Vol.29, No.2, 123-127, 2007.
- 清水 洋・松島 健・松本 聡・松尾紉道・植平賢司・福井理作・内田和也・渡邊篤志・河野裕希, 太田一也, 雲仙火山の平成噴火の概要と最近の火山活動状況, 第2回雲仙火山の集中総合観測報告書(2001年3月-2002年3月), 1-7, 2006.
- 河野裕希・松島 健・清水 洋, 雲仙火山周辺の地殻変動から推定される圧力源モデル, 第2回雲仙火山の集中総合観測報告書(2001年3月-2002年3月), 8-31, 2006.
- 植木貞人・清水 洋・内田和也・前川徳光・雲仙火山地域における重力変化の観測, 第2回雲仙火山の集中総合観測報告書(2001年3月-2002年3月), 45-53, 2006.
- 渡邊篤志・松本 聡・清水 洋・植平賢司・松尾紉道, 後続波群のレイ解析による雲仙火山の短波長不均質構造, 第2回雲仙火山の集中総合観測報告書(2001年3月-2002年3月), 64-67, 2006.
- 清水 洋, 福岡県西方沖地震の余震活動と震源断層の構造, 西部地区自然災害資料センターニュース, No.35, 3-8, 2006.
- 清水 洋, 長崎県において想定される被害地震, 長崎県地学会誌, 第70号, 51, 2006.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

- Matsumoto, S., K. Uehira, A. Watanabe, K. Goto, Y. Iio, N. Hirata, T. Okada, H. Takahashi and H. Shimizu, Attenuation Structure of P Wave in the Aftershock Area of the 2005 West-off Fukuoka Prefecture Earthquake(M7.0), 2006 AGU Fall Meeting, S53B-1341, 11-15 December 2006, San Francisco, USA.
- Kohno, Y., T. Matsushima and H. Shimizu, Magma Pressure Sources of Unzen Volcano Estimated From Ground Deformations During and After The 1990-1995 Eruption, 2006 AGU Fall Meeting, G53A-0877, 11-15 December 2006, San Francisco, USA.
- Machida, Y., T. Takanami, Y. Murai, M. Shinohara, T. Yamada, T. Kanazawa, N. Hirata, S. Sakai, K. Mochizuki, H. Shiobara, R. Hino, M. Nishino, H. Shimizu, K. Uehira, Y. Kaneda, K. Suyehiro, T. Watanabe, N. Takahashi, T. Sato, E. Araki, H. Mikada and K. Uehira, 3D P-wave velocity structure around the rupture area of the 2003 Tokachi-oki earthquake (Mw=8.0) in the margin of the Kuril trench, 2006 AGU Fall Meeting, T51C-1544, 11-15 December 2006, San Francisco, USA.

[b] 国内学会

- 清水 洋・松本 聡・渡邊篤志・松島 健・植平賢司・松尾紉道, 雲仙火山の地下構造とマグマ供給系のイメージング, 地球惑星科学関連学会 2006年合同大会, U051-035.
- 松本 聡・渡邊篤志・植平賢司・清水 洋・金沢敏彦・宮町宏樹・篠原雅尚・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃, 福岡県西方沖地震・震源域周辺の散乱体分布の推定, 地球惑星科学関連学会 2006年合同大会, S118-013.
- 植平賢司・山田知朗・篠原雅尚・中東和夫・宮町宏樹・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃・松尾紉道・内田和也・金沢敏彦・清水 洋, 海陸稠密地震観測網データから求めた2005年福岡県西方沖地震の精密余震分布, 地球惑星科学関連学会 2006年合同大会, S110-P012.
- 中田節也・宇都浩三・佐久間澄夫・清水 洋, 火山体掘削から何が分かるかー火道掘削の成果ー, 地球惑星科学関連学会 2006年合同大会, U051-030.
- 中東和夫・山田知朗・望月公廣・酒井慎一・篠原雅尚・金沢敏彦・植平賢司・清水 洋, 長期海底地震観

- 測データを用いた東南海・南海地震想定震源域における地震波速度構造, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, J160-P007.
- 杉本 健・星住英夫・清水 洋, 雲仙眉山火山の形成史-ボーリングコア試料の岩相記載および全岩化学分析-, 日本火山学会 2006 年度秋季大会, P15.
- 齊藤政城・松島 健・松尾紉道・清水 洋, 阿蘇中岳火山の二酸化硫黄および二酸化炭素ガス放出量の測定, 日本火山学会 2006 年度秋季大会, P93.
- 酒井慎一・山田知朗・萩原弘子・篠原雅尚・金沢敏彦・高波鐵夫・日野亮太・清水 洋・尾鼻浩一郎・小平秀一・金田義行, プレート境界で発生する南海トラフ巨大地震とプレート内で発生した 2004 年紀伊半島南東沖の地震の関係, 日本地震学会 2006 年度秋季大会, A02.
- 雑賀 敦・松本 聡・植平賢司・村越 匠・清水 洋, 九州北西部の地殻・上部マントルの地震波速度構造, 日本地震学会 2006 年度秋季大会, C38.
- 田原道崇・中田正夫・植平賢司・清水 洋・山田知朗・望月公廣・篠原雅尚・西野 実・日野亮太・八木原寛・宮町宏樹・馬越孝道・合田政次・松尾紉道・金沢敏彦, 海底地震計による観測データを使用した日向灘域の地震波速度構造, 日本地震学会 2006 年度秋季大会, C39.
- 中東和夫・桑野亜佐子・山田知朗・望月公廣・篠原雅尚・酒井慎一・金沢敏彦・植平賢司・清水 洋, 繰り返し長期海底地震観測による紀伊半島沖南海トラフの地震波速度構造, 日本地震学会 2006 年度秋季大会, P007.
- 山田知朗・中東和夫・酒井慎一・望月公廣・篠原雅尚・金沢敏彦・桑野亜佐子・植平賢司・清水 洋, 長期海底地震観測による東南海・南海地震想定震源域の地震活動, 日本地震学会 2006 年度秋季大会, P008.
- 九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 2 月～2006 年 4 月), 第 168 回地震予知連絡会(2006 年 5 月 22 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 5 月～2006 年 7 月), 第 169 回地震予知連絡会(2006 年 8 月 21 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 8 月～2006 年 10 月), 第 170 回地震予知連絡会(2006 年 11 月 20 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 11 月～2007 年 1 月), 第 171 回地震予知連絡会(2007 年 2 月 19 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2006 年 2 月～2006 年 5 月), 第 104 回火山噴火予知連絡会(2006 年 6 月 12 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山の二酸化硫黄放出量, 第 104 回火山噴火予知連絡会(2006 年 6 月 12 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山における温泉観測, 第 104 回火山噴火予知連絡会(2006 年 6 月 12 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2006 年 6 月～2006 年 10 月), 第 105 回火山噴火予知連絡会(2006 年 11 月 14 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 2006 年 11 月 6 日に発生した雲仙岳の山火事について, 第 105 回火山噴火予知連絡会(2006 年 11 月 14 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山の二酸化硫黄放出量, 第 105 回火山噴火予知連絡会(2006 年 11 月 14 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山における温泉観測, 第 105 回火山噴火予知連絡会(2006 年 11 月 14 日).

4.3.4 研究助成

- 文部科学省科学研究費・特定領域研究(2)「火山爆発のダイナミクス」計画研究, 分担(代表:田中良和),「火山爆発の発生場と発生過程」,平成 14-18 年度.
- 東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表:金沢敏彦),「海域部総合観測によるプレート境界

域におけるひずみ・応力集中機構の解明」,平成 18 年度.
東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表:渡辺秀文),「火山体構造探査」,平成 18 年度.
東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表:渡辺秀文),「特定火山集中総合観測」,平成 18 年度.
東京大学地震研究所・受託研究, 代表,「想定震源域および周辺における地殻構造と地震活動の対比等に関する研究(RR2002:東南海・南海地震に関する調査研究-予測精度向上のための調査研究-)」,平成 18 年度.
産業技術総合研究所・受託研究, 代表,「北西九州地殻マントル構造解析(地質処分にかかる地質情報データの整備)」,平成 18 年度.
東京海上各務記念財団・地震予知研究助成金, 受託研究, 代表,「福岡県西方沖地震震源域周辺における地殻活動の観測研究」,平成 17-18 年度.
九州大学教育研究プログラム・研究拠点形成プロジェクト教育研究 B2, 代表,「雲仙火山のマグマ供給系とマグマ蓄積過程の解明」,平成 17-18 年度.

4.3.5 所属学会

日本火山学会, 日本地震学会, American Geophysical Union, 長崎県地学会

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

地震調査研究推進本部・地震調査委員会委員, 文部科学省科学技術・学術審議会臨時委員(測地学分科会), 日本地震学会代議員, 東京大学地震研究所協議会委員, 地震・火山噴火予知研究協議会委員, 地震予知連絡会委員, 火山噴火予知連絡会委員, 火山噴火予知研究委員会委員長, 海溝型地震調査研究運営委員会委員, 京都大学防災研究所附属火山活動研究センター・運営協議会委員, 長崎県地学会会長, 火山都市国際会議島原大会実行委員会副委員長, 長崎県地震等防災対策検討委員会委員, 福岡県防災会議地震対策部会専門委員会委員, 福岡市警固断層調査検討委員会委員, 財団法人雲仙岳災害記念財団評議員

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

[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

地震(臨時編集委員長)

[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., A. Watanabe, T. Matsushima, H. Miyamachi, and S. Hirano, Imaging S-wave scatterer distribution in southeast part of the focal area of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake ($M_{\text{JMA}}7.0$) by dense seismic array, *Earth Planets Space*, Vol.58, No.12, 1627–1632, 2006.

Shimizu, H., H. Takahashi, T. Okada, T. Kanazawa, Y. Iio, H. Miyamachi, T. Matsushima, M. Ichianagi, N. Uchida, T. Iwasaki, H. Katao, K. Goto, S. Matsumoto, N. Hirata, S. Nakao, K. Uehira, M. Shinohara, H. Yakiwara, N. Kame, T. Urabe, N. Matsuwo, T. Yamada, A. Watanabe, K. Nakahigashi, B. Enescu, K. Uchida, S. Hashimoto, S. Hirano, T. Yagi, Y. Kohno, T. Ueno, M. Saito and M. Hori, Aftershock seismicity and fault structure of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake ($M_{\text{JMA}}7.0$) derived from urgent joint observations, *Earth Planets Space*, Vol.58, No.12, 1599–1604, 2006.

Iio, Y., H. Katao, T. Ueno, B. Enescu, N. Hirano, T. Okada, N. Uchida, S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, and H. Shimizu, Spatial distribution of static stress drops for aftershocks of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture earthquake, *Earth Planets Space*, Vol.58, No.12, 1611–1615, 2006.

Hori, M., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Okada, T. Yamada, Y. Iio, M. Shinohara, H. Miyamachi, H. Takahashi, K. Nakahigashi, A. Watanabe, T. Matsushima, N. Matsuwo, T. Kanazawa, and H. Shimizu, Three-dimensional seismic velocity structure as determined by double-difference tomography in and around the focal area of the 2005 West off Fukuoka Prefecture earthquake, *Earth Planets Space*, Vol.58, No.12, 1621–1626, 2006.

Watanabe, A., S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, N. Matsuwo, and H. Shimizu, Shear wave polarization anisotropy in and around the focal region of the 2005 West off Fukuoka Prefecture earthquake, *Earth Planets Space*, Vol.58, No.12, 1633–1636, 2006.

飯尾能久・松本 聡・松島 健・植平賢司・片尾 浩・大見士朗・澁谷拓郎・竹内文朗・西上欽也・Bogdan Enescu・廣瀬一聖・加納靖之・儘田 豊・宮澤理稔・辰巳賢一・和田博夫・河野裕希・是永将宏・上野友岳・行竹洋平, 2004 年新潟県中越地震の発生過程—オンライン合同余震観測結果から—, *地震第 2 輯*, 58, 4, 463–475, 2006.

[b] 論文／レフェリーなし, 著書等

飯尾能久・片尾 浩・上野友岳・Bogdan Enescu・平野憲雄・岡田知巳・内田直希・植平賢司・松本 聡・松島 健・清水 洋, 福岡県西方沖地震の余震の応力降下量の空間分布, *月刊地球*, Vol.29, No.2, 123–127, 2007.

飯尾能久・松本 聡・片尾 浩・松島 健・大見士朗・澁谷拓郎・竹内文朗・植平賢司・西上欽也・宮澤理稔・ENESCU Bogdan・広瀬一聖・加納靖之・河野裕希・辰巳賢一・上野友岳・和田博夫・行竹洋平, 2004 年新潟県中越地震発生過程, *月刊地球*, 号外, 53, 217–222, 2006.

清水 洋・松島 健・松本 聡・松尾紉道・植平賢司・福井理作・内田和也・渡邊篤志・河野裕希・太田一也, 雲仙火山の平成噴火の概要と最近の火山活動状況, 第 2 回雲仙火山の集中総合観測報告書(2001 年 3 月–2002 年 3 月), 1–7, 2006.

渡邊篤志・松本 聡・清水 洋・植平賢司・松尾紉道, 後続波群のアレイ解析による雲仙火山の短波長不均質構造, 第2回雲仙火山の集中総合観測報告書(2001年3月-2002年3月), 64-67, 2006.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Matsumoto, S., 3D seismic velocity structure in and around the focal area of the 2005 west off Fukuoka prefecture earthquake, 5th International Seminar on Seismic Tomography of Far-East Asia and related works, 27 October 2006, Korea. (招待講演)

Matsumoto, S., K. Uehira, A. Watanabe, K. Goto, Y. Iio, N. Hirata, T. Okada, H. Takahashi and H. Shimizu, Attenuation Structure of P Wave in the Aftershock Area of the 2005 West-off Fukuoka Prefecture Earthquake(M7.0), 2006 AGU Fall Meeting, S53B-1341, 11-15 December 2006, San Francisco, USA.

[b] 国内学会

松本 聡・渡邊篤志・植平賢司・清水 洋・金沢敏彦・宮町宏樹・篠原雅尚・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃, 福岡県西方沖地震・震源域周辺の散乱体分布の推定, 地球惑星科学関連学会 2006年合同大会, S118-013.

清水 洋・松本 聡・渡邊篤志・松島 健・植平賢司・松尾紉道, 雲仙火山の地下構造とマグマ供給系のイメージング, 地球惑星科学関連学会 2006年合同大会, U051-035.

渡邊篤志・松本 聡, 福岡県西方沖地震震源域周辺におけるS波偏向異方性(2), 地球惑星科学関連学会 2006年合同大会, S118-P011.

雑賀 敦・松本 聡・植平賢司・村越 匠・清水 洋, 九州北西部の地殻・上部マントルの地震波速度構造, 日本地震学会 2006年度秋季大会, C38.

渡邊篤志・松本 聡, 布田川・日奈久断層周辺の反射面, 日本地震学会 2006年度秋季大会, C61.

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006年2月-2006年4月), 第168回地震予知連絡会(2006年5月22日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006年5月-2006年7月), 第169回地震予知連絡会(2006年8月21日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006年8月-2006年10月), 第170回地震予知連絡会(2006年11月20日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006年11月-2007年1月), 第171回地震予知連絡会(2007年2月19日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2006年2月-2006年5月), 第104回火山噴火予知連絡会(2006年6月12日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2006年6月-2006年10月), 第105回火山噴火予知連絡会(2006年11月14日).

4.3.4 研究助成

東京大学地震研究所・研究集会, 分担(代表:西上欽也), 「リンスフェアにおける短波長不均質構造の解明-地震発生場の構造特性の解明に向けて-」, 平成18年度.

東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表:岩崎貴哉), 「総合集中観測による内陸域の歪・応力集中過程の解明」, 平成18年度.

産業技術総合研究所・受託研究, 分担, (代表:清水 洋), 「北西九州地殻マントル構造解析(地質処分にかかる地質情報データの整備)」, 平成18年度.

東京大学地震研究所・受託研究, 分担, (代表:清水 洋), 「想定震源域および周辺における地殻構造と地震活動の対比等に関する研究(RR2002:東南海・南海地震に関する調査研究-予測精度向上のための調査研究-)」, 平成18年度.

東京海上各務記念財団・地震予知研究助成金, 受託研究, 分担, (代表:清水 洋), 「福岡県西方沖地

震源域周辺における地殻活動の観測研究」, 平成 17-18 年度.
九州大学教育研究プログラム・研究拠点形成プロジェクト B2(代表:清水 洋), 「雲仙火山のマグマ供給系とマグマ蓄積過程の解明」, 平成 17-18 年度.

4.3.5 所属学会

日本地震学会, 日本火山学会, 物理探査学会

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

日本地震学会代議員

東京大学地震研究所 地震・火山噴火予知研究協議会「地震発生に至る準備・直前過程における地殻活動」計画推進部会委員

4.3.7 海外出張・研修

2006 年 10 月 26 日～28 日 韓国(国際研究集会への参加・招待講演)

2006 年 12 月 10 日～18 日 アメリカ合衆国(国際学会への参加・講演)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

[a] 受賞

なし

[b] 招待講演

Matsumoto, S., 3D seismic velocity structure in and around the focal area of the 2005 west off Fukuoka prefecture earthquake, 5th International Seminar on Seismic Tomography of Far-East Asia and related works, 27 October 2006, Korea.

[c] 招待論文・レビュー論文の執筆

なし

[d] 学術誌等の editor

なし

[e] レフェリーを務めた国際学術誌等

Earth, Planets, and Space (2 回)

Geophysical Journal International (1 回)

松島 健

4.3.1 現在の研究テーマ

1) 雲仙普賢岳噴火の測地学的研究

雲仙普賢岳の噴火に伴う普賢岳山体や溶岩ドームおよびその周辺の地殻変動を傾斜計, GPS, 水準測量で観測し, マグマの噴出および冷却過程を研究している.

2) 火山噴火予知の基礎研究

全国各地の火山地域でGPSや傾斜計, 水準測量による地殻変動の観測, 重力の測定を実施し, 火山噴火予知のための基礎的調査研究を実施している. 2002 年 8 月に噴火した伊豆・鳥島火山においては, 衛星携帯電話を用いた連続地震観測を実施するとともに, 臨時の地震計アレイ観測や GPS 繰り返しおよび

連続観測点の設置など、噴火後の火山活動の調査研究を実施している。これらの観測研究結果は、逐次火山噴火予知連絡会にも報告され、火山活動を予測する重要な判断材料となっている。

3) 内陸で発生する地震のメカニズム研究

微小地震観測やGPSによる地殻変動観測を実施し、内陸で発生する地震のメカニズム研究を行っている。1999年10月から熊本県中部の布田川-日奈久断層系付近で群発地震が発生しており、臨時観測点を設置して微小地震を観測している。また、日奈久断層近傍にGPS連続観測点を設置するとともに、断層を横断するGPS観測線(11観測点)において繰り返し測定を行なっている。また地震活動度が高い伊豆半島や東海地域においても、全国の大学研究者と共同でGPSの繰り返し観測を実施している。そのほかにも2004年10月にM6クラスの地震が多発した新潟県中越地方や、歪速度が大きく近い将来に大きな地震の発生が予測されている富山・岐阜県境の跡津川断層系においても全国の大学と共同で高感度地震観測を実施している。2005年3月20日に発生した福岡県西方沖を震源とするマグニチュード(M)7.0の地震においては、地震発生直後から全国の大学研究者と共同で、緊急地震観測やGPS観測を実施し、この地震の発生メカニズム解明の研究をおこなった。また今後の警固断層への影響についての研究をおこなった。2007年3月25日に発生した能登半島地震においても、地震発生直後からオンラインの地震観測点を設置し、余震を用いた地震発生メカニズムの解明に向けての研究をおこなっている。

4) 中央構造線断層帯の深部構造と現在の運動様式に関する測地学的研究

高知大学の田部井助教授を代表とする研究チームを結成し、西日本を東西に横断する日本最大の活断層群である中央構造線の測地学的研究を行っている。現在の地震活動は低調であり、断層自体固着している状態であるが、下部地殻では数mm/年の右横ずれ地殻内流動が発生していると考えられている。この断層群を南北に横切る測線(約100km)を四国中国地域に設定し、約30台のGPS受信機を用いて毎年の地殻変動を観測している。

5) フィリピン海南東部のテクトニクスの研究

フィリピン海プレート南東部に位置するマリアナ諸島は、フィリピン海プレートの運動とは異なり、マリアナトラフからの湧きだしによると推定される円弧状の東進運動が観測されている。北マリアナ諸島やミクロネシアの島々にGPSを展開してその地殻変動を観測研究している。また北マリアナ諸島の火山活動についても観測研究を行っており、特に2003年5月に噴火したアナタハン島では、東京大学地震研究所と共同で調査を行うとともに、GPS連続観測点を設置して火山性地殻変動を測定している。

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

齊藤政城・松島 健・松尾紉道・清水 洋, 阿蘇中岳火山の二酸化硫黄および二酸化炭素ガス放出量の測定, 九州大学大学院理学研究院研究報告(地球惑星科学), 第22巻, 第2号, 51-62, 2007.

松島 健, 火山観測におけるGPSの利用とWAAS機能について, 測地学会誌, 第52巻, 第4号, 329-330, 2006.

Shimizu, H., H. Takahashi, T. Okada, T. Kanazawa, Y. Iio, H. Miyamachi, T. Matsushima, M. Ichiyangi, N. Uchida, T. Iwasaki, H. Katao, K. Goto, S. Matsumoto, N. Hirata, S. Nakao, K. Uehira, M. Shinohara, H. Yakiwara, N. Kame, T. Urabe, N. Matsuwo, T. Yamada, A. Watanabe, K. Nakahigashi, B. Enescu, K. Uchida, S. Hashimoto, S. Hirano, T. Yagi, Y. Kohno, T. Ueno, M. Saito and M. Hori, Aftershock seismicity and fault structure of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake ($M_{JMA}7.0$) derived from urgent joint observations, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, 1599-1604, 2006.

Iio, Y., H. Katao, T. Ueno, B. Enescu, N. Hirano, T. Okada, N. Uchida, S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, and H. Shimizu, Spatial distribution of static stress drops for aftershocks of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture earthquake, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, 1611-1615, 2006.

Nakao, S., H. Takahashi, T. Matsushima, Y. Kohno, and M. Ichiyangi, Postseismic deformation following the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake (M7.0) derived by GPS observation, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, 1617-1620, 2006.

- Hori, M., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Okada, T. Yamada, Y. Iio, M. Shinohara, H. Miyamachi, H. Takahashi, K. Nakahigashi, A. Watanabe, T. Matsushima, N. Matsuwo, T. Kanazawa, and H. Shimizu, Three-dimensional seismic velocity structure as determined by double-difference tomography in and around the focal area of the 2005 West off Fukuoka Prefecture earthquake, *Earth Planets Space*, Vol.58, No.12, 1621-1626, 2006.
- Matsumoto, S., A. Watanabe, T. Matsushima, H. Miyamachi, and S. Hirano, Imaging S-wave scatterer distribution in southeast part of the focal area of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake ($M_{\text{JMA}}7.0$) by dense seismic array, *Earth Planets Space*, Vol.58, No.12, 1627-1632, 2006.
- Watanabe, A., S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, N. Matsuwo, and H. Shimizu, Shear wave polarization anisotropy in and around the focal region of the 2005 West off Fukuoka Prefecture earthquake, *Earth Planets Space*, Vol.58, No.12, 1633-1636, 2006.
- 飯尾能久・松本 聡・松島 健・植平賢司・片尾 浩・大見士朗・澁谷拓郎・竹内文朗・西上欽也・Bogdan Enescu・廣瀬一聖・加納靖之・儘田 豊・宮澤理稔・辰己賢一・和田博夫・河野裕希・是永将宏・上野友岳・行竹洋平, 2004年新潟県中越地震の発生過程—オンライン合同余震観測結果から—, *地震*, 第2輯, 58, 4, 463-475, 2006.
- [b] 論文/レフェリーなし, 著書等
- 飯尾能久・片尾 浩・上野友岳・Bogdan Enescu・平野憲雄・岡田知巳・内田直希・植平賢司・松本 聡・松島 健・清水 洋, 福岡県西方沖地震の余震の応力降下量の空間分布, *月刊地球*, Vol.29, No.2, 123-127, 2007.
- 中尾 茂・高橋浩晃・一柳昌義・松島 健・河野裕希, 福岡県西方沖地震の余効変動観測, *月刊地球*, Vol.29, No.2, 128-132, 2007.
- 清水 洋・松島 健・松本 聡・松尾紉道・植平賢司・福井理作・内田和也・渡邊篤志・河野裕希・太田一也, 雲仙火山の平成噴火の概要と最近の火山活動状況, 第2回雲仙火山の集中総合観測報告書(2001年3月~2002年3月), 1-7, 2006.
- 河野裕希・松島 健・清水 洋, 雲仙火山周辺の地殻変動から推定される圧力源モデル, 第2回雲仙火山の集中総合観測報告書(2001年3月~2002年3月), 8-31, 2006.
- 中田節也・熊谷博之・松島 健・諏訪 浩・上田英樹・石峯康浩・岡田 純・宇井忠英・河野裕希, 第4回 Cities on Volcanoes キット大会参加報告, *火山*, 第51巻, 第3号, 183-188, 2006.
- 中田節也・吉本充宏・松島 健・渡部 豪・杉本 健・加藤照之・CAMACHO Juan T., CHONG Ray, 北マリアナ諸島アナタハン島における噴火の推移, *月刊地球*, Vol.28, No.6, 407-413, 2006.
- 金尾政紀・坪井誠司・松島 健, フロンティア地震学研究の現状と展望, *月刊地球*, Vol.28, No.9, 585-591, 2006.
- 飯尾能久・松本 聡・片尾 浩・松島 健・大見士朗・澁谷拓郎・竹内文朗・植平賢司・西上欽也・宮沢理稔・ENESCU Bogdan・広瀬一聖・加納靖之・河野裕希・辰己賢一・上野友岳・和田博夫・行竹洋平, 2004年新潟県中越地震発生過程, *月刊地球*, 号外, 53, 217-222, 2006.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Kohno, Y., T. Matsushima and H. Shimizu, Magma Pressure Sources of Unzen Volcano Estimated From Ground Deformations During and After The 1990-1995 Eruption, 2006 AGU Fall Meeting, G53A-0877, 11-15 December 2006, San Francisco, USA.

[b] 国内学会

松島 健・齊藤政城・杉本 健, 伊豆鳥島火山の火山活動と2002年噴出物の分析, 地球惑星科学関連学会 2006年合同大会, V101-P014.

清水 洋・松本 聡・渡邊篤志・松島 健・植平賢司・松尾紉道, 雲仙火山の地下構造とマグマ供給系のイメージング, 地球惑星科学関連学会 2006年合同大会, U051-035.

内海さや香・清水寧子・原田 靖・里村幹夫・加藤照之・熊元淳美・島田誠一・福田淳一・宮崎真一・岩國

真紀子・木股文昭・松島 健・長尾年恭・佐柳敬造・楠本成寿, 東海地域の稠密GPS観測, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, D124-P003.

金尾政紀・宮町宏樹・松島 健・根岸弘明・戸田 茂, 国際極年でのユーラシア北極域における地震学的観測研究の展望, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, S205-P002.

河野裕希・松島 健・中尾 茂・高橋浩晃・一柳昌義, GPS 観測より検出された 2005 年福岡県西方沖地震の余効変動(2), 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, D124-P011.

中尾茂・高橋浩晃・一柳昌義・松島健・河野裕希, 福岡県西方沖地震の余効変動観測, 東濃地震科学研究所地殻活動研究委員会(2006 年 7 月 21-22 日)

松島 健, 火山観測における GPS 観測, 測地・地殻変動に関する研究集会, 京都大学(2006 年 9 月 20-22 日).

河野裕希・松島 健, 噴火終息後に見られた雲仙火山周辺の地殻変動, 日本火山学会 2006 年度秋季大会, B19.

齊藤政城・松島 健・松尾紉道・清水 洋, 阿蘇中岳火山の二酸化硫黄および二酸化炭素ガス放出量の測定, 日本火山学会 2006 年度秋季大会, P93.

平尾暁彦・松島 健・竹内 章, GPS 観測から求められた新潟県中越地震の余効変動と断層モデル, 日本地震学会 2006 年度秋季大会, P164.

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 2 月-2006 年 4 月), 第 168 回地震予知連絡会(2006 年 5 月 22 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 5 月-2006 年 7 月), 第 169 回地震予知連絡会(2006 年 8 月 21 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 8 月-2006 年 10 月), 第 170 回地震予知連絡会(2006 年 11 月 20 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 11 月-2007 年 1 月), 第 171 回地震予知連絡会(2007 年 2 月 19 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2006 年 2 月-2006 年 5 月), 第 104 回火山噴火予知連絡会(2006 年 6 月 12 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山の二酸化硫黄放出量, 第 104 回火山噴火予知連絡会(2006 年 6 月 12 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2006 年 6 月-2006 年 10 月), 第 105 回火山噴火予知連絡会(2006 年 11 月 14 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 2006 年 11 月 6 日に発生した雲仙岳の山火事について, 第 105 回火山噴火予知連絡会(2006 年 11 月 14 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山の二酸化硫黄放出量, 第 105 回火山噴火予知連絡会(2006 年 11 月 14 日).

4.3.4 研究助成

東京大学地震研究所・一般共同研究, 代表, 「伊豆鳥島火山の噴火ポテンシャルの研究」, 平成 18 年度.

東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表: 田部井隆雄), 「フィリピン海プレート北端部の運動モデルの構築」, 平成 18 年度.

東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表: 加藤照之), 「GPS 大学連合」, 平成 18 年度.

東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表: 岩崎貴哉), 「総合集中観測による内陸域の歪・応力集中過程の解明」, 平成 18 年度.

東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表: 笠原敬司), 「全国地震観測データ等を用いた地殻活動モニタリング手法の高度化」, 平成 18 年度.

東京大学地震研究所・特定共同研究(A), 分担(代表: 藤本博巳), 「新たな観測・実験技術の開発」, 平成 18 年度.

東京大学地震研究所・特定共同研究(B), 分担(代表: 鍵山恒臣), 「カルデラの構造と活動そして現在一

Out of range への挑戦」, 平成 17-19 年度.
国立極地研究所・プロジェクト研究, 分担(代表:森脇喜一),「南極プレートインド洋区の地学研究」, 平成 14-18 年度.
国立極地研究所・プロジェクト研究, 分担(代表:本吉洋一),「南極から見た Gondwana の形成と分裂の研究」, 平成 16-21 年度.
産業技術総合研究所・受託研究, 分担(代表:清水 洋),「北西九州地殻マントル構造解析(地質処分にかかる地質情報データの整備)」, 平成 18 年度.
東京大学地震研究所・受託研究, 分担(代表:清水 洋),「想定震源域および周辺における地殻構造と地震活動の対比等に関する研究(RR2002: 東南海・南海地震に関する調査研究-予測精度向上のための調査研究-)」, 平成 18 年度.
東京海上各務記念財団・地震予知研究助成金, 受託研究, 分担(代表:清水 洋),「福岡県西方沖地震震源域周辺における地殻活動の観測研究」, 平成 17-18 年度.
九州大学教育研究プログラム・研究拠点形成プロジェクト B2(代表:清水 洋),「雲仙火山のマグマ供給系とマグマ蓄積過程の解明」, 平成 17-18 年度.

4.3.5 所属学会

日本地震学会, 日本火山学会, 物理探査学会, 日本測地学会

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

日本火山学会 理事
日本火山学会 大会委員会 委員長
日本地震学会 代議員
日本測地学会 評議員
火山噴火予知連絡会 臨時委員
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 回火山都市国際会議 島原大会 事務局次長

4.3.7 海外出張・研修

2007 年 3 月 15 日～23 日 インドネシア (火山調査)

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

なし

松尾 紉道

(平成 18 年 9 月 2 日逝去)

4.3.1 現在の研究テーマ

1) 地震予知の基礎的研究

微小地震観測網によるデータを用いて九州の地震活動の特性を調べている. 1999 年秋からは熊本県益城町付近における臨時地震観測を実施している. また, 2002 年からは日向灘の海底地震観測時に, 四国

南西部～九州東部の陸上に臨時地震観測点を設置して海陸同時観測を行っている。さらに、2005年3月20日の福岡県西方沖地震の発生に際しては、大学合同で緊急地震観測を実施した。

2) 雲仙火山の溶岩ドーム噴火の研究

溶岩ドームの形成過程と形成後の冷却過程を、地震活動、熱的活動、ビデオ映像等の観測データに基づいて研究している。

3) 火山噴火予知の基礎的研究

火山ガス放出量の測定に基づいて、火山の活動レベルの評価を試みている。特に阿蘇火山においてはCOSPEC観測を実施しており、測定された二酸化硫黄放出量が火山状態の把握に重要なデータとなっている。

4.3.2 発表論文

[a] 論文／レフェリーあり

Tahara, M., K. Uehira, H. Shimizu, M. Nakada, T. Yamada, K. Mochizuki, M. Shinohara, M. Nishino, R. Hino, H. Yakiwara, H. Miyamachi, K. Umakoshi, M. Goda, N. Matsuwo and T. Kanazawa, Seismic velocity structure around the Hyuganada region, Southwest Japan, derived from seismic tomography using land and OBS data and its implications for dynamics and tectonics, submitted to PEPI.

齊藤政城・松島 健・松尾紉道・清水 洋, 阿蘇中岳火山の二酸化硫黄および二酸化炭素ガス放出量の測定, 九州大学大学院理学研究院研究報告(地球惑星科学), 第22巻, 第2号, 51-62, 2007.

Shimizu, H., H. Takahashi, T. Okada, T. Kanazawa, Y. Iio, H. Miyamachi, T. Matsushima, M. Ichianagi, N. Uchida, T. Iwasaki, H. Katao, K. Goto, S. Matsumoto, N. Hirata, S. Nakao, K. Uehira, M. Shinohara, H. Yakiwara, N. Kame, T. Urabe, N. Matsuwo, T. Yamada, A. Watanabe, K. Nakahigashi, B. Enescu, K. Uchida, S. Hashimoto, S. Hirano, T. Yagi, Y. Kohno, T. Ueno, M. Saito and M. Hori, Aftershock seismicity and fault structure of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake ($M_{JMA}7.0$) derived from urgent joint observations, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, 1599-1604, 2006.

Uehira, K., T. Yamada, M. Shinohara, K. Nakahigashi, H. Miyamachi, Y. Iio, T. Okada, H. Takahashi, N. Matsuwo, K. Uchida, T. Kanazawa, and H. Shimizu, Precise aftershock distribution of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake ($M_j=7.0$) using a dense onshore and offshore seismic network, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, 1605-1610, 2006.

Hori, M., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Okada, T. Yamada, Y. Iio, M. Shinohara, H. Miyamachi, H. Takahashi, K. Nakahigashi, A. Watanabe, T. Matsushima, N. Matsuwo, T. Kanazawa, and H. Shimizu, Three-dimensional seismic velocity structure as determined by double-difference tomography in and around the focal area of the 2005 West off Fukuoka Prefecture earthquake, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, 1621-1626, 2006.

Watanabe, A., S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, N. Matsuwo, and H. Shimizu, Shear wave polarization anisotropy in and around the focal region of the 2005 West off Fukuoka Prefecture earthquake, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, 1633-1636, 2006.

[b] 論文／レフェリーなし, 著書等

清水 洋・松島 健・松本 聡・松尾紉道・植平賢司・福井理作・内田和也・渡邊篤志・河野裕希・太田一也, 雲仙火山の平成噴火の概要と最近の火山活動状況, 第2回雲仙火山の集中総合観測報告書(2001年3月～2002年3月), 1-7, 2006.

渡邊篤志・松本 聡・清水 洋・植平賢司・松尾紉道, 後続波群のレイ解析による雲仙火山の短波長不均質構造, 第2回雲仙火山の集中総合観測報告書(2001年3月～2002年3月), 64-67, 2006.

植平賢司・山田知朗・篠原雅尚・中東和夫・宮町宏樹・飯尾能久・岡田知巳・高橋浩晃・松尾紉道・内田和也・金沢敏彦・清水 洋, 福岡県西方沖地震の精密震源分布と発震機構, 月刊地球, Vol.29, No.2, 91-97, 2007.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

清水 洋・松本 聡・渡邊篤志・松島 健・植平賢司・松尾紉道, 雲仙火山の地下構造とマグマ供給系のイメージング, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, U051-035.

植平賢司・山田知朗・篠原雅尚・中東和夫・宮町宏樹・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃・松尾紉道・内田和也・金沢敏彦・清水 洋, 海陸稠密地震観測網データから求めた 2005 年福岡県西方沖地震の精密余震分布, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, S110-P012.

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 2 月～2006 年 4 月), 第 168 回地震予知連絡会(2006 年 5 月 22 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 5 月～2006 年 7 月), 第 169 回地震予知連絡会(2006 年 8 月 21 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2006 年 2 月～2006 年 5 月), 第 104 回火山噴火予知連絡会(2006 年 6 月 12 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 阿蘇火山の二酸化硫黄放出量, 第 104 回火山噴火予知連絡会(2006 年 6 月 12 日).

4.3.4 研究助成

産業技術総合研究所・受託研究, 分担, (代表:清水 洋), 「北西九州地殻マントル構造解析(地質処分にかかる地質情報データの整備)」, 平成 18 年度.

東京大学地震研究所・受託研究, 分担, (代表:清水 洋), 「想定震源域および周辺における地殻構造と地震活動の対比等に関する研究(RR2002:東南海・南海地震に関する調査研究-予測精度向上のための調査研究-)」, 平成 18 年度.

東京海上各務記念財団・地震予知研究助成金, 受託研究, 分担, (代表:清水 洋), 「福岡県西方沖地震震源域周辺における地殻活動の観測研究」, 平成 17-18 年度.

九州大学教育研究プログラム・研究拠点形成プロジェクト教育研究 B2, 分担, (代表:清水 洋), 「雲仙火山のマグマ供給系とマグマ蓄積過程の解明」, 平成 17-18 年度.

4.3.5 所属学会

日本火山学会, 日本地震学会

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

なし

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

なし

植平 賢司

4.3.1 現在の研究テーマ

1) 海底地震観測によるプレート沈み込み地域の地震学的研究

日向灘における海底地震計を使った自然地震観測から得られたデータを用い、フィリピン海プレート沈み込み地域の詳細な地震活動、発震機構、起震応力場、3次元速度構造の解析を行い、プレート間カップリングとの比較、地震発生サイクルにおける応力場の時間変化に関する研究を行っている(鹿児島大学、長崎大学、東京大学、東北大学との共同研究)。また、全国の大学と共同で、プレート間大地震の発生域における自然地震観測及び構造探査を行い、日向灘との比較研究を行っている。今年度は、茨城県沖における海底地震計を使ったエアガン及び発破を使用した探査が行われた(九州大学、東京大学、東北大学、北海道大学、千葉大学)。また、東南海-南海地震の想定震源域において自然地震観測を行い、この地域における起震応力場を求める研究を行い、日向灘地域との比較を行っている。

2) 九州の内陸地震の活動に関する研究

九州の地震活動の特徴、特にその震源分布、発震機構や起震応力場、3次元構造を求めることにより、九州におけるテクトニクスについての研究や、内陸地震の発生メカニズムについての研究を行っている。今年度は熊本県中部の布田川-日奈久断層系や、2005年福岡県西方沖地震の余震活動域を重点的に行った。

3) 地震波形通信処理システムの開発

地上IP回線網を使った波形通信システムの開発。検測値・震源情報・波形データのデータベース化。

4) 地震予知・火山噴火予知の基礎的研究

九州の微小地震観測網や臨時地震観測による地震データを用いての九州の地震活動の研究。全国の火山や、九州以外の地域における観測を通して、地震予知・火山噴火予知の基礎的研究を行なっている。

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

- Tahara, M., K. Uehira, H. Shimizu, M. Nakada, T. Yamada, K. Mochizuki, M. Shinohara, M. Nishino, R. Hino, H. Yakiwara, H. Miyamachi, K. Umakoshi, M. Goda, N. Matsuwo and T. Kanazawa, Seismic velocity structure around the Hyuganada region, Southwest Japan, derived from seismic tomography using land and OBS data and its implications for dynamics and tectonics, submitted to PEPI.
- Uehira, K., T. Yamada, M. Shinohara, K. Nakahigashi, H. Miyamachi, Y. Iio, T. Okada, H. Takahashi, N. Matsuwo, K. Uchida, T. Kanazawa, and H. Shimizu, Precise aftershock distribution of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake ($M_j=7.0$) using a dense onshore and offshore seismic network, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, 1605-1610, 2006.
- Shimizu, H., H. Takahashi, T. Okada, T. Kanazawa, Y. Iio, H. Miyamachi, T. Matsushima, M. Ichiyonagi, N. Uchida, T. Iwasaki, H. Katao, K. Goto, S. Matsumoto, N. Hirata, S. Nakao, K. Uehira, M. Shinohara, H. Yakiwara, N. Kame, T. Urabe, N. Matsuwo, T. Yamada, A. Watanabe, K. Nakahigashi, B. Enescu, K. Uchida, S. Hashimoto, S. Hirano, T. Yagi, Y. Kohno, T. Ueno, M. Saito and M. Hori, Aftershock seismicity and fault structure of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake ($M_{JMA}7.0$) derived from urgent joint observations, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, 1599-1604, 2006.
- Iio, Y., H. Katao, T. Ueno, B. Enescu, N. Hirano, T. Okada, N. Uchida, S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, and H. Shimizu, Spatial distribution of static stress drops for aftershocks of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture earthquake, Earth Planets Space, Vol.58, No.12, 1611-1615, 2006.
- Hori, M., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Okada, T. Yamada, Y. Iio, M. Shinohara, H. Miyamachi, H. Takahashi, K. Nakahigashi, A. Watanabe, T. Matsushima, N. Matsuwo, T. Kanazawa, and H. Shimizu, Three-dimensional seismic velocity structure as determined by double-difference tomography in and around the focal area of the 2005 West off Fukuoka Prefecture earthquake, Earth Planets Space,

Vol.58, No.12, 1621-1626, 2006.

Watanabe, A., S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, N. Matsuwo, and H. Shimizu, Shear wave polarization anisotropy in and around the focal region of the 2005 West off Fukuoka Prefecture earthquake, *Earth Planets Space*, Vol.58, No.12, 1633-1636, 2006.

飯尾能久・松本 聡・松島 健・植平賢司・片尾 浩・大見士朗・澁谷拓郎・竹内文朗・西上欽也・Bogdan Enescu・廣瀬一聖・加納靖之・儘田 豊・宮澤理稔・辰己賢一・和田博夫・河野裕希・是永将宏・上野友岳・行竹洋平, 2004年新潟県中越地震の発生過程-オンライン合同余震観測結果から-, *地震第2輯*, 58, 4, 463-475, 2006.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

植平賢司, 海底地震観測から解明した日向灘における応力場の研究, 東京大学博士学位論文, 2007.

植平賢司・山田知朗・篠原雅尚・中東和夫・宮町宏樹・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃・松尾紉道・内田和也・金沢敏彦・清水 洋, 福岡県西方沖地震の精密震源分布と発震機構, *月刊地球*, Vol.29, No.2, 91-97, 2007.

飯尾能久・片尾 浩・上野友岳・Bogdan Enescu・平野憲雄・岡田知己・内田直希・植平賢司・松本 聡・松島 健・清水 洋, 福岡県西方沖地震の余震の応力降下量の空間分布, *月刊地球*, Vol.29, No.2, 123-127, 2007.

飯尾能久・松本 聡・片尾 浩・松島 健・大見士朗・澁谷拓郎・竹内文朗・植平賢司・西上欽也・宮沢理稔・ENESCU Bogdan・広瀬一聖・加納靖之・河野裕希・辰己賢一・上野友岳・和田博夫・行竹洋平, 2004年新潟県中越地震発生過程, *月刊地球*, 号外, 53, 217-222, 2006.

清水 洋・松島 健・松本 聡・松尾紉道・植平賢司・福井理作・内田和也・渡邊篤志・河野裕希・太田一也, 雲仙火山の平成噴火の概要と最近の火山活動状況, 第2回雲仙火山の集中総合観測報告書(2001年3月-2002年3月), 1-7, 2006.

渡邊篤志・松本 聡・清水 洋・植平賢司・松尾紉道, 後続波群のAレイ解析による雲仙火山の短波長不均質構造, 第2回雲仙火山の集中総合観測報告書(2001年3月-2002年3月), 64-67, 2006.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Matsumoto, S., K. Uehira, A. Watanabe, K. Goto, Y. Iio, N. Hirata, T. Okada, H. Takahashi and H. Shimizu, Attenuation Structure of P Wave in the Aftershock Area of the 2005 West-off Fukuoka Prefecture Earthquake (M7.0), 2006 AGU Fall Meeting, S53B-1341, 11-15 December 2006, San Francisco, USA.

Machida, Y., T. Takanami, Y. Murai, M. Shinohara, T. Yamada, T. Kanazawa, N. Hirata, S. Sakai, K. Mochizuki, H. Shiobara, R. Hino, M. Nishino, H. Shimizu, K. Uehira, Y. Kaneda, K. Suyehiro, T. Watanabe, N. Takahashi, T. Sato, E. Araki, H. Mikada and K. Uehira, 3D P-wave velocity structure around the rupture area of the 2003 Tokachi-oki earthquake (Mw=8.0) in the margin of the Kuril trench, 2006 AGU Fall Meeting, T51C-1544, 11-15 December 2006, San Francisco, USA.

Suzuki, K., R. Hino, Y. Yamamoto, M. Nishino, T. Kanazawa, T. Yamada, K. Nakahigashi, K. Mochizuki, M. Shinohara, A. Kuwano, K. Uehira, G. Aoki, M. Tanaka, E. Araki, S. Kodaira, G. Fujie and Y. Kaneda, Aftershock distribution of the 2005 off Miyagi Earthquake (M7.2) by ocean bottom seismographic data, 2006 AGU Fall Meeting, T21A-0398, 11-15 December 2006, San Francisco, USA.

[b] 国内学会

植平賢司・山田知朗・篠原雅尚・中東和夫・宮町宏樹・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃・松尾紉道・内田和也・金沢敏彦・清水 洋, 海陸稠密地震観測網データから求めた2005年福岡県西方沖地震の精密余震分布, 地球惑星科学関連学会2006年合同大会, S110-P012.

清水 洋・松本 聡・渡邊篤志・松島 健・植平賢司・松尾紉道, 雲仙火山の地下構造とマグマ供給系のイメージング, 地球惑星科学関連学会2006年合同大会, U051-035.

片山尚子・竹中博士・山本容維・中村武史・豊国源知・植平賢司・川瀬 博, 2005年福岡県西方沖地震の

- 最大余震の断層ジオメトリーと主破壊開始点の推定, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, S117-P003.
- 中東和夫・山田知朗・望月公廣・酒井慎一・篠原雅尚・金沢敏彦・植平賢司・清水 洋, 長期海底地震観測データを用いた東南海・南海地震想定震源域における地震波速度構造, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, J160-P007.
- 山本容維・竹中博士・植平賢司, 2005 年福岡県西方沖地震における初期破壊過程のイメージング, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, S117-002.
- 渡邊いづみ・篠原雅尚・藤江剛・望月公廣・山田知朗・蔵下英司・中東和夫・三浦誠一・金沢敏彦・日野亮太・高波鐵夫・佐藤利典・植平賢司・岩崎貴哉・平田直・金田義行, 海陸地震波構造探査による宮城県沖地震想定震源域付近の地震波構造, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, J160-001.
- 藤江 剛・三浦誠一・小平秀一・渡邊いづみ・篠原雅尚・金田義行・伊藤亜妃・鶴 哲郎・金沢敏彦・西野実・日野亮太・村井芳夫・高波鐵夫・佐藤利典・植平賢司, 宮城県沖地震の震源域と島弧地殻構造, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, J160-002.
- 松本 聡・渡邊篤志・植平賢司・清水 洋・金沢敏彦・宮町宏樹・篠原雅尚・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃, 福岡県西方沖地震・震源域周辺の散乱体分布の推定, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, S118-013.
- 友田博之・佐藤利典・笠原順三・望月公廣・日野亮太・植平賢司・山本揚二郎・竹田豊太郎・太田雄介・金沢敏彦・小平秀一・三浦誠一・スミスアレックス・佐藤 壮・金田義行・末広 潔, 1994 年三陸はるか沖地震震源域におけるプレート境界反射強度分布と震源過程の関係, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, S207-005.
- 雑賀 敦・松本 聡・植平賢司・村越 匠・清水 洋, 九州北西部の地殻・上部マントルの地震波速度構造, 日本地震学会 2006 年度秋季大会, C38.
- 田原道崇・中田正夫・植平賢司・清水 洋・山田知朗・望月公廣・篠原雅尚・西野 実・日野亮太・八木原寛・宮町宏樹・馬越孝道・合田政次・松尾紉道・金沢敏彦, 海底地震計による観測データを使用した日向灘域の地震波速度構造, 日本地震学会 2006 年度秋季大会, C39.
- 鈴木健介・日野亮太・山本揚二郎・西野 実・金沢敏彦・山田知朗・中東和夫・望月公廣・篠原雅尚・桑野亜佐子・植平賢司・青木 元・田中昌之・荒木英一郎・小平秀一・藤江 剛・金田義行, 海底地震観測による 2005 年宮城県沖の地震 (M7.2) の余震のメカニズム解, 日本地震学会 2006 年度秋季大会, D58.
- 中東和夫・桑野亜佐子・山田知朗・望月公廣・篠原雅尚・酒井慎一・金沢敏彦・植平賢司・清水 洋, 繰り返し長期海底地震観測による紀伊半島沖南海トラフの地震波速度構造, 日本地震学会 2006 年度秋季大会, P007.
- 山田知朗・中東和夫・酒井慎一・望月公廣・篠原雅尚・金沢敏彦・桑野亜佐子・植平賢司・清水 洋, 長期海底地震観測による東南海・南海地震想定震源域の地震活動, 日本地震学会 2006 年度秋季大会, P008.
- 中川茂樹・針生義勝・植平賢司・ト部 卓・鶴岡 弘・酒井慎一, 対話型検測システム win の機能強化, 日本地震学会 2006 年度秋季大会, P121.
- 藤江 剛・三浦誠一・小平秀一・金田義行・伊藤亜妃・高橋成美・篠原雅尚・望月公廣・金沢敏彦・日野亮太・高波鐵夫・佐藤利典, 植平賢司, 笠原順三, 日本海溝北部域における地殻構造不均質, 日本地震学会 2006 年度秋季大会, P190.
- 九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動 (2006 年 2 月～2006 年 4 月), 第 168 回地震予知連絡会 (2006 年 5 月 22 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動 (2006 年 5 月～2006 年 7 月), 第 169 回地震予知連絡会 (2006 年 8 月 21 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動 (2006 年 8 月～2006 年 10 月), 第 170 回地震予知連絡会 (2006 年 11 月 20 日).
- 九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動 (2006 年 11 月～2007 年 1 月), 第 171 回地震予知連絡会 (2007 年 2 月 19 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2006年2月～2006年5月), 第104回火山噴火予知連絡会(2006年6月12日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2006年6月～2006年10月), 第105回火山噴火予知連絡会(2006年11月14日).

4.3.5 所属学会

日本地震学会

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

東京大学地震研究所・地震予知研究協議会計画推進部会委員(「地殻活動情報総合データベースの開発」計画推進部会)

日本地震学会代議員

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

なし

雑賀 敦

4.3.1 現在の研究テーマ

1) 北西部九州の地殻、上部マントルの地震波速度構造

数百万年前に北西部九州の広域にわたって玄武岩質マグマが噴出したことが知られているが、現在北西部九州はどのような地下構造をしているのか、地震波トモグラフィーにより地下構造の推定を行っている。その構造が九州の火山列下や雲仙下の構造と比較してどのような違いがあるのかを明らかにする。

2) 雲仙下地殻の地震波速度構造

雲仙火山の噴火活動をもたらしたマグマの位置を明らかにすることを旨として、地震波トモグラフィーにより雲仙地域下の地下構造の推定を行っている。

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

Saiga, A., K. Yamaoka, T. Kunitomo, and T. Watanabe, Continuous observation of seismic wave velocity and apparent velocity using a precise seismic array and ACROSS seismic source, Earth Planets Space, Vol.58, No.8, 993-1005, 2006.

[b] 論文/レフェリーなし, 著書等

なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

なし

[b] 国内学会

雑賀 敦・山岡耕春・國友孝洋・渡辺俊樹, 地震計アレイとアクロス震源を用いた地震波速度と見かけ速度の精密連続観測, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, S207-P003.

渡辺俊樹・生田領野・山岡耕春・雑賀 敦・宮島力雄・相馬知征・須藤法子・柏木雅生・藤井直之・中道治久, 短スパン地震計アレイを用いた愛知県(旧)鳳来町における中期連続地震観測とアクロス解析, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, S207-003.

吉田大祐・渡邊篤志・河野裕希・雑賀 敦・平尾暁彦, 平成新山がんばランド 夏休み親子火山実験教室「火山をまるかじり!!」, 日本火山学会 2006 年度秋季大会, P71.

雑賀 敦・松本 聡・植平賢司・村越 匠・清水 洋, 九州北西部の地殻・上部マントルの地震波速度構造, 日本地震学会 2006 年度秋季大会, C38.

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 2 月～2006 年 4 月), 第 168 回地震予知連絡会(2006 年 5 月 22 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 5 月～2006 年 7 月), 第 169 回地震予知連絡会(2006 年 8 月 21 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 8 月～2006 年 10 月), 第 170 回地震予知連絡会(2006 年 11 月 20 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 11 月～2007 年 1 月), 第 171 回地震予知連絡会(2007 年 2 月 19 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2006 年 2 月～2006 年 5 月), 第 104 回火山噴火予知連絡会(2006 年 6 月 12 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2006 年 6 月～2006 年 10 月), 第 105 回火山噴火予知連絡会(2006 年 11 月 14 日).

4.3.4 研究助成

産業技術総合研究所・受託研究, 分担(代表:清水 洋), 「北西九州地殻マントル構造解析(地質処分にかかる地質情報データの整備)」, 平成 18 年度.

4.3.5 所属学会

日本地震学会, American Geophysical Union

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

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

なし

渡邊 篤志

4.3.1 現在の研究テーマ

2005 年 3 月 20 日に、福岡県西方沖を震源とする M7.0 の地震が発生した。地震発生直後から、全国の

関係機関と連携して緊急地震観測や GPS 観測を実施した。これらの観測は、一部を除いて現在も継続中である。この観測に基づき、地震発生のメカニズムや地震活動の推移、震源域の構造や応力場などを調査研究している。

次の世代あるいはその次の世代の研究者の種を蒔こうと、雲仙岳災害記念館と協力して身近な材料(食材)を使用した子供向けの火山実験教室を開催している。

4.3.2 発表論文

[a] 論文/レフェリーあり

及川 純・鍵山恒臣・田中 聡・宮町宏樹・筒井智樹・池田 靖・瀧山弘明・松尾紉道・大島弘光・西村裕一・山本圭吾・渡辺俊樹・山崎文人・渡辺秀文・藤井敏嗣・中田節也・武尾 実・大湊隆雄・金子隆之・吉本充宏・竹田豊太郎・小山悦郎・長田 昇・坂 守・羽田俊夫・橋本信一・辻 浩・井本良子・増谷文雄・嶋野岳人・古川晃子・鷺谷 威・藤井 巖・林 能成・宮島力男・山田 守・奥田 隆・伊藤武雄・橋本武志・前川徳光・鈴木敦生・伊藤 拓・三浦 康・植木貞人・西村太志・仁田交市・佐藤峰司・下村陽一・野上健治・鬼澤真也・小山田浩子・舟崎 淳・近澤 心・藤原健治・濱田信生・青木 元・高木朗充・山本哲也・林 豊・金尾政紀・山下幹也・清水 洋・渡邊篤志・是永将宏・大倉敬宏・吉川 慎・池田さや香・井口正人・為栗 健・八木原 寛・平野舟一郎、富士山における人工地震探査一観測および走時の読み取り一、東京大学地震研究所彙報、第 81 号、第 1 冊、71-94、2007。

Watanabe, A., S. Matsumoto, T. Matsushima, K. Uehira, N. Matsuwo, and H. Shimizu, Shear wave polarization anisotropy in and around the focal region of the 2005 West off Fukuoka Prefecture earthquake, *Earth Planets Space*, Vol.58, No.12, 1633-1636, 2006.

Shimizu, H., H. Takahashi, T. Okada, T. Kanazawa, Y. Iio, H. Miyamachi, T. Matsushima, M. Ichianagi, N. Uchida, T. Iwasaki, H. Katao, K. Goto, S. Matsumoto, N. Hirata, S. Nakao, K. Uehira, M. Shinohara, H. Yakiwara, N. Kame, T. Urabe, N. Matsuwo, T. Yamada, A. Watanabe, K. Nakahigashi, B. Enescu, K. Uchida, S. Hashimoto, S. Hirano, T. Yagi, Y. Kohno, T. Ueno, M. Saito and M. Hori, Aftershock seismicity and fault structure of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake (M_{JMA} 7.0) derived from urgent joint observations, *Earth Planets Space*, Vol.58, No.12, 1599-1604, 2006.

Hori, M., S. Matsumoto, K. Uehira, T. Okada, T. Yamada, Y. Iio, M. Shinohara, H. Miyamachi, H. Takahashi, K. Nakahigashi, A. Watanabe, T. Matsushima, N. Matsuwo, T. Kanazawa, and H. Shimizu, Three-dimensional seismic velocity structure as determined by double-difference tomography in and around the focal area of the 2005 West off Fukuoka Prefecture earthquake, *Earth Planets Space*, Vol.58, No.12, 1621-1626, 2006.

Matsumoto, S., A. Watanabe, T. Matsushima, H. Miyamachi, and S. Hirano, Imaging S-wave scatterer distribution in southeast part of the focal area of the 2005 West Off Fukuoka Prefecture Earthquake (M_{JMA} 7.0) by dense seismic array, *Earth Planets Space*, Vol.58, No.12, 1627-1632, 2006.

[b] 論文/レフェリーなし、著書等

渡邊篤志・松本 聡・清水 洋・植平賢司・松尾紉道、後続波群のレイ解析による雲仙火山の短波長不均質構造、第 2 回雲仙火山の集中総合観測報告書(2001 年 3 月-2002 年 3 月), 64-67, 2006.

清水 洋・松島 健・松本 聡・松尾紉道・植平賢司・福井理作・内田和也・渡邊篤志・河野裕希・太田一也、雲仙火山の平成噴火の概要と最近の火山活動状況、第 2 回雲仙火山の集中総合観測報告書(2001 年 3 月-2002 年 3 月), 1-7, 2006.

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Matsumoto, S., K. Uehira, A. Watanabe, K. Goto, Y. Iio, N. Hirata, T. Okada, H. Takahashi and H. Shimizu, Attenuation Structure of P Wave in the Aftershock Area of the 2005 West-off Fukuoka Prefecture Earthquake($M7.0$), 2006 AGU Fall Meeting, S53B-1341, 11-15 December 2006, San

Francisco, USA.

[b] 国内学会

渡邊篤志・松本 聡, 福岡県西方沖地震震源域周辺におけるS波偏向異方性(2), 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, S118-P011.

清水 洋・松本 聡・渡邊篤志・松島 健・植平賢司・松尾紉道, 雲仙火山の地下構造とマグマ供給系のイメージング, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, U051-035.

松本 聡・渡邊篤志・植平賢司・清水洋・金沢敏彦・宮町宏樹・篠原雅尚・飯尾能久・岡田知己・高橋浩晃, 福岡県西方沖地震・震源域周辺の散乱体分布の推定, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, S118-013.

大島弘光・前川徳光・植木貞人・古屋正人・松本滋夫・上田英樹・小澤 拓・渡邊篤志, 有珠 2000 年噴火終息後の重力変化, 日本火山学会 2006 年度秋季大会, B21

吉田大祐・渡邊篤志・河野裕希・雑賀 敦・平尾暁彦, 平成新山がんばんランド 夏休み親子火山実験教室「火山をまるかじり!!」, 日本火山学会 2006 年度秋季大会, P71.

渡邊篤志・松本 聡, 布田川・日奈久断層周辺の反射面, 日本地震学会 2006 年度秋季大会, C61.

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 2 月～2006 年 4 月), 第 168 回地震予知連絡会(2006 年 5 月 22 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 5 月～2006 年 7 月), 第 169 回地震予知連絡会(2006 年 8 月 21 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 8 月～2006 年 10 月), 第 170 回地震予知連絡会(2006 年 11 月 20 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 九州の地震活動(2006 年 11 月～2007 年 1 月), 第 171 回地震予知連絡会(2007 年 2 月 19 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2006 年 2 月～2006 年 5 月), 第 104 回火山噴火予知連絡会(2006 年 6 月 12 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 雲仙岳火山活動状況(2006 年 6 月～2006 年 10 月), 第 105 回火山噴火予知連絡会(2006 年 11 月 14 日).

九州大学地震火山観測研究センター, 2006 年 11 月 6 日に発生した雲仙岳の山火事について, 第 105 回火山噴火予知連絡会(2006 年 11 月 14 日).

4.3.4 研究助成

東京大学地震研究所・特定共同研究(B), 分担(代表:金子隆之), 「衛星リモートセンシングによる火山活動の解析」, 平成 18-20 年度.

東京大学地震研究所・一般共同研究, 分担(代表:松島 健), 「伊豆鳥島火山の噴火ポテンシャルの研究」, 平成 18 年度.

九州大学教育研究プログラム・研究拠点形成プロジェクト B2, 分担(代表:清水 洋), 「雲仙火山のマグマ供給系とマグマ蓄積過程の解明」, 平成 17-18 年度.

4.3.5 所属学会

日本地震学会, 日本火山学会

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

4.3.7 海外出張・研修
なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

なし

地球惑星博物学講座(協力講座)

古生物学・鉱物学分野

4.1 研究分野の構成メンバー

教員:松隈明彦(教授)、中牟田義博(准教授)

博士後期課程学生:青木大空(D1)

修士課程学生:高田大輔(M2)、大脇亮一(M2)、西崎千紗(M1)、堂込大介(M1)

学部学生:武田悟史(4年)、東隼也(4年)、森田博文(4年)

4.2 学生の活動

4.2.1 博士論文・修士論文・特別研究など

[a] 博士論文

青木大空:隕石中のかんらん石の格子歪みと格子欠陥の関係

[b] 修士論文

高田大輔:北方系陸産貝類ヤマボタルガイの分子系統学的、古生物地理学的研究

大脇亮一:IAB 鉄隕石中の珪酸塩包有物の鉱物学的研究

西崎千紗:Sahara 98222 L6 chondrite で見られる主要構成鉱物の強い衝撃変成作用による変化

堂込大介:CK 炭素質コンドライトの鉱物学的研究

[c] 特別研究

武田悟史:オオクビキレガイ(*Rumina decollata*)の福岡県の分布

東隼也:トドロキガイトタマキガイの分類学的考察、および学名整理

4.2.2 学生による発表論文

青木大空, 藤昇一, 中牟田義博, 2006. コンドライト隕石中のかんらん石結晶の見かけ格子歪みと転移の関係. 九州大学超高压電顕室研究報告, No. 30, 113-114.

4.2.3 学生による学会講演発表

[a] 国際学会

T. Aoki, S. Toh and Y. Nakamuta, 2006. TEM observation of olivine crystals in chondrites focused on dislocation density in relation to apparent strain of a lattice. 19th General Meeting of the International mineralogical Association, Kobe.

C. Nishizaki and Y. Nakamuta, 2006. Mineralogical properties of Sahara98222 L6 chondrite: Implications for the thermal history. 19th General Meeting of the International mineralogical Association, Kobe.

T. Aoki and Y. Nakamuta, 2006. The difference of apparent strain of olivine crystals between clastic and nonclastic parts of Naryilco LL6 chondrite. The 30th symposium on Antarctic Meteorites, NIPR, Tokyo.

[b] 国内学会

なし

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

なし

4.3 教員個人の活動

松隈 明彦

4.3.1 現在の研究テーマ

(1) 二枚貝綱の分類学的研究

インド-西太平洋海域における Glycymerididae, Psammobiidae, Tellinidae, Chamidae 各科の種多様性の起源と種分化のメカニズムを検討する。

(2) 西太平洋新生代二枚貝相の形成過程に関する研究

日本産新生代二枚貝相の現生・化石生物地理学的研究から日本周辺海産二枚貝相の形成過程を明らかにする。

(3) 逆転現象に基づく種分化の研究

螺旋卵割の方向の逆転は正常個体と各器官の配置が鏡対称の逆転個体を作り出す。正常個体と逆転個体間に生殖的隔離が働く場合、逆転による種分化が予想される。Mytilidae, Chamidae を用いた新しい分類群の形成過程の研究を行う。

(4) 福岡県の陸産貝類相に関する研究

福岡県の陸産貝類相を記載し、その成立の過程を考察するとともに、環境の保全に基礎的データを提供する。

4.3.2 発表論文

[a] レフェリーのある論文

Matsukuma, A., 2006. Species of *Exotica* (Bivalvia: Tellinidae) from New Caledonia. *Organisms Diversity and Evolution*, 6, Electric Supplement, 16, part 1: 56.

松隈明彦・秋月定良・秋月シズカ・嶺井久勝, 2006. 偶発的移入種オオクビキレガイ(腹足綱:オカクチキレガイ科)の福岡県での生息生息状況とその拡散速度. *ちりぼたん*, 37(1): 7-12.

[b] レフェリーのない論文、著書等

Martin, C. and Matsukuma A, 2006. A new *Meretrix* species from Arabian Sea. *Venus (Japan. Jour. Moll.)*, 65(3): 270-271.

4.3.3 学会講演発表

Martin, C. and Matsukuma A, A new *Meretrix* species from Arabian Sea, 2006.4.8, 日本貝類学会平成18年度大会, 東京海洋大学.

Matsukuma, A., Species of *Exotica* (Bivalvia: Tellinidae) from New Caledonia, 2006.7.26, Bivalvia 2006, International Congress on Bivalvia, Universitat Autònoma de Barcelona, Spain.

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

日本貝類学会、日本地質学会、日本古生物学会、日本ベントス学会、Western Society of Malacology

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

(1) 日本貝類学会評議員、副会長

(2) 西宮市貝類館顧問、運営委員

(3) Zoosystema (Museum National d'Histoire Naturelle, Paris) 評議員

4.3.7 海外出張

2006.7.18-8.1、二枚貝国際会議研究発表、オオクビキレガイ野外調査

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

- (1) Zoosystema (Museum National d'Histoire Naturelle, Paris) 編集委員
- (2) The Bulletin of the Russian Far East Malacological Society 編集委員
- (3) The Yuriyagai レフェリー

中牟田 義博

4.3.1 現在の研究テーマ

微小結晶のX線粉末法による精密解析の基礎的および応用的研究

X線粉末法は結晶の構造状態を調べる上で最も簡便で、多くの研究室で日常的に広く利用されている。しかし、従来のディフラクトメータを用いた解析では少なくとも数十mgと多量の試料が必要となる。今日、我々が研究対象としなければならない鉱物の多くは、隕石を構成する鉱物や超高压合成によって得られる鉱物の例を挙げるまでもなく、微小かつ微量なものとなっており、数十ミクロン大の結晶1個のみからでも結晶の構造状態を読みとる一般的手法の開発およびその地球科学的応用が求められている。

このような要請に応えるため、30ミクロン程度の結晶粒子1個のみで粉末X線回折データが得られるガンドルフィカメラで撮影された粉末写真をマイクロデンシトメータでパソコン上に読みとり、これにプロファイルフィッティング法を適用することによって、ディフラクトメータと同程度の精度での解析を行う手法の開発を行ってきた。このような手法は、現在までの私の研究でほぼ確立され、高解像度イメージングプレートの導入などにより実験の迅速化、および自動化を進めている。

微小結晶のX線粉末法による精密解析の応用として、以下のテーマについて研究を進めている。

1. ユレイライト隕石中に含まれるダイヤモンドの成因とユレイライト母天体の進化過程。
2. カンラン石の格子歪みを用いたコンドライト隕石の被衝撃圧の定量的評価と惑星進化。
3. 斜長石温度計を用いた初期太陽系惑星の熱史の解明。
4. 微小試料の精密 X 線分析による考古遺物、とくに装飾用顔料の評価。

4.3.2 発表論文

[a] レフェリーのある論文

Y. Nakamuta, T. Nakamura and N. Nakamura, 2006. Structural state of plagioclase from the Kobe CK chondrites: implications for the thermal history of the CK parent body. *Journal of mineralogical and petrological Sciences*, Vol. 101, 308-318.

[b] レフェリーのない論文、著書等

なし

4.3.3 学会講演発表

[a] 国際学会

Y. Nakamuta, S. Yamada and K. Yoshida, 2006. Estimation of shock pressure experienced by each ordinary chondrite with an X-ray diffraction method. 69th Annual Meeting of the Meteoritical Society, Zurich.

Y. Nakamuta, 2006. Lonsdaleite, doubt on the existence in meteorites. 19th general Meeting of the International Mineralogical Association, Kobe.

Y. Nakamuta and S. Uehara, 2006. Ko collection of minerals and the Kyushu University Museum, Japan. 19th general Meeting of the International Mineralogical Association, Kobe.

Y. Nakamuta, 2006. Raman spectra of carbon minerals in Antarctic ureilites. The 30th Symposium on Antarctic Meteorites, NIPR, Tokyo.

[b]国内学会

なし

4.3.4 研究助成

科学研究費補助金 基盤研究(C) 2004年度-2006年度 代表 中牟田義博, 330万円

「カンラン石の格子歪みによるコンドライト隕石の被衝撃圧の定量的評価」

4.3.5 所属学会

日本鉱物学会, 日本結晶学会, アメリカ鉱物学会, 隕石学会, 放射光学会, 日本粘土学会

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

1992-2006 日本鉱物学会編集委員

2006-2009 日本鉱物学会評議員

4.3.7 海外出張・研修

2006年8月6日～12日、スイス国チューリッヒ、国際隕石学会にて研究発表のため。

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

なし

講座外

地球惑星機器測定室/九州大学理学部研究教育技術支援部基盤研究教育技術室

地球惑星機器測定室では、X線マイクロアナライザーの特徴を活かし、主に天然の鉱物や岩石、鉱石、隕石、化石等に見られる複雑な組織の画像解析や化学成分の定性・定量分析を行っている。また本装置は、天然の物質以外の合成結晶や人工無機材料、生体組織等の化学的特性の把握にも有用であることから、その用途は多岐にわたり共同利用として理学部内はもとより部局外からの依頼分析にも応えている。

4.1 構成メンバー 島田和彦(教室系技術専門職員)

個人の活動

島田和彦

4.3.1 現在の研究テーマほか

X線マイクロアナライザー(JCXA-733 日本電子製)等の分析機器を用いた依頼分析および機器の保守管理をおこなっている。海底熱水鉱床(チムニー)、隕石・宇宙塵、風化の激しい岩石・鉱物等の複雑な微細組織を呈す脆弱試料について、教員・学生と密接に連携し試料作製段階より様々な検討を重ね、更なる分析精度の向上を目指している。

ほかに、教室の衛生管理者として教室の安全管理(職場巡視等)を担当し、職員・学生の安全衛生の保持を担っている。

4.3.2 発表論文など

[a] 論文/レフェリーあり

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

Kikawada, Y., Kawai, S., Shimada, K., and Oi, T. (2006) Origin and fate of dissolved arsenic in acidic rivers in the Kusatsu hot spring area, Gunma, Japan. 16th Annual V.M. Goldschmidt Conference 2006, Melbourne , Australia.

[b] 国内学会

重野未来・森康・島田和彦・西山忠男

(2006) 西彼杵変成岩に産するアルカリ輝石岩類の累帯構造と物質移動.
日本地質学会第113年学術大会プログラム, P-173

4.3.4 研究助成

なし

4.3.5 所属学会

なし

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

なし

4.3.7 海外出張・研修

なし

4.3.8 研究集会や講演会等の開催

なし

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

H19年4月1日 技術系専門職員に昇任

九州大学大学院理学研究院
地球惑星科学部門年報

第 13 号

2006 年度版(2007 年 8 月発行)

〒812-8581 福岡市東区箱崎 6 丁目 10 番 1 号
九州大学大学院理学研究院
<http://www.sci.kyushu-u.ac.jp/>

地球惑星科学部門
<http://www.geo.kyushu-u.ac.jp>
Tel. 092(642)2696
Fax 092(642)2684