

## 序文

本冊子は東京大学理学系研究科地球惑星科学専攻の2012年度における教育・研究活動の報告です。

地球惑星科学専攻では、地球や惑星に関わる諸現象を理解することを教育と研究の目的としています。対象とする地球惑星現象は幅広い時間・空間スケールに及ぶと同時に異なるスケール間で相互作用する複雑な非線形性を有しています。そのような特徴を持つ現象を理解するためには、対象を絞り込みその理解をより深化させると同時に、それらを統合し全体像を把握することが不可欠です。この基本理念に基づいて、本専攻は4つの対象別グループと1つの統合グループの計5グループから構成されています。これらは、地殻・マントル・コアからなる固体圏を対象とする固体地球科学講座、大気・海洋から成る流体圏を対象とする大気海洋科学講座、固体圏と流体圏の境界領域に広がる生命圏を対象とする地球生命圏科学講座、太陽系を構成する惑星・衛星から宇宙空間にまで及ぶ領域を対象とする宇宙惑星科学講座、そして、こうした地球惑星部分系間を結びつけ統合する地球惑星システム科学講座です。本専攻で用いられている研究手法は、地球をはじめとする太陽系惑星および系外惑星の諸現象の多様性・複雑性を定量的に把握する調査・観測、その結果から普遍性を抽出する実験・解析・理論、そして現象全体を統一的に理解するためのモデリングやシミュレーションなど多岐にわたっており、各グループではこれらを駆使して研究を展開しています。こうした多岐にわたるアプローチの基礎を学部で学ぶために、物理学のディシプリンを集中的に教える地球惑星物理学科と地球惑星内部、環境、生命といった具体的対象の見方とデータ取得法、それを統合して理解するシステムの視点を集中的に教える地球惑星環境学科を設け、系統立ったカリキュラムの中で学部教育を展開しています。

2012年度において地球惑星科学専攻は、外部評価を受けました。本専攻では、これまでに旧4専攻が合同し専攻を設立した前年の1999年3月と、大学が法人化されてから2年後の2006年3月に外部評価を受けました。2006年3月の外部評価から6年経過し、中期計画期間の6年間と同期したこの時期に外部評価を実施することによって、地球惑星科学専攻の現状と課題を自己点検・総括し、その結果を公開するとともに、今後の教育研究に対して助言を得ることが、今回の外部評価の目的です。外部評価の専攻全体と構成員の資料、および外部評価報告書は、地球惑星科学専攻ウェブサイトに掲載されています。

外部評価では、専攻の研究、地球惑星科学全体をカバーする多様な分野を担っている専攻の教育体制、環境や災害問題等地球惑星科学専攻の特徴を活かしたアウトリーチ活動で多くの教員が積極的に貢献している社会貢献、専攻長の任期延長など運営上の改善をすすめた組織と運営、学生や若手研究者の海外派遣プログラムの成果については、高く評価さ

れました。一方で、専攻内での共同研究やセミナー等による交流と連携が不十分である事、学生教育が専門分野に偏り専攻が提供する幅広い講義を利用し幅広い視野を獲得するに至っていない事、1専攻2学科体制、留学生数の減少傾向、今後の地球惑星科学の進展に伴う重要な研究分野の展開に対応しなくてはならない組織・運営体制について問題点の指摘がありました。これらの指摘については、専攻教員会議等を通して、専攻メンバー全員で共有するとともに、具体的な改善方策の検討を進め、できるだけ早急に実施する予定です。

地球惑星科学専攻は、2012年度において、83名の修士課程修了者と19名の博士課程修了者（博士学位取得者は21名）、27名の地球惑星物理学科卒業生、16名の地球惑星環境学科卒業者を輩出しました。これらの修了者・卒業者が、社会で活躍することを確信するとともに、地球惑星科学専攻は、今後とも最先端の研究、優れた学生の育成を行っていきます。

2013年8月6日

地球惑星科学専攻 専攻長 小澤 一仁

# 目 次

<b>1</b>	<b>地球惑星科学専攻の沿革と現状</b> .....	<b>1</b>
1.1	地球惑星科学専攻の歴史 .....	1
1.2	地球惑星科学専攻の所在地 .....	1
1.3	学部卒業生数 .....	2
1.4	大学院修了者数（学位取得者） .....	2
<b>2</b>	<b>教員・職員および研究員</b> .....	<b>3</b>
2.1	基幹教員 .....	3
2.2	職員 .....	4
2.3	研究員 .....	4
2.4	名誉教授 .....	5
2.5	学部・大学院教育に参加する関連研究機関の教員 .....	5
2.6	人事異動 .....	8
<b>3</b>	<b>学部学生・大学院生および研究生</b> .....	<b>9</b>
3.1	地球惑星物理学科 .....	9
3.2	地球惑星環境学科 .....	9
3.3	地球惑星科学専攻 .....	9
3.4	学位論文題目 .....	11
3.5	進路・就職先 .....	16
<b>4</b>	<b>講義</b> .....	<b>18</b>
4.1	学部講義 .....	18
4.2	大学院講義 .....	21
4.3	全学自由研究ゼミナール・全学体験ゼミナール .....	23
4.4	地球惑星科学専攻教員による他大学での集中講義・特別講義・セミナー .....	24
<b>5</b>	<b>研究活動</b> .....	<b>25</b>
5.1	大気海洋科学講座 .....	25
5.2	宇宙惑星科学講座 .....	28

5.3 地球惑星システム科学講座	33
5.4 固体地球科学講座	39
5.5 地球生命圏科学講座	44
<b>6 論文および出版物</b>	<b>48</b>
6.1 大気海洋科学講座	48
6.2 宇宙惑星科学講座	49
6.3 地球惑星システム科学講座	51
6.4 固体地球科学講座	56
6.5 地球生命圏科学講座	58
<b>7 学会・研究会における発表</b>	<b>60</b>
7.1 大気海洋科学講座	60
7.2 宇宙惑星科学講座	66
7.3 地球惑星システム科学講座	75
7.4 固体地球科学講座	79
7.5 地球生命圏科学講座	85
<b>8 社会貢献・普及活動</b>	<b>90</b>
8.1 大気海洋科学講座	90
8.2 宇宙惑星科学講座	90
8.3 地球惑星システム科学講座	90
8.4 固体地球科学講座	92
8.5 地球生命圏科学講座	93
<b>9 学外講演者によるセミナー</b>	<b>95</b>
9.1 大気海洋科学講座	95
9.2 宇宙惑星科学講座	95
9.3 地球惑星システム科学講座	95
9.4 固体地球科学講座	95
9.5 地球生命圏科学講座	95
<b>10 その他の活動</b>	<b>96</b>

10.1 委員会活動(学内、学会、行政・その他).....	97
10.2 役務分担 .....	105
10.3 受賞 .....	105
10.4 外部資金受入状況 .....	106

## 1 地球惑星科学専攻の沿革と現状

### 1.1 地球惑星科学専攻の歴史

本専攻は、長年にわたり我が国の地球科学の発展を研究教育両面で主導してきた地球惑星物理学、地質学、鉱物学及び地理学の4専攻の統合・再編により、平成12(2000)年4月地球惑星科学の総合的研究教育組織として理学系研究科に創設された。地球惑星科学専攻は、学部教育課程として理学部に地球惑星物理学と地球惑星環境学科(旧地学科)の2学科を有する。

地球惑星科学専攻の母体となった地球惑星物理学、地質学、鉱物学及び地理学の4専攻は、平成4(1992)年及び5(1993)年の大学院重点化(研究教育の重点を学部(学科)から大学院(専攻)へ転換する組織改革)に伴い、それまで大学院の教育課程にすぎなかった各専攻が、地球惑星物理学あるいは旧地学科に代わって研究教育組織の主体に改組されたものである。以下では、地球惑星物理学及び地球惑星環境学科の沿革を概説する。

地球惑星環境学科の元となる地質学科は、明治10(1877)年東京大学創立時に理学部を構成する8学科の一つとして設置された。その後、明治40(1907)年に地質学科から分離する形で鉱物学科が設置された。また、大正8(1919)年には理学部に地理学科が新設された。戦後、昭和24(1949)年に国立学校設置法が公布され、新制東京大学の理学部を構成する5学科の一つとして、地質学、鉱物学及び地理学の3課程からなる地学科が設置された。その後、平成18(2006)年4月には、時代の要請を考慮した結果、地球惑星環境学科に改組された。

地球惑星物理学の元となる地震学科は、明治26(1893)年に物理学科に設置された地震学講座が関東大震災直後の大正12(1923)年12月に学科として独立したものである。その後、地震学科は物理学科に設置されていた気象学講座を加えて昭和16(1941)年に地球物理学科に改組され、昭和17(1942)年に海洋学講座及び測地学講座が新設された。昭和24(1949)年国立学校設置法公布後の理学部においては、物理学、天文学及び地球物理学の3課程から成る物理学科が設置された。その後、昭和33(1958)年に地球物理観測所が、同39(1964)年には地球物理研究施設が設置された。昭和42(1967)年、物理学科の拡充改組に伴い、同学科を構成する三つの課程は物理学科、天文学科及び地球物理学科となった。昭和53(1978)年に地殻化学実験施設が設置された。平成3(1991)年には地球物理学科と地球物理研究施設が改組されて地球惑星物理学が誕生するとともに、気候システム研究センターが設立された。

### 1.2 地球惑星科学専攻の所在地

地球惑星科学専攻は、本郷キャンパス内にある理学系研究科・理学部1号館、理学部4号館と浅野地区の理学部3号館に以下の部屋を所有している。

- ・理学系研究科・理学部1号館(地下1-2階、5-9階、12階)旧1号館(地下1階)  
事務室、図書室、講義室、教員室(56室)、大学院生室(25室)、実験室(39室)、会議室(12室)、計算機室(7室)、試料室(2室)、資料室(1室)、観測機械室(1室)談話室(1室)休養室(1室)
- ・理学部3号館(地階、2階、3階、5階)  
事務室、講義室(3室)、演習室(2室)、会議室(2室)、教員室(5室)、学部学生室(2室)、実験室(16室)、試作室
- ・理学部4号館(地下1階、5階)

教員室（2室）、学部実験室、学部計算機室、計算機室、実験室（3室）、保管室

- ・理学部研究A棟  
保存書庫（3室）

### 1.3 学部卒業者数

	地球惑星物理学科	地球惑星環境学科
平成20年度	29	20
平成21年度	31	18
平成22年度	29	16
平成23年度	38	18
平成24年度	27	18

### 1.4 大学院修了者数(学位取得者数)

	修士課程	博士課程	
		課程博士	論文博士
平成20年度	81	44	2
平成21年度	73	23	1
平成22年度	63	16	3
平成23年度	77	17	4
平成24年度	83	19	2

## 2 教員・職員および研究員（平成24年4月1日現在）

### 2.1 基幹教員

教授	浦辺 徹郎	(うらべ てつろう)
教授	遠藤 一佳	(えんどう かずよし)
教授	小澤 一仁	(おざわ かずひと)
教授	茅根 創	(かやね はじめ)
教授	木村 学	(きむら がく)
教授	ゲラー・ロバート	(げらー ろばーと)
教授	近藤 豊	(こんどう ゆたか)
教授	佐藤 薫	(さとう かおる)
教授	杉浦 直治	(すぎうら なおじ)
教授	多田 隆治	(ただ りゅうじ)
教授	永原 裕子	(ながはら ひろこ)
教授	日比谷 紀之	(ひびや としゆき)
教授	星野 真弘	(ほしの まさひろ)
教授	宮本 正道	(みやもと まさみち)
教授	村上 隆	(むらかみ たかし)
准教授	阿部 豊	(あべ ゆたか)
准教授	池田 安隆	(いけだ やすたか)
准教授	生駒 大洋	(いこま まさひろ)
准教授	井出 哲	(いで さとし)
准教授	岩上 直幹	(いわがみ なおもと)
准教授	小池 真	(こいけ まこと)
准教授	小暮 敏博	(こぐれ としひろ)
准教授	鈴木 庸平	(すずき ようへい)
准教授	東塚 知己	(とうづか ともき)
准教授	比屋根 肇	(ひやごん はじめ)
准教授	船守 展正	(ふなもり のぶまさ)
准教授	三浦 裕亮	(みうら ひろあき)
准教授	三河内 岳	(みこうち たかし)
准教授	横山 央明	(よこやま たかあき)
准教授	吉川 一朗	(よしかわ いちろう)
講師	飯塚 毅	(いづか つよし)
講師	田中 秀実	(たなか ひでみ)
講師	對比地 孝亘	(ついひじ たかのぶ)
助教	天野 孝伸	(あまの たかのぶ)
助教	荻原 成騎	(おぎはら しげのり)
助教	桜庭 中	(さくらば あたる)
助教	清水 以知子	(しみず いちこ)
助教	砂村 倫成	(すなむら みちなり)
助教	高橋 聡	(たかはし さとし)
助教	田中 祐希	(たなか ゆうき)
助教	並木 敦子	(なみき あつこ)



助教	三浦 彰	(みうら あきら)
助教	山本 隆	(やまもと たかし)
特任准教授	丹羽 叔博	(にわ よしひろ)
特任助教	玄田 英典	(げんだ ひでのり)
助手	望月 英二	(もちづき えいじ)

## 2.2 職員

係長	濱田 真実子
主任	新藤 美子
主任	辻 ひかる
主任	河村 静佳
図書職員	永峰 由梨
技術専門職員	吉田 英人
技術専門職員	栗栖 晋二
技術専門職員	酒井 隆
技術専門職員	今西 聖奈子
技術職員	市村 康治
技術職員	小林 明浩

## 2.3 研究員

### 日本学術振興会特別研究員

李 緑硯  
筒井 (石川) 牧子  
苗村 康輔  
藤谷 渉

### 特任研究員

古市 尚基  
亀田 純  
弘松 峰男  
鈴木 岳人  
戸丸 仁  
柳川 勝紀  
渡辺 路生  
渡邊 克晃  
細野 隆史  
山口 飛鳥  
PASCAL JEAN ANDRE OETTLI  
落合 博之  
茂木 信宏  
松井 仁志  
RAM Kirpa

Davin Setiamarga  
 IRWIN MARTIN DAVID  
 濱野 景子  
 大井 剛志  
 出原 光暉

## 2.4 名誉教授\*

佐藤 久	地形学	(昭和 55 年退官)
木村 敏雄	構造地質学	(昭和 57 年退官)
阪口 豊	第四紀学	(平成 2 年退官)
小嶋 稔	地球年代学	(平成 3 年退官)
床次 正安	鉱物学	(平成 6 年退官)
永田 豊	海洋物理学	(平成 6 年退官)
熊澤 峰夫	地球惑星内部物理学	(平成 6 年退官)
久城 育夫	岩石学	(平成 7 年退官)
武田 弘	鉱物学	(平成 7 年退官)
松野 太郎	気象学	(平成 7 年退官)
國分 征	超高層大気物理学	(平成 8 年退官)
島崎 英彦	鉱床学	(平成 12 年退官)
小川 利紘	大気化学	(平成 13 年退官)
濱野 洋三	地球惑星ダイナミクス	(平成 19 年退職)
松浦 充宏	地震物理学	(平成 21 年退職)

\* 理学系研究科・理学部として推薦した本専攻に関係する名誉教授のリスト。旧地球惑星物理学専攻(地球物理学専攻)、旧地質学専攻、旧鉱物学専攻、旧地理学専攻関係を含む。ただし、ご逝去された方々(平成 24 年 4 月 1 日時点)を除く。

## 2.5 学部・大学院教育に参加する関連研究機関の教員

大気海洋研究所		
教授	植松 光夫	(うえまつ みつお)
教授(兼)	川幡 穂高	(かわはた ほだか)
教授	木本 昌秀	(きもと まさひで)
教授	佐藤 正樹	(さとう まさき)
教授(兼)	佐野 有司	(さの ゆうじ)
教授	高橋 正明	(たかはし まさあき)
教授	高藪 縁	(たかやぶ ゆかり)
教授	中島 映至	(なかじま てるゆき)
教授	新野 宏	(にいの ひろし)
教授(兼)	安田 一郎	(やすだ いちろう)
准教授	阿部 彩子	(あべ あやこ)
准教授	伊賀 啓太	(いが けいた)

准教授	岡 英太郎	(おか えいたろう)
准教授	沖野 郷子	(おきの きょうこ)
准教授	朴 進午	(ぱく じんお)
准教授	羽角 博康	(はすみ ひろやす)
准教授	横山 祐典	(よこやま ゆうすけ)
准教授	渡部 雅浩	(わたなべ まさひろ)
講師	岡 顕	(おか あきら)

地震研究所

教授	岩崎 貴哉	(いわさき たかや)
教授	歌田 久司	(うただ ひさし)
教授	大久保 修平	(おおくぼ しゅうへい)
教授	小原 一成	(おばら かずしげ)
教授	加藤 照之	(かとう てるゆき)
教授	川勝 均	(かわかつ ひとし)
教授	栗田 敬	(くりた けい)
教授	瀬瀬 一起	(こうけつ かずき)
教授	小屋口 剛博	(こやぐち たけひろ)
教授	佐竹 健治	(さたけ けんじ)
教授	佐藤 比呂志	(さとう ひろし)
教授	篠原 雅尚	(しのはら まさなお)
教授	瀬野 徹三	(せの てつぞう)
教授	武尾 実	(たけおみのる)
教授 (兼)	中井 俊一	(なかい しゅんいち)
教授	中田 節也	(なかだ せつや)
教授	平田 直	(ひらた なおし)
教授	本多 了	(ほんだ さとる)
教授	三浦 哲	(みうら さとし)
教授	森田 裕一	(もりた ゆういち)
教授	山下 輝夫	(やました てるお)
教授	吉田 真吾	(よしだ しんご)
准教授	新谷 昌人	(あらや あきと)
准教授	飯高 隆	(いいだか たかし)
准教授	今西 祐一	(いまにしゅういち)
准教授	上嶋 誠	(うえしま まこと)
准教授	卜部 卓	(うらべ たく)
准教授	大湊 隆雄	(おおみなと たかお)
准教授	加藤 尚之	(かとう なおゆき)
准教授	亀 伸樹	(かめ のぶき)
准教授	酒井 慎一	(さかい しんいち)
准教授	塩原 肇	(しおばら はじめ)
准教授	清水 久芳	(しみず ひさよし)
准教授	武井 康子	(たけい やすこ)
准教授	竹内 希	(たけうちのぞむ)
准教授	田中 宏幸	(たなかひろゆき)

准教授	中谷 正生	(なかたに まさお)
准教授	平賀 岳彦	(ひらがたけひこ)
准教授	宮武 隆	(みやたけ たかし)
准教授	望月 公廣	(もちづききみひろ)
准教授	安田 敦	(やすだ あつし)
准教授	山科 健一郎	(やましな けんいちろう)
准教授	山野 誠	(やまの まこと)

先端科学技術研究センター

教授	中村 尚	(なかむら ひさし)
准教授	竹川 暢之	(たけがわ のぶゆき)

地殻化学実験施設

教授 (兼)	鍵 裕之	(かぎ ひろゆき)
教授 (兼)	長尾 敬介	(ながお けいすけ)
准教授	森 俊哉	(もり としや)

物理学専攻

教授 (兼)	常行 真司	(つねゆき しんじ)
--------	-------	------------

新領域創成科学研究科

教授 (兼)	須貝 俊彦	(すがい としひこ)
教授 (兼)	杉田 精司	(すぎた せいじ)
教授 (兼)	田近 英一	(たちか えいいち)
教授 (兼)	山室 真澄	(やまむろ ますみ)
准教授 (兼)	芦 寿一郎	(あし じゅいちろう)
講師 (兼)	関根 康人	(せきね やすひと)

総合文化研究科

教授 (兼)	磯崎 行雄	(いそざき ゆきお)
准教授 (兼)	小河 正基	(おがわ まさき)
准教授 (兼)	小宮 剛	(こみや つよし)

空間情報科学研究センター

教授 (兼)	小口 高	(おぐち たかし)
--------	------	-----------

総合研究博物館

准教授	佐々木 猛智	(ささき たけのり)
准教授	宮本 英昭	(みやもと ひであき)

情報学環

教授	古村 孝志	(ふるむら たかし)
----	-------	------------

宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部

教授 (委)	中村 正人	(なかむら まさと)
--------	-------	------------

教授（委）	藤本 正樹	(ふじもと まさき)
准教授（委）	今村 剛	(いまむら たけし)
准教授（委）	齋藤 義文	(さいとう よしふみ)

千葉大学 教授（委）	松元 亮治	(まつもと りょうじ)
---------------	-------	-------------

九州大学 教授（委）	尹 宗煥	(ゆん じょんふあん)
---------------	------	-------------

海洋研究開発機構 教授（委）	大河内 直彦	(おおこうち なおひこ)
教授（委）	升本 順夫	(ますもと ゆきお)

## 2.6 人事異動

平成 24 年 4 月 1 日	三浦裕亮	採用	大気海洋研究所より
平成 24 年 4 月 1 日	田中祐希	採用	大気海洋研究所より
平成 24 年 4 月 1 日	河村静佳	昇任	*7 月 24 日 育児休業
平成 24 年 5 月 31 日	(助手 1 名)	懲戒解雇	
平成 24 年 7 月 24 日	深石朋子	育休代員	*4 月 1 日 短時間採用
平成 24 年 11 月 1 日	河原創	採用	
平成 25 年 3 月 31 日	浦辺徹郎	定年退職	
平成 25 年 3 月 31 日	宮本正道	定年退職	
平成 25 年 3 月 31 日	玄田英典	転出	東工大へ
平成 25 年 3 月 31 日	PASCAL JEAN ANDRE OETTLI	特定短時間雇用へ	
平成 25 年 3 月 31 日	新藤美子	定年退職	
平成 25 年 3 月 31 日	永峰由梨	辞職	

### 3 学部学生・大学院生および研究生

#### 3.1 地球惑星物理学科

3年

青山雄彦	有村祐輝	伊藤大介	遠藤理
小川晨一	狩野咲美	川添一馬	菅野洋
桑原將旗	洪永勳	庄田宗人	鈴木翔太
園部秀明	谷崎知穂	永井帯人	沼田実穂
東克也	町村輔	松尾直弥	水野尚人
宮崎慶統	森祐貴	渡部翔太	

4年

雨宮新	平野創一朗	浅野匠彦	荒諒理
荒卷健智	伊佐敷一裕	伊藤直樹	伊東保崇
小川直人	川島由依	久保木結	河野隼也
古賀すみれ	末松環	高木悠	瀧川朗
津村敦也	中野拓真	那須田哲也	西川友章
島大資	濱口知也	廣瀬翔	藤原空人
村木昂大	森愛美	八木翔馬	谷部功将
山内初希	山上遥航	吉川瑛紀	李駿

#### 3.2 地球惑星環境学科

3年

安藤大智	雨川翔太	石塚麻奈	板野敬太
上原恵理子	遠藤涼	片岡知泰	川畑佑典
菊池亮佑	黒瀬秀明	菅野諒	田代貴志
谷岡達郎	都築賢伍	長谷川輝	平島崇誠
藤井淳	瀧上大河	武藤俊	村中貴
山田浩也	吉田彩里	森田泰彦	

4年

鎌田晃如	佐々木俊輔	嶋津悠太郎	新山智也
伊左治雄太	石田潤	井出知希	小川菜々子
澤田裕介	菅井秀翔	高木俊良	竹之内惇志
棚谷灯子	千葉和樹	茶木歩	恒川綸大
久岡由実	古谷仁志	森大樹	森里文哉
盛山正理			

#### 3.3 地球惑星科学専攻

修士課程1年

牧野梓	青木大佳	青 雄也	浅山大樹
阿部史門	有賀涼	池田剛志	石川元久

石輪健樹  
今枝隆之介  
大城光洋  
岡島悟  
小長谷貴志  
小池みずほ  
小林英貴  
清水麻由子  
鈴木克明  
竹田裕介  
照屋清之介  
仲達大輔  
萩本翔平  
平林頌子  
増田陽洋  
松山諒太郎  
森樹大  
吉田朱里

板垣陽太  
岩佐淳哉  
大谷壯矢  
小澤祐介  
金子岳史  
高下裕章  
シェリフ多田野サム  
末木健太  
高木智章  
千葉由美子  
朝長広樹  
仲谷幸浩  
橋岡秀彬  
福島俊  
増田孔明  
水谷茜  
森田雅明  
米田友祐

伊藤理彩  
上田裕太  
大貫陽平  
小澤優哉  
川崎弘道  
越田溪子  
澁谷亮輔  
末善健太  
高谷怜  
津田彰子  
内藤慶一  
中村海  
樋口駿  
福田航平  
升永竜介  
宮崎ゆかり  
矢部優  
渡辺歩佳

稲川聡  
宇治賢太郎  
大山裕介  
落合丘悠  
河村麻梨子  
後藤裕  
清水健矢  
鈴木博子  
竹島順平  
照沢秀司  
中田守  
二階辰彦  
平林孝太  
藤田智明  
松本一真  
村島淑子  
山田佳緒

修士課程 2 年

小川真帆  
烏田明典  
中山和也  
悪原岳  
五十嵐光嗣  
稲村研吾  
大城久尚  
門屋辰太郎  
柄澤史也  
北村重浩  
草茅太郎  
郭雨佳  
坂井悟思  
常  
瀬戸息吹  
田中翔  
出本哲  
中山貴隆  
濱橋真理  
廣田和也  
堀川大和  
宮地あかね  
八亀彰吾  
吉住亮人

杉本雅明  
北尾雄志  
東賢吾  
安部雅人  
石井宏明  
井上紗綾子  
萩野啓  
金森俊太郎  
河田綾  
木元芳和  
楠本聡  
小寺祐貴  
酒井浩考  
神悠史  
高尾雄也  
田中大允  
戸上亜美  
西川雄輝  
原隆広  
藤井昌和  
眞中卓也  
宮田祐史  
安田憲生  
渡邊俊一

浅田真也  
古川達也  
蓋盛拓海  
有本龍三  
伊地知敬  
岩見明博  
鹿児島涉悟  
鎌田林太郎  
喜岡新  
金恵真  
栗山祐太郎  
小林広明  
酒井理恵  
鈴木拓也  
橋涼  
塚本暢  
永嶋健  
西田昂広  
原田真理子  
藤原英大  
三澤翔大  
宮本麻由  
安田勇輝

伊藤清貴  
佐藤圭  
山崎潤  
飯島陽久  
伊藤諒  
遠藤謙  
桂将太  
亀形菜々子  
北川普崇  
日下部哲也  
黒川愛香  
齋藤京太  
佐藤俊也  
関有沙  
武樋蒨子  
出口雄大  
中山寛康  
野本理裕  
樋口武人  
逸見良道  
三嶋慎平  
森本大介  
山口能央

博士課程 1 年

滝田隼	趙然	麻生尚文	泉賢太郎
上村洸太	大方めぐみ	大畑祥	片岡崇人
窪田薫	小玉貴則	斎藤達彦	坂下渉
佐藤圭	庄司大悟	得丸絢加	仲小路理史
長竹宏之	中村淳路	西川泰弘	西山竜一
野口里奈	長谷川慶	平田直之	藤田哲史
松井悠起	若林大佑		

博士課程 2 年

磯和幸延	井上志保里	上本季更	奥村大河
川久保友太	菅崎良貴	麗正史	酒井理紗
猿谷友孝	清水啓介	白濱吉起	竹尾明子
武田一孝	田中雄大	長勇一郎	鳥海森
橋本真喜子	東森一晃	福田陽子	細内麻悠
堀田英之	山田洋平	渡邊吉康	

博士課程 3 年

堀内俊介	門脇正尚	節田佑介	吉武良
金子仁	栗原大地	平井真理子	山根雅子
荒金匠	飯田佑輔	井筒智彦	牛江裕行
及川栄治	太田和晃	木下武也	葛原昌幸
小西健介	永井平	野津太一	平野史朗
宮林佐和子	山本将史	盧孟燮	安藤紘基
入谷良平	大野知紀	岡本功太	小川史明
鎌田俊一	北川直優	久保貴志	久保田好美
佐竹渉	白川慶介	木聖子	竹本帝人
田村慎太郎	土屋主税	西田梢	田洋平
樋口澄人	松浦圭	宮 智詞	宗本隆志
望月貴史	山口保彦	山田明憲	横尾直樹
横田裕輔			

研究生

ベル智子	塩味悠也
------	------

### 3.4 学位論文題目

(a) 修士論文

氏名	題目
杉本雅明	温泉の Br/Cl 比と Li/Cl 比を利用した日本における有馬温泉型の探索
小川真帆	粉体の低熱伝導率を考慮した微惑星の初期熱進化



伊藤清貴	月トリウム高濃度岩石相の成因及び厚さの推定
烏田明典	粒度別河川砕屑物起源変動復元に基づく 8Ma 以降の崑崙山脈隆起とタリム盆地乾燥化の関係
北尾雄志	領域版 NICAM を用いた中国南部における降水の日変動に関する研究
古川達也	MJO と湿潤ケルビン波の選択に関わる環境場の解析
佐藤圭	秋雨前線の形成と経年変動に関わる大規模力学 — 梅雨前線と比較して —
中山和也	X 線回折法による低温高圧下における NaCl-H <sub>2</sub> O 系の相関係の解明と新規水和物の結晶構造解析
東賢吾	釧路湿原における溶存炭素, 栄養塩, 重金属の挙動に関する研究
蓋盛拓海	南中国のペルム紀中期環境変動の研究: 四川省峨辺地域の茅口石灰岩上部の岩相層序、生層序、および C-Sr 同位体層序
山崎潤	次世代惑星探査に向けた高エネルギー粒子観測器の開発
悪原岳	Segmentation of Hypocenters and 3-D Velocity Structure around the Kii Peninsula Revealed by Onshore and Offshore Seismic Observations (海陸統合地震観測により明らかとなった紀伊半島周辺の震源分布と 3 次元速度構造のセグメンテーション)
安部雅人	アルケノン古水温に基づく、完新世日本海表層水温境界変動の復元
有本龍三	月全球に露出する Dark Mantle Deposit の分光解析によるマントル組成の不均一性推定
飯島陽久	Study on the Scale Selection of Solar Surface Convection and Magnetic Field by Radiative Magnetohydrodynamic Simulations (輻射磁気流体計算による太陽表面対流及び磁場のスケール選択に関する研究)
五十嵐光嗣	巨大地震の自由振動を用いたゆっくりとしたすべりの検出
伊地知敬	我が国初のマルチスケール・プロファイラーを用いた乱流パラメタリゼーションの有効性の検証
伊藤諒	断層ガウジにおける偏析の発生条件
稲村研吾	Molecular phylogenetic analysis of the Superfamily Ostreoidea (カキ上科の分子系統解析)
井上紗綾子	Formation of chlorite, serpentine and interstratified serpentine/chlorite in Toyoha geothermal system, Hokkaido, Japan (北海道豊羽熱水系における緑泥石、蛇紋石、蛇紋石/緑泥石混合層鉱物の形成)
岩見明博	TRMM と AMeDAS データを用いた日本域における極端降水の特性解析
遠藤謙	日本海上越沖海底コアにおける、鉱物・元素組成から見た、後期更新世以降の堆積環境変化
大城久尚	日本の地形の影響による台風の変質に関する数値的研究
鹿児島渉悟	Estimation of sulfur, fluorine and chlorine fluxes at Mid Ocean Ridges (中央海嶺からの硫黄・フッ素・塩素のフラックスの推定)
桂将太	Formation and Subduction of North Pacific Tropical Water and Their Interannual Variability (北太平洋回帰線水の形成とサブダクションおよびそれらの経年変動)
門屋辰太郎	Theoretical Constraints on Evolution of Surface Environments of Earth-like Planets with Liquid Water and Carbonate-silicate Geochemical Cycle (炭素循環が機能する

	地球型水惑星の表層環境進化に関する理論的制約)
金森俊太郎	熱水活動に伴う岩石水反応による親銅元素挙動の再現実験—南部マリアナを例として—
鎌田林太郎	Tilt motion and volcanic tremor during lava-effusive stage in the 2011 Shinome-dake eruption (2011年霧島新燃岳噴火の溶岩流出時における傾斜変動と微動活動)
亀形菜々子	顕微蛍光分光法によるサファイアの鉱物包有物周辺の残留圧力分布の可視化とその発生機構の考察
柄澤史也	岩石のアナログ物質を用いた地震波減衰特性の実験
喜岡新	Formation mechanism of Medee-Hakuho Mud Volcano in the western Mediterranean Ridge accretionary complex (西部地中海リッジ付加複合体における地中海白鳳泥火山の形成機構)
北川普崇	木星磁気圏の太陽風動圧への応答に関する統計解析
北村重浩	ウェッジスラスト形成プロセスの数値実験
木元芳和	南極大陸に近づく低気圧の経路についての統計解析
金恵真	Crystallographic characterization of natural and synthetic sulfate-containing calcite (天然及び合成の硫酸含有炭酸カルシウムの結晶学的評価)
日下部哲也	拡張境界積分方程式法の開発と不均質媒質中の地震破壊解析への応用
草茅太郎	低ノイズ型ミュオン検出器の開発—有珠山内部密度構造の解明—
楠本聡	遠地津波の観測・シミュレーション波形間に生じる走時差の原因
栗山祐太郎	月面クレーター中央丘上の衝突メルトの解析:中央丘形成タイムスケールへの制約
黒川愛香	Nonlinear characteristic of magma rheology: implications for self-induced oscillation (自励振動に繋がるマグマレオロジーの非線形的特徴)
郭雨佳	三次元速度構造を考慮した1995年兵庫県南部地震の震源過程解析
小寺祐貴	地震活動解析のための隠れマルコフモデルに基づく自動処理法
小林広明	1952年と2003年十勝沖地震の震源過程
齋藤京太	石英のESR信号強度と結晶化度に基づく揚子江流出堆積物の供給源・混合比推定
坂井悟思	人工衛星データを用いた東アジア域におけるエアロゾル第一種間接効果の研究
酒井浩考	Miniaturization of an absolute gravimeter by means of the throw-up method (投げ上げ方式による絶対重力計の小型化)
酒井理恵	カサガイ類(軟体動物腹足綱)における貝殻微細構造と構成鉱物の進化
ジョウユイ	チクシュループ・クレーター内部掘削試料中の衝撃変成石英分析に基づくイジェクタ堆積過程の推定
神悠史	原始惑星系円盤中のスノーラインに対するダストサイズ分布の効果
鈴木拓也	サンゴ礁州島形成における外力条件の評価
関有沙	沖縄県久米島の化石サンゴを用いた東シナ海域の古水温復元—完新世中期・後期境界の気候変動の解明に向けて—
瀬戸息吹	上層渦により発達する地表面低気圧の力学的および熱的過程
尾雄也	Climatic Response of Aqua and Land Planets to Increased Insolation (太陽放射増大

	に対する海惑星と陸惑星の応答)
高橋涼	月のマントル対流
武樋露子	初夏の東シナ海南部の水温前線帯上を通過した台風の構造変化: 台風 1102 号 (Songda) の解析
田中翔	西太平洋パターンの 3 次元構造と維持過程のエネルギー論的考察
田中大允	バブル相互作用の流体力学
塚本暢	関東平野北西部に発生した降雹を伴うダウンバーストに関する数値的研究
出口雄大	スロー地震の観測を目指したレーザー干渉型ひずみ偏差計の開発
出本哲	海面水温変化に対する熱帯下層雲応答の数値的研究
戸上亜美	過去 3 千年間における大阪湾の高時間解像度の古環境変動と人間活動への影響
永嶋健	CloudSat と CALIPSO の複合利用データを用いた中国南東部と東シナ海における霧・下層雲に関する研究
中山寛康	赤道域を中心とした南北太平洋における海洋生物起源エアロゾルの動態
中山貴隆	制御震源による房総半島下の地殻構造
西川雄輝	高度座標系における thin wall 近似による地形表現スキームの評価
西田昂広	ペルム紀中期低緯度超海洋中央部における環境変動: 宮崎県高千穂町の岩戸石灰岩の岩相層序、生層序、および C-Sr 同位体層序
野本理裕	A study on the dynamics of Antarctic blizzards: Roles of cyclones in the Southern Ocean and continental topography (南極のブリザードに関する力学的研究 南大洋の低気圧と大陸地形の役割 )
濱橋真理	Physical property and deformation pattern of a subduction zone megasplay fault -An example from the Nobeoka Thrust Drilling- (プレート沈み込み帯分岐断層の岩石物性と変形様式 一延岡衝上断層掘削の例一)
原隆広	高精度 He 同位体分析計を用いた海洋化学的研究
原田真理子	スノーボールアース・イベント直後の生物地球化学循環と大気酸素濃度上昇に関する理論的研究
樋口武人	金星の雲層における対流の数値実験
藤井昌和	海底熱水循環系を伴う背弧拡大軸の磁化構造: 南部マリアナトラフの例
藤原英大	超高感度光散乱エアロゾル測定器の開発と東アジア域での航空機観測
逸見良道	火星の北部平原における円形の小丘の HiRISE ステレオ画像を用いた超高解像度地形解析
堀川大和	月惑星熱流量の精密観測手法に関する検討と測定プローブの基礎開発
眞中卓也	CO <sub>2</sub> exchange between the atmosphere and terrestrial waters - Case studies in Japanese lakes and Bangladeshi rivers (大気 陸水間で行われる CO <sub>2</sub> 交換 - 日本の湖沼およびバングラデシュの河川に着目して)
三澤翔大	Stretch-NICAM を用いた領域スケールでのエアロゾル同化に関する研究
宮地あかね	NICAM-SPRINTARS モデルを用いた領域スケールのエアロゾル場の再現性に関する研究
宮本麻由	Spectral Analysis of the Electron Density Fluctuation in the Solar Corona obtained by Radio Occultation Experiments using Akatsuki Spacecraft (「あかつき」の電波掩蔽

	観測による太陽コロナの電子密度変動のスペクトル解析)
森本大介	インド洋における海洋エアロゾル中微量元素の化学的特徴と分布
八亀彰吾	微小隕石試料中の衝突変成組織に基づくイトカワ試料形成過程に関する研究
安田勇輝	くりこみ摂動法を用いた孤立渦対中における慣性重力波の自発的放射メカニズムの理論的解明
渡邊俊一	冬季日本海上に発生するメソβスケール渦状擾乱の数値的研究

(b) 博士論文

取得日	氏名	題目
H24.5.21	中村修子	Reconstruction of the Long-term Climate Variability in the Tropical Western Indian Ocean from Kenyan Coral Record
H24.7.31	飯田佑輔	Surface Magnetic Flux Maintenance In Quiet Sun
H24.7.31	牛江裕行	Re-evaluation of impact on global carbon cycle by variations in terrestrial weathering and nutrient cycles
H24.9.27	木下武也	A formulation of three-dimensional residual mean flow and wave activity flux on the primitive and quasi-geostrophic equation systems
H24.10.22	北島尚子	A Study on the Extratropical Transition of Tropical Cyclones in the Western North Pacific
H24.10.31	堀内俊介	Numerical study of the effect of water upon subduction dynamics
H24.12.31	山根雅子	Plio-Pleistocene reconstruction of East Antarctic Ice Sheet fluctuations
H25.3.25	金子仁	Observational studies on turbulence and associated vertical nitrate flux around the Kuroshio and the Kuroshio Extension
H25.3.25	井筒智彦	Study of plasma transport near the magnetopause
H25.3.25	小西健介	Waveform inversion for localized 3-D seismic velocity structure in the lowermost mantle beneath the Western Pacific
H25.3.25	葛原昌幸	Studies of Gas Giant Planet Formation and Evolution with Direct Imaging Observations
H25.3.25	永井平	Evaluation of turbulent mixing associated with tidally induced eddies in the Bungo Channel and its impact on sporadic Kuroshio-water intrusion (kyucho)
H25.3.25	安藤紘基	Vertical wavenumber spectra of gravity waves in terrestrial planetary atmospheres
H25.3.25	入谷良平	Depth variation of the hemispheric seismic structure of the inner core inferred from global seismic array data
H25.3.25	鎌田俊一	The long-term deformation of the Moon inferred from Kaguya geodetic data and implications for its thermal evolution
H25.3.25	久保田好美	Millennial scale changes in East Asian summer monsoon in the East China Sea during the last glacial period and the Holocene
H25.3.25	西田梢	Thermal control on shell microstructural formation of Bivalvia (Mollusca)
H25.3.25	田洋平	Investigation of slip parameters and fault slip behavior in the shallow part of subduction zone on the basis of vitrinite reflectance

H25.3.25	宗本隆志	Element transport at the Earth's surface: The effects of phase transformation of metastable mineral
H25.3.25	山口保彦	Biogeochemical Dynamics of Amino Acids in Marine Sediments: Constraints from Compound-Specific Nitrogen Isotopic Composition and D/L Ratio
H25.3.25	横田裕輔	Seismo-geodesy to infer the physical process of the 2011 Tohoku earthquake

### 3.5 進路・就職先

#### (a) 学部卒業生

進学・就職先	地球惑星物理学科		地球惑星環境学科	
進学 (本専攻)	25		10	
(その他)	1	横浜国立大学医学部	1	東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻
大学・研究機関、 官公庁・法人	0		2	日本気象協会、陸上自衛隊
民間	0		4	山田ビジネスコンサルティング株式会社、野村証券、豊田通商、西松屋チェーン
その他	0			

#### (b) 修士課程修了者

進学・就職先	内 訳	
進学 (本専攻)	36	
(その他)	3	東京大学大学院理学系研究科化学専攻、総合研究大学院大学物理科学研究科、慶応義塾大学大学院システムデザインマネジメント研究科
教員	1	新潟県高校教員
大学・研究機関、 官公庁・法人	10	厚生労働省、千葉県庁、気象庁 3、特許庁、東京都庁、神奈川県警察、(独)石油天然ガス金属鉱物資源機構 2
民間	28	東急テクノシステム(株)、日立製作所、RICOH、インテック、キーウェアソリューションズ、日本プロセス(株)、富士通株式会社、ヤフー株式会社、新日鉄住金ソリューションズ株式会社、日立システムズ、三井造船システム技研株式会社、プライスウォーターハウスクーパーズ株式会社、株式会社ダイヤコンサルタント、

		野村総合研究所、三菱総合研究所、みずほフィナンシャルグループ、アクサ生命保険株式会社、第一生命保険株式会社、富士ゼロックス株式会社、臨海セミナー、東日本旅客鉄道株式会社、日本郵便株式会社、(株)ポーラファルマ、日本ガス機器検査協会、三菱ガス化学、三菱商事石油開発
その他	5	

(c) 博士課程修了者

進学・就職先	内 訳	
研究員など	17	海上保安庁、東京大学大気海洋研究所特任研究員、情報通信研究機構有期研究員、ソウル大学校ポスドク、東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻特任研究員、宇宙航空研究開発機構プロジェクト研究員、産業総合技術研究所研究員、国立科学博物館研究員、産業技術総合研究所ポスドク、(独)日本原子力研究開発機構博士研究員、日本学術振興会特別研究員
大学院・研究生	0	
民間	2	(株)応用地質
その他	0	

## 4 講義

### 4.1 学部講義

#### (a) 地球惑星物理学科

##### 第4学期科目

科目番号	授業科目	担当教員
0526002	地球惑星物理学基礎演習 I	星野 真弘、天野 孝伸、三浦 彰
0526003	地球惑星物理学基礎演習 II	杉浦 直治、櫻庭 中、田中 祐希
0526005	地球惑星物理学概論	佐藤 薫、生駒 大洋、岩上 直幹、 ゲラー・ロバート

##### 専門科目

科目番号	授業科目	担当教員	学年	学期
0526021	気象学	佐藤 薫	4	夏
0526022	海洋物理学	日比谷 紀之	4	夏
0526023	大気海洋系物理学	東塚 知己・三浦 裕亮	4	冬
0526027	地震物理学	井出 哲、中谷 正生	4	夏
0526034	弾性体力学	竹内 希	3	夏
0526037	地球流体力学 I	伊賀 啓太	3	夏
0526038	地球流体力学 II	新野 宏	3	冬
0526065	大気海洋物質科学	小池 真、安田 一郎	3	冬
0526066	宇宙空間物理学 I	星野 真弘、横山 央明	3	冬
0526070	宇宙空間物理学 II	横山 央明、岩上 直幹、星野 真弘、 吉川 一朗	4	夏
0526071	太陽地球系物理学	吉川 一朗、岩上 直幹、星野 真弘、 横山 央明	4	冬
0526072	地球力学	大久保 修平、今西 祐一	3	冬
0526073	地球惑星物理学演習	東塚 知己、櫻庭 中、三浦 彰、 玄田 英典	3	夏
0526074	地球惑星物理学実験	小池 真、新谷 昌人、岩上 直幹、 小川 勉、小澤 一仁、杉浦 直治、 高森 昭光、武井 康子、竹川 暢之、 中谷 正生、並木 敦子、西田 究、 比屋根 肇、平賀 岳彦、船守 展正、 吉川 一朗、綿田 辰吾	3	冬
0526075	地球惑星化学実験	小池 真、新谷 昌人、岩上 直幹、 小川 勉、小澤 一仁、杉浦 直治、 高森 昭光、武井 康子、竹川 暢之、 中谷 正生、並木 敦子、西田 究、 比屋根 肇、平賀 岳彦、船守 展正、 吉川 一朗、綿田 辰吾	3	冬
0526076	地球惑星物理学特別演習	全教員	4	夏

科目番号	授 業 科 目	担当教員	学年	学期
0526077	地球惑星物理学特別研究	全教員	4	冬
0526078	宇宙地球物質科学	比屋根 肇	3	冬
0526079	地球惑星内部物質科学	船守 展正	4	夏
0526080	地球電磁気学	歌田 久司、清水 久芳	3	冬
0526081	弾性波動論	ゲラー・ロバート	3	冬
0526082	地球内部ダイナミクス	本多 了	4	冬
0526084	地球物理数値解析	横山 央明、伊賀 啓太、ゲラー・ロバート	4	夏
0526085	地球物理データ解析	井出 哲、佐藤 薫、中村尚	4	冬
0526086	比較惑星学基礎論	杉田 精司、関根 康人	4	夏
0526087	地球惑星システム学基礎論	阿部 豊	4	夏
0526088	地球惑星システム学	阿部 豊	4	冬
0526089	太陽地球系物理学基礎論	岩上 直幹、吉川 一朗	3	夏
0526090	地球惑星物理学観測実習	全教員	3	夏

(b) 地球惑星環境学科

第4学期科目

科目番号	授 業 科 目	担当教員
0528001	地球環境学	茅根 創、近藤 豊
0528002	地球システム進化学	多田 隆治、遠藤 一佳、木村 学、田近 英一
0528003	地球惑星物質科学	三河内 岳、永原 裕子
0528004	地形・地質学	須貝 俊彦、田中 秀実
0528005	地球惑星環境学基礎演習 I	田近 英一
0528006	地域論	荒井 良雄

専門科目

科目番号	授 業 科 目	担当教員	学年	学期
0528020	大気海洋循環学	中村 尚、升本 順夫	3	夏
0528021	地球生命進化学	對比地 孝亘	3	夏
0528022	地球惑星物理化学	小澤 一仁	3	夏
0528023	固体地球科学	小澤 一仁、井出 哲、木村 学	3	夏
0528024	地球惑星空間情報学および実習	小口 高、早川 裕弼	3	夏
0528025	地球生命進化学実習	佐々木 猛智、對比地 孝亘	3	夏
0528026	地形・地質調査法および実習	田中 秀実、池田 安隆、須貝 俊彦、多田 隆治、角森 史昭	3	夏



科目番号	授 業 科 目	担当教員	学年	学期
0528027	造岩鉱物光学実習	三河内 岳、小澤 一仁、永原 裕子	3	夏
0528028	地球惑星環境学基礎演習Ⅱ	田近 英一、小澤 一仁	3	夏
0528029	地球惑星環境学野外巡検Ⅰ	遠藤 一佳、木村 学	3	夏
0528030	地球環境化学	川幡 穂高、近藤 豊	3	冬
0528031	地球生命科学	遠藤 一佳	3	冬
0528032	地球物質循環学	田近 英一、小川 浩史	3	冬
0528033	宇宙惑星進化学	永原 裕子	3	冬
0528034	地球環境化学実習	浦辺 徹郎、近藤 豊、鈴木 庸平、 砂村 倫成	3	冬
0528035	結晶学	村上 隆、小暮 敏博	3	冬
0528036	リモートセンシングおよび実習	宮本 正道、池田 安隆	3	冬
0528037	地球惑星環境学特別研究	全教員	4	冬
0528038	地球惑星環境学野外調査Ⅰ	多田 隆治、對比地 孝亘、高橋 聡	3	夏
0528039	地球惑星環境学野外調査Ⅱ	茅根 創、池田 安隆	3	夏
0528040	地球惑星環境学野外調査Ⅲ	小澤 一仁、小屋口 剛博、飯塚 毅、 砂村 倫成	3	夏
0528041	地球惑星環境学実習	多田 隆治 他	3	冬
0528044	地球惑星環境学野外巡検Ⅲ	横山 祐典	3	夏
0528043	地球惑星環境学演習	全教員	4	夏
0528045	生物多様性科学および実習	鈴木 庸平、佐々木猛智、對比地孝亘、 砂村 倫成	4	夏
0528046	地球生態学および実習	茅根 創、佐々木 猛智	4	夏
0528047	地球惑星物理化学演習	清水 以知子、小澤 一仁	4	夏
0528048	岩石組織学実習Ⅰ	永原 裕子、清水 以知子	4	夏
0528049	岩石組織学実習Ⅱ	荻原 成騎、多田 隆治	4	夏
0528050	人間 環境システム学	穴澤 活郎	3	夏
0528051	層序・年代学	遠藤 一佳、中井 俊一、飯塚 毅	3	夏
0528053	プレートテクトニクス	木村 学、沖野 郷子、加藤 照之	3	冬
0528054	気候学基礎論	渡部 雅浩、高藪 縁	4	夏
0528055	古気候・古海洋学	多田 隆治、横山 祐典	4	夏
0528056	堆積学	多田 隆治、小宮 剛	4	夏
0528057	地球惑星物質分析学	小暮 敏博、鍵 裕之	4	夏
0528058	構造地質学	木村 学、田中 秀実	4	夏
0528059	地形学	池田 安隆、須貝 俊彦	4	夏
0528060	火山・マグマ学	小屋口 剛博、飯塚 毅	4	夏
0528061	結晶学実習	三河内 岳、小暮 敏博、村上 隆	4	夏
0528062	地球史学	田近 英一、多田 隆治	4	冬
0528063	古生物学	遠藤 一佳、對比地 孝亘	4	冬
0528064	先端鉱物学概論	村上 隆、鈴木 庸平、三河内 岳	4	冬
0528065	惑星地質学	宮本 英昭、栗田 敬	4	冬

0528066	水圏環境学	山室 真澄	3	冬
0528067	博物館資料保存論	朽津 信明	3・4	夏

## 4.2 大学院講義

科目番号	授 業 科 目	担当教員	学期
35616-0001	時系列データ解析	宮武 隆	冬
35616-0002	地球物理データ解析	井出 哲、佐藤 薫、中村 尚	冬
35616-0003	地球物理数学	篠原 雅尚、山野 誠	夏
35616-0004	地球物理数値解析	横山 央明、伊賀 啓太、ゲラー ロバート	夏
35616-0005	弾性体力学	竹内 希	夏
35616-0006	地球力学	大久保 修平、今西 祐一	冬
35616-0007	地球流体力学 I	伊賀 啓太	夏
35616-0008	地球流体力学 II	新野 宏	冬
35616-0009	地球惑星内部物質科学	船守 展正	夏
35616-0010	層序・年代学	遠藤 一佳、中井 俊一、飯塚 毅	夏
35616-0013	太陽地球系物理学基礎論	岩上 直幹、吉川 一朗	夏
35616-0014	比較惑星学基礎論	杉田 精司、関根 康人	夏
35616-0015	地球惑星システム学基礎論	阿部 豊	夏
35616-0021	プレートテクトニクス	木村 学、沖野 郷子、加藤 照之	冬
35616-0022	地球史学	田近 英一、多田 隆治	冬
35616-0023	固体地球科学	小澤 一仁、木村 学、井出 哲	夏
35616-1001	大気物理学 I	中島 映至	夏
35616-2002	大気物理学 IV	佐藤 薫、高橋 正明	冬
35616-1003	海洋物理学 I	日比谷 紀之、丹羽 淑博	冬
35616-1004	海洋物理学 II	岡 英太郎	夏
35616-1005	気候力学 I	升本 順夫	冬
35616-1007	大気海洋物質科学 I	小池 真、近藤 豊、高橋 正明	夏
35616-2008	大気海洋物質科学 III	安田 一郎、植松 光夫	冬
35616-1008	宇宙プラズマ物理学 I	横山 央明	冬
35616-1009	磁気圏物理学 I	星野 真弘	夏
35616-2013	惑星探査学 I	岩上 直幹、吉川 一朗	夏
35616-2014	惑星探査学 II	今村 剛	冬
35616-2015	比較惑星学 I	杉浦 直治	夏
35616-2017	宇宙惑星物質科学 I	宮本 正道、三河内 岳	冬
35616-1013	地球惑星システム学	阿部 豊	冬
35616-1014	太陽系形成論 I	永原 裕子、生駒 大洋	夏
35616-1020	物質循環学	中井 俊一、佐野 有司	冬
35616-1053	大気海洋循環学	中村 尚、升本 順夫	夏
35616-1054	大気海洋化学	近藤 豊	冬

35616-2025	地理情報学	小口 高	夏
35616-1055	気候学基礎論	渡部 雅浩、高薨 縁	夏
35616-1057	古気候・古海洋学	多田 隆治、横山 祐典	夏
35616-1060	地球惑星環境進化学	田近 英一	夏
35616-1022	地震波動論 I	川勝 均、岩崎 貴哉	夏
35616-1023	地球内部構造論	上嶋 誠、平賀 岳彦、竹内 希	冬
35616-1071	地球内部ダイナミクス	本多 了	冬
35616-1025	地球電磁気学	歌田 久司、清水 久芳	冬
35616-1026	マグマ学	飯塚 毅	冬
35616-1027	火山学基礎論	小屋口 剛博、中田 節也、大湊 隆雄	夏
35616-1028	変動帯テクトニクス	木村 学、三浦 哲	夏
35616-1029	地球レオロジー	武井 康子、平賀 岳彦	夏
35616-1030	海洋底ダイナミクス	沖野 郷子	冬
35616-1031	地形形成進化学	池田 安隆	冬
35616-1033	地震物理学	井出 哲、中谷 正生	夏
35616-1034	地震発生物理学	亀 伸樹、田中 秀実	冬
35616-1063	固体地球観測論	飯高 隆、酒井 慎一、森田 裕一、上嶋 誠、 加藤 照之、塩原 肇、大久保 修平、 山野 誠、卜部 卓、新谷 昌人、三浦 哲	夏
35616-1040	生命圏環境形成論	川幡 穂高	冬
35616-1041	生命圏物質解析学	小暮 敏博	夏
35616-1064	地球生命進化学	對比地 孝亘	夏
35616-1065	地球生命科学	遠藤 一佳	冬
35616-1066	地球環境化学	川幡 穂高、近藤 豊	冬
35616-2057	並列計算プログラミング	中島 研吾	夏
35616-2059	気候変動予測論 I	木本 昌秀	夏
35616-3001	大気海洋科学特論 I	増田 章	冬
35616-2041	大気海洋科学特論 V	伊藤 久徳	夏
35616-3005	宇宙惑星科学特論 I	中村 正人	夏
35616-3006	宇宙惑星科学特論 II	藤本 正樹	冬
35616-3007	宇宙惑星科学特論 III	羽田 亨	冬
35616-3009	地球惑星システム科学特論 I	中川 毅	夏
35616-3013	固体地球科学特論 I	田中 宏幸	夏・後半
35616-3015	固体地球科学特論 III	吉田 真吾	冬・前半
35616-3016	固体地球科学特論 IV	亀 伸樹	夏
35616-2047	固体地球科学特論 V	山野 誠	冬・後半
35616-2048	固体地球科学特論 VI	山科 健一郎	夏・前半
35616-4001	野外調査実習	浦辺 徹郎、伊藤 谷生	夏
35616-4002	地球観測実習	飯高 隆、酒井 慎一、森田 裕一、上嶋 誠、 加藤 照之、塩原 肇、山野 誠、卜部 卓、 望月 公廣、三浦 哲	夏

35616-4009	先端計算機演習	中島 研吾	夏集中
35616-4014	科学英語演習(地球惑星科学)	ゲラー ロバート	通年
35616-5001	地球惑星科学論文講読 I	専攻各教員	2年間
35616-5002	地球惑星科学論文講読 II	専攻各教員	3年間
35616-5003	地球惑星科学コロキウム I	専攻各教員	2年間
35616-5004	地球惑星科学コロキウム II	専攻各教員	3年間
35616-5005	地球惑星科学特別研究 I	専攻各教員	2年間
35616-5006	地球惑星科学特別研究 II	専攻各教員	3年間
35616-6001	海洋問題演習 1 (海洋アライアンス教育プログラム科目)	浦辺 徹郎、赤坂 甲治	通年
35616-6002	海洋基礎科学 (海洋アライアンス教育プログラム科目)	浦辺 徹郎、日比谷 紀之、赤坂 甲治	冬
35616-7001	GCOE 地球たち特別講義 4 (GCOE ハビタブルプラネット教育プログラマー科目)	生駒 大洋	夏集中
35616-7002	GCOE 地球たち国際講義 3 (GCOE ハビタブルプラネット教育プログラマー科目)	J. Kasting	冬集中

#### 4.3 全学自由研究ゼミナール・全学体験ゼミナール

ゼミナール名	担当教員	学期
極限的プラズマの世界ー核融合から宇宙までー	吉川一朗、井 通暁、小野靖、山田琢磨、寺沢敏夫、佐川宏行、野中敏幸	夏
考える力を養う／コントラクト・ブリッジ	ゲラーロバート	夏
地球物理学入門：いま何がおもしろいか？	横山央明、橘省吾、玄田英典、吉川一朗、佐藤薫、杉田精司、東塚知己、井出哲、櫻庭中、日比谷紀之、並木敦子、丹羽淑博	夏
沖縄で学ぶサンゴ礁学	茅根創	夏
考える力を養う／コントラクト・ブリッジ	ゲラーロバート	冬
地球物理学入門：いま何がおもしろいか？	横山央明、船守展正、杉浦直治、生駒大洋、對比地孝亘、鈴木庸平、天野孝伸、三浦裕亮	冬
生命の住む星を宇宙にさがす	永原裕子、生駒大洋、三河内岳、玄田英典、宮本英昭、関根康人	冬
地球惑星環境学	田近英一、木村学、遠藤一佳、多田隆治	冬

#### 総合科目

講義題目	担当教員	学期
宇宙・惑星科学の最前線	星野真弘、永原裕子、林正彦、柴橋博資、	夏

	尾中敬、牧島一夫、須藤靖、横山順一	
--	-------------------	--

#### 4.4 他大学での集中講義・特別講義・セミナー

教員名	講義名	大学名	時期	種類
三河内 岳	火星隕石に含まれる黒色カンラン石：衝撃変成作用による鉄ナノ粒子の形成	神戸大学	2012/4	セミナー
砂村 倫成	Hydrothermal plume and microbes at Mariana trough: Spatical distribution of hydrothermal plume and SUP05 thiotrophic plume microbes in Mariana hydrothermal region.	沖縄科学技術大学	2012/5	セミナー
井出 哲	Slow earthquakes observation & interpretation	カリフォルニア工科大学	2012/6	セミナー
生駒 大洋	トランジット系外惑星の組成と起源	東京大学理学系研究科天文学専攻	2012/6	セミナー
茅根 創	サンゴ礁の形成（生物群集の成長）と地球システム	慶應義塾大学	2012/6	特別講義
生駒 大洋	地球のような水惑星は宇宙にどれくらい存在するのか	東京理科大学	2012/7	セミナー
遠藤 一佳	大学院集中講義「石灰化の起源と進化」	大阪市立大学	2013/7	集中講義
永原 裕子	蒸発・凝縮実験を通して明らかとなった原始太陽系星雲の姿と化学進化	国立天文台	2012/7	セミナー
生駒 大洋	系外から見た太陽系の姿	JAXA 宇宙科学研究所	2012/8	セミナー
生駒 大洋	地球型惑星の表層環境の起源と進化と多様性	基礎生物学研究所	2012/8	セミナー
生駒 大洋	Super-Earth の組成の縮退と形成論的意義について	自然科学研究機構	2012/9	セミナー
多田 隆治	地球の過去から未来を見据える	東京医科歯科大学	2008/9	特別講義
對比地 孝亘	恐竜学	日本大学文理学部地球惑星システム科学科	2012/9	集中講義
三河内 岳	地球環境系特別講義 III（固体惑星物質科学：分化した隕石の鉱物学から探る太陽系の物質進化過程）	茨城大学	2012/10	集中講義
三河内 岳	火星隕石から探る火星岩石の特徴と惑星物質進化	茨城大学	2012/10	セミナー
日比谷 紀之	地球惑星科学特別講義 3	京都大学	2012/11	集中講義
生駒 大洋	地球型惑星の表層環境の起源と進化、多様性	JAMSTEC	2012/11	セミナー

横山 央明	太陽磁気活動の起源：ダイナモ・熱対流・磁束浮上	九州産業大学	2013/2	セミナー
井出哲	The mechanism and spatial variation of slow earthquakes	カリフォルニア大学バークレー校	2013/3	セミナー

## 5 研究活動

### 5.1 大気海洋科学講座

- ・地球温暖化予測の高精度化に向けた海洋混合層モデルの開発

気候変動をはじめとする大気海洋相互作用を考える上で、海面水温や混合層深度の正確な再現は必要不可欠である。本年度は、従来広く使われてきた Mellor-Yamada (以降 M01) の混合層モデルとその改良版である Nakanishi and Niino (以降 NN09) の混合層モデルを海洋大循環モデルに組み込み、夏季における現実的な台風に伴う風応力のデータや、冬季の海面冷却や風応力のデータを与えた時に、両者にどのような差異が生じるかを詳細に調べた。計算領域としては北太平洋を主な対象とし、水平の計算格子間隔は球面座標上  $120^{\circ}$  -  $160^{\circ}$  E、 $0^{\circ}$  -  $40^{\circ}$  N で  $0.1^{\circ} \times 0.1^{\circ}$ 、その外側で緩やかに増加するものとした。一方、鉛直方向には 45 レベルとし、その計算格子間隔を海面付近で 5m、深海で 250m と設定した。さらに、海面における境界条件として、気象庁長期再解析プロジェクト JRA-25 による  $1.25^{\circ}$  間隔・6 時間毎の海上風速、海上気温、降水、比湿、下向き短波・長波フラックスを時間・空間方向に線形補間して与えた。この数値実験の結果、風応力および海面冷却の何れに対しても NN09 モデルを用いた場合の方が M01 モデルを用いた場合に比べて混合層がより深くまで発達し、それに伴って海面水温がより低下することが示された。また、このときの ARGO データによる実際の水温鉛直分布は NN09 モデルを用いた計算結果と非常によく合致していることが明らかになった。このことは、台風に対する混合層の応答のみならず、冬季の混合層発達という長期間にわたるシミュレーションにおいても NN09 モデルが M01 モデルより優れたパフォーマンスを発揮することを明瞭に示している。

- ・超深海乱流の高精度パラメタリゼーションとその組み込みによる新たな深層循環像の提示

2012 年 7 月および 9 月に行った観測は、台風の影響や深海乱流計の紛失のため、計画通りに実施することができず、解析に必要な乱流データが入手できなかったため、本年度は、主に数値実験を中心に研究を進めた。具体的には、普遍平衡内部波場を組み込んだ鉛直 2 次元の数値モデル内で、潮汐流速、海底地形の凹凸の水平波数、成層の強さを様々に変化させ、潮汐流と超深海における海底地形との相互作用によって励起された内部重力波とその普遍平衡内部波場との相互干渉を直接再現することによりエネルギー散逸率の鉛直分布を詳細に調べた。

その結果、超深海の海底地形上での内部波の応答が 2 つの無次元パラメータ  $Te=U0/\omega l$ 、 $N^*=N/\omega$  [ $U0$ : 潮流の振幅、 $l$ : 海底地形の水平スケール、 $N$ : 海底近傍での浮力周波数、 $\omega$ : 潮汐周波数] を用いることによって、Internal Tide, Evanescent Wave, Partial Quasi-Steady Wave, Quasi-Steady Wave の 4 つの力学レジームに分類できることを確認した。さらに、潮汐流が強くなり、励起される内部波が Partial Quasi-Steady Wave や Quasi-Steady Wave になってくると、超深海の海底地形上におけるエネルギー散逸率の大きさ、その減衰スケールともに、既存の海

底境界混合のパラメタリゼーション(St. Laurent et al.,2002)による予報値と大きく乖離してしまい、海底地形上におけるエネルギー散逸量の見積りに大きな差異が生じてしまうことが明らかになった。

- ・気候システムにおける大気重力波の直接・間接効果の研究

重力波特性を正確に表現するパラメタリゼーションの開発に必要な束縛条件を与えるための重力波の直接効果、間接効果の具体的かつ定量的描像を、高解像大循環モデル(GCM)、高解像衛星観測、化学気候モデル(CCM)等の大量データを駆使し、解明することを目的として、今年度は特に以下の研究を行った。

- (1) 高解像大気大循環モデルシミュレーションデータを用いた重力波活動度の季節変化の解析:昨年度考案した新たな重力波運動量フラックス推定方法を高解像モデルデータに適用し、重力波活動度の季節変化を解析した。その結果、従来よく研究されてきた波のエネルギーは必ずしも正確に重力波活動度を表してはいないこと、それは固有位相速度の季節変化に起因することがわかった。また、重力波活動度は夏の亜熱帯域と冬の中高緯度域で極大となり、春、秋には極小となること、その原因はこれまで考えられてきた平均風によるフィルタリングよりも、重力波の発生源の強さの季節変化であることも分かった。
- (2) 地球回転の水平成分に起因するコリオリ力を考慮したときの重力波特性:通常考えられていない地球回転の水平成分に起因するコリオリ力( $fH$  力)による重力波特性の変化を理論的に調べた。波の特性を記述する偏波関係式・分散関係式を導出し、波数・周波数空間におけるそれぞれの領域においての、鉛直群速度の向きを力のバランスから説明できることを示した。また、 $fH$  力があると安定度の低い領域に捕捉波が存在することを理論的に見出し、現実大気のデータ解析を行って、その存在を確認した。研究成果は、国内学会の他、国際測地学・地球物理学連合総会(豪)、第13回MSTレーダーワークショップ(独)で発表した。

- ・南極昭和基地大型大気レーダー計画

南極昭和基地大型大気レーダー(PANSYレーダー)は第53次南極地域観測隊による調整を進め、4月末から1/4システムでの運用が可能となり、既に現状において南極最大の大気レーダーとなった。システム調整などを行いながら、対流圏・成層圏・中間圏における年間を通じた連続観測を実施した。ブリザード時には特徴的な鉛直流の構造などが観測され、全球雲解像数値モデルなどと比較研究を実施した。プレスリリースを行うとともに、国際学会での招待講演などで成果を報告した。また、南極の夏を迎え、対流圏・成層圏観測と併用して極中間圏夏季エコー(PMSE)の連続観測を実施中した。強いエコーが受信されており、MF・HFレーダーによる中間圏・下部熱圏観測との同時データが蓄積された。

- ・東アジアのエアロゾルの動態とその直接・間接効果

東アジアにおける人為的なエアロゾル(大気中に浮遊する微粒子)の増大による、気候影響が強く懸念されている。本研究では第一に、光吸収性エアロゾルであるブラックカーボン(BC)の混合状態とその変動プロセスを陽に表現した数値モデルを開発した。このモデルではエアロゾルの粒径とともにBCの質量混合比をもうひとつの軸とした2次元のビン法によりエアロゾルを表現し、その凝縮・凝集過程を陽に計算するものである。このモデルを春季の東アジアに適用することにより、従来のBCの混合状態を考慮しないモデルはBCの湿性沈着量と光吸収量とともに過大評価していることが示された。本研究では第二に、このようなBCの混合状態の変化を簡易的にしか表現できないグローバル用に、疎水性から親水性へのBCの変化を表現するパラメタリゼーションを開発した。このパラメタリゼーションはすでにグローバルモデルにおいても採用されている。本研究では第三に、エアロゾルの雲微物理影響を航空機観測により

調べた。この結果、黄海・東シナ海の雲微物理量がエアロゾルの影響を受けていることを直接観測により初めて実証した。またさらに西太平洋では東太平洋とは異なり、黒潮という暖かい海面温度によりエアロゾルの雲微物理影響が変動を受けていることが明らかとなった。本研究では第四に、これらのエアロゾルの発生源や各種エアロゾルプロセスの寄与を評価するために、タグ付きの数値モデルを開発した。

#### ・大西洋ニーニョ現象の予測研究

これまで東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻大気海洋科学講座で開発を続けてきた大気海洋結合モデル (UTCM) をもとに季節予報用のモデルを構築し、アンサンブル予測実験を行うために、まず、初期値データを作成した。具体的には、海面水温を観測データ (米国の海洋大気局の海面水温データ) に強く緩和させながら、大気海洋結合モデルをスピニングアップし、5 個の初期値データを作成した。この手法は、エルニーニョ/南方振動の予測精度で世界 1 位を誇る大気海洋結合モデル (SINTEX-F) で取られている手法と同じであり、太平洋やインド洋の予測で大きな成功を収めてきているので、この手法を採用した。

次に、これらの初期値データを用い、1982 年から現在までの 1、4、7、10 月の 1 日を予測開始日として、1 年先までの予測実験 (初期条件の異なる 5 個のアンサンブル実験) を大気海洋結合モデル (UTCM) で行った。このアンサンブル予測実験結果を解析し、大西洋ニーニョ現象をどのくらいの先行時間をもって予測できるのかを調べた。具体的には、大西洋ニーニョ現象の強さを表す指数としては、広く用いられている AtI3 指数 ( $0^{\circ}$  - $20^{\circ}$  W,  $4^{\circ}$  N- $4^{\circ}$  S の海面水温偏差) を用い、予測された AtI3 指数と観測データの AtI3 指数の相関係数を求め、観測データの AtI3 指数の自己相関係数と比較することにより、予測精度を評価した。季節予報の研究分野では、相関係数が 0.6 以上ある場合に予測可能であるとするが、この基準で判断すると、最大 2 ヶ月先まで予測可能であることが示された。"

#### ・気候変動予測とアフリカ南部における応用

アフリカ南部は、自然に強く依存した生産形態をとっており、気候変動リスクに対して極めて脆弱である。異常気象に伴う被害を軽減するため、南アフリカ共和国では、大気海洋結合モデルに基づいた気候変動予測技術の向上が喫緊の課題となっている。そこで、本プロジェクトでは、アフリカ南部における環境問題に適用可能な季節気候予測システムの能力の強化を目指した。本年度に得られた主な研究成果は、以下の通りである。

- (1) 大気海洋結合モデル (UTCM) を用いた感度実験により亜熱帯ダイポールモード現象と他の気候変動モードの関係について調べたところ、エルニーニョ/南方振動や南極周極波動等の他の気候変動現象が、亜熱帯高気圧の経年変動に影響を与えることによって、亜熱帯ダイポールモード現象を発生させていることが明らかになった。
- (2) アフリカ南部に甚大な被害をもたらすサイクロンの発生場所でもあるインド洋熱帯域南西部のセーシェルドームの再現性を IPCC 第 5 次レポートで使用される約 30 の結合モデルデータによって調べた。その結果、インドモンスーンからオーストラリアモンスーンに遷移する際に発生する赤道インド洋上の西風を再現することが重要であることがわかった。
- (3) これまでに行われた高解像度大気海洋結合モデル (SINTEX-F) による 1982 年から現在までのアンサンブル予測実験結果の解析を行い、予測可能性の評価を行った。亜熱帯ダイポールモード現象は、1 月に最も発達することから、何ヶ月前から 1 月の亜熱帯ダイポールモード現象の状態を相関係数 0.6 以上で予測できるかを調べたところ、南インド洋については、2 ヶ月前の 11 月から予測でき、南大西洋については、5 ヶ月前の 8 月から予測できることが示された。



- ・ 全球雲解像気候計算実現に向けた数値計算法の高度化

ZM-grid を採用した浅水モデルについて更なる高精度化を進めるとともに、これまでの成果について論文をすすめた。前年度に開発した正 20 面体格子に対して高精度・高解像度の Piecewise Parabolic Method (PPM 法)を拡張する新手法に関する論文が米国気象学会の 論文誌 Monthly Weather Review に受理・掲載された。また、2 次関数を利用して格子内の変数分布を再構築する 3 次精度・4 次精度の新移流スキームについても Monthly Weather Review に論文を投稿済みである。ZM-grid 法では高度を 6 角形の中心に定義し、速度を 6 角形の頂点に定義するが、6 角形頂点での傾き項の精度が依然として不十分であり、コリオリ項と水平気圧傾度項のバランスの破れが原因 となって偽の流れが起こる問題が残っている。そこで、これまでの線形内挿に基づく方法ではなく、2 次関数を利用して気圧(浅水モデルでは高度)分布を再構築する手法を考案した。今までのところ、プログラムの実装に問題が残っており、想定していた精度を達成できていないため、プログラムの改良を進めている。また、これまでに構築したプログラムでは京コンピュータや FX10 のようなスカラ型 of 計算機で計算効率が不十分であるという問題が明らかとなったため、計算アルゴリズムや並列化アルゴリズムの再検討を行うなど、プログラム全体の再構築を進めており、その結果、並列部分などで大幅な計算効率の向上を達成した。

## 5.2 宇宙惑星科学講座

- ・ 宇宙線変性衝撃波における粒子加速と磁場増幅

超新星残骸衝撃波を始めとする天体衝撃波では衝撃波で加速された宇宙線の反作用によって衝撃波の構造が変性を受ける宇宙線変性衝撃波が重要となる可能性が指摘されている。これは被加速粒子のスペクトルが衝撃波の変性によって影響を受け、更にはこれによって粒子加速効率が向上する正のフィードバック機構が働く可能性があるためである。一方で、我々の最近の研究ではパルサー風の終端衝撃波に見られるような相対論的衝撃波において大振幅の電磁波が自発的に励起され、上流のプラズマとの強い非線形相互作用を通じて同様の衝撃波構造の変性が起こることが分かってきた。そこで本年度は、より広い視点から変性衝撃波の構造に着目して研究を進めた。新たに開発した相対論的 2 流体シミュレーションを用いて、高速回転するパルサーによって励起された電磁流体波動を伴うパルサー風中の終端衝撃波の数値シミュレーションを行うことに成功した。これによって、パルサーの回転周波数が終端衝撃波における固有プラズマ周波数よりも高周波の場合には上述のような電磁波の励起が起こり、励起された電磁波は超音速の上流に伝搬し、散逸を通して上流プラズマの強い加熱および減速を引き起こすことが分かった。ここで、大振幅電磁波が宇宙線変性衝撃波における宇宙線と同様の役割を果たすことを明らかにした。即ち、衝撃波において励起された電磁波は初期には下流向きに伝播しているが、密度擾乱によって散乱されることで上流に染み出し、変性を引き起こす。これは宇宙線が散乱を受けながら上流へ拡散し、上流で変性を引き起こす過程に酷似している。宇宙線変性衝撃波では変性による粒子加速効率の向上が示唆されているが、同様の効果が相対論的衝撃波の変性でも起こるかどうかは大変興味深い今後の課題である。

- ・ 金星・地球大気化学・力学過程の研究

### (1) 金星探査機搭載赤外カメラによる観測

主要測器のひとつである  $1\mu\text{m}$  カメラを担当。探査機は 2010 年 12 月の金星周回軌道投入に失敗してしまったが、カメラは太陽周回軌道上から小規模ながらも金星観測を継続しつつ、2015 年末の再投入を見据えて準備を続けている。再投入・観測開始ができれば、雲の撮像から風の場合など気象パラメータを定量し、長年の謎である大気超回転生成機構の解明を目指す。

## (2) 金星大気地上観測

ハワイ・マウナケア山頂の NASA・IRTF 3m 鏡を用い、 $1.7\mu\text{m}$  域および  $2.3\mu\text{m}$  域で取得した金星昼面スペクトルから（過去観測例のない）高度 60km における大気波動を抽出する試みに成功し、その金星雲中における伝播を議論した論文は ICARUS 誌に発表された。また、2012 年 7 月にも夜面の大気光と昼面の酸素同位体比を対象とした観測を行った。

## (3) 欧州の金星探査機 Venus Express データの利用

自前のデータ源をしばし失ってしまったため、2006 年以来データ取得継続中の分光装置 SOIR/SPICAV のチームと協調し、大気組成・雲構造の研究を進めている。2012 年度には雲層上部を担当した院生を SOIR チームの本拠ブリュッセルに派遣して情報収集・研究にあたらせた。現在は上部もや層をテーマに博士論文を準備中。

## ・初期太陽系史の完成を目指して

本研究計画では隕石物質中の Al-Mg 年代と Mn-Cr 年代を比較して  $^{26}\text{Al}$  が太陽系に一様に分布していたかどうかを確かめることを主目的とし、最終的には初期太陽系の歴史の完成を目指している。今年度の主な実績は、Mn-Cr 年代測定の標準試料を作成したことである。上述の目的のために、本研究ではエイコンドライトの年代測定を行うが、その測定対象は鉄に富んだオリビンで、このオリビン中の Mn/Cr 比と、Cr の同位体比を二次イオン質量分析計で測定することにより、年代を決定する。その際 Mn/Cr 比の測定にはこの比がきちんとわかった標準試料が必要である。この標準試料の作成は困難な作業で、これにほとんどの時間を費やした。困難な理由は鉄にとんだオリビンを作るには酸化的環境が必要だが、あまり酸化的すぎると酸化鉄が析出し、Cr が入りにくくなる傾向があるためである。本研究では、適切なフラックスを使用することにより、比較的低温で組成の均一な、大きなオリビン結晶が得られることを確認した。これは他の方法では得られない長所である。

また、測定対象のエイコンドライトとして NWA6693 というエイコンドライトを準備した。この中には Fa# が最大で 66 程度の鉄にとんだオリビンがあり、そこには Cr は検出できない程度しか入っておらず、Mn/Cr 比が大きく年代測定に適していることを確認した。また長石も存在しており Al-Mg 系の年代測定も原理的に可能であることが解っている。また Pb-Pb 年代は 4563Ma 程度と報告されており、Mn-Cr 年代を求めるのに十分なほど古い年代を持っていることが解っているため、本研究の目的達成のために最適の試料を得られたと考えている。

## ・二次イオン質量分析による初期太陽系の物質進化に関する研究

本年度は、および (2) をおこなった。

### (1) マーチソン隕石から分離したヒボナイト包有物の同位体的研究

マグネシウム(Mg)に大きな質量依存同位体分別 ( $\delta^{25}\text{Mg}$  が 50 パーミルに達する) を示す包有物を 2 つ発見し(MC037 および MC040)、その起源・形成条件を調べるため、二次イオン質量分析計(SIMS)を用いて詳細な Mg, Ca, Ti の同位体分析をおこなった。その結果、両者とも、(a) Mg 同位体比が大きな質量分別を示す、(b)  $^{26}\text{Al}$  起源の過剰  $^{26}\text{Mg}$  がほとんど見られない、(c)  $^{48}\text{Ca}$  および  $^{50}\text{Ti}$  に明瞭な同位体異常を持つ、という特徴を示し、いわゆる FUN 包有物に属することが判明した。ただし、他の FUN 包有物に見られない岩石学的特徴を持っており、太陽系形成最初期の物質進化を知る上で貴重な試料であることがわかった。2 つの包有物中に見つかった超難揮発性の金属微粒子の SEM-EDS 分析をおこない、その組成と蒸発シミュレーションの結果を比較した。その結果、1600 度以上の高温での蒸発生成物と整合的であることが示された。

### (2) 初期太陽系における親鉄元素の分別に関する研究

白金族元素を含む多くの親鉄性元素について、SIMS による定量分析の基礎実験をおこなっ

た。鉄が主体で親鉄性元素を微量に含む自作の合金試料数個を標準試料として用い、一次イオンが酸素(O<sup>-</sup>)ビーム、二次イオンが陽イオンという SIMS 分析条件での「相対感度係数」を多くの親鉄元素について求めた。また、実際の隕石試料として、Y-81020 隕石(CO3.05)中のコンドルール内の金属粒子について SIMS 分析を試み、多くの親鉄性微量元素が検出可能であることを確認した。

・放射減衰を考慮した相対論的プラズマシートの動力学と粒子加速

太陽系および宇宙で起きている高エネルギープラズマ現象(例えば、オーロラサブストーム、太陽フレア、太陽風・パルサー風、降着円盤、磁気ループ、宇宙ジェットなど)を、素過程と併せてその動力学を理解する教育研究を展開している。宇宙では一般に、高温希薄なプラズマで満たされているため、平均自由行程が特徴的なスケールサイズに比べて何桁も大きく、速度分布関数はマックスウェル分布ではなく非熱的分布が普遍的に観測される。非熱的高エネルギー粒子の形成は、天体全体の構造形成や進化を理解すると同時に、その系のプラズマ動力学やマイクロ素過程の理解が必要である。本年度の主な研究活動は、以下のとおりである。

- (1) 無衝突衝撃波における高エネルギー粒子の反作用を入れた非線形衝撃波構造の理論シミュレーション研究: 衝撃波を構成するガスに加えて宇宙線の特徴付ける相対論的高温ガス成分を加えた 2 流体近似で衝撃波構造の安定性を議論し、宇宙線の加速効率が従来考えられていたよりも悪い可能性を指摘した。
- (2) 乱流磁気リコネクションの理論シミュレーション研究: リコネクションに伴って励起される乱流が、乱流抵抗を作りながら急速に成長できることを、乱流モデルを取り入れた拡張 MHD 方程式系の数値シミュレーションで明らかにした。
- (3) 無衝突系における降着円盤の磁気回転不安定のシミュレーション研究: 磁気回転不安定によるダイナモ効果で作られた磁気プラズマは温度異方性をもつことに着目し、そのプラズマ中での磁気リコネクション過程を考えることで、従来考えられていた以上に乱流が発生し、更に角運動量輸送が効率よく起きることを明らかにした。

・非回転及び回転する磁気圏プラズマ中に於ける磁気流体不安定性の理論的研究

本年度は、本研究課題によりその存在が示された電離層駆動交換型不安定(Miura, 2009)の論文に定量的な誤りが見つかり、その修正をすると共に磁気圏のエネルギー原理と電離層駆動の不安定についてより深い知見を得た。主な実績結果を以下に示す。

- (1) アイコナル近似を用いダイポール磁場中で磁力線に沿って任意の点での波数ベクトルの一般的表式を得た。波数ベクトルは経度方向のみならず緯度方向成分も含む。磁力線に沿って赤道面と電離層での波数の比を、赤道面内で地球中心から磁力線までの距離を地球半径で割った L 値の関数として表す一般的表式を得た。経度方向の波数が無限大の極限(経度方位モード数 m が無限大)では電離層での経度方向の波数は赤道面での L の 3/2 乗倍となることがわかった。例えば、L=1 ではその比は 1 で L=10 では 31.6 となり、赤道面内での比の 10 よりかなり大きい。このような波数の比は磁力線が閉じた磁気圏内での波動・不安定を考える上で重要なパラメーターだが、ダイポール磁場の場合でさえ、その正確な比の値は計算されてこなかった。
- (2) 2009 年の論文では、波数の 2 乗に比例する電離層面でのエネルギー積分への表面積分の寄与を赤道面での波数を用いて計算していたため、上記の比を 1 としてダイポール磁場で電離層駆動の寄与を L の 3 乗分の 1 倍(L=10 では 1000 分の 1 倍)過小評価していた。この誤りのため、2009 年の計算では m=2 までのモードしか不安定とならなかったが、修正の結果 m=38(電離層での東西方向の波長がほぼ 500km)までのモードが電離層駆動効果により不安定となることが判明した。このような大きな m のモードは圧力駆動の交換型不安定で励起される

と考えるのが通例だが、電離層駆動でも不安定化されうることが示された。”

・角レキ化した隕石から推測する母天体の内部構造

本年度は、大きく分けて下記4つの研究に従事した。

- (1) 2012年4月にアメリカ・カリフォルニア州に落下した Sutter's Mill 隕石の鉱物学的研究を EPMA、SEM、放射光 XRD を用いて実施し、CM コンドライトに分類されるこの隕石中に CaS (オルダマイト) を含む試料を発見した。この発見は、CM コンドライト母天体とエンスタタイト・コンドライト状の天体の衝突が起こった可能性を示しており、世界中の研究者と共同でコンソーティアムを行ったこれらの成果は2012年12月に Science 誌で発表された。
- (2) 2008年にスーダンに落下した Almahata Sitta 隕石は、宇宙空間で小惑星として観測された天体が後に地球に落下して隕石として回収された初めての例である。ユレイライトに分類されるこの隕石に含まれる金属鉄を TEM で詳細に観察した結果、 $\alpha$ 相と $\gamma$ 相の金属鉄が共存しているマルテンサイト組織が見つかった。これらの組織は600度程度で急冷が起きたことを示唆しており、ユレイライト母天体の衝撃破壊を示していると考えられる。
- (3) JAXA による第1回はやぶさ試料国際公募に採択され、4粒の小惑星イトカワ塵の SEM、放射光 XRD 分析を行った。その結果、これらの粒子が主に鉄に富んだカンラン石と斜長石からなることを明らかにし、LL5 コンドライトとの共通性を確認した。
- (4) 2012年12月 2013年2月にかけて、第54次南極地域観測隊(夏期隊員)として、セール・ロンダーネ山地南方のナンセン氷原で隕石探査を実施した。ベルギーと共同で行った探査により約420個、合計約75kgの隕石を回収した。これらの隕石は Asuka12 隕石として国立極地研究所でキュレーションが行われる予定である。

・コンドリュール冷却速度多様性の研究

- (1) 隕石中のコンドリュールの成因と冷却速度は、原始太陽系星雲モデルに重要な制限条件を与える。今まで、コンドリュール冷却速度については、結晶化実験生成物の形態等を、実際のそれと比較することで多くの研究がなされてきたが、この実験的方法では、冷却速度の「可能性」を示すだけで、実際のコンドリュール冷却速度を示すものではない。実際に隕石中に含まれるコンドリュールについて、その冷却速度を決定することが重要である。
- (2) 母天体内での熱変成をほとんど受けていない始源的な岩石学的タイプ3隕石中のコンドリュール内のカンラン石について、EPMA を用いて、Fe-Mg 化学的ゾーニングプロファイル測定した。同じ隕石の多くのコンドリュール中の多くのカンラン石について、プロファイル求めた。これらのプロファイルを基にして、カンラン石の結晶成長、元素分配による化学組成変化を考慮し、拡散方程式を適切な初期条件と境界条件下で、数値的に解くことにより、それぞれのコンドリュール中のそれぞれのカンラン石について、冷却速度を決定した。
- (3) 冷却速度の結果は、同じ隕石中のいろいろなコンドリュールについて、0.7-2400 oC/hr と幅広い値であった。この冷却速度範囲は、重要な制限条件となる。また、同じ隕石内のコンドリュールの冷却速度が非常に異なることから、原始太陽系星雲内で、多様な冷却速度でコンドリュールが形成され、その後、同一の隕石として集積したという重要な結果を得た。
- (4) 本研究の計算手法で、並列化による計算速度向上の研究も行った。結果は、10%位の向上にとどまった。GPGPU を用いた予備的研究でもそれほどの向上はない。この主な理由は、本計算では、空間データの数は、分析機器の空間分解能とカンラン石の大きさによる制限があり、多くとも500個と少ないため、並列化による効果が小さかったことによると考えられる。

・オーロラ及び沿磁力線電流分布の特異パターン形成と地球磁気圏プラズマ動力学の研究

オーロラオーバルに入出流する巨視的沿磁力線電流系は、地球磁気圏内のプラズマ対流を支

配する意味において極めて重要である。山本は「磁気ドリフト方向に対するプラズマ分布の歪み」(歪みは究極的には太陽風との相互作用で生まれ、太陽風のエネルギー解放の要因として作用する)によって巨視的沿磁力線電流発生が説明されると主張している。低緯度境界層に発生する沿磁力線電流については、(太陽風圧力で変形された)磁気圏界面によって磁気ドリフト軌道が遮断された形になり、圏界面から侵入する太陽風プラズマが分極する事実から電流の発生が説明できる。夜側のプラズマシートでは、太陽風によって変形された磁気圏内の磁場分布が断熱/非断熱境界線を歪ませ、非断熱加速されたプラズマを分極することから、領域1の電流が発生する。実際、磁気圏-電離圏結合系粒子シミュレーションでは、断熱/非断熱境界面の歪を境界条件に取り入れて、夜側プラズマシート上に領域0,1,2の沿磁力線電流系を再現した。プラズマシートに観測される $\Omega$ バンドやブライトスポットの発生を理解する上で、ケルビンヘルムホルツ(KH)不安定やレーリーテイラー(RT)不安定は重要である。Tsyganenkoモデルを使って、磁気圏の慣性容量を計算した結果、静電的KH不安定は磁気圏電離圏結合効果で通常抑制される事が判った。この事実は、「オーロラ変形がいかなる場所でも起こるわけではない」という観測事実に符合する。領域1電流系上の波動形成は、多くの場合KH/RT混成不安定によるものと推測される。 $\Omega$ バンドやperiodic distortionの形成は、その代表的事例で、数値シミュレーションの結果は観測事実と良く一致する。オーロラ不安定に関するこれらの知見を基に、オーロラアークの安定的形成のシミュレーションを行い、オーロラサークルやオーロラ準風成長相のアークを再現した。

- ・太陽磁場生成機構とそのダイナミクスの解明

本研究の目的は、太陽活動のエネルギー源である「磁場の起源」の理解であり、そのメカニズムとしての「ダイナモ」モデルの完成である。具体的には、ダイナモの基本的な要素である、太陽差動回転の自己調和的なモデルの構築・熱対流乱流の効果の定量化・生成した磁束管の星内部でのダイナミクスを本研究期間内に明らかにしたいと考えている。2012年度は、以下のことを実施した。「(1)対流層内部自転の差動回転分布の実現」のために、独自開発したシミュレーション=コードで、(自転なしの)星全球磁気熱対流計算を実施した。音速抑制法という新たなアプローチと、理研「京」計算機を用いた世界最高解像度かつ星表面付近を含んだ計算により、これまでにない知見をえることに成功した。具体的には、対流層中層付近での乱流構造が表面からの熱対流の影響をうけて、小スケールが卓越していること、この小スケール流れにともなって強い磁場が増幅されており、いわゆる局所的ダイナモ機構がはたらいていること、を初めて明らかにした(査読論文執筆中)。いっぽう「(2)磁束管の浮上過程」に関連して、浮上の際に起こる「磁束管爆発」と呼ばれる現象の3次元シミュレーション(Hotta et al. 2012)、解適合格子の能力をフルに生かして磁束管のねじれ獲得機構の研究などを実施した(Hotta & Yokoyama 2012)。さらに、表面付近での浮上過程のシミュレーションの結果から予言された水平表面流という前兆現象について、観測的に発見した(Toriumi et al. 2012)。また日震学的手法を用いて磁束管浮上過程を太陽内部で時間発展的にとらえることに初めて成功した(査読論文投稿中)。

- ・惑星探査計画を利用したEUV天文学の発展に必要な光学系技術の修得

宇宙空間で極端紫外光(EUV)の波長域を全天走査し、EUV天文学という新たな分野を開拓する。EUV天文学が未開である理由は、地球大気による吸収を避けるため観測を宇宙空間から行うことが必須であることと、感度・波長分解能・空間分解能をともに満足する観測器が存在しなかったことにある。そこで(1)2次元光検出素子として実績のあるマイクロチャンネルプレート(MCP)の受光面を凹面に整形する技術、(2)MCPの信号処理技術とその放射線耐性を確立し、次期惑星探査計画で地球磁気圏外を飛翔する探査機にこれらの技術を用いて観測をする。具体的には、本研究で開発する検出器のアイディア及び技術を、ガニメデ探査機に搭載す

る現在開発中の極端紫外線分光器に実用化し、探査機がガニメデに向けて飛行する8年間、EUV観測を行う。

### 5.3 地球惑星システム科学講座

#### ・陸惑星の完全蒸発限界の検討

生命が存在しうる惑星の条件として、惑星の表面に液体の水を持つことは非常に重要である。惑星表面の水分布は、地形の起伏による地表での水輸送プロセスと、大気循環による水輸送プロセスの競合で決まる。地球のように前者が卓越する惑星は海惑星と呼ばれる。後者が卓越する惑星は陸惑星と呼ばれ、日射が大きい地域は原則乾燥する (Abe et al. 2005, 2011)。液体の水が完全に蒸発してしまう入射エネルギーの大きさを完全蒸発限界と呼ぼう。1気圧の空気大気、地面での水輸送無し陸惑星の完全蒸発限界は海惑星の場合より非常に大きい、大気の量や組成への依存性は不明であった。そこで1次元エネルギーバランスモデルで、大気での水輸送の効果や、射出限界を考慮して検討した。乾燥した地域と湿潤な地域の境界の緯度をドライエッジと呼び、定性的に地面水輸送の効果を表す。離心率と軌道傾斜角を0にし、与える太陽放射を増大させてドライエッジ緯度の関数として完全蒸発限界を求め、大気圧や温室効果依存性を調べた。以下の結果を得た。

- (1) 陸惑星で低緯度の地面が乾燥する場合でも、対流圏界面が湿潤な場合には、惑星放射は対流圏界面の射出限界で制約され、完全蒸発限界は海惑星の場合とあまり変わらない。すなわち、完全蒸発限界が大きくなるための必要条件は、低緯度地面の乾燥化ではなく、対流圏界面の乾燥化である。
- (2) 水蒸気以外の温室効果ガスや、大きな南北熱輸送は、低緯度対流圏界面の湿潤化をもたらし、完全蒸発限界を小さく保つ。
- (3) 低緯度対流圏界面が乾燥する場合、ドライエッジ緯度における惑星放射が対流圏の射出限界に一致するときが、完全蒸発限界である。ドライエッジ緯度における惑星放射は、ドライエッジ緯度のみならず、水蒸気以外の温室効果や、南北熱輸送にも依存する。両者ともドライエッジ緯度における惑星放射を大きくし、完全蒸発限界を小さくする。

#### ・太陽系外スーパーアースの多様性とその起源

観測技術の進歩により、地球サイズの数倍以下という小規模の太陽系外惑星が検出されるようになった。それらは「スーパーアース」と呼ばれる。特に最近では、スーパーアースが主星前面を通過する際に起きる恒星光度の見かけの減少から、スーパーアースのサイズや大気組成に関する情報が得られるようになってきている。これまでの観測結果から、スーパーアースの質量とサイズの関係が多様であることが知られている。これは、大気を含めた惑星の組成における多様性を示していると考えられる。そこで、2012年度は、スーパーアースの大気多様性を理解するために、大気の起源および進化に関する理論的研究と、実際にスーパーアースの大気成分を特定するための観測的研究に主に取り組んだ。

大気の起源および進化に関する理論的研究では、惑星を育む原始惑星系円盤のガス成分(水素・ヘリウム)の獲得過程をシミュレーションし、円盤の散逸時期および惑星の形成位置等によって獲得量に違いが現れ、これが惑星サイズの多様性をもたらしていることを示した。また、ケプラー宇宙望遠鏡によって発見された複数スーパーアース系(Kepler-11)に理論を応用し、理論の妥当性も確認した。

一方、観測的研究では、GJ1214という太陽から40光年のところにある比較的低温度の恒星を横切る惑星(GJ1214b)の大気透過光をすばる望遠鏡や岡山望遠鏡で観測した。具体的には、

異なる複数の波長で減光量を観測し、大気透過スペクトルを得た。そして、理論スペクトルと比較を行い、大気組成について制約を与えた。GJ1214b はサイズが比較的大きなスーパーアースであり、水素・ヘリウム大気をまとうと考えられていたが、観測結果の解析からはそれよりも重い気体種を含むことが示唆された。これは、惑星形成論に新たな課題をもたらす結果である。

- ・地球温暖化に対するサンゴ礁の応答（「サンゴ礁学」計画班）

石垣島白保サンゴ礁では、1998 年の大規模白化以降、2003 年に小規模 2007 年に中規模な白化が起こり、サンゴ群集が衰退している。高水温に対する応答はサンゴの種によって異なる。こうした異なる応答の結果、サンゴの多様性が減少している。

酸性化で最初に影響を受けるのは極域で、サンゴ礁の飽和度は 1 以下には下がらないから溶解までは至らないだろうとされていた。しかしながら、サンゴ礁に多く分布する有孔虫や石灰藻はアラレ石や方解石より溶解しやすい高マグネシウム方解石で、その溶解の閾値や砂地の溶解メカニズムは不明であった。本研究では、室内実験によって高マグネシウム方解石の溶解閾値が、アラレ石飽和で 3.2-3.3 であることを明らかにして、実際のフィールドで夜間に呼吸によってこれより飽和度が低下して、砂地の溶解が起こっていることを明らかにした (Yamamoto et al. 2013)。

硫黄島島の CO<sub>2</sub> が湧き出している海域において、造礁サンゴ群集が骨格をもたないソフトコーラル群集にシフトしていることを発見した。CO<sub>2</sub> 濃度が 800 μatm ではソフトコーラルが優占するが、1500 μatm ではソフトコーラルも造礁サンゴも見られない。飼育実験の結果、1000 μatm ではソフトコーラルの光合成が促進されるが、2000 μatm では夜間の溶解が増加することがわかり、硫黄島島の発見と整合的である (Inoue et al. 2013)。また高 CO<sub>2</sub> 実験では、十分な光量が必要であることを指摘した (Takahashi and Kurihara, 2012)。

サンゴ礁の海面上昇に対する応答には、礁嶺の形成が重要である。過去の海面上昇と礁嶺の形成過程から、礁嶺の形成にはミドリイシ類など鍵となるサンゴ種が重要な役割を果たしていることが明らかになった (Hongo 2011)。

- ・サンゴ礁州島形成モデルの開発

本研究開発の目標は、今世紀の海面上昇によって水没の危機にあるサンゴ礁州島形成の数値シミュレーションモデルを、現地調査と水槽実験に基づいて構築して、その防護と創成のための生態工学技術を開発することである。そのために、1) 現地調査と水槽実験によって、サンゴ礁州島の形成場のモデルを開発し、2) それに基づいてサンゴ礁州島形成の数値シミュレーションモデルを開発する。最後に 3) これらに基づいてサンゴ礁州島の維持・保全制御技術を提案する。研究初年度の平成 23 年度は、1) と 2) について、現地調査と、断面水槽、平面水槽実験を行った。その結果、平坦な浅瀬が急勾配の斜面で外洋と接するリーフ上では、リーフエッジの碎波とそれによるリーフ上の強い流れによって、サンゴ礁上で生産されたサンゴ礫が流れの減衰する場に堆積して、リーフ上に干出する州島が形成されることを確認した。さらに、急勾配リーフ地形への適用を念頭に改良したエネルギー平衡方程式によって、リーフエッジの碎波からリーフ内への減衰を再現することができた。平成 24 年度は、モデル州島として選定したバラス島において、台風に伴う高波浪によってサンゴ礁上のサンゴ礫が移動して、島の堆積・浸食がおこり、とくに高波浪が両側から与えられると島が拡大することが明らかになった。サンゴ礫の移動限界流速は、実験と現地観測から 0.7m/s と推定される。断面・平面水槽の実験結果と現地観測の結果に基づいて、州島の形成を説明・予測する数値シミュレーションモデルの基本構成をつくった。さらに、沖ノ島島において、島の形成技術を展開するための基本情報である。ハビタットマップを作成した。

- ・海面上昇に対するツバルの生態工学的維持

本国際共同研究の目的は、沿岸生態系の保全・修復および人為支援によって、砂の供給・運搬・堆積を促進し、将来の海面上昇に対して復元力の高い海岸・国土を再生することである。ツバルはすでに海面上昇によって水没しているという単純な見方を排し、現在起こっている問題は主にローカルな問題であり、それが将来起こるグローバルな環境変動に対してツバルが自然に持っていた復元力を損ねているという視点に立って、ツバルの復元力を再生して地球温暖化に対応する。

上記目標を達成するために、ツバルの首都があるフナフチ環礁において、ローカルな人為影響とグローバルな温暖化による海面上昇を考慮した砂収支モデルを構築し、生態工学的な砂生産・運搬・堆積を促進する方策を立案する。さらに共同研究を通じて、沿岸環境と生態系を継続的にモニタリングする現地の体制を整備し、それを継続的に維持する人材をツバル国内で育成する。

2012年度には、有孔虫の安定的な飼育方法を確立するとともに、野外における最適な生息場所を特定した。有孔虫の生殖過程の調査を行って、無性生殖のプロセスを追うことに成功した。さらに、最適生息場所の分布を、リモートセンシングのハビタットマップによって特定した。また砂浜の監視手法の現地への技術移転を進めた。またフォンガファレ・テンガコ島の南端、北端、コーズウェイ周辺の砂礫移動に伴う地形変化をまとめ、砂礫地形が安定して存在することを確認した。

- ・系外惑星キャラクタリゼーションの開発

系外惑星研究における究極的目標の一つは生命探査であろう。しかし、天文学的なりモート観測から惑星上の生命に迫ることは容易ではなく、様々なアプローチを総動員して挑まなくてはならない。現在のところ、生命由来のシグナルとして最も有望視されているのが、生命の代謝活動由来の気体、特に水を用いた光合成からでる副産物である酸素分子である。これまで欧米を中心として、太陽型星周り地球型惑星を人工衛星により直接撮像し、酸素吸収線  $0.76 \mu\text{m}$  を検出しようという計画が検討されてきたが、まだ実現の見通しは立っていない。酸素探索の新たな切り口として、30m クラスの地上望遠鏡による酸素  $1.27 \mu\text{m}$  探索を提案している。この方法では主に晩期型周り地球型惑星での酸素探索が可能であり、衛星ミッションと相補的である。そして、ThirtyMeterTelescope(TMT)計画における系外惑星直接撮像装置 SEIT で、実際に検出可能性があることを示した。これは 2020 年代に到来することが期待される系外惑星生命探査の開始時期に向けた先駆的な仕事であると言える。また直接撮像装置 SEIT はまだ初期設計段階であり、京都大学、国立天文台、北海道大学等に在籍する SEIT メンバーらと装置仕様の議論・研究を継続的に行なっている。また、近年、新たな系外惑星の観測法が幾つか実用化されつつある。恒星と惑星を分離しないが、超高分散のスペクトルをとることで惑星の視線速度情報が得られるようになってきた(惑星視線速度)。惑星視線速度には惑星の公転情報の他、惑星スピンや惑星表面の高速風といった物理情報が含まれている。このスピン情報の抽出法を定式化した。

- ・アジアのエアロゾル・雲・降水システムの観測・モデルによる統合的研究

エアロゾル・雲・降水過程は、将来の気候変動予測における最大の不確定要因の一つである。本研究では、エアロゾルの数濃度・粒径分布を中心軸として、雲粒の数・粒径、雲粒の衝突併合により生成する降水を、素過程に基づき統合的に理解する。鍵となるプロセスを正確に表現した数値モデルを開発し、各要素を段階的に検証し、エアロゾルの雲・降水への影響を高精度で推定する。仮説の域を出ていないエアロゾルの大気加熱効果(準直接効果)も、観測と数値



モデルにより正確な評価をする。このために最先端の計測技術を用いてエアロゾル・雲の航空機・地上観測を行い、鍵となるプロセスの理解を格段に進展させる。気候変動を予測し対策を講ずるための基盤となる科学的方法論を確立する。

平成 25 年度 平成 25 年度の研究の進捗状況は下記の通りである。

(1) 航空機観測

エアロゾル・雲の航空機観測を日本海・東シナ海を中心に 25° -45° N 緯度範囲で実施しています。この観測ではこれまで開発・改良してきた測定器を用い、エアロゾルの間接効果・準直接効果の鍵となる諸パラメーターを観測しています。

(2) エアロゾル地上観測

航空機観測期間を含むより長期間にわたり、エアロゾルの間接効果・準直接効果を評価するための地上観測を沖縄・長崎福江島で実施しています。

(3) 降水採集装置・エアロゾル分析法の開発と観測

降水中の BC 粒子を超音波ネブライザーを用いて空気中に浮遊する粒子の形に取り出し、それをレーザー誘起白熱測定器に導入して粒径分布を分析する方法を開発した。降水を自動採集する装置を開発し、東京・沖縄辺戸観測所・越前観測所・八方観測所での観測を行っています。沖縄での 2 年分の降水の分析を実施しました。

(4) 数値モデル開発

これまで開発してきた EMTACS モデルや WRF-Chem モデルを基本に、エアロゾル場と雲・降水場を整合的に計算する 3 次元領域数値モデルを開発しています。

・地球温暖化対策としてのブラックカーボン削減の有効性の評価

本研究の目的は、地球温暖化対策としての BC エアロゾル削減の有効性を評価することである。すなわち、各種の排出源から排出される BC や他の人為起源物質の排出量を削減した場合、アジアやグローバルスケールにおいて、放射強制力、気温、降水量がどのように変化するのか、直接・間接効果を含めて総合的に評価することである。

平成 24 年度の研究の進捗状況は下記の通りである。

(1) ブラックカーボンの地上長期観測、ブラックカーボンを含むエアロゾル・雲の航空機観測、雨水中のブラックカーボンの質量濃度と粒径分布の測定を行い、詳細なデータ解析からアジア域のブラックカーボンの排出量や輸送・変質・除去過程を明らかにした。タグ付き 3 次元領域モデルの開発・計算を行い、地上長期観測や航空機観測を用いてブラックカーボン濃度の空間分布の検証を行った。ブラックカーボンの混合状態を表現したモデルとエアロゾルの数濃度を詳細に計算する数値モデルを開発し、観測による検証を行った。また、放射伝達モデルを開発した。

(2) NICAM+SPRINTERS/CHASER という新しい全球気候モデルをさらに改良し・検証し、グローバルスケールでの 100 年程度の期間におけるブラックカーボンの削減効果を評価した。

(3) ブラックカーボンを含むエアロゾルの粒径分布を評価するため電気移動度による分級 (5-500nm) と凝結粒子計測部の組み合わせた測定器(WPS)での測定法の評価、地上観測を行った。

(4) SKYNET 辺戸岬及び福江サイトにおける、全天日射計、直達日射計、分光日射計、スカイラジオメータの観測、精度評価を行った。

・北東アジア域のブラックカーボンの発生、輸送過程の解明と気候変動に関する研究

中国の大連および台湾の鹿林（ルーリン）に新たな高精度ブラックカーボン測定装置（COSMOS）を設置し、ブラックカーボンの長期モニタリングを開始した。また、中国の北京および日本の辺戸岬・福江島・八方・越前岬におけるブラックカーボンの長期モニタリングを継続して行った。日本の観測点における COSMOS 装置のメンテナンス作業（フィルター・ポン

ブ交換、粒径分布分級装置の掃除、各種周辺装置の保守・点検等)は東京大学が行っている。中国の観測点における COSMOS 装置のメンテナンス作業は東京大学と清華大学が共同して行っている。

これまでに辺戸岬・福江島・八方で得られてきたブラックカーボンの長期観測の結果を用いて、中国北部における既存のブラックカーボン排出インベントリーの検証を行った。また、ブラックカーボンが中国北部からの空気塊の寄与が増大する冬季・春季に濃度が最大となり、夏季に最小となる明瞭な季節変動を持つことを明らかにした[Verma et al., 2011; Liu et al., 2013]。これらの成果がアメリカ地球物理学会誌 (Journal of Geophysical Research, Atmospheres) に出版された。

また、ブラックカーボンの排出源の領域寄与および輸送中に経験する物理・化学過程を追跡するタグ付 3 次元化学輸送モデル[Matsui and Koike, 2012]を東アジア域に適用した。モデル計算は、地上で観測されたブラックカーボンの月変化・季節変化や 2009 年に行われた航空機観測中のブラックカーボンの鉛直分布を概ね良く再現した。ブラックカーボン濃度の空間分布や太平洋上の輸送過程およびそれらに占める各排出源領域・タイプ (化石燃料の燃焼、森林火災) の寄与などが明らかになりつつある。

- ・低緯度一中緯度遠洋域における史上最大の大量絶滅発生時とその回復過程の環境変動

ニュージーランド北島における調査を 2012 年 2 月 29 日 3 月 14 日に行った。結果、モツタプ島から 2 つの地層連続体を確立した。また、岩手県岩泉町において、6 月 14 日 20 日、9 月 29 日 10 月 12 日の 2 回に分けて調査を行い、およそ 4m 分の岩相層序を確立し、試料を採取した。採取した試料から研磨面・薄片を作成し、小断層の記載や生物擾乱の記載を行った。

試料からコノドント化石を探し出し年代を検討した。その結果、ニュージーランドの層序は、中期三畳紀はじめのもので、岩手で採取した層序の上限が前期三畳紀であることが判明した。抽出した微量元素溶液をアメリカアリゾナ州立大学に送り、モリブデン同位体比 ( $^{97}\text{Mo}/^{95}\text{Mo}$ ) を測定した。その結果、ペルム紀末の堆積性モリブデンの安定同位体比は 0.65‰ という値を示した。この値は、還元的な海洋底がほぼ全海洋に広がっていたことを示す。今後、測定点を増やして詳細を検討する予定である。岩手県で採取した試料のレアアース元素の組成を解析した。その結果、ユウロピウムに乏しく質量の重いレアアース元素が多いという特徴の層準が見いだされ、南中国で報告されている大量絶滅直前後の

火山灰層と組成が一致する。このことは、大量絶滅時期に大規模火山活動が発生していたことを示すものである。岩手県で得られたペルム紀末の珪酸質岩石を酸処理し、残渣として得た非可溶性有機物を用いて、有機分子化石を得る分析を試みた。超音波による溶媒抽出では効果的な反応は得られなかったが、クロム酸酸化による化学処理によってバクテリオクロフィル c, d に起源物質を求められるフタレイミドを検出することに成功した。岩手県のペルム紀末の層序に見出されたモリブデン濃度の上昇について研究成果を論文にまとめて国際誌 (Earth and Planetary Science Letter) に投稿した。

- ・完新世における東アジア水循環変動とグローバルモンスーン

**平成 23 年度**は、南京大学 (当時) Zheng 教授の協力を得て、揚子江全流域の堆積物、懸濁物、水試料収集調査を計 4 回、延べ 8 週間余り行ない、黄河下流部の試料を含む計 90 個の堆積物試料、計 57 個の懸濁物試料、計 65 個の水試料を採取した。堆積物試料は、粒度分画の後 ESR、鉍物分析を行い、流域毎に砕屑物の特徴づけを完了した。水試料も同位体分析を行い、流域ごとの特徴把握が完了している。懸濁物試料については回収量が少なかったため、分析法を検討中である。水の微量元素分析は、中国側と共同研究を進行中である。揚子江デルタ掘削については地点選定を終え、平成 24 年秋に掘削を行う予定だったが、日中関係悪化に伴い、平成 25

年 6 月に延期された。

平成 23 年には、これらの試料の分析のために ESR 測定装置および粒度分析器の立ち上げを行ない、測定を開始した。掘削試料年代測定の為の OSL 測定装置導入と試料準備の為の実験室整備については、その担当を予定していた杉崎彩子(PD)の着任が遅れたため、着任直後の平成 24 年 10 月から詳細な検討に入った。しかし、①装置導入が早くても平成 25 年 3 月以降になる事、②導入後の装置の立ち上げに 1 年以上かかる為、測定開始が大幅に遅れる事、③東大で前処理まで完了した試料を杉崎がデンマークの OSL 製造会社(Riso)に持って行き、そこで測定を行った方がすぐに測定を開始でき、能率も良く、コストも 2 3 割安くなる事、から OSL 測定装置の購入を中止し、試料前処理の為の実験室整備のみを行ない、デンマークで測定する事とした。そして、平成 25 年 1 月から試料前処理を開始し、3 月には杉崎がデンマークに出張して OSL 分析を行った。

平成 23 年夏に 2 回の沖縄トラフの調査航海が行われたが、両航海ともに悪天候に見舞われ、希望したコアは 1 か所でしか採取できなかったため、平成 24 年秋に再度調査航海を行ない、希望したコアの採取を完了した。

#### ・初期太陽系における物質進化

##### (1) 原始太陽系星雲における無機物と有機物の共進化過程の解明

南極ドームふじから採取された雪の中から、きわめて始原的な微隕石を抽出し、各種最先端分析により、炭素を主体とし窒素を含む始原的物質が、ごく少量の水と硫化物と反応することで、有機物が形成されたことを明かにした。SIMS による H, C, N の同位体分析の結果は、優位な同位体異常は見いだされなかった。従来始原的有機物の認識が同位体異常に依存してきたが、同位体異常は存在することもしないこともあることを意味している。有機物部分の XANES 分析の結果、イミン、アミド、ニドライド結合が存在することが明らかとなり、始原生の高い有機物であることが明らかとなった。有機物の化学組成は O/C/N 比から、Wild2 彗星から見いだされた有機物に類似し、コンドライト中のものとは異なる。さらに TEM 観察により、有機物は表面に数ナノ程度の極薄い膜をもち、著しく低度の加水反応を被ったことが示された。観察された有機物は、加水反応を被る以前から有機物であったことが示唆される。すなわち、原始惑星系円盤において、ケイ酸塩鉱物と硫化物と共存することで、最も単純な C-N 結合などをもつ有機物が作られていたことを意味する。

##### (2) 原始惑星系円盤における物質移動と化学反応のモデル化

原始惑星系円盤におけるダスト移動を追跡するモデルを開発した。これにより粒子が経験する温度や圧力を追跡することが可能となり、以前より開発していた化学反応モデルと結合することで原始惑星系円盤の化学進化をとりあつかうことが初めて可能となった。第一段階として、円盤内側から移動する軽い同位体に富む成分と、外側から降着する重い同位体に富む成分の混合を評価し、その混合では現在の地球や火星の酸素同位体は説明することは難しく、原始惑星系円盤の初期より現在の値を持つ必要があることを示した。 "

#### ・雲 降水によるエアロゾルの除去過程の観測的研究

大気境界層に高濃度で存在するエアロゾルは、大規模な雲 降水過程を経験すると、ほとんどが雲凝結核として雲水中に取り込まれたのち降水によって除去(湿性除去)され、除去を免れたわずかなエアロゾルは雲の発達に伴う上昇流により自由対流圏へ輸送される。どのようなエアロゾルが雲 降水過程で湿性除去されやすいかについては、理論や室内実験では分かっていたが、実大気の大規模な雲 降水過程について観測的に実証した例はこれまでに無かった。実大気における検証が困難な理由は、雲 降水過程においては既存のエアロゾルが除去されると同時に新たなエアロゾルが雲中の液相反応などにより多量に生成してしまうので、どのよう

なエアロゾルが選択的に除去されるのかを定量的に観測することが困難だからである。私はこれまでに、個々の大気エアロゾル中に含まれる黒色炭素の質量を系統誤差なしで高速に測定する装置を開発してきた。黒色炭素は化学的に安定なため大気中で生成しないので、雲 降水過程を経る前後の空気塊の観測からその湿性除去過程を定量的に調べることができる。私と共同研究者らは、東アジア上空において雲 降水を伴い境界層から自由対流圏へ上昇した空気塊中の黒色炭素を観測し、粒子質量と湿性除去効率との間に、理論的な予測と同じ傾向の強い相関があることを発見しました[Moteki et al. 2012, GRL]。これは実大気中でより雲凝結核能の大きなエアロゾルが優先的に湿性除去されることを統計的に示した初めての結果であり、気象学と環境科学の境界領域における重要な観測的発見である。

## 5.4 固体地球科学講座

### ・巨大地震断層の物質科学的研究によるすべりメカニズムの解明

掘削断層試料・化石地震断層の研究

- (1) 日本海溝のプレート境界断層の掘削 (JFAST)・回収に成功、加えて南海トラフで回収されている試料を基に日本海溝と南海トラフプレート境界断層物質の含水透水・不透水条件下高速摩擦実験を実施した。その結果、スメクタイト+thermal pressurization (TP) 効果で浅部地震性すべりを促進、ガウジには fluidization の証拠を認定。
- (2) 日本海溝掘削 (JFAST)で得られた掘削コアの鉱物分析を実施した結果、プレート境界はスメクタイトに富むことが判明。コスタリカ沖中米海溝掘削で得られたコアの鉱物分析も実施、沈み込み帯における続成作用、脱水作用について議論した。
- (3) 日本海溝で採集の間隙水のホウ素、ストロンチウム同位体分析を実施、プレート境界断層の直上でも間隙水は低温（おそらく $<50^{\circ}\text{C}$ ）の流体岩石相互作用の履歴しか持っていないことが判明した。
- (4) 南海トラフ、スプレー断層の黒色部の再分析、台湾チェルンプ断層の炭質物分析および加熱実験、鉱物組成の再分析、粉碎石英粒子の溶解実験と房総断層の微量元素・同位体分析を実施した。
- (5) 四万十帯牟岐メランジュの方解石脈の酸素・ストロンチウム同位体測定の結果、堆積物だけでなく玄武岩からの脱水が必要なことが判明した。
- (6) 沈み込み帯 10km にあった陸上部の化石分析断層での物性、解析を進めた。その結果、断層中核部（コア）を挟んで上盤と下盤で顕著なコントラストのあることが判明した。化石化していても地下深部に置かれた時の物性を保持しており、地震性断層滑り時、間震期の物性状態変化を探る重要な手がかりを得た。また、分岐断層掘削へ向けて科学的・技術的指針も得た。

### ・系統的データ解析による微動・ゆっくり地震と巨大地震発生プロセスの関係解明

世界各地の沈み込み帯で発生している深部微動の系統的解析を進めた。既往研究の地域に追加して、メキシコゲレロ地域、コスタリカ、台湾、九州の臨時観測データを収集し、連続微動震源決定ツールを適用した。既往研究の地域と比較するとゲレロはカスケードと、台湾はメキシコハリスコと似ているなど、様々な地域の微動に共通した傾向があることがあきらかになった。この成果は日本地震学会などで公表した。そのうち九州の微動については論文を出版し、ニュージーランドの微動については温度構造モデリングも含めて解釈し、論文執筆、現在審査中である。様々な地域でのカタログがそろいつつあるのでそれを系統的に定量化する手法としてフラクタルを用いた時定数推定法の開発に着手した。予備解析の結果、微動活動繰返し周期を定量化することに成功した。

南海トラフの微動について、地下構造から経験的に伝播特性を取り除く手法を開発し、微動

の時空間分布をこれまで以上に詳細に推定することに成功した。四国西部への適用し数日程度のスケールでの微動活動の広がり进行を明らかにした。また微動と類似の現象である準火山性低周波地震についてその活動様式を微動と比較した。これらの研究から微動が普通の地震および準火山性低周波地震とは異なるメカニズムで発生していることが明らかになった。これらの結果は国内の学会等で公表するとともに一部は論文として公表済みである。

巨大地震の破壊過程の研究においては東北地方太平洋沖地震の一見不自然な破壊プロセスを階層的パッチモデルを用いて単純化することに成功した。これは沈み込み帯に長期にわたって存在する凸凹などの構造によって何オーダーにもわたる階層的な不均質構造が維持されていると考えると理解しやすい。そしてこの見方がこれまでに発見されている各種のスケール法則と相性が良いことを明らかにした。この研究は論文として公表済みである。"

- ・チベット高原の拡大過程に関する研究

ヒマラヤ チベット造山帯の進化に関して多くのモデルが提唱されているが、未だに定説がない。この造山帯では、衝突開始(約 50 Ma) 以後およそ 30 Myr の間は地殻水平短縮とそれに伴う地殻厚化・アイソスタティック隆起によって成長したが、20 Ma 頃上方への成長が頭打ちとなり、代わって水平方向への山体の拡大が始まった。現在最も活潑に拡大が生じているのは、チベット高原の東縁部である。本研究では、チベット高原東縁のツァイダム盆地から雲南に至る地域における地表変形を地形・地質学的方法で明らかにすることによって、ヒマラヤ チベット造山帯の進化モデルに観測的拘束を与えるを試みる。

平成 22 年度に実施した衛星写真(「だいち」の PRISM および AVNR-2 センサー・データ) および数値地形データ(NASA Shuttle Radar Topographic Mission DEM) の解析結果に基づき、平成 23 年度にツァイダム盆地の南西に位置するクムコル盆地(Kumkol Basin) を主要な調査地域に選定し、予備的な現地調査を行った。しかし、道路状態の悪さと河川に阻まれ、クムコル盆地の核心部には到達できず、盆地東縁部まで到達するにとどまった。そのために、年代測定試料の採取は十分に行えなかった。平成 24 年度末に行った現地調査ではクムコル盆地核心部に到達し十分な試料を得ることができた。次年度は、これらの資料について宇宙線生成核種( $^{10}\text{Be}$  および  $^{26}\text{Al}$ ) 濃集量の測定を行い、その結果に基づいて地表変形速度を定量的に評価する。"

- ・地殻流体のフラックス測定に基づいた化学的地震先行現象発現機構の解明

本研究は、マントルから断層破碎帯を通して供給される流体および断層内や帯水層内で生成される流体中のガスの組成およびその変動から、地震発生過程にかかわる地殻の物理化学状態を判読することを目的として実施されている。想定しているガスは、ヘリウム、メタン、二酸化炭素、ラドン等であり、独自に開発し、特許を取得した、地下水溶存ガス連続観測装置(質量分析計: GROWDAS、特許第 4805680 号)によって連続的に変動観測を行なっている。昨年度も引き続き、装置の改善を実施しているが、現バージョンの観測装置を運用し、地下水に溶け込んでいる断層破碎帯から放出されたガスの組成変化を連続観測するとともに、周囲の地震活動とのラフな対比を行ない始めた。また、データの安定性、確実性が向上してきたことから、観測事実に基づいた地殻変動の化学現象発現モデルを構築し、純粋な地殻変動起源のガス組成変動を抽出の試みを開始した。また、観測すべき地下水系の論理的根拠を与えるために、全国の地下水系の化学組成データの収集と解析を継続しており、地下水化学データベースをほぼ完成させた。平成 24 年度は、中部地方にある活断層とそれらの地下水系の化学組成との関係を検討し、断層と地下水化学組成の関係をいくつかのグループに分類できることを突き止めた。これらの分類法により、流体が地震発生域から活断層に沿って上昇する水系をスクリーニングすることができた。

観測データや地下水化学データベースを広く公開してゆくため、Web ページを作成し運用を

開始した(<http://growdas.com>)。ここでは、観測データを準リアルタイムに表示するとともに、観測装置の概要やデータの変動の解釈なども公開している。

- ・高温高压変形実験による蛇紋岩のレオロジック一解明

沈み込み帯の地震活動は H<sub>2</sub>O 流体の挙動に大きく依存し、その H<sub>2</sub>O 流体の関与するプロセスを考える上で最も重要となるのが含水マントル物質である蛇紋岩である。近年、蛇紋岩の脱水不安定性が沈み込みスラブの地震の要因であるという仮説が有力であり、もしこれが本当であるならば、震源分布から沈み込み帯の温度条件や流体生成場について大きな制約条件を与えることが可能になる。本年度は、ガス圧式変形試験機をもちいて蛇紋岩の脱水反応に伴う力学物性の変化を調べた。実験には高温型蛇紋石（アンチゴライト）を主とする天然の蛇紋岩を用いた。円柱型試料をもちいた定歪速度圧縮試験では、これまで高封圧（800 MPa）で行ってきた実験でみられた脱水軟化現象とは異なり、今回行った封圧 200 MPa では脆性破壊がおり、圧力によって反応の効果に変化が起きることが明らかになってきた。蛇紋岩はウェッジマントルに存在し沈み込みプレート境界のカップリングを弱めると考えられているので、その摩擦挙動も重要である。蛇紋石ガウジの摩擦実験では脱水反応とともに摩擦強度があがるという、インタクト岩石とは異なる挙動が確認された。走査型顕微鏡（SEM）による分析の結果、剪断集中面には反応生成物であるオリビン（フォルステライト）が形成されており、これが力学挙動の変化に寄与していると推察した。沈み込みプレート境界には H<sub>2</sub>O 流体が存在すると考えられるので、間隙水圧が摩擦強度に与える影響を定量化しすることも重要である。本年度は常温でタルクを模擬物質とした摩擦実験を常温、封圧 200 MPa で行ない、「有効応力の法則」が高压では成り立たなくなることを見いだした。さらに同様の実験を蛇紋岩についても行なうために、東京大学地震研究所の岩石破壊実験装置をセットアップし、予備実験を開始した。

- ・マントルかんらん岩の温度圧力履歴の多様性とそのリソスフェア-アセノスフェア相互作用における意義

世界の造山帯に産する固体マントル物質であるかんらん岩体の熱史を比較し、それらから得られるマントルの熱情報の一般性の抽出を試みた。比較したかんらん岩体は、日高山脈の幌満かんらん岩体、ピレネー山脈のかんらん岩体、スペインのロンダ岩体である。これらのかんらん岩体は、上昇開始前にざくろ石かんらん相にいたという共通性を持つ。一方これらの間には以下のような明瞭かつ系統的な違いがある。第一に幌満かんらん岩体ではざくろ石は全ての岩相で輝石-スピネルシンプレクタイトに分解してしまっている。ピレネーでは、輝岩中のざくろ石は反応を免れているが、かんらん岩中では完全に分解してしまっている。ロンダ岩体では、ざくろ石は輝岩中にもかんらん岩中にも分解反応はしているものの残存している。第二に斜方輝石中の Al の累帯構造は、幌満では M 字型、ピレネーでは弱い M 字型、ロンダでは非常に弱い M 字型である。第三に幌満では、斜方輝石の縁に Ca に富むゾーンを持つが、ピレネーやロンダでは、認められない。第四に幌満では、ざくろ石反応生成物中の輝石とスピネルが常にトポタキシーの関係にあるが、ロンダでは、系統的な関係を示さない。これらの 3 ケースの違いは、幌満では、上昇の  $dP/dT$  が非常に小さいか負（断熱的～加熱）であり、ピレネーではほぼ断熱的、ロンダでは、効率的に冷却されていることを示唆している。以上をリソスフェアとアセノスフェアの相互作用とマントル上昇過程の関わりの枠組みでとらえると、マントルの上昇に伴って、幌満は、能動的なアセノスフェアの上昇、ピレネーではアセノスフェアの受動的な上昇、ロンダでは、斜長石かんらん岩相での融解を引き起こしつつ、冷たい領域への輸送がおきたと考えられる。

- ・超高压下その場小角エックス線散乱法による地球深部物質のナノ不均質構造の解析

2年計画の最終年度にあたる平成24年度は、前年度までに立ち上げた高圧下その場小角X線散乱測定のための装置を用いて、各種の非晶質SiO<sub>2</sub>に対して高圧下における測定を実施した。シリカガラスとフュームドシリカに対する測定を50万気圧領域まで実施したところ、どちらの試料にも最高圧力まで小角領域に有意な散乱が観察された。これは、粒内と粒界の密度差が50万気圧領域においても完全には無くならないことを示唆しており、大変興味深い。また、メソポーラスシリカに対する測定を20GPa領域まで実施したところ、アルコール圧力媒体中で加圧した場合に、高圧下で空孔サイズが大きくなることを示す結果を得た。高圧下では空孔サイズは小さくなるのが一般的であり、それと全く相反する結果が得られた。圧力媒体が空孔内に侵入して試料と化学的反応を起こした可能性が推察される。これまで、ゼオライトなどの多孔性の結晶では、X線回折法によって、同様の現象が結晶格子の膨張として観察されることが報告されてきた。しかし、高圧下で非晶質化した場合など、空間スケールの大きな空孔に関する情報をX線回折法で得ることは容易ではない。本研究で開発した高圧下その場小角X線散乱法の測定は、今後、多孔性の物質の高圧下での振る舞いの解明などに大いに活用されるものと期待される。なお、全ての測定は、高エネルギー加速器研究機構・放射光科学研究施設のBL-18Cステーションにおいて、放射光共同利用実験として実施された。現在、研究成果を論文にまとめるための準備を進めている。

- ・隕石ジルコンの同位体分析による太陽系年代学と惑星化学

本研究の目的は、太陽系進化を明らかにする上で重要となる消滅核種を用いた初期太陽系年代決定法を確立すること、及び太陽系のハフニウム同位体進化に制約を与えることの二つである。消滅核種を用いた初期太陽系年代決定法を確立するためには、太陽系初期に形成された隕石物質について、ウラン-鉛年代測定により絶対年代を決定すると共に、消滅核種を用いた相対年代を決定し、相対年代測定法に絶対年代基準を与えることが必要となる。本研究ではジルコニウム-92に壊変する消滅核種ニオブ-92を利用する相対年代測定法に絶対年代基準を与えることに成功した。これにより、隕石中に含まれるジルコン(ZrSiO<sub>4</sub>)一粒について、ジルコニウム同位体測定をすることにより、そのジルコンの結晶化年代を決定することが可能となった。この研究成果は、2012年の地球惑星科学連合大会、地球化学会、ゴールドシュミット国際会議にて報告された。また、現在国際学術雑誌に公表すべく、論文執筆中である。二つ目の研究目的である太陽系のハフニウム同位体進化への制約は、今現在進めている。これまでに、高精度ハフニウム同位体分析が可能な粗粒(～100nm)隕石ジルコンを同定しており、今後このジルコンについてウラン-鉛年代分析及びハフニウム同位体分析を実施していく予定である。その結果に基づき、太陽系形成時の初生的なハフニウム同位体組成に制約を与えることが可能となる。隕石ジルコンについての研究を進めるのと同時に、アフリカの主要河川の川砂に含まれるジルコン試料についてもハフニウム同位体分析を行ってきた。そして、その結果からアフリカ大陸の進化について制約を与えた。この結果は、2012年の地質学会で報告され、さらに、国際学術雑誌 *Geochimica et Cosmochimica Acta* に出版された。

- ・気泡と斑晶を含むマグマの噴火様式決定メカニズムをモデル実験で理解する

平成24年度は4年間で遂行する研究計画の初年度であった。本研究の最大の目的は気泡と斑晶を含むマグマが流動するのに必要な力(粘弾性)と気泡・斑晶が作る構造との関係を式で表し、これを用いて火山の噴火様式がきまるメカニズムを明らかにする事である。マグマは火道中を上昇し、ある場合には噴火に至る。マグマは上昇の過程において多くの気泡や斑晶を生成する。気泡や斑晶は巨視的にみたマグマの粘弾性に大きく影響を与える。また、影響の仕方は気泡や斑晶が作る構造によって変わる。気泡や斑晶の分布により変化する粘弾性がマグマの上昇速度と噴火様式に影響を与える筈であるが、気泡や斑晶の作る構造と粘弾性の関係はあまり

良くはわかっていない。当初の研究計画では、平成 24 年度に粘弾性測定装置を購入し、これを用いて気泡と斑晶を含むマグマのアナログ物質の粘弾性を測定する予定であった。また、平成 25 年度以降にこの結果を火道中のダイナミクスに応用する為の実験を実施する予定であった。しかし、平成 24 年度の粘弾性測定装置の購入に予定よりも時間がかかった。現在は現在粘弾性の測定方法を確立したところである。当初の実施計画と比較すると粘弾性測定に関してはやや遅れ気味であり、気泡や斑晶の含有量などのパラメーターを広い範囲で変えて測定するには至っていない。しかし、粘弾性測定装置が納品されるまでの間、平成 25 年度以降に行う予定であった、火道中のダイナミクスの研究の一部を前倒しして行った。特に火道壁で起きると考えられる気泡を含むマグマのせん断変形が気泡同士の連結に及ぼす影響を明らかにした。その結果、火道中のマグマの上昇が起こすせん断変形が火道内の脱ガスに与える影響を定量的な式で記述する事に成功した。

- ・地磁気短時間変動のシミュレーション

年度当初の研究計画では、実際の地磁気永年変化のデータを説明するために、マントル最下部の熱流量不均質や電気伝導度不均質をモデル化して、地球ダイナモの大規模数値シミュレーションを行、すでにこれまでも行ってきた大規模シミュレーションの結果を議論する上、より基礎的な物理に基づいた現象の説明が奇異用であるとの認識に基づき、とくに地磁気西方移動に焦点をあてた基礎研究をおこなった。地球のコアをモデル化するために、回転する流体球を考え、そこに東西方向に周回する軸対称トロイダル磁場と、回転軸方向のポロイダル磁場を印加した。磁場強度が十分強いときには磁気不安定が起こるが、これを粘性ゼロの極限線形解析した。その結果、印加したトロイダル磁場を球表面の赤道付近に局在させると、不安定を起こす臨界磁場強度が低下し、不安定モードの経度方向の波数が増え、さらに西向きの波の位相速度が増加することがわかった。これまでに得られたダイナモ数値シミュレーションの結果や、とくにインド洋からアフリカにかけての実際の地磁気変動にも、よく似た構造がみられることから、地磁気西方移動は、コア直下の強いトロイダル磁場の存在と密接に関係しており、電磁流体波動として解釈できるかもしれないことが示唆された。また西向き帯状流による移流の効果と対比するために、基本流も与えた線形解析もおこない、パラメータ・スタディをおこなった。この結果は、学会での発表のほか、現在学術誌に投稿しているところである。

- ・実体波の波形インバージョンによる局所的 3 次元弾性・非弾性内部構造の推定

昨年度に 3 次元 S 波速度構造推定に拡張した地震波形インバージョン手法による解析を、より大規模なデータセットを用いた解析に対応させ新しいデータセットに応用した。稠密に設置された日本の広帯域地震波形観測アレイネットワーク F-NET により得られたトンガ、フィジー近辺起きた地震の長周期実体波波形データを用、昨年度に解析したデータセットの 4 倍のデータセットを構築し、対象を西太平洋下最下部マントルの地震学的構造 (3 次元 S 波速度構造) とし解析を行った。西太平洋下最下部マントルは大規模な S 波低速度帯が広、本研究により、その大規模な構造の中にも微細な地震波速度の不均質が示唆された。また、当波形インバージョン解析手法に対する統計学的検証も行った。大量の波形データから無作為に抽出したいくつかのデータセットを構築し、それぞれのデータセットから得られる地震学的構造モデルのロバストネスを確認した。更に、Geller & Hara (2003) のアルゴリズムにのっとり、3 次元 S 波異方性パラメータ、及び P 波パラメータに対して波形インバージョンを用いた解析を行うための、効率良い偏微分係数波形計算ツールを開発し、大規模計算機での計算も可能にすると共に、これらの新たな未知パラメータ推定に対しての新たな波形インバージョンフレームワークを構築し、次の解析を行うためのデータセットを



作成した。

## 5.5 地球生命圏科学講座

- ・トランスジェニック技術を用いた軟体動物貝殻形成遺伝子の機能解析

今年度は、(1)巻貝における貝殻の巻きのメカニズムの研究、(2)二枚貝における貝殻タンパク質の機能解析、(3)アコヤガイゲノムにコードされている遺伝子の研究を行った。(1)に関しては、**dpp** 遺伝子が笠型の貝殻を持つカサガイでは左右両側で発現するのに対し、右巻きのモノアラガイでは外套膜の右側の、左巻き突然変異体のモノアラガイでは左側の特定の部位でのみ発現していることを明らかにした。さらにリン酸化 **Smad** に対する抗体を用いた解析により、**dpp** 遺伝子産物の受容体も同様に、貝殻の左右性に対応した左右非対称（もしくは左右対称）の働き・発現をしていること、すなわち **dpp** が貝殻の後期発生（成長）において左右非対称な成長を調節している可能性が高いことを明らかにした。また、**dpp** の上流で発現していることが示唆されていたレチノイン酸(RA)経路に関する研究を行い、RA 経路が無脊椎動物で機能していることを初めて明らかにするとともに、RA 分解酵素(Cyp26)の発現が貝殻形成領域の RA 濃度の低下を引き起こすことで **engrailed** 遺伝子を発現させ、貝殻形成を制御している可能性が高いことを明らかにした。(2)に関しては、アコヤガイのゲノム配列をもとに、**EF-1alpha** 遺伝子と **GAPDH** 遺伝子の発現プロモータの単離を試みた。今後、これらの発現プロモータを組み込んだトランスポゾンコンストラクトを用いることで、貝殻タンパク質アスペインの遺伝子ノックダウンの実験を行う。(3)については、アコヤガイゲノムにおいて、初期発生に重要な代表的シグナル分子の4種類のスーパーファミリー (FGF, Hedgehog, Wnt, TGF-beta)と貝殻基質タンパク質をコードする遺伝子の網羅的同定作業を行い、他の動物門のデータと比較することで、これらの遺伝子の進化プロセスを明らかにした。

- ・質量分析による化石タンパク質の一次構造解析

今年度は、腕足動物の現生種の殻体タンパク質の研究を中心に行った。相模湾において採集されたホオズキチョウチンガイ *Laqueus rubellus* の殻体を脱灰し、脱塩濃縮した後、SDS-PAGE 電気泳動法により粗抽出物を展開した。その結果、本種には7つの主要な殻体結晶内タンパク質が存在することを確認した。さらに、殻体抽出物を LC/MS/MS により質量分析を行うことで、本種殻体のプロテオーム（タンパク質の網羅的データ）を得ることに成功した。そのうちのいくつかの主要なタンパク質をデータベース検索したところ、いずれも新規のタンパク質であることが分かった。これらのタンパク質の同定をさらに正確に行うため、殻体をつくる組織である外套膜のトランスクリプトーム解析を試みたが、必要量の RNA を得ることができなかったため、現在生体個体の追加標本の採集を計画中である。また、化石殻体中に残された化石ペプチドの予察的解析も行った。房総半島の下総層群地蔵堂層から採集された *Laqueus rubellus* の殻体を脱灰し、粗抽出物を得た。これらの抽出物をアミノ酸ラセミ化分析および質量分析によるアミノ酸配列解析に供した。その結果、2つの化石ペプチドについて、アミノ酸配列を決定することができた。現生種のトランスクリプトーム解析を進め、データベースを得ることで、今後さらに化石ペプチドの同定を進めるとともに、別の層準から得られた同種の化石殻体の分析を進めることで、分子進化プロセスに関する知見を直接化石から得たい。を明らかにした。

- ・太平洋域の放散虫類の分子系統、遺伝的多様性、生物地理

今年度は、以下の研究を行った。＜実験1＞白鳳丸によって採集された D と E の測点の個々の放散虫サンプルから DNA を抽出し、PCR 法により 18S rRNA、ITS、28S rRNA 領域の増幅と

塩基配列の決定を行った。その結果 5 個体から放散虫由来の塩基配列を得ることができた。＜実験 2＞白鳳丸によって採集された D と E の測点の海水濾過フィルターサンプルから RNA と DNA の抽出を行った。その結果 RNA は抽出されなかったが、DNA については抽出に成功した。現在ピコプランクトンの存在について抽出された DNA を鋳型にして、PCR 法を用いて確認している。ピコプランクトンの存在が確認されれば、放散虫類の生活史や生活環境とピコプランクトンとの関連を明らかにすることができるだろう。＜実験 3＞相模湾において採水を行い、フィルター濾過により得たサンプルについて RNA 抽出を試みた。いくつか条件を変えて実験を行ったが、残念ながら RNA を得ることはできなかった。＜実験 4＞放散虫類と同じリザリア類に属する有孔虫を用いて、殻体形成に関与する遺伝子の単離を行うため、同一種で殻体を分泌している個体と殻体をまだ分泌していない個体とをそれぞれ分けてサンプリングし、それぞれ RNA 抽出を行った。今後さらに個体数を増やし、RNA 増幅キットを用いて必要量の RNA を増幅し、トランスクリプトーム解析を行う計画である。これらの解析により、殻体を形成している時に特異的に発現する遺伝子を同定し、リザリア類における殻体形成のメカニズムに迫る計画である。

- ・系統ゲノム学による頭足類の進化の統合的理解

本年度は、サンプルの採取および RNA 抽出を主に行った。計画した 10 種のうち、6 種（コウイカ、ヒメコウイカ、トラフコウイカ、ミミイカダマシ、マダコ、オウムガイ）の生体標本の入手に成功し、それらの標本から転写 RNA の抽出を行った。今後これらの RNA サンプルをもとに、順次次世代シーケンサーによるトランスクリプトームデータの取得を行う計画である。また、本年度は、本研究の系統ゲノム解析における外群として用いる二枚貝類アコヤガイについて、そのゲノムにコードされている発生関連の遺伝子のアノテーションを行った。昨年度ゲノム概要配列が解読されたアコヤガイにおいて、特に体軸形成などの初期発生過程で重要な役割を持つ FGF、Hedgehog、PDGF/VEGF、TGF $\beta$ 、Wnt ファミリー等のシグナル伝達に関与する遺伝子を同定し、他の冠輪動物、脱皮動物、後口動物のゲノムで同定されている相同遺伝子との比較を行うことで、これらの遺伝子ファミリーの進化過程における各遺伝子の獲得（重複）、欠失等のイベントを復元した。そのような復元を通して、アコヤガイゲノムがこれらの遺伝子に関して、冠輪動物や左右相称動物の祖先が持っていた祖先的遺伝子セットをほぼそのまま保持していることを明らかにした。また、この結果から、アコヤガイゲノムが、今回系統ゲノム解析を行う同じ軟体動物の頭足類のゲノムを調べる際のレファレンスとしてあるいは外群として有用であることが示唆された。

- ・微量元素をプロキシとした初期原生代の地球酸素上昇パターン解明

25-20 億年前の初期原生代に地球史上最大の地球表層環境変動イベントが起こった。微量元素（V, Cr, Co, Ni, Cu, Zn, Mo）は様々な酸化還元ポテンシャルを持つので、当時の地球酸素濃度に応じ、それぞれ特有の挙動を示すことが期待できる。28-18 億年前の古土壌の微量元素の挙動を解析し、初期原生代における長期的傾向としての緩やかな酸素濃度上昇の検証を行う。

- (1) グローブボックス制御装置の設置

循環式酸素分圧制御装置を購入し、設置試験を行い、酸素分圧が  $10^{-10}$  気圧での運転が可能であることを確認した。本装置納入までは  $10^{-5}$  気圧での運転だったので、より低酸素での実験が可能になった。ただ、 $10^{-6}$  や  $10^{-7}$  気圧付近での装置の安定性は今後の課題である。

- (2) 微量元素の大陸での濃度変動

古土壌試料は、Mt. Roe (27.6 億年前)、Pronto (24.5 億年前)、Cooper Lake (24.5 億年前)、Ville Marie (23.3 億年前)、Hokkalampi (23.2 億年前)、Flin Flon (18.5 億年前)を使用した。XRF にて主要元素の測定を行い、微量元素は岩石を分解、溶液化した後、ICP-AES & -MS にて測定した。

一部の古土壌は文献データを活用した。これらの濃度を Murakami et al. (2011, GCA)の方法に従い、element retention (MR)で解析した。この結果、Coは初期原生代になり、より大陸に保持（海洋に流出しない）されるようになり、V, Crは大陸での保持が幾分弱くなり、Ni, Znは大陸での保持が幾分強くなり、Mo, Cuは変化をとらえることができなかった。

・地球表層物質に吸着した重金属イオンの高分解能分析手法の確立とその吸着機構の解明

その社会的重要性を考慮し、本年度は”福島の実土壌中におけるCsを吸着する粘土鉱物の特定に関する研究”を集中的に進めた。福島原発事故で飛散した放射性<sup>137</sup>Csは、土壌中の粘土鉱物に強く吸着していると考えられているが、はたしてどのような鉱物種に吸着しているかは未だはっきりした知見が出ていない。そこで国立の研究機関等と連携し、その鉱物種を特定するための解析を進めた。福島県飯舘村で採取した水田表層の土壌を乾燥・分級し、20-45 $\mu$ mのサイズの土壌粒子に溶液中でCsイオンを吸着させた。これを回収・乾燥させ、ハンドプレスでペレット状に成形した後、小暮の研究室ですでに確立しているEPMA→SEM-EDS→FIB→TEMという分析プロセスに用いて、Csを高濃度で吸着している鉱物粒子を同定した。その結果Al-Fe系のスメクタイトと、おそらく黒雲母の風化で形成されたバーミキュライトに高濃度のCsが吸着していることが明らかになった。バーミキュライトでは明らかに層間にイオン交換のかたちでCsが取り込まれていることが高分解能TEM/STEMで明かとなった。一方このように実験で高濃度にCsを吸着した鉱物種が、実際に非常に低濃度の放射性Csを吸着している保証はない。そこでイメージングプレート（IP）のオートラジオグラフィにより、放射能によってIPを感光させる土壌粒子を特定・分析し、その鉱物種を決定する実験手法の確立に着手し、IP読み取り装置を導入し、最適なIPとその上の方眼マーキングの形成法について検討した。

・地球生命圏における生命-水-鉱物相互作用の研究

これまで生命が存在しないと考えられた太陽光が届かない地殻内を対象に実態解明を行った。特に大陸地殻として地球初期から重要な花崗岩について、現在の光合成由来の物質の供給と地殻内のエネルギーフラックスの影響について、水素・ヘリウム・炭素・酸素・硫黄の安定同位体を複合的に測定・解釈することにより定量化を試みた。光合成起源の有機物が枯渇するにも関わらず、微生物による硫酸還元は極低レベルの水素のフラックスに依存しており、近傍断層を介した深部流体の上昇がヘリウム同位体からも示唆された。これまで低濃度の硫酸濃度(<0.2mM)では微生物による同位体分別は起きないとする従来の定説を覆す10-20%の同位体分別が観測され、地球生命史を正しく解釈するための指標として今後さらに詳細に確立されることが期待される。

DNA配列は、従来の形態や生理特性等の形質で区別できなかった生物種の同定を可能にし、古細菌の発見に繋がった。DNA配列は現存だけでなく、絶滅した生物にも保存状態によるが適用可能であり、シリカゲルは高塩分濃度でDNAを強く結合するために、DNAの精製や固相抽出に用いられる。堆積物中はシリカ鉱物が豊富で、DNAの分解を妨げるため、化石DNAが保存されている可能性があるが、シリカ鉱物を溶解してDNAを抽出する必要がある。これまでに開発した珪質岩からDNAを抽出する手法を日本海の深海底堆積物に適用して分析を行った結果、堆積年代が10万年の深度30mからプランクトン・植物・脊椎動物等由来のDNAが検出された。これまで特定の生物分類群のみに適用可能であったバイオマーカーや化石の形態に基づく情報と、化石DNAの情報を組み合わせてより詳細な古生態や古環境の復元を目指す。

・獣脚類恐竜における頭部（特に脳、内耳）及び頸部進化の形態学的・発生学的研究

本研究は大きく分けて、（１）ニワトリ胚の発生過程に関する作業と（２）現生および化石の

標本についてのデータ収集の2つからなる。まず(1)については、平成24年度は、申請者の機関の異動にともない、新研究室の立ち上げが必要となった。それに伴い、申請研究を始めるにあたっての基盤整備に力を注いだ。胚発生を行わせるインキュベーターや透明標本制作のための器具やCTスキャンデータを解析するための設備を整え、平成25年度初頭から本格的な実験作業が行えるように準備を行った。(2)については、所属機関の研究者海外派遣制度などを利用し、まず米国The Field Museumにおいて、現生ワニ類胚の透明標本観察を行い、頸部骨格の骨化シークエンスについてのデータ収集を行った。さらに、同米国のCarnegie Museum of Natural History, American Museum of Natural History, South Dakota School of Mines and Technologyを訪問し、ジュラ紀から白亜紀にかけてのさまざまな獣脚類恐竜の脳函および頸部骨格の観察、データ収集を行った。過去に蓄積してきたデータと合わせ、申請者のこの時代の分類群についてのデータ収集についてはほぼ完了した。さらに、ワニ類数体およびカメ類一体を解剖することにより、頸部筋肉系の比較のための形態学的データを得た。

- ・バイオマーカーによって明らかにするイノセラムスの古生態

初年度に国立科学博物館、穂別町立博物館、手塩中川町立博物館のご協力により、合弁のイノセラムス7試料を発見し、昨年度、さらに合弁2試料を発見した。これらの試料について、粉末X線回折分析により構成鉱物を決定した。また、炭酸塩炭素酸素同位体分析を行なった。これらの分析は、イノセラムス殻を分離できる試料についてはノジュール部と殻を分けて、分離できない試料についてはバルクのノジュールとして分析を行なった。さらに、粉末化した試料を用いてバイオマーカー分析を行なった。具体的には、炭化水素、多環芳香族炭化水素、ケトン、アルコール、ステロールなどの中性画分、酸性画分の脂肪酸はエステルを一旦加水分解した後に、メチルエステル化し分析に用いた。また、極性画分中の古細菌の脂質(グリセロールに二本のイソプレノイドアルコールがエーテル結合している)について脂質部品分析を行い、各試料について特徴付けを行った。

- ・海洋に流れ込む大河の生物地球化学的影響

伊豆小笠原海域にて3航海(淡青丸KT12-29, よこすかYK12-13, なつしまNT13-05)、沖縄トラフにて2航海(YK12-05, KT12-13)を実施し、現場センサー類を用いた熱水プルーム探査、熱水プルームマッピング調査、微生物活性データ、動物プランクトン試料を実施した。また前年から引き続き、地滑りによる海底下から海洋へのフラックス測定を目的として、日本海溝における2航海(YK12-13, かいれいKR12-19)に参加しデータを取得した。

沖縄トラフと日本海溝の調査では、しんかい6500にて新規開発された128連式熱水プルーム採水器を運用し、深海における高密度採水を通じた化学・微生物マッピングに成功した。

インド洋の熱水プルーム試料を対象に、次世代シーケンサーを用いた16S rRNA遺伝子のdeep-sequencingを実施した。これらの結果から、インド洋、沖縄トラフ、伊豆-マリアナの熱水プルームの主要な一次生産者は硫黄酸化微生物Thioglobus属のSUP05系統群であり、これに加えてインド洋や沖縄トラフでは水素酸化、メタン酸化微生物が出現することが明らかになった。またこのSUP05系統群は、熱水の噴出直後に還元型硫黄成分をとりこみ、それを徐々に酸化消費して一次生産を行っていることが示唆された。前年度までに採取したインド洋や小笠原海域の動物プランクトン試料を用いて、動物プランクトン中の炭素および窒素の安定同位体計測を実施した。

## 6 論文および出版物

### 6.1 大気海洋科学講座

1. Furuichi, N., T. Hibiya, and Y. Niwa (2012), Assessment of turbulence closure models for resonant inertial response in the oceanic mixed layer using a large eddy simulation model, *J. Oceanogr.*, 68(2), 285-294, doi:10.1007/s10872-011-0095-3.
2. Hibiya, T., N. Furuichi and R. Robertson (2012), Assessment of fine-scale parameterizations of turbulent dissipation rates near mixing hotspots in the deep ocean, *Geophys. Res. Lett.*, 39, L24601, doi:10.1029/2012GL054068.
3. Iwamae, N., and T. Hibiya (2012), Numerical study of tide-induced mixing over rough bathymetry in the abyssal ocean, *J. Oceanogr.*, 68(1), 195-203, doi:10.1007/s10872-001-0088-2.
4. Kataoka, T., T. Tozuka, Y. Masumoto, and T. Yamagata (2012), The Indian Ocean subtropical dipole mode simulated in the CMIP3 models, *Clim. Dyn.*, 39, 1385-1399, doi:10.1007/s00382-011-1271-2.
5. Kohma, M., and K. Sato (2013), Kelvin and Rossby waves trapped at boundaries under the full Coriolis force, *SOLA*, 9, 9-14, doi:10.2151/sola.2013-003.
6. Koike, M., N. Takegawa, N. Moteki, Y. Kondo, H. Nakamura, K. Kita, H. Matsui, N. Oshima, M. Kajino, and T. Y. Nakajima (2012), Measurements of regional-scale aerosol impacts on cloud microphysics over the East China Sea: Possible influences of warm sea surface temperature over the Kuroshio Ocean Current, *J. Geophys. Res.*, 117, D17205, doi:10.1029/2011JD017324.
7. Liu, X., Y. Kondo, K. Ram, H. Matsui, N. Oshima, K. Nakagomi, T. Ikeda, N. Oshima, R. L. Verma, N. Takegawa, M. Koike, and M. Kajino (2013), Seasonal variations of black carbon observed at the remote mountain site Happo in Japan, *J. Geophys. Res.*, 118, 3709-3722, doi:10.1002/jgrd.50317.
8. Matsui, H., M. Koike, Y. Kondo, N. Moteki, J. D. Fast, and R. A. Zaveri (2013), Development and validation of a black carbon mixing state resolved three-dimensional model: Aging processes and radiative impact, *J. Geophys. Res.*, 118, 2304-2326, doi:10.1029/2012JD018446.
9. Matsui, H. and M. Koike (2012), New source and process apportionment method using a three-dimensional chemical transport model: Process, Age, and Source region Chasing ALgorithm (PASCAL), *Atmos. Environ.*, 55, 399-409, doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2012.02.080.
10. Miura, H., T. Maeda, and M. Kimoto (2012), A comparison of the Madden-Julian Oscillation simulated by different versions of the MIROC climate model, *Sci. Online Lett. Atmos.*, 8, 165-169.
11. Miura, H., and W. C. Skamarock (2013), An upwind-biased transport scheme using a quadratic reconstruction on spherical icosahedral grids, *Mon. Weather Rev.*, 141, 832-847, doi: http://dx.doi.org/10.1175/MWR-D-11-00355.1.
12. Morioka, Y., T. Tozuka, S. Masson, P. Terray, J.-J. Luo, and T. Yamagata (2012), Subtropical dipole modes simulated in a coupled general circulation model, *J. Clim.*, 25, 4029-4047, doi: http://dx.doi.org/10.1175/JCLI-D-11-00396.1.
13. Moteki, N., Y. Kondo, N. Oshima, N. Takegawa, M. Koike, K. Kita, H. Matsui, and M. Kajino (2012), Size dependence of wet removal of black carbon aerosols during transport from the boundary layer to the free troposphere, *Geophys. Res. Lett.*, 39, L13802, doi:10.1029/2012GL052034.
14. Nagai, T., and T. Hibiya (2012), Numerical simulation of tidally induced eddies in the Bungo Channel: A possible role for sporadic Kuroshio-water intrusion (kyucho), *J. Oceanogr.*, 68(5), 797-806, doi:10.1007/s10872-012-0141-9.
15. Nagura, M., W. Sasaki, T. Tozuka, J.-J. Luo, S. Behera, and T. Yamagata (2013), Longitudinal biases in the Seychelles Dome simulated by 35 ocean-atmosphere coupled general circulation models, *J. Geophys. Res.*,

- 118, 831-846, doi:10.1029/2012JC008352.
16. Nishimura, K., T. Nakamura, T. Sato and K. Sato (2012), Adaptive beamforming technique for accurate vertical wind measurements with mult-channel MST radar, *J. Atmos. Oceanic Technol.*, 29, 1769–1775, doi: <http://dx.doi.org/10.1175/JTECH-D-11-00211.1>.
  17. Oshima, N., and M. Koike (2013), Development of a parameterization of black carbon aging for use in general circulation models, *Geosci. Model Dev.*, 6, 179 – 206, doi:10.5194/gmd-6-263-2013.
  18. Oshima, N., Y. Kondo, N. Moteki, N. Takegawa, M. Koike, K. Kita, H. Matsui, M. Kajino, H. Nakamura, J. S. Jung, and Y. J. Kim (2012), Wet removal of black carbon in Asian outflow: Aerosol radiative forcing in East Asia (A-FORCE) aircraft campaign, *J. Geophys. Res.*, 17, D03204, doi:10.1029/2011JD016552.
  19. Pourasghar, F., T. Tozuka, S. Jahanbakhsh, B. Sari Sarraf, H. Ghaemi, and T. Yamagata (2012), The interannual precipitation variability in the southern part of Iran as linked to large-scale climate modes, *Clim. Dyn.*, 39, 2329-2341, doi:10.1007/s00382-012-1357-5.
  20. Sato, K., S. Tateno, S. Watanabe, and Y. Kawatani (2012), Gravity wave characteristics in the Southern Hemisphere revealed by a high-resolution middle-atmosphere general circulation model, *J. Atmos. Sci.*, 69, 1378–1396, doi: <http://dx.doi.org/10.1175/JAS-D-11-0101.1>.
  21. Tanaka, Y., I. Yasuda, H. Hasumi, H. Tatebe, and S. Osafune (2012), Effects of the 18.6-year modulation of tidal mixing on the North Pacific bi-decadal climate variability in a coupled climate model, *J. Clim.*, 25, 7625–7642, doi: <http://dx.doi.org/10.1175/JCLI-D-12-00051.1>.
  22. Tomikawa, Y., K. Sato, S. Watanabe, Y. Kawatani, K. Miyazaki, and M. Takahashi (2012), Growth of planetary waves and the formation of an elevated stratopause after a major stratospheric sudden warming in a T213L256 GCM, *J. Geophys. Res.*, 117, D16101, doi:10.1029/2011JD017243.
  23. Yasuda, Y., and K. Sato (2013), The effect of the horizontal component of the angular velocity of the Earth's rotation on inertia-gravity waves, *J. Met. Soc. Japan*, 91, 23-41, doi:10.2151/jmsj.2013-102.
  24. Yuan, C., T. Tozuka, and T. Yamagata (2012), IOD influence on the early winter Tibetan Plateau snow cover: Diagnostic analyses and an AGCM simulation, *Clim. Dyn.*, 39, 1643-1660, doi:10.1007/s00382-011-1204-0.
  25. 伊藤幸彦, 安田一郎, 八木雅宏, 長船哲史, 金子仁, 西岡純, 中塚武, Yuri N. Volkov, 田中祐希, 近田俊輔 (2012), ウルップ海峡の乱流強度と水塊形成への影響, *月刊海洋*, 44(8), 432–440.
  26. 長船哲史, 八木雅宏, 伊藤幸彦, 田中祐希, 金子仁, 近田俊輔, 安田一郎, Yuri N. Volkov (2012), 北東部千島列島海域における水塊・流速観測, *月刊海洋*, 44(7), 392–402.

## 6.2 宇宙惑星科学講座

1. Amano, T., and J. G. Kirk (2013), The Role of Superluminal Electromagnetic Waves in Pulsar Wind Termination Shocks, *The Astrophysical Journal*, 770(1), 18, doi:10.1088/0004-637X/770/1/18.
2. Amano, T., and M. Hoshino (2012), Recent progress in the theory of electron injection in collisionless shocks, *Astroph. Space Sci. Proc.* 33, 143-152, DOI: 10.1007/978-3-642-30442-2\_16
3. Artemyev, A. V., M. Hoshino, V. N. Lutsenko, A. A. Petrukovich, S. Imada, and L. M. Zelenyi (2013), Double power-law spectra of energetic electrons in the Earth magnetotail, *Ann. Geophys.*, 31, 910106, doi:10.5194/angeo-31-91-2013
4. Birn, J., A. V. Aertemyev, D. N. Baker, M. Echim, M. Hoshino, and L. M. Zelenyi (2012), Particle acceleration in the magnetotail and aurora, *Space Science Reviews*, Vol. 173, DOI: 10.1007/s11214-012-9874-4
5. Fujiya, W., N. Sugiura, Y. Sano, and H. Hiyagon (2013), Mn Cr ages of dolomites in CI chondrites and

- the Tagish Lake ungrouped carbonaceous chondrite. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 362, 130–142.
6. Hoshino, M., and Y. Lyubarsky (2012), Relativistic reconnection and particle acceleration, *Space Science Review*, Vol. 173, DOI: 10.1007/s11214-012-9931-z
  7. Hosouchi, M., T. Kouyama, N. Iwagami, S. Ohtsuki, and M. Takagi (2012) Wave signature in the Venus cloud layer at 58-64 km observed by ground-based dayside infrared spectroscopy, *ICARUS* 220, 552-560
  8. Hotta, H., and T. Yokoyama (2012), Generation of twist on magnetic flux tubes at the base of the solar convection zone, *Astronomy and Astrophysics*, 548, A74
  9. Hotta, H., M. Rempel, and T. Yokoyama (2012), Magnetic field intensification by three-dimensional explosion process, *The Astrophysical Journal*, 759, L25
  10. Hotta, H., Y. Iida, and T. Yokoyama (2012), Estimation of turbulent diffusivity with direct numerical simulation of stellar convection, *The Astrophysical Journal*, 751, L9
  11. Iida, Y., H. Hagenaar, and T. Yokoyama (2012), Detection of flux emergence, splitting, merging, and cancellation of network field. I Splitting and Merging, *The Astrophysical Journal*, 752, 149
  12. Jenniskens P., M. D., Fries, Yin Q-Z., Zolensky M., Krot A. N., Sandford S. A., Sears D., Beauford R., Ebel D. S., Friedrich J. M., Nagashima K., Wimpenny J., Yamakawa A., Nishiizumi K., Hamajima Y., Caffee M. W., Welten K. C., Laubenstein M., Davis A. M., Simon S. B., Heck P. R., Young E. D., Kohl I. E., Thiemens M. H., Nunn M. H., Mikouchi T., Hagiya K., Ohsumi K., Cahill T. A., Lawton J. A., Barnes D., Steele A., Rochette P., Verosub K. L., Gattacceca J., Cooper G., Glavin D. P., Burton A. S., Dworkin J. P., Elsila J. E., Pizzarello S., Oglione R., Schmitt-Kopplin P., Harir M., Hertkorn N., Verchovsky A., Grady M., Nagao K., Okazaki R., Takechi H., Hiroi T., Smith K., Silber E. A., Brown P. G., Albers J., Klotz D., Hankey M., Matson R., Fries J. A., Walker R. J., Puchtel I., Lee C.-T. A., Erdman M. E., Eppich G. R., Roeske S., Gabelica Z., Lerche M., Nuevo M., Girten B., Worden S. P. (the Sutter's Mill Meteorite Consortium) (2012), Radar-enabled recovery of the Sutter's Mill meteorite, a carbonaceous chondrite regolith breccia. *Science*, 338, 1583-1587.
  13. Komatsu, M., T. J. Fagan, T. Mikouchi, and M. Miyamoto (2012), Evidence for incipient alteration in amoeboid olivine aggregates from the ungrouped carbonaceous chondrite NWA 1152, *Antarctic Meteorites XXXV*, 31-32.
  14. Kaliwoda, M., R. Hochleitner, V. H. Hoffmann, T. Mikouchi, A. M. Gigler and W. W. Schmahl (2013), New Raman spectroscopic data of the Almahata Sitta meteorite. *Spectroscopy Letters*, 46, 141-146.
  15. Kimura, M., N. Sugiura, T. Mikouchi, T. Hirajima, H. Hiyagon, and Y. Takehana (2013), Eclogitic clasts with omphacite and pyrope-rich garnet in the NWA 801 CR2 chondrite. *American Mineral.*, 98, 387-393.
  16. Kitagawa, N., and Yokoyama, T. (2012), Power-law index of nanoflares in a coronal loop modified by observational condition, *ASP Conference series*, 456, 125
  17. Kimura, M., N. Sugiura, T. Mikouchi, T. Hirajima, H. Hiyagon, and Y. Takehana (2013), Eclogitic clasts with omphacite and pyrope-rich garnet in the NWA 801 CR2 chondrite, *American Mineralogist*, 98, 387-393.
  18. Kuramitsu, Y., Y. Sakawa, M. Hoshino, S.-H. Chen, and H. Takabe(2012), On the universality of nonthermal electron acceleration due to quasi-turbulent wakefields, *High Energy Density Physics*, 8, 2068, DOI:10.1016/j.hedp.2012.03.016
  19. Kuramitsu, Y., Y. Sakawa, T. Morita, et al. (2012), Laboratory investigations on the origin of cosmic rays, *Plasma Phys. and Control. Fusion*, 54, 124049, doi:10.1088/0741-3335/54/12/124049
  20. Kusano, K., Y. Bamba, T. Yamamoto, Y. Iida, S. Toriumi, and A. Asai (2012), Magnetic Field Structures Triggering Solar Flares and Coronal Mass Ejections, *The Astrophysical Journal*, 760, 31
  21. Matsui, Y., T. Yokoyama, N. Kitagawa, and S. Imada (2012), Multi-wavelength Spectroscopic Observation of Extreme-ultraviolet Jet in AR 10960, *The Astrophysical Journal*, 759, 15

22. Matsui, Y. , T. Yokoyama, and S. Imada (2012), Multi-wavelength observation of EUV jet in AR 10960, ASP Conference series, 456, 47
23. Matsumoto, Y., T. Amano, and M. Hoshino (2012), Electron Accelerations at High Mach Number Shocks: Two-Dimensional Particle-In-Cell Simulations in Various Parameter Regimes, *The Astrophysical Journal*, 755(2), 109, doi:10.1088/0004-637X/755/2/109.
24. Matsumoto, Y. , T. Amano, and M. Hoshino (2012), Electron acceleration at high Mach number shocks: Two-dimensional particle-in-cell simulations in various parameter regimes, *Astrophysical Journal*, Vol.755, DOI: 10.1088/0004-637X/755/2/109
25. Minoshima, T., Y. Matsumoto, and T. Amano (2013), Multi-moment Advection Scheme in Three Dimension for Vlasov Simulations of Magnetized Plasma, *Journal of Computational Physics*, 236, 81–95, doi:10.1016/j.jcp.2012.11.024.
26. Niihara, T., H. Kaiden, K. Misawa, T. Sekine, and T. Mikouchi (2012), U–Pb isotopic systematics of shock-loaded and annealed baddeleyite: Implications for crystallization ages of Martian meteorite shergottites. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 341-344, 195-210.
27. Taguchi, M., T. Fukuhara, M. Futaguchi, M. Sato, T. Imamura, K. Mitsuyama, M. Nakamura, M. Ueno, M. Suzuki, N. Iwagami and G. L. Hashimoto (2012), Characteristic features in Venus' nightside cloud-top temperature obtained by Akatsuki/LIR, *ICARUS* 219, 502-504
28. Toriumi, S., and Yokoyama, T. (2012), Numerical Experiments on the Two-Step Emergence of Solar Magnetic Fields from the Convective Layer, *ASP Conference Series*, 454, 259
29. Toriumi, S., Hayashi, K., and Yokoyama, T. (2012), Detection of the Horizontal Divergent Flow prior to the Solar Flux Emergence, *The Astrophysical Journal*, 751, 154
30. Toriumi, S., and Yokoyama, T. (2012), Numerical Simulation and SOT Magnetogram Analysis of the Small-scale Magnetic Elements in a Solar Emerging Flux Region, *ASP Conference Series*, 456, 33
31. Uji, K., I. Yoshikawa, K. Yoshioka, G. Murakami, and A. Yamazaki (2012), The Extreme Ultraviolet Imagers (EUVIs): Earth observing telescopes on International Space Station, *Proceedings of SPIE*, vol. 8528, doi:10.1117/12.977429
32. Uji, K., I. Yoshikawa, K. Yoshioka, G. Murakami, and H. Ishii, Examination of the molecular contamination for the EXCEED optics (2012), 第13回惑星圏研究会集録
33. 宇治賢太郎, 吉川一朗, 伊佐敷一裕, 吉岡和夫, 村上豪, 山崎敦, 斎藤昭則, 穂積祐太 (2012), ISS 曝露部搭載 EUVI の地上較正試験, 第27回大気圏シンポジウム講演集
34. Uji, K., K. Yoshioka, G. Murakami, and I. Yoshikawa, Reflectance of Black coatings for Stray Light Rejection Used in Bepi Colombo Mission, *Activity Report 2012*
35. Umeda, T., S. Matsukiyo, T. Amano, and Y. Miyoshi (2012), A Numerical Electromagnetic Linear Dispersion Relation for Maxwellian Ring-Beam Velocity Distributions, *Physics of Plasmas*, 19(7), 072107, doi:10.1063/1.4736848.

### 6.3 地球惑星システム科学講座

1. Kamata, S., S. Sugita, Y. Abe, Y. Ishihara, Y. Harada, T. Morota, N. Namiki, T. Iwata, H. Hanada, H. Araki, K. Matsumoto, and E. Tajika (2013) Viscoelastic deformation of lunar impact basins: Implications for heterogeneity in the deep crustal paleo-thermal state and radioactive element concentration, *J. Geophys. Res. Planets*, 118, doi:10.1002/jgre.20056.
2. 濱野景子, 阿部豊 訳(2013) 水の衛星エンケラドス, *J. スペンサー, パリテイ*, 28 (2), 24-32
3. Ikoma, M. and Y. Hori (2012), In situ accretion of hydrogen-rich atmospheres on short-period



- super-Earths: Implications for the Kepler-11 planets, *Astrophys. J.*, 753, id. 66, 6pp.  
doi:10.1088/0004-637X/753/1/66
4. Maruyama, S., M. Ikoma, H. Genda, K. Hirose, T. Yokoyama, and M. Santosh (2013), The naked planet Earth: Most essential pre-requisite for the origin and evolution of life, *Geoscience Frontiers*, 4, 141-165, doi:10.1016/j.gsf.2012.11.001
  5. 生駒大洋 (2013)「系外惑星研究の新たな展開: スーパーアース」*パリティ* Vol. 28, No. 01, pp. 55-56.
  6. 丸山茂徳, 生駒大洋 (2012)「先カンブリアン時代—顕生代境界で何が起きたのか?」*遺伝* Vol. 66, No. 5, pp. 494-501.
  7. Yamamoto, S., H. Kayanne, M. Terai, A. Watanabe, K. Kato, A. Negishi, and K. Nozaki (2012), Threshold of carbonate saturation state determined by CO<sub>2</sub> control experiment, *Biogeosciences*, 9, 1441–1450, doi:10.5194/bg-9-1441-2012.
  8. Hosono T, K. Fujita and H. Kayanne (2012), Estimating photophysiological condition of endosymbiont-bearing *Baculogypsina sphaerulata* based on the holobiont color represented in CIE L\*a\*b\* color space. *Marine Biology* 159:2663-2673.
  9. 細野隆史, 茅根創, 井手陽一, Lopati P (2013), 有孔虫類の増養殖装置及び増養殖方法
  10. Inoue, S., H. Kayanne, S. Yamamoto, H. Kurihara (2013) Spatial community shift from hard to soft corals in acidified water. *Nature Climate Change*, 10.1038/NCLIMATE1855.
  11. Kayanne, H., C. Hongo, K. Okaji, Y. Ide, T. Hayashibara, H. Yamamoto, N. Mikami, K. Onodera, T. Ootsubo, H. Takano, M. Tonegawa and S. Maruyama (2012), Low species diversity of hermatypic corals on an isolated reef, Okinotorishima, in the northwestern Pacific. *Galaxea, Journal of Coral Reef Studies*, 14, 73-95.
  12. Dadhich, A. P., K. Nadaoka, T. Yamamoto and H. Kayanne (2012), Detecting coral bleaching using high-resolution satellite data analysis and 2-dimensional thermal model simulation in the Ishigaki fringing reef, *Japan. Coral Reefs*, 31, 425-439.
  13. 茅根 創 (2012) 海面上昇で沈むツバル. *TUVALU*, No.40, 5-7.
  14. 茅根 創, 加々美康彦 (2012) 沖ノ鳥島の管理・利活用は国際公益の大義のもとに. *港湾*, 89, 14-15.
  15. Kawahara, H., T. Matsuo, M. Takami, Y. Fujii, T. Kotani, N. Murakami, M. Tamura, O. Guyon (2012), Can Ground-based Telescopes Detect The Oxygen 1.27 Micron Absorption Feature as a Biomarker in Exoplanets? *The Astrophysical Journal* 758, 13, doi:10.1088/0004-637X/758/1/13
  16. Kawahara, H. (2012), The Spin Effect on Planetary Radial Velocimetry of Exoplanets, *The Astrophysical Journal* 760, L13, doi:10.1088/0004-637X/758/1/13
  17. Fujii, Y., H. Kawahara (2012), Mapping Earth-analogs from Photometric Variability: Spin-Orbit Tomography for Planets in Inclined Orbits, *The Astrophysical Journal* 755, 101, doi:10.1088/0004-637X/755/2/101
  18. Akamatsu, H, H. Kawahara (2013) Systematic X-ray Analysis of Radio Relic Clusters with SUZAKU, *Publication of Astronomical Society of Japan* , 65,16
  19. Suto, D. H. Kawahara, T. Kitayama, S. Sasaki, Y. Suto, R. Cen, (2013) Validity of Hydrostatic Equilibrium in Galaxy Clusters from Cosmological Hydrodynamical Simulations, doi:10.1088/0004-637X/767/1/79
  20. Cheng, Y. F., H. Su, D. Rose, G. G. Gunthe, M. Berghor, B. Wehner, P. Achtert, A. Nowak, N. Takegawa, Y. Kondo, M. Shiraiwa, Y. G. Gong, M. Shao, M. Hu, T. Zhu, Y. H. Zhang, A. Wiedensohler, M. O. Andreae, and U. P. schl (2012), Size-resolved measurement of the mixing state of soot in the megacity Beijing, China: diurnal cycle, aging and parameterization, *Atmos. Chem. Phys.*, 12, 4477-4491
  21. Takegawa, N., T. Miyakawa, T. Nakamura, Y. Sameshita, M. Takei, Y. Kondo, and N. Hirayama (2012), Evaluation of a new particle trap in a laser desorption mass spectrometer for on-line measurement of aerosol composition, *Aerosol Sci. Technol.*, 46, 428-443

22. Oshima, N., Y. Kondo, N. Moteki, N. Takegawa, M. Koike, K. Kita, H. Matsui, M. Kajino, H. Nakamura, J. S. Jung, and Y. J. Kim (2012), Wet removal of black carbon in Asian outflow: Aerosol Radiative Forcing in East Asia (A-FORCE) aircraft campaign, *J. Geophys. Res.*, 117, D03204, doi:10.1029/2011JD016552.
23. Lu, K.D., F. Rohrer, F. Holland, H. Fuchs, B. Bohn, T. Brauers, C.C. Chang, R. Haseler, M. Hu, K. Kita, Y. Kondo, X. Li, S.R. Lou, M. Shao, L.M. Zeng, A. Wahner, Y.H. Zhang, and A. Hofzumahaus (2012), Observations and modeling of OH and HO<sub>2</sub> concentrations in the Pearl River Delta 2006: a missing OH source in a VOC rich atmosphere, *Atmos. Chem. Phys.*, 12, 1541-1569.
24. Hu, W. W., M. Hu, Z. Q. Deng, R. Xiao, Y. kondo, N. Takegawa, Y. J. Zhao, S. Guo, and Y. H. Zhang (2012), The characteristics and origins of carbonaceous aerosol at a rural site of PRD in summer of 2006, *Atmos. Chem. Phys.*, 12, 1811-1822,
25. Huang, M., G. R. Carmichael, S. Kulkarni, D. G. Streets, Z. Lu, Q. Zhang, R. B. Pierce, Y. Kondo, J. L. Jimenez, M. J. Cubison, B. Anderson, and A. Wisthaler (2012), Sectoral and geographical contributions to summertime continental United States (CONUS) black carbon spatial distributions, *Atmos. Environ.*, 51, 165-174
26. Kondo, Y., K. Ram, N. Takegawa, L. Sahu, Y. Morino, X. Liu, and T. Ohara (2012), Reduction of black carbon aerosol in Tokyo: Comparison of real-time observations with emission estimates, *Atmos. Env.*, 54, 242-249
27. Khatri, P. T. Takamura, A. Yamazaki, and Y. kondo (2012), Retrieval of key aerosol optical parameters from spectral direct and diffuse irradiances observed by a radiometer with non-ideal cosine response characteristic, *J. Atmos. Ocean. Tech.*, 29, 683-696.
28. Moteki, N., Y. Kondo, N. Oshima, N. Takegawa, M. Koike, K. Kita, H. Matsui, and M. Kajino (2012), Size dependence of wet removal of black carbon aerosols during transport from the boundary layer to the free troposphere, *Geophys. Res. Lett.*, 39, doi:10.1029/2012GL052034
29. Sahu, L. K., Y. Kondo, N. Moteki, N. Takegawa, Y. Zhao, M. J. Cubison, J. L. Jimenez, S. Vay, G. S. Diskin, A. Wisthaler, T. Mikoviny, and L. G. Huey (2012), Emission characteristics of black carbon in anthropogenic and biomass burning plumes over California during ARCTAS-CARB 2008, *J. Geophys. Res.*, 117, D16302, doi:10.1029/2011JD017401
30. Koike, M., N. Takegawa, N. Moteki, Y. Kondo, H. Nakamura, K. Kita, H. Matsui, N. Oshima, M. Kajino, and T. Y. Nakajima (2012), Measurements of regional-scale aerosol impacts on cloud microphysics over the East China Sea: Possible influences of warm sea surface temperature over the Kuroshio ocean current, *J. Geophys. Res.*, 117, D17205, doi:10.1029/2011JD017324
31. Kanaya, Y., F. Taketani, Y. Komazaki, X. Liu, Y. Kondo, L. K. Sahu, H. Irie, H. Takashima (2013), Comparison of black carbon mass concentrations observed by multi-angle absorption photometer (MAAP) and continuous soot-monitoring system (COSMOS) on Fukue Island and in Tokyo, Japan, *Aerosol Sci. Technol.*, 47, 1-10
32. Lu, K. D., A. Hofzumahaus, F. Holland, B. Bohn, T. Brauers, H. Fuchs, M. Hu, R. Haseler, K. Kita, Y. Kondo, X. Li, S. R. Lou, A. Oebel, M. Shao, L. M. Zeng, A. Wahner, T. Zhu, Y. H. Zhang, and F. Rohrer (2013), Missing OH source in a suburban environment near Beijing: observed and modelled OH and HO<sub>2</sub> concentrations in summer 2006, *Atmos. Chem. Phys.*, 13, 1057-1080
33. Bian, H., P. R. Colarco, M. Chin, G. Chen, J. Rodriguez, Q. Liang, D. Blake, D. A. Chu, A. da Silva, A. S. Darmenov, G. Diskin, H. E. Fuelberg, G. Huey, Y. Kondo, J. E. Nielsen, X. Pan, and A. Wisthaler (2013), Source attributions of pollution to the Western Arctic during the NASA ARCTAS field campaign, *Atmos. Chem. Phys.*, 13, 4707-4721
34. Bond, T. C., S. J. Doherty, D. W. Fahey, P. M. Forster, T. Berntsen, O. Boucher, B. J. DeAngelo, M. G. Flanner, S. Ghan, B. Kercher, D. Koch, S. Kinne, Y. Kondo, P. K. Quinn, M. C. Sarofim, M. G. Schulz,

- M. Schulz, C. Venkataraman, H. Zhang, S. Zhang, N. Bellouin, S. Guttikunda, P. K. Hopke, M. J. Jacobson, J. Kaiser, Z. Klimont, U. Lohmann, J. P. Schwarz, D. Shindell, T. Storelvmo, S. G. Warren, and C. S. Zender (2013), Bounding the role of black carbon aerosol in the climate system: A scientific assessment, *J. Geophys. Res.*, 118, doi:10.1002/jgrd.50171
35. Matsui, H., M. Koike, Y. Kondo, N. Moteki, J. D. Fast, and R. A. Zaveri (2013), Development and validation of a black carbon mixing state resolved three-dimensional model: Aging processes and radiative impact, *J. Geophys. Res.*, 118 DOI: 10.1029/2012JD018446
  36. Liu, X., Y. Kondo, K. Ram, H. Matsui, N. Oshima, K. Nakagomi, T. Ikeda, N. Oshima, R. L. Verma, N. Takegawa, M. Koike, and M. Kajino (2013), Seasonal variations of black carbon observed at the remote mountain site Happo in Japan, *J. Geophys. Res.*, 118, 3709-3722, doi:10.1002/jgrd.50317.
  37. Irwin, M., Y. Kondo, N. Moteki, and T. Miyakawa (2013), Evaluation of a heated-inlet for calibration of the SP2, *Aerosol Sci. Technol.*, 47, 895-905.
  38. Wang, X., Y. Wang, J. Hao, Y. Kondo, M. Irwin, J. W. Munger and Y. Zhao (2013), Top-down estimate of China's black carbon emissions using surface observations: sensitivity to observation representativeness and transport model error, *J. Geophys. Res.*, 118, DOI: 10.1002/jgrd.50397
  39. Moteki, N., and Y. Kondo, A new theoretical method for calculating temperature and water vapor saturation ratio in an expansion cloud chamber, *J. Geophys. Res.*, in press.
  40. Takegawa, N., N. Moteki, M. Koike, N. Oshima, and Y. Kondo, Condensation particle counters combined with a low pressure impactor for fast measurements of mode-segregated aerosol number concentrations, *Aerosol Sci. Technol.*, accepted.
  41. S. Takahashi, K. Kaiho, R. Hori, P. Gorjan, T. Watanabe, S. Yamakita, Y. Aita, A. Takemura, K.B. Sporli, T. Takegawa (2013) Sulfur isotope profiles in the pelagic Panthalassic deep sea during the Permian-Triassic transition, *Global Planetary Changes*. 105, 68-78. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloplacha.2012.12.006>.
  42. Kunio Kaiho, Masahiro Oba, Yoshihiko Fukuda, Kosuke Ito, Shun Ariyoshi, Paul Gorjan, Yuqing Riu, Satoshi Takahashi, Zhong-Qiang Chen, Jinnan Tong, Satoshi Yamakita, Changes in depth-transect redox conditions spanning the end-Permian mass extinction and their impact on the marine extinction: Evidence from biomarkers and sulfur isotopes, (2012) *Global Planetary Changes*, 94-95, 20-32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloplacha.2012.05.024>.
  43. Ryosuke Saito, Kunio Kaiho, Masahiro Oba, Satoshi Takahashi, Zhong-Qiang Chen, Jinnan Tong (2013), A terrestrial vegetation turnover in the middle of the Early Triassic, 105, 152-159, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloplacha.2012.07.008>.
  44. 高橋 聡・鈴木 紀毅(2012), コノドント: 深海地層の年代を求めて, In: 谷村好洋・辻 章洋 (編著), 微化石 顕微鏡で見るプランクトン化石の世界, 国立科学博物館叢書 13, 東海大学出版 125-133, ISBN978-4-486-01944-2 C3344"
  45. 高橋 聡・鈴木 紀毅・西金裕一郎 (2012), 4.1.6 コノドント, In: 谷村好洋・辻 章洋 (編著), 微化石 顕微鏡で見るプランクトン 化石の世界, 国立科学博物館叢書 13, 東海大学出版, 273-275, ISBN978-4-486-01944-2 C3344
  46. Nakanishi Takahiro, M. Yamoto, R. Tada, (2012), Centennial-scale winter monsoon variability in the northern East China Sea during the Holocene, *Journal of quaternary science*, 27, 956-963, DOI: 10.1002/jqs.2589
  47. Nakanishi Takahiro, M. Yamamoto, T. Irino, R. Tadal. (2012) Distribution of glycerol dialkyl glycerol tetraethers, alkenones and polyunsaturated fatty acids in suspended particulate organic matter in the East China Sea : *JOURNAL OF OCEANOGRAPHY* 68 , 6 959-970 DOI: 10.1007/s10872-012-0146-4

48. Schlolaut Gordon, M.H .Marshall, A. Brauer, et al. Suigetsu 2006 Project (2012) <http://www.suigetsu.org/embed.php?File=team.html>(R.Tada is included in this member) An automated method for varve interpolation and its application to the Late Glacial chronology from Lake Suigetsu, Japan, QUATERNARY GEOCHRONOLOGY, 13, 52-69 DOI: 10.1016/j.quageo. 2012.07.005
49. Marshall.Michael ,S.Gordon, T.Nakagawa et al. Suigetsu 2006 Project (2012) <http://www.suigetsu.org/embed.php?File=team.html> (R.Tada is included in this member) A novel approach to varve counting using mu XRF and X-radiography in combination with thin-section microscopy, applied to the Late Glacial chronology from Lake Suigetsu, Japan. QUATERNARY GEOCHRONOLOGY, 13, 70-80 DOI: 10.1016/j.quageo2012.06.002
50. Ramsey Christopher Bronk, R.A..Staff, C.L.Bryant, C.B.Ramsey, R..A..Staff, C.L.Bryant, F.Brock, H.Kitagawa, J. van der Plicht, G.Schlolaut, M.H.Marshall, A.Brauer, H.F.Lamb, R.L.Payne, P.E.Tarasov, T.Haraguchi, K.Gotanda, H.Yonenobu, Y.Yokoyama, R.Tada and T.Nakagawa (2012) A Complete Terrestrial Radiocarbon Record for 11.2 to 52.8 kyr BP SCIENCE, 338, 6105, 370-374 DOI: 10.1126/science.1226660
51. Rella F Stephan , R.Tada, K. Nagashima, et al.(2012) Abrupt changes of intermediate water properties on the northeastern slope of the Bering Sea during the last glacial and deglacial period , PALEOCEANOGRAPHY, 27 , PA3203 DOI: 10.1029/2011PA002205
52. Tada Ryuji(2012)The Japan Sea sediments and variability of East Asian Monsoon: Toward the IODP drilling of the Japan Sea and East China Sea , Quaternary Research (Tokyo) ,51 ,3 ,151-164
53. Hasegawa H,R.Tada,Jiang.X, (2012)Drastic shrinking of the Hadley circulation during the mid-Cretaceous Supergreenhouse, CLIMATE OF THE PAST , 8 ,4 ,1323-1337, DOI: 10.5194/cp-8-1323-2012
54. Tenner, T. J., T. Ushikubo, E. Kurahashi, N. T. Kita, and H. Nagahara (2013), Oxygen isotope systematics of chondrule phenocrysts from the CO3.0 chondrite Yamato 81020: Evidence for two distinct oxygen isotope reservoirs, Geochimica et Cosmochimica Acta, Volume 102, 226-245, doi: 10.1016/j.gca.2012.10.034
55. Nagahara, H., and K. Ozawa (2012), The role of exchange reactions in oxygen isotope fractionation during CAI and chondrule formation, Meteoritics & Planetary Science 47, Nr 7, 1209-1228 (2012), doi: 10.1111/j.1945-5100.2012.01377.x
56. Tachibana, S., Tamada, S., Kawasaki, H, Ozawa, K., and Nagahara, H. (2013) Interdiffusion of Mg-Fe in olivine at 1400-1600° C and 1atm total pressure. Phys. Chem. Mineral., DOI 10.1007/s00269-013-0588-2.
57. 原田真理子・瀧川晶・橘省吾・永原裕子・小澤一仁 (2012) : スピネル形成真空実験から探るプレソーラースピネルの起源. 日本惑星科学会誌 21, 160-167.
58. Moteki, N., Y. Kondo, N. Oshima, N. Takegawa, M. Koike, K. Kita, H. Matsui, and M. Kajino (2012), Size dependence of wet removal of black carbon aerosols during transport from the boundary layer to the free troposphere, Geophys. Res. Lett., 39, L13802, doi:10.1029/2012GL052034.
59. Taketani,F., Y. Kanaya, T. Nakamura, K. Koizumi, N. Moteki, and N. Takegawa (2013), Measurement of fluorescence spectra from atmospheric single submicron particle using laser-induced fluorescence technique, Journal of Aerosol Science, 58, 1-8.
60. Koike, M., N. Takegawa, N. Moteki, Y. Kondo, H. Nakamura, K. Kita, H. Matsui, N. Oshima, M. Kajino, and T. Y. Nakajima (2012), Measurements of regional-scale aerosol impacts on cloud microphysics over the East China Sea: Possible influences of warm sea surface temperature over the Kuroshio ocean current, Journal of Geophysical Research, 117, doi:10.1029/2011JD017324.
61. Oshima, N., Y. Kondo, N. Moteki, N. Takegawa, M. Koike, K. Kita, H. Matsui, M. Kajino, H. Nakamura, J. S. Jung, and Y. J. Kim (2012), Wet removal of black carbon in Asian outflow: Aerosol Radiative Forcing

- in East Asia (A-FORCE) aircraft campaign, *Journal of Geophysical Research*, 117, D03204, doi:10.1029/2011JD016552.
62. Sahu, L. K., Y. Kondo, N. Moteki, N. Takegawa, Y. Zhao, M. J. Cubison, ... and D. J. Knapp (2012). Emission characteristics of black carbon in anthropogenic and biomass burning plumes over California during ARCTAS-CARB 2008. *Journal of Geophysical Research*, 117, D16302.
  63. Matsui H. and M. Koike (2012), New source and process apportionment method using a three-dimensional chemical transport model: Process, age, and source region chasing algorithm (PASCAL), *Atmos. Environ.*, 55, 399 - 409, doi:10.1016/j.atmosenv.2012.02.080.
  64. Moteki, N., Y. Kondo, N. Oshima, N. Takegawa, M. Koike, K. Kita, H. Matsui, and M. Kajino (2012), Size dependence of wet removal of black carbon aerosols during transport from the boundary layer to the free troposphere, *Geophys. Res. Lett.*, 39, L13802, doi:10.1029/2012GL052034.
  65. Koike, M., N. Takegawa, N. Moteki, Y. Kondo, H. Nakamura, K. Kita, H. Matsui, N. Oshima, M. Kajino, and T. Y. Nakajima (2012), Measurements of regional-scale aerosol impacts on cloud microphysics over the East China Sea: Possible influences of warm sea surface temperature over the Kuroshio ocean current, *J. Geophys. Res.*, 117, D17205, doi:10.1029/2011JD017324.
  66. Matsui H., M. Koike, Y. Kondo, N. Moteki, J. D. Fast, and R. A. Zaveri (2013), Development and validation of a black carbon mixing state resolved three-dimensional model: Aging processes and radiative impact, *J. Geophys. Res. Atmos.*, 118, 2304 - 2326, doi:10.1029/2012JD018446.
  67. Liu, X., Y. Kondo, K. Ram, H. Matsui, K. Nakagomi, T. Ikeda, N. Oshima, R. L. Verma, N. Takegawa, M. Koike, and M. Kajino, Seasonal variations of black carbon observed at the remote mountain site Happo in Japan, *J. Geophys. Res. Atmos.*, 118, in press.

#### 6. 4 固体地球科学講座

1. Aso, N., K. Ohta, and S. Ide (2013), Tectonic, volcanic, and semi-volcanic deep low-frequency earthquakes in western Japan, *Tectonophysics*, doi:10.1016/j.tecto.2012.12.015, in press.
2. Fuji, N., S. Chevrot, L. Zhao, R.J. Geller, and K. Kawai (2012), Finite-frequency structural sensitivities of short-period compressional body waves, *Geophysical Journal International*, 190, 522-540.
3. Goldfinger, C., Y. Ikeda, R.S. Yeats, and J. Ren (2013), Superquakes and supercycles, *Seism. Res. Lett.* 84, 24-32. doi: 10.1785/0220110135
4. Huyskens, M., T. Iizuka, Y. Amelin (2012), Evaluation of colloidal silicagels for lead isotopic measurements using thermal ionisation mass spectrometry. *J. Anal. Atom. Spectrom.* 27, 1439 - 1446.
5. Ide, S., and H. Aochi (2013), Historical seismicity and dynamic rupture process of the 2011 Tohoku-Oki earthquake, *Tectonophysics*, doi: 10.1016/j.tecto.2012.10.018, in press
6. Idehara, K., S. Tanaka, and N. Takeuchi (2013), High-velocity anomaly adjacent to the western edge of the Pacific low-velocity province, *Geophysical Journal International*, 192, 2013, 1-6, doi:10.1093/gji/ggs002.
7. Iizuka T., I. H. Campbell, C. M. Allen, J. B. Gill, S. Maruyama, F. Makoka (2013) Evolution of the African continental crust as recorded by U-Pb, Lu-Hf and O isotopes in detrital zircons from modern rivers. *Geochim. Cosmochim. Acta* 107, 96 - 120.
8. Katsuta N., I. Shimizu, H. Helmstaedt, M. Takano, S. Kawasaki, S., and M. Kumazawa (2012), Major element distribution in Archean banded iron formation (BIF): Influence of metamorphic differentiation, *Journal of Metamorphic Geology*, 30, 457 - 472. doi: 10.1111/j.1525-1314.2012.00975.x.
9. Kimura, G., A. Yamaguchi, M. Hojo, Y. Kitamura, J. Kameda, K. Ujiie, Y. Hamada, M. Hamahashi, and S. Hina (2012), Tectonic mélange as fault rock of subduction plate boundary, *Tectonophysics*, 568-569,

- 25-38, doi:10.1016/j.tecto.2011.08.025.
10. Kimura, G., S. Hina, Y. Hamada, J. Kameda, T. Tsuji, M. Kinoshita, and A. Yamaguchi (2012), Runaway slip to the trench due to rupture of highly pressurized megathrust beneath the middle trench slope: The tsunamigenesis of the 2011 Tohoku earthquake off the east coast of northern Japan, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 339-340, 32-45, <http://dx.doi.org/10.1016/j.epsl.2012.04.002>.
  11. Kitamura, Y., and G. Kimura (2012), Dynamic role of tectonic mélange during interseismic process of plate boundary mega earthquakes, *Tectonophysics*, 568-569, 39-52, doi:10.1016/j.tecto.2011.07.008.
  12. Konishi, K., K. Kawai, R.J. Geller, and N. Fuji (2012), Waveform inversion of broad-band body wave data for the S-velocity structure in the lowermost mantle beneath the Indian subcontinent and Tibetan Plateau, *Geophysical Journal International* Volume, 191, 305-316.
  13. Nagahara, H. and K. Ozawa, (2012) The role of exchange reactions in oxygen isotope fractionation during CAI and chondrule formation. *Meteoritics and Planetary Science*, 47, 1209-1228
  14. Nakamura, Y., J. Muto, H. Nagahama, I. Shimizu, T. Miura, and I. Arakawa (2012), Amorphization of quartz by friction: Implication to silica-gel lubrication of fault surfaces, *Geophysical Research Letter*, 39, doi:10.1029/2012GL053228
  15. Namiki, A. (2012), An empirical scaling of shear-induced outgassing during magma ascent: Intermittent magma ascent causes effective outgassing. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 353-354, 72-81
  16. Noguchi, N., A. Abduriyim, I. Shimizu, N. Kamegata, S. Odake, and H. Kagi (2012), Imaging of internal stress around a mineral inclusion in a sapphire crystal: Application of micro-Raman and photoluminescence spectroscopy, *Journal of Raman Spectroscopy*, 43, doi: 10.1002/jrs.4161
  17. Ozawa, K., H. Nagahara, M. Morioka, M. Matsumoto, I. D. Hutcheon, T. Noguchi, and H. Kagi, (2012), Kinetics of evaporation of forsterite in vacuum. *American Mineralogist*, 97, 80-99, doi.org/10.2138/am.2012.3750
  18. Rumble D., S. Bowring, T. Iizuka, T., Komiya, A. Lepland, M. T. Rosing, Y. Ueno (2013), The oxygen isotope composition of Earth's oldest rocks and evidence of a terrestrial magma ocean. *Geochem. Geophys. Geosyst.* doi: 10.1002/ggge.20128.
  19. Sato, T., H. Takada, T. Yagi, H. Gotou, T. Okada, D. Wakabayashi, and N. Funamori (2013), Anomalous behavior of cristobalite in helium under high pressure, *Phys. Chem. Minerals*, 40, 3-10, doi: 10.1007/s00269-012-0540-x.
  20. Stein, S., R.J. Geller, and M. Liu (2013), Reply to comment by Arthur Frankel on "Why Earthquake Hazard Maps Often Fail and What to do About It," *Tectonophysics*, in press.
  21. Stein, S., R.J. Geller, and M. Liu (2013), Why earthquake hazard maps often fail and what to do about it, *Tectonophysics*, 562-563, 1-25.
  22. Suzuki, T. (2012), Understanding of dynamic earthquake slip behavior using damage as a tensor variable: Microcrack distribution, orientation, and mode and secondary faulting, *J. Geophys. Res.*, 117, B05309, doi:10.1029/2011JB008908.
  23. Suzuki, T. (2013), Damage-tensor-based Nondimensional Parameters Governing Secondary Faulting Behavior, *Tectonophysics*, doi:10.1026/j.tecto.2013.02.034, in press
  24. Yabe, S. and S. Ide (2013), Repeating deep tremors on the plate interface beneath Kyushu, southwest Japan, *Earth Planets and Space*, 65, 17-23, doi:10.5047/eps.2012.06.001.
  25. Yamaguchi, Y., K. Ujiie, S. Nakai, and G. Kimura (2012), Sources and physicochemical characteristics of fluids along a subduction-zone megathrust: A geochemical approach using syn-tectonic mineral veins in the Mugi mélange, Shimanto accretionary complex, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 13, Q0AD24, doi:10.1029/2012GC004137.
  26. Yamamoto S., T. Komiya, H. Yamamoto, Y. Kaneko, M. Terabayashi, I. Katayama, T. Iizuka, S.

- Maruyama, J. Yang, Y. Kon, T. Hirata (2013) Recycled crustal zircons from podiform chromitites in the Luobusa ophiolite, southern Tibet. *Island Arc* 22, 89–103.
27. Yoshikawa, M., K. Suzuki, T. Shibata, and K. Ozawa, (2012), Geochemical and Os isotopic characteristics of a fresh harzburgite in the Hayachine-Miyamori ophiolite: Evidence for melting under influx of carbonate-rich silicate melt in an infant arc environment, *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*, 134, 107-122
  28. 原田真理子・瀧川晶・橋省吾・永原裕子・小澤一仁 (2012), スピネル形成真空実験から探るプレソーラースピネルの起源, *日本惑星科学会誌*, 21, 160-167.
  29. 池田安隆, 岡田真介, 田力正好 (2012), 東北日本島弧—海溝系における長期的歪み蓄積過程と超巨大歪解放イベント, *地質学雑誌*, 118, 294-312.
  30. 井出哲 (2012), アスペリティ・連動型・地震予知, *地震学会モノグラフ*, 1, 14-17.
  31. Funamori, N. (2012), Materials under extreme conditions (overview), in *Energy Recovery Linac Conceptual Design Report*, KEK Report, 2012-4, 52-53.
  32. Geller, R.J., W. Epstein, and J. N. Ggerath (2013), Fukushima-two years later, *Seismological Research Letters*, 84, 1-3.
  33. Kagan, Y.Y. D.D. Jackson, and R.J. Geller (2012), Characteristic Earthquake Model, 1884-2011, *RIP, Seismological Research Letters*, 83, 951-953.
  34. Rumble D., S. Bowring, T. Iizuka, T., Komiya, A. Lepland, M. T. Rosing, Y. Ueno (2013) The oxygen isotope composition of Earth's oldest rocks and evidence of a terrestrial magma ocean. *Geochem. Geophys. Geosyst.* doi: 10.1002/ggge.20128.
  35. Sato, T. and N. Funamori (2012), Structural characterization of materials under high pressure, in *Energy Recovery Linac Conceptual Design Report*, KEK Report, 2012-4, 53-55.
  36. 清水以知子・上原真一 (2012) 沈み込み帯の破壊摩擦過程に対する間隙圧の影響, *地殻流体 Newsletter* 11-12, p. 7.
  37. 千葉文野, 竹中幹人, 船守展正 (2012), 二つの顔をもつ熔融高分子, *月刊『化学』*, 25-28.
  38. 池田安隆・岡田真介 (2012), 下北半島沖の大陸棚外縁断層: 地下に横たわる巨大な断層を原発安全審査はどうあつかったのか, *科学*, 81, 1071-1076.
  39. 池田安隆 (2012), 地質学的時間スケールでみた 2011 年東北地方太平洋沖地震, *milsil* 9, 10-15, 国立科学博物館.
  40. Goldfinger, C., Y. Ikeda, R.S. Yeats (2013), Superquakes, supercycles, and global earthquake clustering, *Seism. "Earth"*, January 2013, American Geosciences Institute, pp. 34-43.
  41. Shimizu, I. (2012), Steady-state grain size in dynamic recrystallization of minerals, In: "Recrystallization", edited by Krzysztof Sztwiertnia, InTech, ISBN 978-953-51-0122-2, pp. 371–386.
  42. 木村 学 (2013), 地質学の自然観, 東京大学出版会, pp231.
  43. 池田安隆 (2013), プレート沈み込み帯の変動と地形の進化, 松本良・浦辺徹郎・田近英一 (編) 「改訂版・惑星地球の進化」, NHK 出版. 65-87.
  44. Geller, R.J., H. Mizutani, N. Hirabayashi, and N. Takeuchi, (2013), Method for synthesizing numerical operators, system for synthesizing operators, and simulation device. U.S. Patent 20110224961A1

## 6.5 地球生命圏科学講座

1. Drits, V. A., S. Guggenheim, B. B. Zviagina, and T. Kogure (2012), Structures of the 2:1 layers of pyrophyllite and talc, *Clay. Clay. Miner.*, 60, 574-587, DOI: 10.1346/CCMN.2012.0600603.
2. Ewing, R. C., and T. Murakami (2012), Fukushima Daiichi: More than one year later. *Elements*, 8, 181-182

3. Hone, D., T. Tsuihiji, M. Watabe, and K. Tsogtbaatar (2012), Pterosaurs as a food source for small dromaeosaurs, *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.* 331-332, 27-30
4. Isowa, Y., I. Sarashina, DHE. Setiamarga, and K. Endo (2012), A Comparative Study of the Shell Matrix Protein Aspein in Pteroid Bivalves, *Journal of Molecular Evolution*, 75, 11-18, DOI 10.1007/s00239-012-9514-3"
5. Izumi, K. (2012), Formation process of the trace fossil *Phymatoderma granulata* in the Lower Jurassic black shale (Posidonia Shale, southern Germany) and its paleoecological implications, *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.*, 353-355, 116-122, <http://dx.doi.org/10.1016/j.palaeo.2012.07.02>.
6. Izumi, K. (2013), Geochemical composition of faecal pellets as an indicator of deposit-feeding strategies in the trace fossil *Phymatoderma*, *Lethaia*, in press.
7. Kim, J.-W., T. Kogure, Y. Kiho, S.-T. Kim, Y.-N. Jang, H.-S. Baik, and G. Geesey (2012), The characterization of CaCO<sub>3</sub> in a geothermal environment: A SEM/TEM-EELS study, *Clays Clay Miner.*, 60, 484-495, DOI: 10.1346/CCMN.2012.0600505.
8. Kouduka M., Suko T., Morono Y., Inagaki F., Ito K., Suzuki Y. (2012), A new DNA extraction method by controlled alkaline treatments from consolidated subsurface sediments. *FEMS Microbiol. Lett.*, 326, 47-54 .
9. Miyabe, K., H. Tokunaga, H. Endo, H. Inoue, M. Suzuki, N. Tsutsui, N. Yokoo, T. Kogure, and H. Nagasawa (2012), GSP-37, a novel goldfish scale matrix protein: identification, localization and functional analysis, *Farad. Discuss.*, 159, 463-481, DOI: 10.1039/c2fd20051a.
10. Morimoto K., T. Kogure, K. Tamura, S. Tomofuji, A. Yamagishi, and H. Sato (2012), Desorption of Cs<sup>+</sup> Ions Intercalated in Vermiculite Clay through Cation-exchanging with Mg<sup>2+</sup> Ions, *Chem. Lett.*, 41, 1715-1717, DOI: 10.1246/cl.2012.1715.
11. Saito, T., Y. Suzuki, T. Mizuno. (2012), Size and Elemental Analyses of Nano Colloids in Deep Granitic Groundwater: Implications for Transport of Trace Elements. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, doi:10.1016/j.colsurfa.2012.11.031
12. Seki, R., N. Kamiyama, A. Tadokoro, N. Nomura, T. Tsuihiji, M. Manabe, and K. Tamura (2012), Evolutionary and developmental aspects of avian-specific traits in limb skeletal pattern, *Zool. Sci.* 29, 631-644.
13. Shimizu K, M Iijima, DHE Setiamarga, I Sarashina, T Kudoh, T Asami, E Gittenberger, K Endo. (2013), Left-right asymmetric expression of *dpp* in the mantle of gastropod correlate with the asymmetric shell coiling. *BMC EvoDevo* 2013 4:15 doi:10.1186/2041-9139-4-15"
14. Sugimori, H., Y. Kanzaki, and T. Murakami: (2012), Relationships between Fe redistribution and PO<sub>2</sub> during mineral dissolution under low O<sub>2</sub> conditions, *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 84, 29-46, doi: 10.1016/j.gca.2012.01.001.
15. Suzuki, M., A. S.-Nobayashi, T. Kogure, and H. Nagasawa (2013), Structural and functional analyses of a strongly chitin-binding protein-1 (SCBP-1) from the exoskeleton of the crayfish, *Procambarus clarkii*, *Biosci. Biotech. Bioch.*, 77, 361-368.
16. Suzuki, M., H. Kim, H. Mukai, H. Nagasawa, and T. Kogure (2012), Quantitative XRD analysis of {110} twin density in biotic aragonites, *J. Struct. Biol.*, 180, 458-468, DOI: 10.1016/j.jsb.2012.09.004.
17. Suzuki, M., S. Nakayama, H. Nagasawa, and T. Kogure (2013), Initial formation of calcite crystals in the thin prismatic layer with the periostracum of *Pinctada fucata*, *Micron*, 45, 136-139, DOI: 10.1016/j.micron.2012.10.010.
18. Takeuchi T, T Kawashima, R Koyanagi, F Gyoja, M Tanaka, T Ikuta, E Shoguchi, M Fujiwara, C Shinzato, K Hisata, M Fujie, T Usami, K Nagai, K Maeyama, K Okamoto, H Aoki, T Ishikawa, T Masaoka, A Fujiwara, K Endo, H Endo, H Nagasawa, S Kinoshita, S Asakawa, S Watabe and N Satoh (2012), Draft Genome of the Pearl Oyster *Pinctada fucata*: A Platform for Understanding Bivalve Biology. *DNA Res*



- 19:117-130, doi: 10.1093/dnares/dss005.
19. Tsubaki, H., T. Saito, and T. Murakami (2012), Size distribution of ferrihydrite aggregate and its implication for metal adsorption and transport, *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*, 107, 244-249, (doi:10.2465/jmps.120618).
  20. Tsuihiji, T., M. Kearney, and O. Rieppel (2012), Finding the neck-trunk boundary in snakes: anteroposterior dissociation of myological characteristics in snakes and its implications for their neck and trunk body regionalization, *J. Morphol.* 237, 992-1009.
  21. Tsuihiji, T., M. Watabe, K. Tsogtbaatar, R. Barsbold, and S. Suzuki (2012), A tyrannosauroid frontal from the Upper Cretaceous (Cenomanian-Santonian) of the Gobi Desert, Mongolia, *Vert. PalAs.*, 50, 102-110.
  22. Yanagawa, K., Y. Morono, D. de Beer, M. Haeckel, M. Sunamura, T. Futagami, T. Hoshino, T. Terada, K. Nakamura, T. Urabe, G. Rehder, A. Boetius, F. Inagaki. (2013), Metabolically active microbial communities in marine sediment under high-CO<sub>2</sub> and low-pH extremes. *ISME J.* 7:555-567.
  23. 泉賢太郎(2012), 日本堆積学会 2012 年札幌大会ショートコース「堆積物供給源の鉱物学的・有機堆積学的推定法」参加報告, 堆積学研究, 71, 3, 209-212, <http://dx.doi.org/10.4096/jssj.71.209>.
  24. 遠藤一佳 (2012), 化石とゲノム. In: 東大古生物学—化石からみる生命史 (佐々木猛智, 伊藤泰弘 編; 東海大学出版会, 秦野, 神奈川) 249-252.
  25. 遠藤一佳 (2012), 「動物の誕生—古生物の立場から」「腕足動物」「古代 DNA」「地球環境の変動と生命史」の項目. In: 進化学事典 (日本進化学会編) 共立出版, 東京.
  26. 遠藤一佳 (2013), バイオミネラリゼーションと新材料創製. *科学と工業*, 87(1)1-13.
  27. 荻原成騎・戸丸仁・松本良(2012), 日本海東縁 MD179 コア表層堆積物中の硫黄同位体組成. *石油技術協会誌*. 77, 365 - 369.
  28. 更科 功 (2012), 分子化石. In: 東大古生物学—化石からみる生命史 (佐々木猛智, 伊藤泰弘 編; 東海大学出版会, 秦野, 神奈川) 245-248.
  29. 更科 功 (2013), 「古代 DNA」「バイオミネラリゼーション」「分子化石」「分子古生物学」の項目. In: 生物学辞典 第 5 版 (巖佐 庸, 倉谷 滋, 斎藤成也, 塚谷裕一 編) 岩波書店, 東京.
  30. 更科 功 (2013), 「生物進化の謎に迫る 古代 DNA 研究最前線」. In: 地球と人類の 46 億年史 地球誕生から生命の進化、文明の誕生、そして現代まで (洋泉社 MOOK), 洋泉社, 東京, 72-74.
  31. 更科功 (2012), 化石の分子生物学 (講談社現代新書) 講談社, 東京, 1-236.
  32. 柳川勝紀・松本良・鈴木庸平(2012), メタン循環に関わる海底下生命圏. *石油技術協会誌* 第 77 巻: 374-383
  33. 鈴木庸平(2012), 地殻内微生物の探索と応用. 極限環境生物の産業展開: 271-280

## 7 学会・研究会における発表

### 7.1 大気海洋科学講座

1. Cronin, M., T. Tozuka, A. Biastoch, J. Durgadoo, and L. Beal, Prevalence of strong bottom currents in the Greater Agulhas Current system, AGU Chapman Conference on "The Agulhas System and its Role in Changing Ocean Circulation, Climate, and Marine Ecosystems" (Stellenbosch, Republic of South Africa, 2012.10).
2. 伊地知敬, 日比谷紀之, 我が国初のマルチスケールプロファイラーを利用した乱流パラメタリゼーションの有効性の検証, 2012 年度日本海洋学会秋季大会, (東海大学, 2012.9).

3. 伊地知敬, 日比谷紀之, 内部波スペクトルの周波数方向の歪みを考慮した乱流パラメタリゼーションの有効性の検証, 2013 年度日本海洋学会春季大会 (東京海洋大学品川キャンパス, 2013.3).
4. Hibiya, T., and N. Iwamae, Numerical study of tide-induced mixing over rough bathymetry, Asia Oceania Geoscience Society (AOGS) American Geophysical Union (AGU) (Western Pacific Geophysics Meeting (WPGM)) Joint Assembly 2012 (Singapore, 2012.8).
5. Kataoka, T., T. Tozuka, Y. Masumoto, and T. Yamagata, On a mechanism of the Indian Ocean subtropical dipole mode simulated in the CMIP3 models, Japan Geoscience Union Meeting 2012 (Makuhari, 2012.5).
6. Kataoka, T., T. Tozuka, Y. Masumoto, and T. Yamagata, A mechanism of the Indian Ocean subtropical dipole mode simulated in the CMIP3 models, AGU Chapman Conference on "The Agulhas System and its Role in Changing Ocean Circulation, Climate, and Marine Ecosystems" (Stellenbosch, Republic of South Africa, 2012.10).
7. Kataoka, T., T. Tozuka, Y. Masumoto, and T. Yamagata, Skills of CMIP3 models in simulating Indian Ocean subtropical Dipole and its influence on the Southern African Region, SATREPS Semifinal Symposium (Pretoria, Republic of South Africa, 2012.10).
8. Kataoka, T., T. Tozuka, Y. Masumoto, and T. Yamagata, Mechanism of Indian Ocean Subtropical Dipole simulated in 22 ocean-atmosphere coupled models, GCOE「地球から地球たちへ」全体研究発表会 2012 (東京 2012.11)
9. Kataoka, T., T. Tozuka, S. Behera, and T. Yamagata, On the Ningaloo Niño, APL-SATREPS Workshop on the Predictability of Climate Variations and its Applications (Tokyo, 2013.3).
10. 片岡崇人, 東塚知己, S. Behera, 山形俊男, ニンガルーニーニョの形成機構, 2013 年度日本海洋学会春季大会 (東京海洋大学品川キャンパス, 2013.3).
11. 木下武也, 佐藤薫, 慣性重力波とロスビー波に適用可能な 3 次元残差流と波活動度 flux, 日本気象学会 2012 年度春季大会 (つくば国際会議場, 2012.5).
12. 木下武也, 佐藤薫, 赤道波に伴う 3 次元残差流と波活動度フラックス, 日本気象学会 2012 年度秋季大会 (北海道大学, 2012.10).
13. 高麗正史, 佐藤薫, 北半球における極成層圏雲と上部対流圏の雲の関係, 日本気象学会 2012 年度春季大会 (つくば国際会議場, 2012.5).
14. 高麗正史, 佐藤薫, 北半球における極成層圏雲と上部対流圏の雲との関係, 第 3 回極域科学シンポジウム/横断セッション「中層大気・熱圏」(国立極地研究所, 2012.11).
15. 高麗正史, 佐藤薫, 自転角速度ベクトルの水平成分を含めた時に存在できる境界波, PANSY 研究集会 (国立極地研究所, 2012.12).
16. Kohma M., and K. Sato, Simultaneous occurrence of polar stratospheric clouds and upper-tropospheric clouds caused by blocking anticyclones, Third International Symposium on the Arctic Research (ISAR3) (Tokyo, Japan, 2013.1).
17. Koike, M., N. Takegawa, N. Moteki, Y. Kondo, H. Nakamura, K. Kita, H. Matsui, N. Oshima, M. Kajino, and T. Y. Nakajima, Measurements of regional-scale aerosol impacts on cloud microphysics over the East China Sea: Possible influences of warm sea surface temperature over the Kuroshio Ocean current, ICCP (Leipzig, Germany, 2012.8).
18. Koike, M., N. Takegawa, N. Moteki, Y. Kondo, H. Nakamura, K. Kita, H. Matsui, N. Oshima, M. Kajino, and T. Y. Nakajima, Observations of regional-scale impacts on cloud microphysics from anthropogenic aerosols and warm sea surface temperature over the East China Sea, 12th IGAC Conference (Beijing, China, 2012.9).
19. 増田陽洋, 岡本功太, 佐藤薫, 高分解能全球大循環モデルデータを用いた中間圏の渦位増大イベントの解析, PANSY 研究集会 (国立極地研究所, 2012.12).
20. 松井仁志, 小池真, 近藤豊, 茂木信宏, ブラックカーボンの混合状態を表現した 2 次元ビンスキー

- ムの開発：3次元化学輸送モデルへの導入と観測による検証，日本地球惑星科学連合2012年大会（幕張，2012.5）。
21. 松井仁志，小池真，近藤豊，茂木信宏，ブラックカーボンの混合状態を表現した3次元モデルの開発と検証，日本気象学会2012年度春季大会（つくば国際会議場，2012.5）。
  22. Miura, H., and R. Yoshida, NICAM: A global cloud-resolving model, The 2012 Dynamical Core Model Intercomparison Project (Boulder, Colorado, USA, 2012.8).
  23. Miura, H., and M. Satoh, Recent activities of the NICAM group and our science targets on K-computer, CMMAP 13th Team Meeting (Fort Collins, Colorado, USA, 2012.8).
  24. 三浦裕亮，宮川知己，那須野智江，佐藤正樹，全球雲解像モデル NICAM による CINDY 観測期間中に発生した MJO 現象の再現実験，2012 年度日本気象学会秋季大会（北海道大学，2012.10）。
  25. Miura, H., T. Miyakawa, T. Nasuno, and M. Satoh, Simulations of the Madden-Julian Oscillation events during CINDY/DYNAMO observation period by NICAM, Second International Workshop on Nonhydrostatic Numerical Models (Tohoku Univ., Sendai, Japan, 2012.11).
  26. Miura, H., T. Miyakawa, T. Nasuno, and M. Satoh, Simulations of the MJO events during the field campaign of 2011-12 by a global cloud-resolving model NICAM, 2012 American Geophysical Union Fall Meeting (San Francisco, California, USA, 2012.12).
  27. Morioka, Y., T. Tozuka, and T. Yamagata, On triggering mechanisms of the Indian Ocean subtropical dipole, Japan Geoscience Union Meeting 2012 (Makuhari, 2012.5).
  28. Morioka, Y., T. Tozuka, and T. Yamagata, How is the Indian Ocean subtropical dipole excited? 2012 SASAS Conference (Cape Town, Republic of South Africa, 2012.9).
  29. Morioka, Y., T. Tozuka, and T. Yamagata, How to generate the Indian Ocean subtropical dipole in a coupled GCM, AGU Chapman Conference on "The Agulhas System and its Role in Changing Ocean Circulation, Climate, and Marine Ecosystems" (Stellenbosch, Republic of South Africa, 2012.10).
  30. Morioka, Y., T. Tozuka, and T. Yamagata, How is the Indian Ocean subtropical dipole excited? SATREPS Semifinal Symposium (Pretoria, Republic of South Africa, 2012.10).
  31. 永井 平，日比谷 紀之：豊後水道における急潮現象に関する数値的研究，2012 年度日本海洋学会秋季大会，（東海大学，2012.9）。
  32. 名倉元樹，佐々木亘，東塚知己，羅京佳，Behera, S., 山形俊男，34 の大気海洋結合モデルにおけるセーシェルドームの東西位置，2012 年度日本海洋学会秋季大会（東海大学，2012.9）。
  33. Nagura, M., W. Sasaki, T. Tozuka, J.-J. Luo, S. Behera, and T. Yamagata, Dynamics of the Seychelles Dome simulated by 34 ocean-atmosphere coupled general circulation models, AGU Chapman Conference on "The Agulhas System and its Role in Changing Ocean Circulation, Climate, and Marine Ecosystems" (Stellenbosch, Republic of South Africa, 2012.10).
  34. Nagura, M., W. Sasaki, T. Tozuka, J.-J. Luo, S. Behera, and T. Yamagata, Longitudinal Biases in the Seychelles Dome simulated by 35 ocean-atmosphere coupled general circulation models, SATREPS Semifinal Symposium (Pretoria, Republic of South Africa, 2012.10).
  35. Nagura, M., W. Sasaki, T. Tozuka, J.-J. Luo, S. Behera, and T. Yamagata, Longitudinal biases in the Seychelles Dome simulated by 34 ocean-atmosphere coupled general circulation models, 2012 AGU Fall Meeting (San Francisco, USA, 2012.12).
  36. 中村卓司，佐藤薫，堤雅基，山内恭，南極観測第VIII期重点研究観測サブテーマ I メンバー，第VIII期重点研究観測による昭和基地上空の中層超高層大気の観測，第3回極域科学シンポジウム／横断セッション「中層大気・熱圏」（国立極地研究所，2012.11）。
  37. 中村卓司，佐藤薫，堤雅基，山内恭，江尻省，水野亮，阿保真，川原琢也，鈴木秀彦，富川喜弘，第VIII期重点研究観測サブテーマ I メンバー，PANSY と光学・電波観測機器による協同観測，PANSY 研究集会（国立極地研究所，2012.12）。

38. Niwa, Y., and T. Hibiya: Estimation of baroclinic tide energy available for deep ocean mixing based on three-dimensional global numerical simulations, Asia Oceania Geoscience Society (AOGS) American Geophysical Union (AGU) (Western Pacific Geophysics Meeting (WPGM)) Joint Assembly 2012 (Singapore, 2012.8).
39. 丹羽淑博, 日比谷紀之, 全球数値シミュレーションから求められた内部潮汐波エネルギー転嫁率のグローバル分布の水平格子間隔依存性について, 2013 年度日本海洋学会春季大会 (東京海洋大学品川キャンパス, 2013.3).
40. 野本理裕, 佐藤薫, 佐藤正樹, NICAM を用いた軸対称南極大陸周辺の大気擾乱の力学的研究, 日本気象学会 2012 年度春季大会 (つくば国際会議場, 2012.5).
41. 野本理裕, 佐藤薫, 昭和基地にブリザードをもたらす南極低気圧の構造, 第 3 回極域科学シンポジウム/第 35 回極域気水圏シンポジウム (国立極地研究所, 2012.11).
42. 野本理裕, 佐藤 薫, 昭和基地にブリザードをもたらす南極低気圧の構造, PANSY 研究集会 (国立極地研究所, 2012.12).
43. Oettli, P., T. Tozuka, T. Izumo, and T. Yamagata, Spatial patterns of intraseasonal OLR anomalies, as revealed by a self-organizing map. Influence on southern Africa rainfall, The 10th International Conference on Southern Hemisphere Meteorology and Oceanography (10ICSHMO) (Noumea, New Caledonia, 2012.4).
44. Oettli, P., T. Tozuka, T. Izumo, and T. Yamagata, Spatial patterns of intraseasonal OLR anomalies, as revealed by a self-organizing map, Japan Geoscience Union Meeting 2012 (Makuhari, 2012.5).
45. Oettli, P., T. Tozuka, T. Izumo, and T. Yamagata, The Self organizing map, a new approach to apprehend the effect of the Madden-Julian Oscillation on the intraseasonal variability of rainfall in the Southern-African Region, SATREPS Semifinal Symposium (Pretoria, Republic of South Africa, 2012.10).
46. Oettli, P., T. Tozuka, T. Izumo, F. A. Engelbrecht, and T. Yamagata, Madden-Julian Oscillation and Tropical-Temperate Troughs: New Investigations through Self Organizing Maps and Tropical-Temperate Troughs Index, APL-SATREPS Workshop on the Predictability of Climate Variations and its Applications (Tokyo, 2013.3).
47. 大貫陽平, 日比谷紀之, 内部潮汐流から近慣性流へエネルギーを輸送する PSI の増幅機構に関する理論的研究, 2013 年度日本海洋学会春季大会 (東京海洋大学品川キャンパス, 2013.3).
48. Okamoto, K., R. R. Garcia, D. Marsh, and A. K. Smith, On the dynamical responses in the middle atmosphere to the ozone recovery and CO<sub>2</sub> increase, Second CAWSES-2 Task 2 Workshop: Modeling Polar Mesospheric Cloud Trends (Boulder, Colorado, USA, 2012.5).
49. 岡本功太, Rolando R. Garcia, 佐藤薫, オゾン回復と二酸化炭素増加に対する中層大気の力学的応答, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2012.5).
50. Okamoto K., K. Sato, and M. Fujiwara, TEM analysis and comparison on the BDC using reanalysis data sets, SPARC Brewer-Dobson Circulation Workshop (Grindelwald, Switzerland, 2012.6).
51. 岡本功太, 佐藤薫, 藤原正智, 成層圏残差循環における重力波の重要性-再解析データ比較プロジェクト(S-RIP)-, 日本気象学会 2012 年度秋季大会 (北海道大学, 2012.10).
52. 岡本功太, 佐藤薫, 藤原正智, TEM analysis and comparison on the BDC using several reanalysis data sets, 第 3 回極域科学シンポジウム/横断セッション「中層大気・熱圏」(国立極地研究所, 2012.11).
53. 岡本功太, 佐藤薫, 渡辺真吾, 赤道半年周期振動と極夜ジェットの力学的結合に関する研究, PANSY 研究集会 (国立極地研究所, 2012.12).
54. Okamoto K., K. Sato, and S. Watanabe, Interhemispheric differences on the winter pole-equator connection in the upper stratosphere/lower mesosphere, Third International Symposium on the Arctic Research (ISAR3) (Tokyo, Japan, 2013.1).
55. Oshima, N., Y. Kondo, N. Moteki, N. Takegawa, M. Koike, K. Kita, H. Matsui, M. Kajino, H. Nakamura, J.

- Jung, and Y. J. Kim, Wet removal of black carbon in Asian outflow: Aerosol radiative forcing in East Asia (A-FORCE) aircraft campaign, 12th IGAC Conference (Beijing, China, 2012.9).
56. 佐藤薫, 堤雅基, 佐藤亨, 中村卓司, 齊藤昭則, 富川喜弘, 西村耕司, 山岸久雄, 山内恭, 南極昭和基地大型大気レーダー計画の現状, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2012.5).
  57. 佐藤薫, 堤雅基, 佐藤亨, 中村卓司, 齊藤昭則, 富川喜弘, 西村耕司, 山岸久雄, 山内恭, 南極昭和基地大型大気レーダー計画の現状 Current status of program of the Antarctic Syowa MST/IS Radar (PANSY), 日本気象学会 2012 年度春季大会 (つくば国際会議場, 2012.5).
  58. 佐藤薫, 堤雅基, 佐藤亨, 中村卓司, 齊藤昭則, 富川喜弘, 西村耕司, 山岸久雄, 山内恭, 南極昭和基地大型大気レーダー計画 (PANSY)の現状, 第 9 回南極設営シンポジウム (国立極地研究所, 2012.6).
  59. Sato K., T. Kinoshita, and K. Okamoto, The driving mechanism of the residual circulation from a gravity-wave resolving GCM, SPARC Brewer-Dobson Circulation Workshop (Grindelwald, Switzerland, 2012.6).
  60. 佐藤薫, 木下武也, 岡本功太, 成層圏ブリュワ・ドブソン循環の 3 次元構造と駆動メカニズム, 日本気象学会 2012 年度秋季大会 (北海道大学, 2012.10).
  61. 佐藤薫, 堤雅基, 佐藤亨, 中村卓司, 齊藤昭則, 富川喜弘, 西村耕司, 山岸久雄, 山内恭, 南極昭和基地大型大気レーダー観測の現状, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第 132 回総会及び講演会 (札幌コンベンションセンター, 2012.10).
  62. 佐藤薫, 堤雅基, 佐藤亨, 中村卓司, 齊藤昭則, 富川喜弘, 西村耕司, 山岸久雄, 山内恭, 南極昭和基地大型大気レーダー計画 (PANSY)の現状, 第 3 回極域科学シンポジウム/横断セッション「中層大気・熱圏」(国立極地研究所, 2012.11).
  63. 佐藤薫, PANSY の現況, PANSY 研究集会 (国立極地研究所, 2012.12).
  64. 佐藤薫, LES を用いた大気境界層の慣性振動の緯度依存性について, GRENE 北極研究大気課題第 2 回全体会議 (東京大学, 2013.3).
  65. 澁谷亮輔, 岡島悟, 末善健太, 仲谷幸浩, 東塚知己, 西井和晃, 宮坂貴文, 中村尚, 2010 年夏における日本の猛暑のメカニズム, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2012.5).
  66. 澁谷亮輔, 大貫陽平, 後藤裕, 高麗正史, 中西幹郎, 小池真, 佐藤薫, LES を用いた境界層日変化の再現と物質拡散及び雲に関する研究, 日本気象学会 2012 年度春季大会 (つくば国際会議場, 2012.5).
  67. 澁谷亮輔, 中西幹郎, 佐藤薫, LES を用いた日変化する境界層内の慣性振動の力学特性の解明, 日本気象学会 2012 年度秋季大会 (北海道大学, 2012.10).
  68. 澁谷亮輔, 佐藤薫, 中西幹郎, 日変化する境界層内の慣性振動の力学特性の解明, PANSY 研究集会 (国立極地研究所, 2012.12).
  69. 高木 智章, 日比谷 紀之: 海洋内部波場内での潮汐流と海底地形との相互作用による内部波励起とそれに伴うエネルギー散逸の数値実験, 2013 年度日本海洋学会春季大会 (東京海洋大学品川キャンパス, 2013.3).
  70. 田中雄大, 安田一郎, 田中祐希, ベーリング海陸棚斜面域における潮汐混合に関する数値的研究, 2013 年度日本海洋学会春季大会 (東京海洋大学品川キャンパス, 2013.3).
  71. 田中祐希, 安田一郎, 長船哲, 田中雄大, 西岡純, Y. N. Volkov, ブッソル海峡で観測された内部潮汐波と乱流混合, 2013 年度日本海洋学会春季大会 (東京海洋大学品川キャンパス, 2013.3).
  72. 田中祐希, 深い海峡 (ブッソル海峡) での混合過程, 東京大学大気海洋研究所共同利用シンポジウム「潮汐混合とオホーツク海・ベーリング海の物理・化学・生物過程」(柏, 2013.3).
  73. Tozuka, T., T. Yokoi, and T. Yamagata, Interannual variations of the sea surface temperature above the Seychelles Dome, International Symposium on Climate Variations: From Basic Research to Rich

- Applications (Tokyo, 2012.4).
74. Tozuka, T., T. Yokoi, and T. Yamagata, Interannual variations of the Seychelles Dome, The 10th International Conference on Southern Hemisphere Meteorology and Oceanography (10ICSHMO) (Noumea, New Caledonia, 2012.4).
  75. 東塚知己, T. Qu, 山形俊男, 南シナ海通過流が太平洋熱帯域に与える影響, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 (幕張, 2012.5).
  76. Tozuka, T., T. Yokoi, and T. Yamagata, Interannual variations of the sea surface temperature above the Seychelles Dome, Japan Geoscience Union Meeting 2012 (Makuhari, 2012.5).
  77. 東塚知己, T. Qu, 山形俊男, 南シナ海通過流がエルニーニョ／南方振動に与える影響, 2012 年度日本海洋学会秋季大会 (東海大学, 2012.9).
  78. Tozuka, T., and T. Yamagata, Interannual variations of the Seychelles Dome and its possible influence on the upstream of the Agulhas Current, AGU Chapman Conference on "The Agulhas System and its Role in Changing Ocean Circulation, Climate, and Marine Ecosystems" (Stellenbosch, Republic of South Africa, 2012.10).
  79. Tozuka, T., and F. A. Engelbrecht, Improving coupled general circulation models, SATREPS Semifinal Symposium, SATREPS Semifinal Symposium (Pretoria, Republic of South Africa, 2012.10).
  80. Tozuka, T., T. Yokoi, and T. Yamagata, Variability of the Seychelles Dome and its possible connection to the Madden-Julian Oscillation, 2012 AGU Fall Meeting (San Francisco, USA, 2012.12).
  81. Tozuka, T., B. J. Abiodun, and F. A. Engelbrecht, Toward realistic simulation of the southern African rainfall in an AGCM, 2012 AGU Fall Meeting (San Francisco, USA, 2012.12).
  82. 土屋主税, M. J. Alexandar, 佐藤薫, S 変換を用いた成層圏における重力波の水平構造の推定, 日本気象学会 2012 年度春季大会 (つくば国際会議場, 2012.5).
  83. Tsuchiya, C., and K. Sato, Trend of frontogenesis function as one of gravity wave sources, 7th international workshop on long-term changes and trends in the atmosphere (Buenos Aires, Argentina, 2012.9).
  84. 土屋主税, 佐藤薫, 重力波励起源としての前線トレンド, 日本気象学会 2012 年度秋季大会 (北海道大学, 2012.10).
  85. Wang, B., T-K. Kim, J-H. Yoon, N. Furuichi, and T. Hibiya: Application of the improved vertical mixing scheme to the modeling of the Japan Sea under traveling typhoons, 2012 年度日本海洋学会秋季大会, (東海大学, 2012.9).
  86. Watanabe, M., and T. Hibiya: Assessment of mixed layer models embedded in an ocean general circulation model, Asia Oceania Geoscience Society (AOGS) American Geophysical Union (AGU) (Western Pacific Geophysics Meeting (WPGM)) Joint Assembly 2012 (Singapore, 2012.8).
  87. 渡辺真吾, 堤雅基, 佐藤薫, 高分解能気候モデル(JAGUAR)の開発と、観測データを用いた検証について, PANSY 研究集会 (国立極地研究所, 2012.12).
  88. Yamagata, T., C. Yuan, F. Pourasghar, and T. Tozuka, Impacts of the Indian Ocean Dipole on climate variations of the southern part of Eurasian Continent. International Symposium on Climate Variations: From Basic Research to Rich Applications (Tokyo, 2012.4).
  89. Yamagata, T., C. Yuan, F. Pourasghar, and T. Tozuka, Impacts of the Indian Ocean Dipole on climate variations of the southern part of Eurasian Continent, Japan Geoscience Union Meeting 2012 (Makuhari, 2012.5).
  90. Yamagata, T., C. Yuan, F. Pourasghar, and T. Tozuka, Impact of the Indian Ocean Dipole on climate variations in the southern part of the Eurasian Continent, 2012 AGU Fall Meeting (San Francisco, USA, 2012.12).
  91. Yasuda, I., Y. Tanaka, S. Itoh, H. Hasumi, K. Komatsu, S. Osafune, M. Yagi, T. Tanaka, H. Kaneko, T. Ikeya, S. Konda, J. Nishioka, T. Nakatsuka, K. Katsumata, H. Tatebe, Y. Watanabe, Y. Hiroe, and T.

- Nakamura, Observation and modelling of turbulent mixing in the Kuril and Aleutian Straits and impact of its 18.6-year period tidal cycle on ocean and climate, AGU Fall Meeting (San Francisco, USA, 2012.12).
92. 安田勇輝, 佐藤薫, 地球角速度の水平成分に起因するコリオリ力による慣性重力波特性的変化, 日本気象学会 2012 年度春季大会 (つくば国際会議場, 2012.5).
  93. 安田勇輝, 佐藤薫, 杉本憲彦, 流体内部の孤立渦対中における慣性重力波の自発的放射 メカニズムの理論的解明, PANSY 研究集会 (国立極地研究所, 2012.12).
  94. Yuan, C., T. Tozuka, J.-J. Luo, and T. Yamagata, Predictability of the Subtropical Dipole Modes in a coupled ocean-atmosphere model, AGU Chapman Conference on "The Agulhas System and its Role in Changing Ocean Circulation, Climate, and Marine Ecosystems" (Stellenbosch, Republic of South Africa, 2012.10).
  95. Yuan, C., T. Tozuka, W. A. Landman, and T. Yamagata, Seasonal prediction of South African summer precipitation, SATREPS Semifinal Symposium, SATREPS Semifinal Symposium (Pretoria, Republic of South Africa, 2012.10).
  96. Yuan, C., T. Tozuka, W. A. Landman, and T. Yamagata, Long-range forecast of the surface temperature in the southern Africa, APL-SATREPS Workshop on the Predictability of Climate Variations and its Applications (Tokyo, 2013.3).

## 7.2 宇宙惑星科学講座

1. Amano, T., and Kirk, J. G., Structure of Relativistic Shock Modified by Nonlinear Superluminal Waves, Nonlinear Waves and Chaos Workshop 9 (La Jolla, USA, 2013.3)
2. 天野 孝伸, J. Kirk, 相対論的電磁変性衝撃波の構造と電磁エネルギー散逸, 日本物理学会 (広島大学, 2013.3)
3. 天野 孝伸, J. Kirk, 相対論的電磁変性衝撃波の構造, 日本地球電磁気・地球惑星圏学会講演会 (札幌コンベンションセンター, 2012.10)
4. 天野 孝伸, J. Kirk, パルサー風の終端衝撃波における電磁エネルギーの散逸, 日本天文学会秋季年会 (大分大学, 2012.9)
5. 天野 孝伸, J. Kirk, 相対論的衝撃波における電磁場エネルギーの散逸, 日本地球惑星科学連合大会 (幕張メッセ, 2012.5)
6. Aoyagi, Y., T. Mikouchi and C. A. Goodrich, New observations on grain boundary metal in ureilitic fragments of Almahata Sitta, 44th Lunar Planet. Sci. Conf., (The Woodlands, Texas, USA, 2013.3).
7. Fujita, K., T. Satoh, K. Okudaira, S. Tachibana, T. Ozawa, T. Mikouchi, T. Suzuki, H. Takayanagi and N. Ogawa, Mission design and key technology development for mars aeroflyby sample collection, 39th COSPAR Scientific Assembly, (Mysore, India, 2012.7)
8. 福田航平, 比屋根肇, 佐々木翔吾, 大きなマグネシウム同位体分別を示すヒボナイト包有物中の難揮発性金属粒子, 2012 年度日本地球化学会年会, (九州大学, 2012.9).
9. Fukuda K., H. Hiyagon, S. Sasaki, W. Fujiya, N. Takahata, Y. Sano and Y. Morishita, Ultra-refractory metal grains in hibonite-bearing inclusions with highly fractionated Mg isotopes, 35th Symposium on Antarctic Meteorites, (国立極地研究所, 東京都立川市, 2012.11).
10. 福田航平, 比屋根肇, 佐々木翔吾, 藤谷渉, 高畑直人, 佐野有司, 森下祐一, ヒボナイト包有物を用いた初期太陽系の同位体的研究, 日本質量分析学会同位体比部会, (秋保温泉, 佐勘, 宮城県仙台市, 2012.11).
11. Fukuda, K., H. Hiyagon, S. Sasaki, W. Fujiya, N. Takahata, Y. Sano and Y. Morishita, An ion microprobe study of FUN-like hibonite-bearing inclusions from the Murchison (CM2) meteorite, 44th Lunar Planet. Sci.

- Conf.(Woodlands, Texas, USA, 2013.3).
12. 濱口知也、吉川一朗、熊本篤志、吉岡和夫、村上豪、宇治賢太郎、プラズマ圏の画像解析による“ロバの耳”の3次元的な構造、第132回地球電磁気・地球惑星圏学会秋学会(札幌コンベンションセンター、2012.10)
  13. Higashimori, K., M. Hoshino, and N. Yokoi, Self-generation of turbulence in collisionless magnetic reconnection: Ion kinetic effects, COSPAR(Mysore, India, 2012.7)
  14. 東森一晃、横井喜充、星野真弘、乱流モデルに基づいた高速磁気リコネクション過程の研究、物理学会(広島大学、広島、2013.3)
  15. 東森一晃、星野真弘、横井喜充、MHD乱流シミュレーションコードの開発：磁気リコネクションでの乱流効果、地球電磁気・地球惑星圏学会(札幌コンベンションセンター、北海道、2012.10)
  16. 東森一晃、星野真弘、横井喜充、初期プラズマベータ値に依存したリコネクションアウトフローの構造の変化、Japan Geoscience Union Meeting(幕張メッセ、千葉、2012.5)
  17. 平林孝太、星野真弘、ランダウ流体近似による無衝突磁気リコネクションと遅進衝撃波形成、物理学会(広島大学、広島、2013.3)
  18. 平林孝太、星野真弘、ランダウ流体近似のMHDによる磁気回転不安定の局所シミュレーション、地球電磁気・地球惑星圏学会(札幌コンベンションセンター、北海道、2012.10)
  19. Hiyagon, H., N. Sugiura, N. T. Kita, M. Kimura, T. Mikouchi, Y. Morishita, and Y. Takehana, Igneous clasts in the Northwest Africa 801 CR2 chondrite: REE and oxygen isotopic studies, 35th Symposium on Antarctic Meteorites(国立極地研究所、東京都立川市、2012.11).
  20. Hoffmann, V. H., T. Mikouchi, M. Torii, M. Funaki, M. Kaliwoda, R. Hochleitner, M. Horstmann, A. Bischoff, E. Gnos, B. Hofmann, Y. Yamamoto, and K. Kodama, Almahata Sitta Magnetism — A Compilation, Asteroids, Comets, Meteors (新潟県新潟市、2012.5)
  21. Hoffmann, V. H., T. Mikouchi, M. Funaki, M. Kaliwoda, R. Hochleitner, Y. Yamamoto, and K. Kodama, Tissint - Magnetic record dominated by fine-particles of magnetite, 75th Annual meeting of The Meteoritical Society(Cairns, Australia, 2012.8)
  22. Hoffmann, V. H., M. Funaki, M. Torii, Y. Yamamoto, K. Kodama, R. Hochleitner, M. Kaliwoda, and T. Mikouchi, New results of micro Raman spectroscopy and magnetism of Martian meteorite, 35th NIPR Symposium on Antarctic Meteorites(国立極地研究所、東京都立川市、2012.11).
  23. Hoshino, M., Magnetic reconnection and particle acceleration during magneto-rotational instability in an accretion disk, US-Japan magnetic reconnection workshop, (Princeton University, 2012.5)
  24. Hoshino, M., Plasma dynamics and magnetic reconnection with anisotropic plasmas in magnetotail, COSPAR (Mysore, India, 2012.7)
  25. Hoshino, M., Magnetic reconnection and particle acceleration during magneto-rotational instability (MRI) in an accretion disk, COSPAR(Mysore, India, 2012.7)
  26. 星野真弘、相対論的プラズマ粒子コードにおける数値チェレンコフ問題、宇宙磁気流体・プラズマシミュレーションサマースクール(千葉大学、千葉、2012.8)
  27. Hoshino, M., Particle acceleration during magneto-rotational instability (MRI) in kinetic accretion disk, Asia-Pacific Center for Theoretical Physics (APCTP) workshop on Astrophysics: Magnetic Fields in Astrophysics (Pohang, Korea, 2012.11) (Keynote)
  28. 星野真弘、粒子加速の理論とシミュレーション、計算宇宙物理学の新展開、第25回理論懇談会シンポジウム(つくば国際会議場、筑波、2012.12)
  29. Hoshino, M., Particle acceleration in plasma universe, 8th International Conference on Computational Physics (ICCP8) (Hong Kong, 2013.1)
  30. 星野真弘、乱流リコネクションの粒子加速、磁気リコネクション研究の現状と展望2, (愛媛大学、2013.2)



31. 星野真弘、無衝突降着円盤での磁気回転不安定と粒子加速、物理学会(広島大学、広島、2013.3)
32. Hoshino, M., Magnetic reconnection, turbulence, and particle acceleration in magnetotail, AGU Chapman Conference(Reykjavik, Iceland, 2013.3)
33. Hoshino, M., Particle acceleration during magnetorotational instability (MRI) in collisionless accretion disk, Nonlinear Wave and Chaos 9(La Jolla, USA, 2013.3)
34. Hosouchi, M., T.Kouyama, N.Iwagami, S.Ohtsuki and M.Takagi, Wave signature found at 60 km in the Venus atmosphere(東北大学、2012.4)
35. 細内麻悠, 神山徹, 岩上直幹, 大月祥子, 高木征弘, スーパーローテーション加速域における金星大気波動現象の理解 地球電磁気・地球惑星圏学会第132回講演会(北海道大学、2012.10)
36. 細内麻悠, 神山徹, 岩上直幹, 大月祥子, 高木征弘, スーパーローテーション加速域における金星大気波動現象の理解 大気圏シンポ (宇宙研、2013.2)
37. 堀田英之, Matthias Rempel, 横山央明, 飯田佑輔, Yuhong Fan, 音速抑制法を用いた太陽内部熱対流数値計算, 日本地球惑星科学連合2012年度大会(幕張メッセ,2012.5)
38. 堀田英之、横山央明, 太陽対流層底での磁束のねじれ生成機構, 日本流体力学会年会2012(高知大学、2012.9)
39. 堀田英之、横山央明, 磁束浮上中のねじり生成機構に関する研究, 日本天文学会2012年秋季年会(大分大学、2012.9)
40. Hotta, H., Parity of solar global magnetic field in 2D flux-transport dynamo, ISSI workshop "Helioseismology and dynamics of the solar interior" (ISSI, Bern, Switzerland, 2012.9)
41. 堀田英之, M. Rempel, 横山央明, 太陽全体の熱対流と表面付近の熱対流の関係について, CfCA Users' Meeting 2012 (国立天文台、2012.12)
42. 堀田英之, 太陽対流層内部の磁場増強・ヘリシティ発生機構について, プラズマ研究会2012(多摩スポーツセンター、2013.1)
43. 堀田英之, 大規模太陽球殻熱対流計算と大規模データの取り扱いについて, 宇宙磁気流体・プラズマシミュレーションワークショップ (千葉大学、2013.2)
44. 堀田英之, 太陽対流層内部の未解決重要問題について, 太陽研究シンポジウム「活動極大期の太陽研究、そして新たな太陽研究への布石」(立教大学、2013.2)
45. 堀田英之, 太陽ダイナモシミュレーション研究の現状と課題, 第3回「太陽活動と気候変動の関係」に関する名古屋ワークショップ(名古屋大学、2013.2)
46. Hotta, H., M. Rempel, and T. Yokoyama, Solar global convection with the Reduced Speed of Sound Technique, LWS/SDO 2013 Science Workshop (SDO-7) (Cambridge, MD, 2013.3)
47. 堀田英之、横山央明, 太陽内部の熱対流とダイナモ, HPCI 戦略プログラム分野5「物質と宇宙の起源と構造」全体シンポジウム(秋葉原、2013.3)
48. 堀田英之, Matthias Rempel, 横山央明, スーパーコンピューター「京」を用いた世界最高解像度の全球殻熱対流数値計算, 日本天文学会2013年春季年会(埼玉大学、2013.3)
49. 堀田英之, Matthias Rempel, 横山央明, 表面付近を含んだ球殻計算で明らかにする太陽内部熱対流構造, 日本天文学会2013年春季年会(埼玉大学,2013.3)
50. 堀田英之、横山央明, 表面付近を取り入れた太陽全球殻熱対流数値計算により実現される対流スペクトル, 日本物理学会2013年春季年会(広島大学、2013.3)
51. 飯田佑輔、鳥海森、草野完也、伴場由美、井上諭, The evolution of magnetic structure of NOAA AR11158 and M-class flare on February 13, 2011, 日本地球惑星科学連合2012年度大会(幕張メッセ、2012.5)
52. Iida, Y. and T. Yokoyama, Numerical calculation of magneto-chemistry equation based on the observational results in quiet regions of the Sun, 日本地球惑星科学連合2012年度大会(幕張メッセ、2012.5)
53. Iida, Y. and T. Yokoyama, Numerical calculation of magneto-chemistry equation based on the

- observational results in quiet region, The Hinode-6 Meeting (University of St Andrews, UK、2012.8)
54. 飯田佑輔、横山央明、太陽光球面磁極寿命の頻度分布、磁束依存性とその理解、日本天文学会 2012 年秋季年会 (大分大学、2012.9)
  55. Iida, Y., H. Hagenaar, and T. Yokoyama, Occurrence rates of merging, splitting, and cancellation in quiet regions on the solar surface, AGU Fall Meeting 2012 (Moscone Center, San Francisco, USA、2012.12)
  56. Iida, Y., Flux dependence of magnetic activities' occurrences in quiet regions on the solar surface, Stanford-Lockheed Seminar (LMSAL, USA、2012.12)
  57. 飯田佑輔、太陽静穏領域における磁極素過程頻度と表面磁束量描像、太陽研究シンポジウム「活動極大期の太陽研究、そして新たな太陽研究への布石」(立教大学、2013.2)
  58. Iida, Y., S. Toriumi, K. Kusano, Y. Bamba, S. Imada, and S. Inoue, Formation of triggering region of M6.6 Flare in NOAA AR11158, 日本天文学会 2013 年春季年会 (埼玉大学、2013.3)
  59. 飯島陽久、横山央明、太陽表面スケールに対する磁場の役割、日本地球惑星科学連合 2012 年度大会 (幕張メッセ、2012.5)
  60. Iijima, H. and T. Yokoyama, The role of magnetic field on the scale of solar surface convection, The Hinode-6 Meeting (University of St Andrews, UK、2012.8)
  61. 飯島陽久、横山央明、太陽表面における磁気エネルギースペクトルの由来、日本流体力学会年会 2012 (高知大学、2012.9)
  62. 飯島陽久、横山央明、太陽光球磁場とスピキュールの関係について、日本天文学会 2012 年秋季年会 (大分大学、2012.9)
  63. 飯島陽久、横山央明、太陽表面における磁気ネットワーク構造に関する研究, CfCA Users' Meeting 2012 (国立天文台、2012.12)
  64. 飯島陽久、横山央明、太陽表面における磁気ネットワーク構造に関する研究, 理論懇シンポジウム (つくば国際会議場、2012.12)
  65. 飯島陽久、横山央明、輻射磁気流体計算による超粒状斑・磁気ネットワークの成因に関する研究, 太陽研究シンポジウム「活動極大期の太陽研究、そして新たな太陽研究への布石」(立教大学、2013.3)
  66. 飯島陽久、横山央明、太陽静穏領域における超粒状斑と磁気ネットワークの関係について、日本天文学会 2013 年春季年会 (埼玉大学、2013.3)
  67. Imae, N., Y. Akada, Ph. Claeys, V. Debaille, S. Goderis, G. Hublet, H. Kojima, C. Martin, T. Mikouchi, N. V. Roosbroek, A. Yamaguchi and H. Zekollari, The plan of the search for Antarctic meteorites on the Nansen ice field by the joint expedition between JARE-54 and BELARE 2012-2013, 35th NIPR Symposium on Antarctic Meteorites(国立極地研究所, 東京都立川市, 2012.11).
  68. 伊佐敷 一裕、吉川 一郎、宇治 賢太郎、吉岡 和夫、村上 豪、山崎 敦、穂積 裕太、齊藤 昭則、ISS 暴露部搭載 極端紫外光撮像装置(EUVI)の初期結果、第 27 回大気圏シンポジウム(ISAS, 2013.2)
  69. Iwagami, N., H. Matsui and G.L. Hashimoto, Does D/H ratio in Venus atmosphere increase with height?, Symposium on Planetary Science 2012 (東北大学、2012.4)
  70. Iwagami, N., S. Ohtsuki, S. Takagi, G.L. Hashimoto, S. Robert, Quantification of oxygen isotope ratios in the Venus atmosphere and detection of SO a-X 1.7 um airglow 地球電磁気・地球惑星圏学会第 132 回講演会(北海道大学, 2012.10)
  71. Iwagami, N., S. Ohtsuki, S. Takagi, G.L. Hashimoto, S. Robert, Quantification of oxygen isotope ratios in the Venus atmosphere 大気圏シンポ (宇宙研、2013.2)
  72. 鍵 裕之、小竹 翔子、石橋 秀巳、三河内 岳、佐竹 渉、小豆川 勝見、松尾 基之、フェロペリクレースに取り込まれる Cr<sup>2+</sup>の生成機構、日本鉱物科学会 2012 年度年会 (京都大、京都府京都市、2012.9)
  73. 金子岳史、横山央明、太陽浮上磁場-コロナアーケード磁場相互作用によるプラズマ放出現象の 2.5

- 次元シミュレーション金子岳史,横山央明, 日本流体力学会年会 2012 (高知大学、2012.9)
74. 金子岳史,横山央明, 太陽浮上磁場出現に伴うプラズマ放出現象の2.5次元シミュレーション, 日本天文学会 2012 年秋季年会 (大分大学、2012.9)
  75. 金子岳史,横山央明, 太陽浮上磁場出現に伴うプラズマ放出発生条件の 2.5 次元シミュレーションによるパラメーター解析, CfCA Users' Meeting 2012 (国立天文台、2012.12)
  76. 金子岳史,横山央明, 太陽浮上磁場-コロナアーケード磁場相互作用によるプラズマ放出の発生条件, 理論懇シンポジウム (つくば国際会議場、2012.12)
  77. 金子岳史,横山央明, 太陽浮上磁場-コロナ磁場相互作用によるプラズモイド放出の 2.5 次元シミュレーション, 第 15 回ひので-実験室研究会 (東京大学、2013.2)
  78. 金子岳史,横山央明, 浮上磁場出現に伴うプラズマ放出現象のコロナアーケード磁場シア角依存性, 日本天文学会 2013 年春季年会 (埼玉大学、2013.3)
  79. Kebukawa, Y., M. E. Zolensky, A. L. D. Kilcoyne, Z. Rahman, P. Jenniskens, T. Mikouchi, K. Hagiya, K. Ohsumi, M. Komatsu and G. D. Cody, Organic analysis of Sutter's Mill chondrite using C-XANES, 44th Lunar Planet. Sci. Conf., (The Woodlands, Texas, USA, 2013.3).
  80. 木村 眞, 杉浦 直治, 三河内 岳, 平島 崇男, 比屋根 肇, 竹鼻 祥恵, CR コンドライト中のエクロジャイト的クラスト, 日本鉱物科学会 2012 年度年会, (京都大, 京都府京都市, 2012.9)
  81. 北川直優,横山央明, ひので EIS により観測されたフレア初期相における彩層蒸発速度の温度依存性, 日本地球惑星科学連合 2012 年度大会 (幕張メッセ、2012.5)
  82. Kitagawa, N., and T. Yokoyama, The spatial variation of chromospheric evaporation observed with Hinode/EIS, The Hinode-6 Meeting (University of St Andrews, UK、2012.8)
  83. 北川直優、横山央明, ひので EIS によって観測された M クラスフレア初期における彩層蒸発の空間構造, 日本天文学会 2012 年秋季年会 (大分大学、2012.9)
  84. 北川直優, Upflow from solar active region edge observed with EIS, GCOE 「地球から地球たちへ」 全体研究発表会 2012 (東京大学駒場キャンパス、2012.11)
  85. 北川直優、横山央明, 活動領域の端からの上昇流の密度, 日本天文学会 2013 年春季年会 (埼玉大学、2013.3)
  86. 小松 睦美, 三河内 岳, T. Fagan, M. Zolensky, スターダスト彗星塵 T112 の鉱物学的特徴 : AOA との比較, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会(幕張メッセ, 千葉県, 2012.5)
  87. Komatsu, M., T. J. Fagan, T. Mikouchi, M. Zolensky, M. Miyamoto and K. Ohsumi, Amoeboid olivine aggregates in NWA 1152: Connection to CR chondrites and the cometary particle T112, 75th Annual meeting of The Meteoritical Society(Cairns, Australia, 2012.8)
  88. Komatsu, M., T. J. Fagan, T. Mikouchi, and M. Miyamoto, Evidence for incipient alteration in amoeboid olivine aggregates from the ungrouped carbonaceous chondrite NWA 1152, The Thirty-fifth Symposium on Antarctic Meteorites (Natl. Inst. Polar Res., Tachikawa、2012.11)
  89. Komatsu, M., T. J. Fagan and T. Mikouchi, Manganese-rich olivine in AOAs: Implications for formation and alteration conditions, 44th Lunar Planet. Sci. Conf., (The Woodlands, Texas, USA, 2013.3).
  90. 草野完也、伴場由美、山本哲也、飯田佑輔、鳥海森, On the predictability of solar flares, 日本地球惑星科学連合 2012 年度大会 (幕張メッセ、2012.5)
  91. Kusano, K., Y. Bamba, T. Yamamoto, Y. Iida, S. Toriumi, and A. Asai, Study of Trigger Mechanism and Predictability of Solar Flares, The Hinode-6 Meeting (University of St Andrews, UK、2012.8)
  92. Kusano, K., Y. Bamba, T. Yamamoto, Y. Iida, S. Toriumi, A. Asai, Magnetic Field Structures Triggering Solar Eruptions, AGU Fall Meeting 2012 (Moscone Center, San Fransisco, USA、2012.12)
  93. Kusano, K., Y. Bamba, S. Imada, S. Toriumi, and Y. Iida, Triggering Mechanism and Predictability of Solar Flares and Coronal Mass Ejections, 日本天文学会 2013 年春季年会 (埼玉大学、2013.3)
  94. 草野完也、伴場由美、山本哲也、飯田佑輔、鳥海森、浅井歩, 太陽フレアの発生機構とその予測可

- 能性, 日本物理学会 2013 春季年会 (広島大学、2013.3)
95. Matsui, H., A. Mahieux, S. Robert, V. Wilquet, R. Drummond, A.C. Vandaele, F. Montmessin, N. Iwagami, J.L. Bertaux, The SPICAV/SOIR team, Investigation of the HDO/H<sub>2</sub>O ratio on Venus from SOIR solar occultations on board Venus Express (EGU Viena、2012.4)
  96. 松井裕基 岩上直幹, Venus Express/SOIR との比較による金星大気 D/H 比検討 地球惑星科学連合大会 2012 (幕張メッセ、2012.5)
  97. 松井悠起, 横山央明, 堀田英之, 斎藤達彦, リコネクションジェットと彩層蒸発ジェットの MHD シミュレーション, 日本地球惑星科学連合 2012 年度大会 (幕張メッセ、2012.5)
  98. Matsui, Y., T. Yokoyama, H. Hotta and T. Saito, MHD simulation of solar chromospheric evaporation jets in the oblique coronal magnetic field, MR2012 (Princeton, USA、2012.5)
  99. 松井悠起, MHD 数値シミュレーションによるコロナ斜め磁場中の彩層蒸発ジェットの再現, 第 13 回ひので実験室リコネクション研究会, (ISAS、2012.6)
  100. Matsui, Y., T. Yokoyama, H. Hotta and T. Saito, MHD simulation of solar chromospheric evaporation jets in the oblique coronal magnetic field, The Hinode-6 Meeting (University of St Andrews, UK、2012.8)
  101. 松井悠起, 横山央明, 堀田英之, 斎藤達彦, 彩層蒸発ジェットの観測と数値計算の比較研究, 日本天文学会 2012 年秋季年会 (大分大学、2012.9)
  102. 松井悠起, 横山央明, 堀田英之, 斎藤達彦, 彩層蒸発ジェットの観測と数値計算の比較研究, GCOE 「地球から地球たちへ」 全体研究発表会 2012 (東京大学駒場キャンパス、2012.11)
  103. 松井悠起, 横山央明, 堀田英之, 斎藤達彦, MHD 数値シミュレーションによるコロナ斜め磁場中の彩層蒸発ジェットの再現, CfCA Users' Meeting 2012 (国立天文台、2012.12)
  104. 松井悠起, 横山央明, ポストフレアループの多波長分光観測, 日本天文学会 2013 年春季年会 (埼玉大学、2013.3)
  105. 松本一真, 星野真弘, 太陽風と磁気圏相互作用の統計解析, 物理学会 (広島大学、広島、2013.3)
  106. 松本洋介, 天野孝伸, 星野真弘, 2 次元超高マッハ数衝撃波におけるプラズマ不安定性と電子加速, 物理学会 (広島大学、広島、2013.3)
  107. 松本洋介, 星野真弘, 超並列電磁粒子コードによる高マッハ数衝撃波における電子加速, Japan Geoscience Union Meeting (幕張メッセ、千葉 2012.5)
  108. Mikouchi, T., M. Zolensky, W. Satake and L. Le, Relationship between iron valence states of serpentine in CM chondrites and their aqueous alteration degrees, Asteroids, Comets, Meteors (新潟県新潟市, 2012.5)
  109. Mikouchi, T. and M. Bizzarro, Mineralogy and Petrology of NWA 7203: A new quenched angrite Similar to NWA 1296 and NWA 1670, 75th Annual meeting of The Meteoritical Society (Cairns, Australia, 2012.8)
  110. 三河内岳, ホフマン・ヴィクター, 宮本正道, ナクライト火星隕石の鉱物学的特徴と冷却速度の関係から推測される起源岩体の層状構造についての再考察, 日本鉱物科学会 2012 年度年会 (京都大, 京都府京都市, 2012.9)
  111. Mikouchi, T., A. Takenouchi, S. Inoue, T. Kogure and T. Kurihara, Iron nano-particles in olivine from the NWA 1950 shergottite: Additional complexity, 44th Lunar Planet. Sci. Conf.(The Woodlands, Texas, USA, 2013.3).
  112. 宮本正道, 海田博司, 三河内岳, 岩石学的タイプ 3 コンドライトの母天体での深さについて: 26Al 加熱の場合, 35th Symposium on Antarctic Meteorites, 第 4 5 回月惑星シンポジウム (JAXA, 神奈川県相模原市, 2012.8)
  113. Miyamoto, M., H. Kaiden, and T. Mikouchi, Burial depth of petrologic type 3 chondrites in the 26Al heated parent body, 第 4 5 回月・惑星シンポジウム (宇宙科学研究所、相模原、2012.8)
  114. Myojo, K., T. Yokoyama, Y. Sano, N. Takahata and N. Sugiura, Strontium isotopic anomalies and

- 26Al-26Mg chronology in CAIs from CV chondrites, 44th Lunar and Planetary Science Conference (The Woodlands, Texas, 2013.3)
115. 中島浩、高木亮治、朴泰祐、中村文隆、小久保英一郎、斎藤貴之、大須賀健、関口雄一郎、横山央明、パネルディスカッション、理論懇シンポジウム (つくば国際会議場、2012.12)
  116. Niihara, T., K. Misawa, T. Mikouchi, L. E. Nyquist, J. Park, H. Yamashita and D. Hirata, Complex formation history of highly evolved basaltic shergottite, Zagami, 75th Annual meeting of The Meteoritical Society, (Cairns, Australia, 2012.8)
  117. 二階辰彦、天野孝伸、星野真弘、相対論的強度の円偏波電磁波に関するパラメトリック不安定の線形解析、地球電磁気・地球惑星圏学会 (札幌コンベンションセンター、北海道、2012.10)
  118. 二階辰彦、天野孝伸、星野真弘、大振幅電磁波のパラメトリック不安定性によるエネルギー散逸、物理学会 (広島大学、広島、2013.3)
  119. Nyquist, L. E., K. Misawa, C.-Y. Shih, T. Niihara, T. Mikouchi and J. Park, Possible origins of magmatic and isotopic heterogeneity in Zagami, 35thNIPR Symposium on Antarctic Meteorites(国立極地研究所, 東京都立川市, 2012.11).
  120. 大月祥子、岩上直幹、佐藤毅彦、あかつき搭載 1  $\mu$  m カメラ IR1 : 現状とこれまでの観測結果、地球惑星科学連合大会 2012 (幕張メッセ、2012.5)
  121. 大月祥子、岩上直幹、はしもとじょーじ、高木聖子, S. ROBERT, 2012年7月のCSHELL/IRTFによる金星 O2 大気光地上観測初期報告 地球電磁気・地球惑星圏学会第 132 回講演会 (北海道大学、2012.10)
  122. 斎藤達彦、星野真弘、宇宙線編成衝撃波の構造安定性について、Japan Geoscience Union Meeting (幕張メッセ、千葉、2012.5)
  123. Saito, T. and M. Hoshino, Numerical study on stability of cosmic ray modified shock, COSPAR (Mysore, India, 2012.7)
  124. 斎藤達彦、星野真弘、天野孝伸、宇宙線変成衝撃波での粒子注入に対する宇宙線の影響、地球電磁気・地球惑星圏学会 (札幌コンベンションセンター、北海道、2012.10)
  125. 斎藤達彦、星野真弘、天野孝伸、自己無撞着な粒子注入における宇宙線変成衝撃波の時間発展、物理学会 (広島大学、広島、2013.3)
  126. 佐々木翔吾、比屋根肇、藤谷涉、高畑直人、佐野有司、森下祐一、二次イオン質量分析計によるマーチソン隕石中のヒボナイト包有物のマグネシウム同位体分析、日本地球惑星科学連合 2012 年大会(幕張メッセ、千葉県、2012.5)
  127. Satake, W., T. Mikouchi and M. Miyamoto, Redox states of 14 shergottites as inferred from iron micro-XANES analysis of maskelynite, 75th Annual meeting of The Meteoritical Society (Cairns, Australia, 2012.8)
  128. 佐竹涉、ブキャナン・ポール、三河内岳、宮本正道、放射光マイクロ XANES によるユークライトとダイオジェナイト中斜長石の鉄の価数分析、日本鉱物科学会 2012 年度年会 (京都大、京都府京都市、2012.9)
  129. Satake, W., P. C. Buchanan, H. Takeda, T. Mikouchi and M. Miyamoto, Redox states of cumulate eucrite Y-75011 and surface eucrite Y 980433 as inferred from iron micro-XANES analyses of plagioclase, 44th Lunar Planet. Sci. Conf., (The Woodlands, Texas, USA, 2013.3).
  130. 白川慶介、星野真弘、希薄な差動回転円盤における磁気回転不安定性の局所ハイブリッドシミュレーション、Japan Geoscience Union Meeting (幕張メッセ、千葉、2012.5)
  131. Shirakawa, K. and M. Hoshino, Kinetic plasma effect on the evolution of Magneto-Rotational Instability, COSPAR (Mysore, India, 2012.7)
  132. 白川慶介、星野真弘、磁気回転不安定性のハイブリッドシミュレーション : 不安定性の発展に伴う温度異方性の生成と緩和、地球電磁気・地球惑星圏学会(札幌コンベンションセンター、北海道、

- 2012.10)
133. 白川慶介、星野真弘、無衝突降着円盤における磁気回転不安定性の発展に伴う温度異方性の影響、物理学会 (広島大学、広島、2013.3)
  134. Sugiura, N. and Fujiya W. Accretion ages of meteorite parent bodies and its correlation with  $^{54}\text{Cr}$  anomalies: An update. 76th Meteoritical Soc. Meeting (Cairns, Australia, 2012.8)
  135. Sugiura, N., A preliminary petrographic study of several mesosiderites, 44th Lunar Planetary Sci. Conf., (The Woodlands, Texas, 2013.3)
  136. 鈴木博子, 太田祥宏, 佐野有司, 飯塚毅, 三河内岳, 小澤一仁, 永原裕子, リン酸塩鉱物を用いた D'Orbigny 母天体の水濃度推定: 惑星形成過程における水の挙動解明に向けて, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 (幕張メッセ, 千葉県, 2012.5)
  137. Suzuki, H., Y. Ohta, Y. Sano, T. Iizuka, T. Mikouchi, K. Ozawa and H. Nagahara, Water content of the angrite parent body estimated from D'Orbigny phosphate, 75th Annual meeting of The Meteoritical Society (Cairns, Australia, 2012.8)
  138. Svalgaard, L., N. Gopalswamy, V. Melnikov, V. Nakariakov, D. Gary, T. Yokoyama, S. Masuda, K. Iwai, K. Shibasaki, Panel discussion: Future roles of NoRH and NoRP, Solar Physics with Radio Observations (Nagoya University, 2012.11) "
  139. Taguchi, M., T. Fukuhara, M. Futaguchi, T. Imamura, M. Nakamura, M. Ueno, M. Suzuki, N. Iwagami, M. Sato, K. Mitsuyama and G. L. Hashimoto, The atmospheric structure in the cloud-top altitude region of Venus (東北大学, 2012.4)
  140. Takagi, S., A. Mahieux, S. Robert, V. Wilquet, R. Drummond, A.C. Vandaele, N. Iwagami, J.L. Bertaux, and The SPICAV/SOIR team, A model to study the Venus cloud structure based on several Venus observations, wherein SOIR occultation on Venus Express (東北大学 2012.4)
  141. 高木聖子, 岩上直幹, A. Mahieux, V. Wilquet, A.C. Vandaele, Venus Express SOIR・地上分光観測結果による金星全球雲モデルの構築 地球惑星科学連合大会 2012 (幕張メッセ, 2012.5)
  142. 高木聖子, A. MAHIEUX, S. ROBERT, V. WILQUET, R. DRUMMOND, A.C. VANDAELE, 岩上直幹, J-L. BERTAUX, 金星探査機 Venus Express から明らかにする金星雲もや層の描像 地球電磁気・地球惑星圏学会第 132 回講演会 (北海道大学, 2012.10)
  143. Takagi, S., N. Iwagami, A. Mahieux, S. Robert, V. Wilquet, R. Drummond, and A. C. Vandaele, Study of the Venus cloud upper haze Symposium on Planetary Science 2013 (東北大学, 2013.2)
  144. Takagi, S., A. Mahieux, S. Robert, V. Wilquet, R. Drummond, A.C. Vandaele, N. Iwagami, J.L. Bertaux, The SPICAV/SOIR team, A model to study the Venus cloud structure based on several Venus observations, wherein SOIR solar occultations on Venus Express
  145. 武田弘, 大竹真紀子, 長岡央, 小林進悟, 諸田智克, 春山純一, 唐牛譲, 山口亮, 廣井孝弘, 佐伯和人, 三河内岳, 三谷烈史, 長谷部信行, 月隕石およびかぐやリモセン探査から推定される最古の月地殻が保存されている地域からの将来のサンプルリターン探査の提案, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, (幕張メッセ, 千葉県, 2012.5)
  146. 武田弘, 唐牛譲, 小林進悟, 大竹真紀子, 三谷烈史, 三河内岳, 長岡央, 長谷部信行, 月裏側からのサンプルリターンに関連した表側 Zucchius の探査, 第 4 5 回月惑星シンポジウム, (JAXA, 神奈川県相模原市, 2012.8)
  147. 鳥海森, 林啓志, 横山央明, Observing the horizontal divergent flow of the sun as a precursor of sunspot emergence, 日本地球惑星科学連合 2012 年度大会 (幕張メッセ, 2012.5)
  148. Toriumi, S., K. Hayashi, and T. Yokoyama, Detection of the Horizontal Divergent Flow (HDF) as a Precursor of Sunspot Emergence, The 220th Meeting of American Astronomical Society (Anchorage, AK, 2012.6)
  149. Toriumi, S., Y. Iida, Y. Bambda, K. Kusano, and S. Inoue, M6.6-class Flare and its Triggering Region of

- NOAA AR 11158, The Hinode-6 Meeting (University of St Andrews, UK、2012.8)
150. Toriumi, S., K. Hayashi, and T. Yokoyama, Observation of the Horizontal Divergent Flow as a Precursor of Solar Flux Emergence, The Hinode-6 Meeting (University of St Andrews, UK、2012.8)
  151. 鳥海森、横山央明, 磁束浮上直前に見られる水平発散流の磁場強度・ねじれ強度依存性, 日本天文学会 2012 年秋季年会 (大分大学、2012.9)
  152. Toriumi, S., Y. Iida, Y. Bamba, K. Kusano, and S. Inoue, Flare Triggering Region of NOAA AR11158, AGU Fall Meeting 2012, (Moscone Center, San Francisco, USA、2012.12)
  153. 鳥海森、横山央明, 太陽深さ 2 万 km からの磁束管浮上計算: 表面水平発散流に関するパラメータ研究, CfCA Users' Meeting 2012, (国立天文台、2012.12)
  154. 鳥海森, 太陽活動領域の形成について: 磁束浮上 MHD シミュレーションと衛星観測, プラズマ研究会 2012 (多摩スポーツセンター、2013.1)
  155. 鳥海森, 磁束浮上・活動領域形成とその物理, 太陽研究シンポジウム「活動極大期の太陽研究、そして新たな太陽研究への布石」, (立教大学、2013.2)
  156. Toriumi, S., Y. Iida, Y. Bamba, K. Kusano, and S. Inoue, M6.6 Flare in NOAA AR 11158: Formation of the Flare-triggering Region, LWS/SDO 2013 Science Workshop (SDO-7) (Cambridge, MD、2013.3)
  157. Toriumi, S., S. Ilonidis, T. Sekii, and T. Yokoyama, Helioseismic Detection of the Pre-emerging Magnetic Flux in the Shallow Convection Zone, LWS/SDO 2013 Science Workshop (SDO-7), (Cambridge, MD、2013.3)
  158. Toriumi, S., S. Ilonidis, T. Sekii, and T. Yokoyama, Helioseismic Detection of the Subsurface Magnetic Flux Emergence, 日本天文学会 2013 年春季年会 (埼玉大学、2013.3)
  159. Uji, K., I. Yoshikawa, K. Yoshioka, G. Murakami, and H. Ishii, Effect of the molecular contamination on the EXCEED optics, 第 13 回惑星圏研究会 (東北大学、2012.4)
  160. Uji, K., I. Yoshikawa, K. Yoshioka, and G. Murakami, The evaluation of the contamination on the EUV reflectance for the SPRINT-A/EXCEED mission, 日本地球惑星科学連合大会 2012 年大会 (幕張メッセ、2012.5)
  161. Uji, K., I. Yoshikawa, K. Yoshioka, G. Murakami, and A. Yamazaki, The Extreme Ultraviolet Imagers (EUVIs): Earth observing telescopes on International Space Station, SPIE Asia-Pacific Remote Sensing (Kyoto International Conference Center, October 2012.10)
  162. 宇治賢太郎、吉川一朗、濱口知也、吉岡和夫、村上豪、プラズマ圏 shoulder の形成と overshielding 電場の関係に関する考察、第 132 回地球電磁気・地球惑星圏学会秋学会(札幌コンベンションセンター、2012.10)
  163. 宇治賢太郎、吉川一朗、伊佐敷一裕、吉岡和夫、村上豪、山崎敦、斎藤昭則、穂積祐太、ISS 曝露部搭載 EUVI の地上較正試験、第 27 回大気圏シンポジウム (宇宙科学研究所本部、2013.2)
  164. 横山央明, 太陽ダイナモ理解の現状—銀河ダイナモとの比較を視点にいれて—, 日本 SKA サイエンス会議「宇宙磁場」2012 (第 1 回) (福岡市、2012.6)
  165. 横山央明, 太陽活動現象の磁気流体シミュレーション, 宇宙磁気流体プラズマシミュレーションサマースクール (千葉大学、2012.8)
  166. 横山央明, 太陽磁気流体力学: 表面と内部とのダイナミクス, 地球流体セミナー (北海道休暇村支笏湖、2012.8)
  167. Yokoyama, T., H. Kitagawa, T. Minoshima, and T. Kawate, Flare Non-Thermal Emission Synthesized by Solving Fokker-Planck Equation, Solar Physics with Radio Observations (Nagoya University、2012.11)
  168. 横山央明, 太陽コロナ爆発現象のリコネクション, 磁気リコネクション研究の現状と展望 2 (愛媛大学、2013.2)
  169. Yoshikawa, I., The EXCEED mission, American Geophysical Union Fall Meeting,2012 (San Francisco,CA,USA、2012.12)

170. Zolensky, M., T. Mikouchi, K. Hagiya, K. Ohsumi, M. Komatsu, P. Jenniskens, L. Le, D. K. Ross and Q.-Z. Yin, Sutter's Mill: Possible mixing of C and E asteroids, 75th Annual meeting of The Meteoritical Society, (Cairns, Australia, 2012.8)
171. Zolensky, M. E., T. Mikouchi, K. Hagiya, K. Ohsumi, M. Komatsu, P. Jenniskens, L. Le, Q.-Z. Yin, Y. Kebukawa and M. Fries, The nature of C asteroid regolith from meteorite observations, 44th Lunar Planet. Sci. Conf., (Woodlands, Texas, USA, 2013.3).

### 7.3 地球惑星システム科学講座

1. 濱野景子, 阿部豊, 玄田英典, Early evolution of Earth-like planets with steam atmospheres: Orbital dependence of magma ocean lifetime, 太陽系外惑星大研究会, 熱海市, ニューフジヤホテル 2012/04/18
2. 濱野景子, 阿部豊, 玄田英典, 水蒸気大気をもつ地球型惑星の2つの異なる初期進化経路, 日本地球惑星科学連合 2012年大会, 千葉市, 幕張メッセ 2012.05.22
3. 藤田智明, 玄田英典, 阿部豊, 原始惑星の合体条件: 組成とサイズ依存性について, 日本地球惑星科学連合 2012年大会, 千葉市, 幕張メッセ 2012/5/22
4. 小玉貴則, 玄田英典, 阿部豊, K. Zahnle, 水の散逸を伴う地球型惑星の進化, 日本地球惑星科学連合 2012年大会, 千葉市, 幕張メッセ 2012/5/22
5. 高尾雄也, 玄田英典, 小玉 貴則, 阿部豊, 陸惑星の完全蒸発限界: 1次元EBMを用いた検討, 日本地球惑星科学連合 2012年大会, 千葉市, 幕張メッセ 2012.5.0
6. 藤田智明, 玄田英典, 阿部豊, 原始惑星の合体条件: 組成とサイズ依存性について, 第45回月・惑星シンポジウム, 相模原市, 宇宙科学研究本部 2012/8/1
7. Yuya Takao, H. Genda, M. Wakida, Y. Abe, The Complete Evaporation Limit for Land Planets, IAU XXXIII General Assembly, Beijing, China 2012.8.0
8. Takanori Kodama, Hidenori Genda, Yutaka Abe, Kevin Zahnle, Re-evaluation of the inner edge of habitable zone, IAU XXXIII General Assembly, Beijing, China 2012/8/21-31
9. 藤田智明, 玄田英典, 小林浩, 田中秀和, 阿部豊, 天体スケールにおける衝突破壊モデルの再検討, 日本惑星科学会 2012年度秋季講演会, 神戸市, 神戸大学統合研究拠点コンベンションホール 2012/10/25
10. 濱野景子, 阿部豊, 玄田英典, 中低質量星周りの地球型惑星の初期進化, 日本惑星科学会 2012年度秋季講演会, 神戸市, 神戸大学統合研究拠点コンベンションホール 2012.10.26
11. 小玉貴則, 玄田英典, 阿部豊, K. Zahnle, 水の散逸を考慮した地球型惑星の進化, 日本惑星科学会 2012年度秋季講演会, 神戸市, 神戸大学統合研究拠点コンベンションホール 2012/10/26
12. 藤田智明, 玄田英典, 小林浩, 田中秀和, 阿部豊, 天体スケールにおける衝突破壊モデルの再検討, 天体の衝突物理の解明(VIII), 北海道、北大低温科学研究所 2012/11/18
13. Ikoma, M., On the impact of protoplanetary disk properties on the accretion of super-Earths's atmospheres, Revealing Evolution of Protoplanetary Disks in ALMA Era Workshop (Kyoto, Japan, 2012.5) 2012.5.8-11
14. Ikoma, M., In-situ accretion of atmospheres of short-period super-Earths, ISSI workshop (Bern, Switzerland, 2012.12)" 2012.12.3-7
15. Ikoma, M., Compositions and origins of transiting exoplanets, Nagoya Univ. GCOE QFPU Final International Forum (Gifu, Japan, 2013.3)" 2013.3.8-10
16. Ikoma, M., Origin of hydrogen-rich atmospheres of low-density super-Earths: the case of Kepler-11 super-Earths, 第8回太陽系外惑星大研究会 (ニューフジヤ, 熱海, 2012.4). 2012.4.18-20



17. 生駒大洋, 玄田英典, 堀安範, 黒崎健二, 低密度スーパーアースの組成と起源の系統的理解に向けて, 日本天文学会 2012 年秋季大会 (大分大学, 2012.9) 2012.9.19-21
18. 細野隆史, Lopati P, 藤田和彦, 茅根創, ツバル国フナフチ環礁における大型底生有孔虫ホズナの個体群構造と季節風の関係 2012 年度日本プランクトン学会・日本ベントス学会合同大会 (千葉県船橋市, 東邦大学, 2012.10) 2012/10/6
19. 中村修子, 茅根創, Swadhin Behera, 山形俊男, 西インド洋ケニヤサンゴ記録の pre-ENSO シグナル, 2012 年度日本サンゴ礁学会(東京大学, 2012.11). 2012/11/22-2012/11/25
20. 棚谷灯子, 茅根創, 沖縄県多良間島礁池で見られる高被度エダコモンサンゴ群集とその海草群集との混在の様子, 第 15 回日本サンゴ礁学会 (東京大学, ポスター, 2012.11) 2012/11/22-2012/11/25
21. 細野隆史, Lopati P, 桑原祐史, 井手陽一, 茅根創 Nursery ground を探せ! 微小地形に対応したホズナの分布様式 日本サンゴ礁学会 (東京大学, 2012.11) 2012/11/22-2012/11/25
22. 井上志保里, 茅根創, 山本将史 硫黄島島の CO2 変動, 第 15 回日本サンゴ礁学会 (東京大学, ポスター, 2012.11) 2012/11/22-2012/11/25
23. Inoue, S., H. Kayanne, S. Yamamoto, H. Kurihara, Community shift from hard corals to soft corals in volcanically acidified water. International Symposium with Workshops, Biodiversity in Changing Coastal Waters of Tropical and Subtropical Asia Amakusa Biodiversity Symposium 2012, in Reihoku, Amakusa, Japan, Oral, 3 December 2012 2012/11/30-2012/12/4
24. Kayanne, H. Eco-technological management of Tuvalu against sea level rise. American Geophysical Union Fall Meeting, (San Francisco, USA, 2012.12) 2012/12/3-2012/12/7
25. 河原 創, How to know habitat and biosignature on exoplanets, 太陽系外惑星大研究会、熱海 2012/4/20
26. Kawahara, H, Y. Fujii, Image Retrieval of Earth-like Planets from Light Curves, IAU General Assembly, Beijing 2012/8/27-31
27. 河原創, 太陽系外惑星のスピン推定, 日本惑星科学会、神戸 CPS センター 2-12/10/24-26
28. 河原創, 直接検出で系外惑星の何を知ることができるのだろうか?, NAOJ 研究集会、将来装置による地球型系外惑星直接検出および撮像 2012/1/24
29. 河原 創, 平野照幸、惑星視線速度による系外惑星スピンの制限法、日本天文学会春期年会、埼玉大学 2013/3/23
30. Ohata, S., N. Moteki, J. P. Schwarz, D. W. Fahey, and Y. Kondo, Evaluations of the method to measure black carbon particles suspended in rainwater and snow samples, AGU 2012 Fall Meeting, (San Francisco, USA, 2012.12). 2012 年 12 月 3 日-7 日
31. Wang, Y., X. Wang, J. Hao, and Y. Kondo, Evaluating China's carbon emissions using surface observations: sensitivity to observation representativeness and transport model error, AGU 2012 Fall meeting, (San Francisco, USA, 2012.12). 2012 年 12 月 3 日-7 日
32. Moteki, N., and Y. Kondo, Two theoretical methods for calculating time-dependent water vapor saturation ratio in an expansion cloud chamber, AGU fall meeting (San Francisco, USA, 2012.12) 2012 年 12 月 3 日-7 日
33. Oshima, N., Y. Kondo, N. Moteki, N. Takegawa, M. Koike, K. Kita, H. Matsui, M. Kajino, H. Nakamura, J., Jung and YJ. Kim, Wet removal of black carbon in Asian outflow: Aerosol Radiative Forcing in East Asia (A-FORCE) aircraft campaign, 12th International Global Atmospheric Chemistry Conference (Beijing, China, 2012.9) 2012 年 9 月 17 日-21 日
34. Oshima, N., M. Koike, Y. Zhang and Y. Kondo, Aging of black carbon and its impact on aerosol optical properties using a size and mixing state resolved model, International Radiation Symposium 2012, (Berlin, Germany, 2012.8) 2012 年 8 月 6 日-10 日

35. 高橋 聡, 山崎慎一, 小川泰正, 木村和彦, 海保邦夫, 吉田武義, 土屋範芳, 遠洋域深海相におけるペ  
ルム紀末大量絶滅時の微量元素の挙動, 日本地球惑星科学連合大会 (千葉, 幕張メッセ) 2012 年  
5 月
36. 高橋 聡・海保 邦夫・大庭 雅寛・掛川 武・吉田 武義・山崎 慎一・小川 泰正・土屋 範芳・木  
村 和彦, ペルム紀末の遠洋域海洋環境変動の解明にむけて, 日本有機地球化学会シンポジウム (仙  
台, 東北大学) " 2012/8/23
37. 高橋 聡・海保 邦夫・堀 利栄・Paul Gorjan・渡邊 隆弘・山北 聡・竹村 厚司・K. Bernhard  
Sp&#246;rli・掛川 武・大庭 雅寛, 低緯度一中緯度遠洋域深海相ペルム紀/三疊紀境界層の硫黄同  
位体比変動, 古海洋シンポジウム (千葉, 東京大学大気海洋研究所) " 2013/1/8
38. Satoshi Takahashi, Kunio Kaiho, Masahiro Oba, Satoshi Yamakita, Noritoshi Suzuki, Masayuki Ehiro,  
Takeshi Kakegawa, Shin-ichi Yamasaki, Yasumasa Ogawa, Kazuhiko Kimura, et al., Paleontological and  
Geochemical Studies of the Latest Permian-Early Triassic Deep-Sea Sedimentary Rocks, GCOE  
symposium 2012 Achievements of G-COE Program for Earth and Planetary Dynamics and the Future  
Perspective (Sendai, Japan)" 2012/9/27
39. Kunio Kaiho, Masahiro Oba, Minori Kikuchi, Naoto Senba, Atena Shizuya, Zhong-Qiang Chen, Jinnan  
Tong, Satoshi Takahashi, et al., Causes and process of macroevolution and mass extinction, GCOE  
symposium 2012 Achievements of G-COE Program for Earth and Planetary Dynamics and the Future  
Perspective (Sendai, Japan)" 2012/9/27
40. Satoshi Takahashi, Shin-ichi Yamasaki, Yasumasa Ogawa, Kazuhiko Kimura, Kunio Kaiho, Takeyoshi  
Yoshida, Noriyoshi Tsuchiya, TRACE ELEMENT BEHAVIORS DURING THE END PERMIAN MASS  
EXTINCTION AT THE DEEP SEA FLOOR, GSA Annual Meeting (Charlotte, USA) 2012/11/4
41. Masayuki Ikeda, Ryuji Tada, Hironobu Sakuma, Satoshi Takahashi, TERMINATION OF SUPERANOXIA  
AND CHERT GAP AFTER THE END-PERMIAN MASS
42. EXTINCTION: CONSTRAINTS FROM ASTRONOMICAL TIME SCALE OF DEEP-SEA SEQUENCE
43. IN JAPAN, GSA Annual Meeting (Charlotte, USA)" 2012/11/4
44. 入野 智久, 揚子江河川水の同位体比および濁度の時空変化とその東シナ海への影響, 地球惑星科学  
連合大会, 幕張メッセ (千葉) 2012/5/22
45. 鳥田 明典, 石英の粒度別 ESR 信号強度、結晶化度を利用したタリム盆地南西部テクトニクス運動  
復元と乾燥化との関係、地球惑星科学連合大会、幕張メッセ (千葉) 2012/5/24
46. 長島 佳菜, 東アジア夏季モンスーンの千年スケール変動の実態と偏西風との関係、地球惑星科学  
連合大会、幕張メッセ (千葉) 2012/5/24
47. 多田 隆治, IODP Exp. 346 (アジア・モンスーン): JR は再び日本海へ、そして新たに東シナ海へ、  
地球惑星科学連合大会、幕張メッセ (千葉) 2012/5/24
48. 鈴木 克明, 揚子江最上流域金沙江流域における侵食速度分布の再計算と制御要因-GIS を用いた地  
形分類に基づく推定、地球惑星科学連合大会、幕張メッセ (千葉) 2012/5/21
49. 山本 裕哉, 日本列島降下物中の石英の ESR 信号の特徴とその起源、地球惑星科学連合大会、幕  
張メッセ (千葉) 2012/5/24
50. Ryuji Tada, Major objectives and research plans of SG12 project, Japan-China Joint Research Workshop  
"East Asian Summer
51. Monsoon and Yangtze River discharge, Hotel Suigetsu-ka, (Fukui) Japan" 2012/7/28 2012/7/29
52. Ryuji Tada, Provenance of quartz in different size fractions of modern river sediments of the Yangtze River,  
3rd International Symposium of IGCP-581 (招待講演)、National Geophysical Research Institute  
Hyderabad, India 2012/11/14 2012/11/16
53. 多田隆治, IODP Exp. 346 の Shipboard + Onshore 研究体制と研究目標, 古海洋シンポジウム, 大気海  
洋研究所 (千葉県) 2013/1/7 2013/1/8

54. Suzuki Yoshiaki, Re-evaluation of  $^{10}\text{Be}$  - derived erosion rates in the uppermost Yangtze River catchment using GIS, 3rd International Symposium of IGCP-581 "Response of Asian Rivers to Climate Change - Past, Present and Future Scenario", CSIR-NGRI, Hyderabad, India. National Geophysical Research Institute" 2012/11/15 2012/11/16
55. 鈴木克明, 高解像度測色データに基づく水月湖堆積物供給源推定の試み, 2012 年度古海洋シンポジウム, 東京大学大気海洋研究所 (千葉県) 2013/1/7 2013/1/8
56. Yoshimi Kubota, High-resolution record of Yangtze River discharge during the Holocene based on  $\delta^{18}\text{O}$  reconstruction in northern East China Sea, Workshop on East Asian Summer Monsoon and Yangtze River Discharge, Hotel Suigetsu-ka, (Fukui) Japan" 2012/7/28 2012/7/29
57. Irino, T., Relationship among water discharge, oxygen isotope ratio, and suspension load in the Yangtze River, 3rd Annual Symposium of IGCP-581 on "Response of Asian Rivers to Climate Change & #8211; Past, Present and Future Scenario" National Geophysical Research Institute, Hyderabad, India" 2012/11/15
58. 入野智久, 揚子江流域河川水同位体比および懸濁物濃度の季節変動, 日本堆積学会 2012 年札幌大会, 北海道大学 {北海道} 2012/6/17
59. 入野智久, 揚子江河川水の同位体比および濁度の時空変化とその東シナ海への影響, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 幕張メッセ国際会議場 (千葉県) 2012/5/22
60. 木元克典, 有孔虫化石に基づく新生代日本海表層および深層水循環形成過程の解明, Exp. 346 (日本海・東シナ海北部掘削) に向けた国内共同研究体制構築のためのワークショップ, 東京大学 本郷キャンパス {東京} " 2012/8/17
61. K. Kimoto, IODP East China Sea drilling project, International Symposium on Paleooceanography, Kochi University, (Kochi) Japan. 2012/11/20
62. Katsunori Kimoto, Seasonal carbonate dissolution at the water column in the North Pacific: The evidence from the
63. Micro-focus X-ray CT Technology Seasonal carbonate dissolution at the water column in the North Pacific, ESSAS (Ecosystem Studies of sub-Arctic Seas), Hakodate, (Hokkaido) Japan" 2013/1/7
64. 木元克典, YK12-15 沖縄トラフ海底堆積物調査航海の成果 (速報): 東シナ海掘削計画 (IODP Proposal #777APL) に向けた取り組み #777 APL Proposal Members. YK12-15 沖縄トラフ海底堆積物調査航海の成果 (速報), ブルーアースシンポジウム, 東京海洋大学 {東京} "2013/3/14
65. 木元克典, 沖縄トラフ海底堆積物調査航海の成果 (速報): 東シナ海掘削計画 (IODP Proposal #777 APL) に向けた取り組み, ブルーアースシンポジウム, 東京海洋大学 {東京} 2013/3/14
66. Nagashima, K., Provenance study of Asian dust based on ESR signal intensity of the E1' center, crystallinity, and spectrum of quartz, 3rd Asia Pacific Conference on Luminescence and Electron Spin Resonance dating, Okayama Univ. of Science, (Okinawa) Japan" 2012/11/21
67. Ebihara, M., S. Sekimoto, N. Shirai, S. Tsujimoto, T. Noguchi, T. Nakamura, R. Okazaki, S. Ito, S. Tachibana, H. Yabuta, K. Terada, and H. Nagahara, Chemical composition of dust samples (micrometeorites) recovered from Antarctic snow. 44th Lunar Planet. Sci. Conf. (Texas, USA, 2013.3.21). March 18-22, 2013
68. Yabuta, H., T. Noguchi, S. Itoh, S. Tsujimoto, N. Sakamoto, M. Hashiguchi, K. Abe, A. L. D. Kilcoyne, A. Okubo, R. Okazaki, S. Tachibana, K. Terada, T. Nakamura, M. Ebihara and H. Nagahara, Evidence of minimum aqueous alteration of rock-ice body: update of organic chemistry and mineralogy of Antarctic ultracarbonaceous micrometeorite, 44th Lunar Planet. Sci. Conf. (Texas, USA, March 2013.3.20). March 18-22, 2013
69. Nagahara, H., and K. Ozawa, Material transport and oxygen isotopic fractionation in the protoplanetary disk, 44th Lunar Planet. Sci. Conf. (Texas, USA, 2013.3.19). March 18-22, 2013

70. Nagahara, H., Chemical evolution of the protosolar disk, Planet Formation and Evolution 2012 (Munche, Germany, 2012.9.3). September 3-7, 2012
71. Suzuki, H. T., Y. Ohta, Y. Sano, T. Iizuka, T. Mikouchi, K. Ozawa and H. Nagahara, Water content of the angrite parent body estimated from D' Orbigny phosphate, 75th Annual Meteoritical Society Meeting (Cairns, Australia, 2012.8.17). August 12-17, 2012
72. Yabuta, H., S. Itoh, T. Noguchi, N. Sakamoto, M. Hashiguchi, K. Abe, S. Tsujimoto, D. Kilcoyne, A. Okubo, R. Okazaki, S. Tachibana, K. Terada, T. Nakamura and H. Nagahara, Coexisting nitrogen-rich and poor organic materials in ultracarbonaceous Antarctic micrometeorite, 75th Annual Meteoritical Society Meeting (Cairns, Australia, 2012.8.14). August 12-17, 2012
73. Nagahara, H., and K. Ozawa, Mass dependent isotopic fractionation of oxygen: implication for oxygen isotopes of chondritic components, 75th Annual Meteoritical Society Meeting (Cairns, Australia, 2012.8.13). August 12-17, 2012
74. Sakai, R., Nagahara, H., Ozawa, K., and S. Tachibana, Chemical composition of Lunar Magma Ocean constrained by the conditions of crust formation, 2nd Conference on the Lunar Highland Crust, (Montana, U. S. A., 2012.7.14) July 13-15, 2012
75. Nagahara, H. and K. Ozawa, Oxygen isotopic exchange reaction between silicate melt and ambient gas, Goldschmidt 2012 (Montreal, Canada, 2012.6.26). June 24-29, 2012
76. 酒井理紗, 永原裕子, 小澤一仁, 橋省吾, 斜長岩質地殻形成条件から制約する月バルク組成と月の起源, 日本惑星科学会秋期講演会 (神戸, 2012.10.24) October 24-26, 2012
77. 橋省吾, 瀧川晶, 永原裕子, 小澤一仁, 原始惑星系円盤条件での鉱物の凝縮およびガス反応実験, 日本地球惑星連合 2012 年度連合大会 (幕張メッセ, 千葉, 2012.5.25) . May 20-25, 2012
78. 鈴木博子, 太田祥宏, 佐野有司, 飯塚毅, 三河内岳, 小澤一仁, 永原裕子, リン酸塩鉱物を用いた D' Orbigny 母天体の水濃度推定: 惑星形成過程における水の挙動解明に向けて, 日本地球惑星連合 2012 年度連合大会 (幕張メッセ, 千葉, 2012.5.25) . May 20-25, 2012
79. 小澤一仁, ジャン・ルイ ボディニエ, カルロス ガリド, 永原裕子, マントルかんらん岩の温度圧力履歴の多様性とそのリソスフェア-アセノスフェア相互作用における意義, 日本地球惑星連合 2012 年度連合大会 (幕張メッセ, 千葉, 2012.5.24). May 20-25, 2012
80. 酒井理紗, 久城育夫, 永原裕子, 小澤一仁, 橋省吾, 斜長岩質地殻形成過程の再評価に基づく月バルク組成への制約, 日本地球惑星連合 2012 年度連合大会 (幕張メッセ, 千葉, 2012.5.23) . May 20-25, 2012
81. 藪田ひかる, 伊藤正一, 野口高明, 坂本直哉, 橋口未奈子, 阿部憲一, 辻本真一, A. L. D. Kilcoyne, 大久保彩, 岡崎隆司, 橋省吾, 寺田健太郎, 中村智樹, 永原裕子, 超炭素質南極微隕石から見つかった窒素に富む有機物, 日本地球惑星連合 2012 年度連合大会 (幕張メッセ, 千葉, 2012.5.20) . May 20-25, 2012
82. 永原裕子, 原始惑星系円盤におけるダスト分離をともなう凝縮と化学分別, 日本地球惑星連合 2012 年度連合大会 (幕張メッセ, 千葉, 2012.5.20) . May 20-25, 2012
83. Moteki, N., and Y. Kondo, Two theoretical methods for calculating time-dependent water vapor saturation ratio in an expansion cloud chamber, AGU fall meeting, San Francisco 2012 年 12 月
84. 松井仁志, 小池真, 近藤豊, 茂木信宏, ブラックカーボンの混合状態を表現した 2 次元ピンスキームの開発: 3 次元化学輸送モデルへの導入と観測による検証, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 (幕張, 2012.5). 2012.5
85. 松井仁志, 小池真, 近藤豊, 茂木信宏, ブラックカーボンの混合状態を表現した 3 次元モデルの開発と検証, 日本気象学会 2012 年度春季大会(つくば, 2012.5). 2012.5

#### 7. 4 固体地球科学講座

1. Aso, N., Focal Mechanism of Semi-Volcanic Deep Low-Frequency Earthquakes, Caltech Tectonics Observatory 9th Annual Meeting 2012, Pasadena, California, USA. 2012/11/12
2. Aso, N., K. Ohta, and S. Ide, Focal Mechanism of Semi-Volcanic Deep Low-Frequency Earthquakes in Eastern Shimane, 2012 AGU Fall Meeting, San Francisco, CA, USA. 2012/12/5
3. Aso, N., K. Ohta, Y. Kurihara, and S. Ide, Deep Low-frequency Earthquakes on and Above the Philippine Sea Plate, AOGS - AGU (WPGM) Joint Assembly, Sentosa, Singapore, Singapore. 2012/8/16
4. Campbell, I.H., J. Gill, T. Iizuka, and C.M. Allen, What detrital zircons tell us about growth of the continental crust, 22nd VM Goldschmidt Conference (Palais des Congres, Montreal, Canada, 2012.6). 2012年6月
5. Fukuchi, R., K. Fujimoto, M. Hamahashi, A. Yamaguchi, G. Kimura, J. Kameda, Y. Hamada, S. Hina, Y. Hashimoto, M. Eida, Y. Kitamura, S. Saito, Y. Mizuochi, K. Hase, and T. Akashi, Carbonate mineralogy and Illite crystallinity in the Nobeoka thrust fault zone SW Japan, ancient megaspray fault in a subduction zone, AGU Fall Meeting (San Francisco, USA, 2012.12). 2012.12.3-7
6. Geller, R. J., K. Kawai, Konishi, K., N. Fuji, Waveform inversion for Earth structure: Progress and Prospects, AGU Fall Meeting (San Francisco, USA, 2012/12/5). 2012/12/5
7. Hamahashi, M., S. Saito, G. Kimura, A. Yamaguchi, R. Fukuchi, J. Kameda, Y. Hamada, K. Fujimoto, Y. Hashimoto, S. Hina, M. Eida, Y. Kitamura, Y. Mizuochi, K. Hase, and T. Akashi, Petrophysical Properties of Fossilized Seismogenic Megasplay Fault in Ancient Accretionary Wedge, AOGS Annual Meeting(Sentosa, Singapore, 2012.8). 2012.8.13-17
8. Ide, S. and H. Aochi, Historical seismicity and dynamic rupture process of the 2011 Tohoku-Oki earthquake, 2012 AGU Fall Meeting, San Francisco, CA, USA. 2012/12/6
9. Ide, S. and H. Aochi, Historical seismicity and dynamic rupture process of the 2011 Tohoku-Oki earthquake, 9th General Assembly of ASC, Ulanbaataatar, Mongolia. 2012/9/18
10. Ide, S. and H. Aochi, Historical seismicity and dynamic rupture process of the 2011 Tohoku-Oki earthquake, Japan-France Workshop: Dynamics of the 2011 Tohoku Earthquake: For future scenarios, Tokyo 2013/3/5
11. Ide, S. DYNATOHOKU: Dynamics of the 2011 Tohoku-Oki earthquake, J-RAPID Symposium, Sendai, Japan 2013/3/6
12. Ide, S., Modeling scale-invariant heterogeneity of earthquakes, ECGS Workshop 2012: Earthquake source physics on various scales, Luxemboug, Luxemboug. 2012/10/4
13. Ide, S., Rupture dynamics of the 2011 Tohoku earthquake, International Scientific Meeting "Frontiers of Source Studies for the 2011 Tohoku Earthquake", 東京都. 2012/4/5
14. Idehara, K., S. Yabe and S. Ide, Spatial variation of the temporal clustering properties of non-volcanic tremor activities, 2012 AGU Fall Meeting, San Francisco, CA, USA. 2012/12/5
15. Iizuka T., A. Kaltenbach, Y. Amelin, C. H. Stirling, A. Yamaguchi, U-Pb isotope systematics of eucrites in relation to their thermal history. 44th Lunar and Planetary Science Conference. (The Woodlands Waterway Marriot Hotel and Convention Center, Texas, USA, 2013. 3) 2013年3月
16. Iizuka T., Akram W., Amelin Y. and Sch n b chler M. Nb-Zr isotope systematics of U-Pb dated achondrites. 22nd VM Goldschmidt Conference (Palais des Congres, Montreal, Canada, 2012.6). 2012年6月
17. Iizuka T., Amelin Y., Yamaguchi A., Takagi Y., Noguchi T. and Kimura M. U-Pb chronology of the unique achondrite Northwest Africa 6704. The 35th Symposium on Antarctic Meteorites (Tachikawa, Tokyo 2012.11) 2012年11月

18. Iizuka T., Calibration of the Nb-Zr isotope chronometer using U-Pb dated achondrites. Workshop: Cosmochemical perspective on the early evolution of the solar system (Univ. Hokkaido, 2013.2). 2013年2月
19. Iizuka T., Y. Amelin, I. S. Puchtel, R. J. Walker, A. J. Irving, A. Yamaguchi, Y. Takagi, T. Noguchi, M. Kimura, U-Pb age, Re-Os isotopes, and HSE geochemistry of Northwest Africa 6704. 44th Lunar and Planetary Science Conference. (The Woodlands Waterway Marriot Hotel and Convention Center, Texas, USA, 2013. 3) 2013年3月
20. Ikeda, Y. (2012), Tectonic geomorphology on regional and global scales: an old methodology upon new technologies, International Symposium on Earth Observation for Arid and Semi-Arid Environments (Kashgar, China). 2012/9/21
21. Kameda, J., A. Yamaguchi, Y. Hamada, Y. Hashimoto, and G. Kimura, Diagenesis and dehydration of subduction oceanic crust within seismogenic subduction zones, AGU Fall Meeting(San Francisco, USA, 2012.12). 2012.12.3-7
22. Kawai, K., K. Konishi, R. J. Geller, N. Fuji, Methods for inversion of body-wave waveforms for localized three-dimensional seismic structure and an application to D" structure beneath Central America, AGU Fall Meeting (San Francisco, USA, 2012/12/5). 2012/12/5
23. Kimura, G., Expected new research progresses of the Shimanto Belt, 日本地質学会第119年学術大会大阪大会(大阪府立大学, 2012.9). 2012.9.15-17
24. Kimura, G., M. Hamahashi, A. Yamaguchi, S. Saito, R. Fukuchi, J. Kameda, Y. Hamada, K. Fujimoto, Y. Hashimoto, S. Hina, M. Eida, and Y. Kitamura, A comparison of the modern seismogenic Nankai mega-splay fault and the exhumed ancient mega-splay fault, the Nobeoka thrust, AGU Fall Meeting (San Francisco, USA, 2012.12). 2012.12.3-7
25. Kitamura, Y., G. Kimura, and K. Kawabata, Geological process of the slow earthquakes- A hypothesis from an ancient boundary fault, AGU Fall Meeting (San Francisco, USA, 2012.12). 2012.12.3-7
26. Konishi, K., K. Kawai, R. J. Geller, N. Fuji, Waveform inversion for three dimensional shear velocity structure in the lowermost mantle beneath the western Pacific using data from a dense Japanese seismic network, AGU Fall Meeting (San Francisco, USA, 2012/12/5). 2012/12/5
27. Namiki, A., An empirical scaling of shear-induced outgassing during magma ascent, EGU, (Vienna, Austria, 2012,4) 22-27 April 2012
28. Namiki, A., An Experiments on shear induced generation of large gas slugs, AGU Chapman conference (Hawaii, USA, 2012,8) 20-24 August 2012
29. Sakuraba, A., Westward drift, torsional oscillations and jerks in a low-viscosity numerical geodynamo model, The 13th Symposium of SEDI, Study of Earth's Deep Interior (University of Leeds, UK, 2012.7). 2012年7月1日~6日
30. Shirahama, Y., Yasutaka Ikeda, Honglin He, Bihong Fu, Ken-ichi Kano, Tomoo Echigo, Yosuke Miyairi, YusukeYokoyama (2012), Tectonic geomorphology and surface exposure dating of the Kumkol basin at the northern margin of the Tibetan Plateau, AOGS 2012 (Singapore). 2012/8/15
31. Sueoka, S., B.P Kohn, Y. Ikeda, K. Kano, H. Tsutsumi, T. Tagami, N. Hasebe, A. Tamura, S. Arai (2012), Denudation history of the Akaishi Range, central Japan, and its tectonic implications: Constraints from low-temperature thermochronology, AGU Fall Meeting (San Francisco). 2012/12
32. Suzuki H., Ohta Y., Sano Y., Iizuka T., Mikouchi T., Ozawa K. and Nagahara H. Water content of the angrite parent body estimated from D' Orbigny phosphate. 75th Meteoritical Society Meeting (Cairns Convention Centre, Cairns, Australia, 2012.8). 2012年8月
33. Suzuki, T., Nondimensional Parameters Derived by Using Damage Tensor and Their Implications for Secondary Faulting Pattern and Branch Orientation, 2012 AGU Fall Meeting, San Francisco, CA, USA.

2012/12/4

34. Tamura, S., S. Ide, and S. Ma, Dynamic Rupture Process and Deformation of Sea Floor Associated with the Mw 9.0 Tohoku Oki Earthquake, SSA 2012 Annual Meeting, San Diego, California, USA. 2012/4/18
35. Wakabayashi, D., N. Funamori, T. Sato, and T. Taniguchi, Equation of state of silicate melts with densified intermediate-range structures at the pressure condition of the Earth's deep upper mantle, High Pressure Mineral Physics Seminar 8 (Lake Tahoe, USA, 2012.7). 2012年7月9日-13日
36. Yabe, S., S. Ide and S. Yoshioka, Along strike variation of tremor activities and thermal structures in various subduction, 2012 AGU Fall Meeting, San Francisco, CA, USA. 2012/12/6
37. Yabe, S., S. Ide and S. Yoshioka, Tremor activities and thermal structures in various subduction zones., ECGS Workshop 2012: Earthquake source physics on various scales, Luxemboug, Luxemboug. 2012/10/3
38. 飯塚毅, アクリウムワヒード, アメリンユーリー, ションバクラーマリア, U-Pb 年代既知エコンドライトの Nb-Zr 同位体学. 日本惑星科学関連連合大会 (幕張メッセ, 2012.5). 2012年5月
39. 飯塚毅, アクリウムワヒード, アメリンユーリー, ションバクラーマリア, U-Pb 年代既知エコンドライトの Nb-Zr 同位体学. 日本地球化学会年会 (九州大学, 2012.9). 2012年9月
40. 飯塚毅, キャンベルイアン, アレンシャーロット, 丸山茂徳, 川砂ジルコンの鉛, ハフニウム, 酸素同位体組成から探るアフリカ大陸地殻進化. 日本地質学会年会 (大阪府立大学, 2012.9). 2012年9月
41. 井出哲, 沈み込み帯地震活動のパラドックス, KANAME2012 年度研究集会, 箱根町. 2013/2/27
42. 上原真一・清水以知子・岡崎啓史・タルクの摩擦特性における間隙水圧の影響、日本地球惑星科学連合 (千葉, 幕張) 2012.5.20-25
43. 小澤一仁, J-L. Bodinier, C. J. Garrido, 永原裕子, マントルかんらん岩の温度圧力履歴の多様性とそのリソスフェア-アセノスフェア相互作用における意義, 地球惑星科学連合 2012 年度大会 (幕張, 2012, 5) 2012/5/20-25
44. 亀田 純, 山口飛鳥, 濱田洋平, 木村 学, 沈み込み帯プレート境界における続成・脱水作用と地震発生, 日本地質学会第 119 年学術大会大阪大会(大阪府立大学, 2012.9).2012.9.15-17
45. 亀田 純, 山口飛鳥, 濱田洋平, 橋本善孝, 木村 学, 沈み込み帯地震発生領域における海洋地殻の脱水挙動, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会(幕張メッセ, 2012.5). 2012.5.20-25
46. 北村有迅, 木村 学, 川端訓代, ゆっくり地震の地質学的実体, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 (幕張メッセ, 2012.5). 2012.5.20-25
47. 木村 学, 南海分岐断層と過去の分岐断層 (延岡衝上断層) の比較研究, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会(幕張メッセ, 2012.5). 2012.5.20-25
48. 木村 学, 比名祥子, 濱田洋平, 亀田 純, 辻 健, 木下正高, 山口飛鳥, プレート境界断層の高間隙水圧による海溝域までの破壊の暴走-2011 東北沖地震による津波発生メカニズム, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会(幕張メッセ, 2012.5). 2012.5.20-25
49. 木村 学, 山口飛鳥, 斎藤実篤, 浜橋真理, 福地里菜, 亀田 純, 濱田洋平, 藤本光一郎, 橋本善孝, 比名祥子, 栄田美緒, 北村有迅, 水落幸広, 長谷和則, 明石孝行, 現世-過去地震津波発生断層比較研究, 日本地質学会第 119 年学術大会大阪大会(大阪府立大学, 2012.9).2012.9.15-17
50. 桜庭中, 高木悠, 地磁気西方移動の起源, 地球電磁気・地球惑星圏学会 (北海道大学, 2012.10). 2012年10月20日~23日
51. 桜庭中, 地球ダイナモモデルにおける西方移動, ねじれ振動およびジャーク, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 (幕張メッセ, 2012.5). 2012年5月20日~25日
52. 佐藤友子, 船守展正, 若林大佑, 高田啓人, 高圧下における非晶質 SiO<sub>2</sub> の小角 X 線散乱測定, 第 53 回高圧討論会 (大阪大学会館, 2012.11). 2012年11月7日-9日
53. 中村悠・武藤潤・清水以知子ほか, ピンオンディスク摩擦試験による石英非晶質化、日本地球惑

- 星科学連合 (千葉, 幕張) 2012.5.20-25
54. 濱田洋平, 坂口有人, 谷川亘, 山口飛鳥, 亀田 純, 木村 学, 断層物質からのすべりパラメータ推定における水理・熱的特性の影響, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会(幕張メッセ, 2012.5). 2012.5.20-25
  55. 濱田洋平, 比名祥子, 木村 学, 亀田 純, 辻 健, 木下正高, 山口飛鳥, 沈み込み帯におけるアンダーラスト堆積物からの脱水とプレート境界断層上のすべりの加速, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会(幕張メッセ, 2012.5). 2012.5.20-25
  56. 濱田洋平, 山口飛鳥, 亀田 純, 木村 学, 沈み込み地震発生帯における断層すべりパラメータの推定とその系統化, 日本地質学会第 119 年学術大会大阪大会(大阪府立大学, 2012.9). 2012.9.15-17
  57. 浜橋真理, 斎藤実篤, 木村 学, 山口飛鳥, 福地里菜, 亀田 純, 濱田洋平, 藤本光一郎, 橋本善孝, 栄田美緒, 北村有迅, 水落幸広, 比名祥子, 長谷和則, 明石孝行, 延岡衝上断層掘削コアの岩石物性と変形様式, 日本地質学会第 119 年学術大会大阪大会(大阪府立大学, 2012.9). 2012.9.15-17
  58. 浜橋真理, 斎藤実篤, 木村 学, 山口飛鳥, 福地里菜, 亀田 純, 濱田洋平, 藤本光一郎, 橋本善孝, 比名祥子, 栄田美緒, 北村有迅, 水落幸広, 物理検層・掘削コアから示唆されるプレート境界化石分岐断層の岩石物性, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会(幕張メッセ, 2012.5). 2012.5.20-25
  59. 比名祥子, 山口飛鳥, 濱田洋平, 亀田 純, 浜橋真理, 桑谷立, 木村 学, 古い沈み込み帯での遠洋性珪質堆積物からの水の供給と挙動, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会(幕張メッセ, 2012.5). 2012.5.20-25
  60. 福地里菜, 藤本光一郎, 浜橋真理, 山口飛鳥, 木村 学, 亀田 純, 濱田洋平, 橋本善孝, 栄田美緒, 比名祥子, 北村有迅, 斎藤実篤, 水落幸広, 長谷和則, 明石孝行, 日本地質学会第 119 年学術大会大阪大会(大阪府立大学, 2012.9). 2012.9.15-17
  61. 福地里菜, 藤本光一郎, 浜橋真理, 山口飛鳥, 木村 学, 亀田 純, 濱田洋平, 橋本善孝, 比名祥子, 栄田美緒, 北村有迅, 斎藤実篤, 水落幸広, 長谷和則, 明石孝行, 四万十付加体の延岡衝上断層を貫くボーリングコアを用いたイライト結晶化度の解析, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会(幕張メッセ, 2012.5). 2012.5.20-25
  62. 船守展正, 石松直樹, 近藤忠, コヒーレント放射光を利用した新しい高圧力科学: 期待と展望, 第 53 回高圧討論会 (大阪大学会館, 2012.11). 2012 年 11 月 7 日-9 日
  63. 船守展正, 極限超高压の科学, 放射光将来光源利用サイエンス若手シンポジウム (東京大学, 2012.8). 2012 年 8 月 18 日-18 日
  64. 船守展正, 小嶋健児, 若林大佑, 佐藤友子, 谷口尚, 西山宣正, 入船徹男, 飯塚毅, 友野大, 松崎禎市郎, 宮崎正範, 平石雅俊, 幸田章宏, 門野良典, ルチル型シリカ高压相中のミュオニウム, 第 4 回 MLF シンポジウム (日本科学未来館, 2012.10). 2012 年 10 月 10 日-11 日
  65. 矢部優, 井出哲, 吉岡祥一, Tectonic tremors and its thermal condition in Hikurangi subduction zone, North Island, New Zealand, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 千葉市. 2012/5/25
  66. 山内初希, 船守展正, DAC 用ガス充填装置の製作と改良, 第 53 回高圧討論会 (大阪大学会館, 2012.11). 2012 年 11 月 7 日-9 日
  67. 山口飛鳥, 亀田 純, 北村有迅, 斎藤実篤, 木村 学, 変質海洋地殻の脱水と付加体深部流体の起源・挙動, 日本地質学会第 119 年学術大会大阪大会 (大阪府立大学, 2012.9). 2012.9.15-17
  68. 山口飛鳥, 亀田 純, 西尾嘉朗, 北村有迅, 斎藤実篤, 木村 学, 海洋地殻最上部の変質が沈み込み帯の変形に及ぼす影響, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会(幕張メッセ, 2012.5). 2012.5.20-25
  69. 山口飛鳥, 木村 学, 浜橋真理, 福地里菜, 亀田 純, 濱田洋平, 藤本光一郎, 橋本善孝, 比名祥子, 栄田美緒, 斎藤実篤, 北村有迅, 水落幸広, 化石分岐断層から得られた連続コア・検層データ: 延岡衝上断層掘削速報, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会(幕張メッセ, 2012.5). 2012.5.20-25
  70. 若林大佑, 船守展正, 佐藤友子, 谷口尚, 西山宣正, 入船徹男, 飯塚毅, 友野大, 松崎禎市郎, 小嶋健児, 宮崎正範, 平石雅俊, 幸田章宏, 門野良典, 鉱物中のミュオンスピン回転, 第 53 回高圧討論



- 会 (大阪大学会館, 2012.11). 2012年11月7日-9日
71. 若林大佑, 船守展正, 上部マントル深部の圧力条件下における高密度化ケイ酸塩メルトの状態方程式, 第53回高圧討論会 (大阪大学会館, 2012.11). 2012年11月7日-9日
  72. 井出哲, 世界の微動の多様性と不均質性, スロー地震合同研究集会, 東京都. 2013/3/27
  73. 井出哲, 青地秀雄, 過去の地震活動が解き明かす東北沖地震の動的破壊過程, 日本地球惑星科学連合2012年大会, 千葉市. 2012/5/23
  74. 井出哲, 矢部優, 出原光暉, 世界の微動の多様性と不均質性2: 台湾およびメキシコグレロ地域, 日本地震学会2012年度秋季大会, 函館市. 2012/10/17
  75. 塩味悠也, 田中秀実, 塑性遷移領域における剪断帯の非対称性に関する考察, 日本地球惑星科学連合学術大会 (幕張, 2012. 5) 5/20-5/25
  76. 河合研志, 小西健介, グラー・ロバート, 富士延章, 実体波を用いた3次元波形インバージョン法の開発および中米下最下部マントルの3次元詳細構造, 日本地震学会秋季大会 (函館, 2012/10/18). 2012/10/18
  77. 栗原 義治, 麻生 尚文, 井出 哲, 離散的トリガリングモデルによる地震活動の統計的解析, 日本地球惑星科学連合2012年大会, 千葉市. 2012/5/24
  78. 佐藤友子, 船守展正, 兵藤一行, M. P. Olbinado, P. Vagovic, 名越健誠, 矢代航, 百生敦, 天然岩石のX線位相トモグラフィ, 第30回PFシンポジウム (つくば国際会議場エポカル, 2013.03). 2013年3月14日-15日
  79. 出原光暉, 井出哲, 非火山性微動の活動様式の地域性: フラクタル解析からのアプローチ, 日本地震学会2012年度秋季大会, 函館市. 2012/10/25
  80. "出原光暉, 田中聡, 竹内希, 川勝均, 大林政行, 宮川幸治, 利根川貴志, 入谷良平, NECESSArrayプロジェクトチーム, NECESSArray,
  81. F-netデータを用いて検出された、太平洋低速度領域西北縁におけるD''不連続面, 日本地球惑星科学連合2012年大会, 千葉市." 2012/5/20
  82. 出原光暉, 矢部優, 井出哲, フラクタル解析から得られた微動活動パターンの遷移と多様性, KANAME2012年度研究集会, 箱根町. 2013/2/28
  83. 出原光暉, 矢部優, 井出哲, 非火山性微動の活動様式の地域性: フラクタル解析からのアプローチ, スロー地震合同研究集会, 東京都. 2013/3/27
  84. 勝田 長貴, 清水 以知子, 高野 雅夫, 川上 紳一, H. Helmstaedt, 熊澤 峰夫, 太古代 BIF の化学組成構造とその成因, 日本地球惑星科学連合 (千葉, 幕張) 2012.5.20-25
  85. 小嶋健児, 宮崎正範, 平石雅俊, 幸田章宏, 門野良典, 若林大佑, 佐藤友子, 船守展正, 谷口尚, SiO<sub>2</sub> 高压合成相(スティショバイト・コーサイト)中のミュオンスピン緩和, 日本物理学会2012年秋季大会 (京都産業大学, 2012.9). 2012年9月11日-14日
  86. 照沢秀司, 杉本雅明, 田中秀実, 角森史昭, 村上雅紀, 九州地方における温泉水の性質と地質及び地質構造との関係, 2012, 日本地球惑星科学連合学術大会 (幕張, 2012. 5) 5/20-5/25
  87. 上原真一・清水以知子・岡崎啓史・中谷正生, 深部条件での岩石の摩擦特性における間隙圧の影響 2013.3.1-4
  88. 杉本雅明, 田中秀実, 温泉分析表を活用した地下水データベースとその解析, 2012, 日本地球惑星科学連合学術大会 (幕張, 2012. 5) 5/20-5/25
  89. 清水 以知子・上原真一, 東北沖プレート境界逆断層における地殻応力問題, 地質学会 (大阪) 2012.9.15-17
  90. 清水 以知子, 東北沖プレート境界逆断層における間隙圧と断層強度, 地殻流体研究集会, 静岡(修善寺) 2013.3.1-4
  91. 清水 以知子, 東北沖プレート境界逆断層における脆性-延性転移, 日本地球惑星科学連合 (千葉, 幕張) 2012.5.20-25

92. 清水 以知子, 東北日本 M9 地震の震源断層強度、日本地球惑星科学連合 (千葉, 幕張) 2012.5.20-25
93. 清水以知子, 東北沖プレート境界逆断層におけるアスペリティの実体, 地殻ダイナミクス研究集会, 京大防災研 (阿武山) 2013.3.23-25
94. 太田和晃, 井出哲, 西日本における深部微動のすべり分布の推定, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 千葉市. 2012/5/20
95. 池田 安隆 (2012), 松本盆地南部および諏訪盆地の地下構造と糸魚川—静岡構造線, 地学団体研究会学術シンポジウム (長野). 2012/8/18
96. 池田 安隆 (2012), 長期的歪蓄積過程からみた千島-日本海溝沈み込み帯の特徴, 地学団体研究会学術シンポジウム (長野). 2012/8/18
97. 池田 安隆 (2012), 長期的歪蓄積過程からみた千島-日本海溝沈み込み帯の特徴, 地球惑星科学連合大会 (幕張). 2012/5/23
98. 長谷川慶, 河合研志, グラー・ロバート, 小西健介, 富士延章, 地震波形分析から示唆される中央太平洋下マントル最下部における超低速度領域の存在, 日本地球惑星科学連合大会 (幕張, 2012/5/20). 2012/5/20
99. 田村慎太郎, 井出哲, 低角逆断層の 3D 動的破壊シミュレーション, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 千葉市. 2012/5/24
100. 田村慎太郎, 沈み込み帯における低角逆断層と分岐断層の 3次元動的破壊過程, KANAME2012 年度研究集会, 箱根町. 2013/2/28
101. 田中秀実, 杉本雅明, 照沢秀司, 村上雅紀, 角森史昭, 日本の温泉分布様式およびそれらの化学的な特徴, 2012, 日本地球惑星科学連合学術大会 (幕張, 2012. 5) 5/20-5/25
102. 白濱 吉起, 池田 安隆, 何 宏林, 傅 碧宏, 狩野 謙一, 越後 智雄, 宮入 陽介, 横山 祐典 (2012), チベット高原北縁 Kumkol Basin の変動地形と表面照射年代, 地球惑星科学連合大会 (幕張). 2012/5/25
103. 麻生 尚文, 準火山性深部低周波地震のメカニズムとモデル, KANAME2012 年度研究集会, 箱根町. 2013/2/28
104. 麻生 尚文, 太田 和晃, 井出 哲, 島根県東部における準火山性深部低周波地震の震源メカニズム, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 千葉市. 2012/5/24
105. 麻生 尚文, 太田 和晃, 井出 哲, 島根県東部における準火山性深部低周波地震の震源メカニズム解析, 日本地震学会 2012 年度秋季大会, 函館市. 2012/10/15
106. 麻生 尚文, 太田 和晃, 栗原 義治, 井出 哲, 準火山性深部低周波地震, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 千葉市. 2012/5/20
107. 末岡 茂, Kohn B.P., 池田 安隆, 狩野 謙一, 堤 浩之, 田上 高広, 長谷部 徳子, 田村 明弘, 荒井 章司 (2012), 低温領域の熱年代学的手法に基づいた赤石山脈の隆起・削剥史の検討, 地球惑星科学連合大会 (幕張). 2012/5/25
108. 矢部優, 井出哲, 吉岡祥一, 沈み込み帯における深部微動と温度の関係, 日本地震学会 2012 年度秋季大会, 函館市. 2012/10/17
109. 鈴木岳人, 空隙発展則の改良が導く動的地震滑りの振る舞いの多様性, KANAME2012 年度研究集会, 箱根町. 2013/2/28
110. 鈴木岳人, 山下輝夫, 2つの無次元数による繰り返し地震の発生間隔とモーメントの理解, 日本地震学会 2012 年度秋季大会, 函館市. 2012/10/17
111. 鈴木岳人, 損傷生成に関する無次元数によって特徴付けられる二次破壊の振る舞い, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, 千葉市. 2012/5/24
112. 鈴木岳人, 動的地震破壊過程におけるテンソル量としての損傷の重要性, 数学者と地震学者による破壊力学研究会, 東京都 2012/10/5

## 7.5 地球生命圏科学講座

1. 井上紗綾子, 小暮敏博, 岩石薄片中の層状珪酸塩から電子後方散乱回折 (EBSD) を得るための試料作製法と lepidolite の多型決定, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2012.5)
2. 奥村大河, 鈴木道生, 長澤寛道, 小暮敏博, 貝殻の方解石中に存在する有機高分子の結晶成長への影響, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2012.5)
3. 横尾直樹, 磯部雅子, 鈴木道生, 長澤寛道, 小暮敏博, 陸生甲殻類オカダンゴムシの外骨格における炭酸カルシウムの結晶学的解析, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2012.5)
4. 鈴木道生, 金恵眞, 向井広樹, 長澤寛道, 小暮敏博, X 線回折による生物起源アラゴナイト中双晶密度の定量評価, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2012.5)
5. 金恵眞, Jinwook Kim, 小暮敏博, 温泉炭酸塩岩中のイオウ含有方解石の結晶学的評価, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2012.5)
6. 鈴木道生, 小暮敏博, 長澤寛道, バイオミネラルイゼーションを制御する有機基質—アコヤガイの真珠層形成を司る基質タンパク質 Pif の構造・機能解析—, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2012.5)
7. 菅崎良貴, 村上隆, 古土壌を用いた初期原生代における二酸化炭素レベルの見積もり, 地球惑星科学連合学会 (幕張, 2012).
8. 月村勝宏, 鈴木正哉, 鈴木庸平, 村上隆, Pu の地表出現を遅らせるフェリハイドライト・コロイド, 地球惑星科学連合学会 (幕張, 2012).
9. 椿晴香, 斉藤拓巳, 村上隆, フェリハイドライト凝集体の粒径分布とその金属吸着・輸送への影響, 地球惑星科学連合学会 (幕張, 2012).
10. 宗本隆志, 村上隆, モノヒドロカルサイトのアラゴナイト相変化における鉛イオンの収着挙動の変化, 地球惑星科学連合学会 (幕張, 2012).
11. 森潔史, 小暮敏博, 木村吉秀, 高井義造, ミニマムドーズシステムを用いた多角形ハロイサイトの高分解能 TEM 観察, 日本顕微鏡学会第 68 回学術講演会 (つくば国際会議場, 2012.5)
12. 小暮敏博, 藤井英子, Raimbourg Hugues, 熊本明仁, 幾原雄一, EBSD-FIB-(S)TEM を用いた珪酸塩鉱物中の小角粒界における原子構造の解析, 日本顕微鏡学会第 68 回学術講演会 (つくば国際会議場, 2012.5)
13. 小暮敏博, 森本和也, 田村堅志, 佐藤久子, 山岸皓彦, 粘土鉱物の層間に固定されたセシウムイオンの HRTEM 解析, 日本顕微鏡学会第 68 回学術講演会 (つくば国際会議場, 2012.5)
14. 田村堅志, 小暮敏博, 永井千恵美, 山田裕久, 天然フロゴパイト及び変質フロゴパイトのセシウム (Cs) 吸着特性, 環境放射能除染研究発表会 (パルセいいざか, 2012.5)
15. 小暮敏博, 森本和也, 田村堅志, 佐藤久子, 山岸皓彦, バーミキュライトに固定化されたセシウム (Cs) イオンの透過型電子顕微鏡観察, 環境放射能除染研究発表会 (パルセいいざか, 2012.5)
16. 泉賢太郎, 南ドイツのトアルシアン期黒色頁岩から産出する生痕化石 Phymatoderma の形成生物の古生態, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 (幕張, 2012.5)
17. 遠藤一佳, 古代ゲノム学: 趣旨説明, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会 (幕張, 2012.5)
18. 柳川 勝紀, 布浦 拓郎, 川口 慎介, 平井 美穂, 砂村 倫成, 高井 研, 2012. 「熱水噴出孔下に生命圏は存在しうるか? 中部沖縄トラフ伊平屋北海域 IODP 掘削 (Exp. 331) からの答え」(セッションハイライト). 日本地球惑星科学連合 2012 年大会
19. 砂村 倫成, 2012. 「熱水ブルームの深海への生態学的影響」. 日本地球惑星科学連合 2012 年大会

20120511

20. 泉賢太郎, 堆積環境に適応した海洋底生生物の摂食様式: 浅海堆積物と漸深海堆積物から産出する生痕化石 *Phymatoderma* の比較, 日本堆積学会 2012 年札幌大会(札幌, 2012.6)
21. Suzuki, Y., A. Fukuda, U. Konno, M. Kouduka, H. Hagiwara, A. Martin, N. Takeno, K. Ito and T. Mizuno, Unveiling key players in the geological disposal environment. Goldschmidt 2012 Conference (Montreal, Canada, 2012.6)
22. 清水啓介, 更科功, 工藤哲大, 遠藤一佳 巻貝の貝殻螺旋成長の分子メカニズム日本古生物学会第 161 回総会, 名古屋大学 (2012. 6)"
23. 石川牧子, 更科功, 遠藤一佳, 鍵裕之, 亀形菜々子, 伊藤泰弘, 酒井理恵, 佐々木猛智, イタヤガイ類をモデルとした色彩パターンの進化史に関する研究: ラマン分光による色素同定の試み, 日本古生物学会第 2012 年年会(名古屋大学, 2012.6).
24. 泉賢太郎, 異なる堆積環境から産出する生痕化石 *Phymatoderma* の形成生物の摂食様式に見られる差異と, その適応的意義, 日本古生物学会 2012 年年会(名古屋, 2012.6)
25. Kanzaki, Y. and T. Murakami, Effect of fluid flow rate on Fe<sup>3+</sup>/Fe<sup>2+</sup> ratios of Paleoproterozoic paleosols and its implication for atmospheric oxygen levels, the 22th Annual V.M. Goldschmidt Conference (Montreal, Canada, 2012)
26. Tsukimura, K., M. Suzuki, Y. Suzuki, and T. Murakami, Kinetic theory of crystallization from meta-stable phases, the 22th Annual V.M. Goldschmidt Conference (Montreal, Canada, 2012)
27. Naoki Yokoo, Masako Isobe, Michio Suzuki, Hiromichi Nagasawa, Toshihiro Kogure, Crystallographic analyses of exoskeletal calcium carbonate in terrestrial isopod, *Armadillidium vulgare*, The 9th Asia-Pacific Marine Biotechnology Conference (Kochi, Japan, 2012.7)
28. Keisuke Shimizu, Isao Sarashina, Hiroyuki Kagi and Kazuyoshi Endo. Molecular mechanisms of shell coiling in gastropods. 1st Joint Congress on Evolutionary Biology, Ottawa, Canada. (July, 2012)"
29. Toshihiro Kogure, Sayako Inoue, Atomic structure and origin of corrensite-chlorite investigated by high-resolution transmission electron microscopy, The 49th Annual Meeting The Clay Mineral Society (Colorado, USA, 2012.7)
30. 岡村慶, 野口拓郎, 八田万有美, 紀本英志, 鈴江崇彦, 砂村倫成, 山中寿, & 福場辰洋. (2012). 「移動式プラットフォームにおける高密度ブルーム採水と化学分析」 in 第 23 回海洋工学シンポジウム, 2012/8/3, 日本大学理工学部駿河台 キャンパス (107).
31. Izumi, K., Geochemical analyses of the trace fossil *Phycosiphon incertum* from the Lower Jurassic shelf deposits: Implications for the mineral selection preferences of its tracemaker, The 3rd International Congress on Ichnology (St. John's, Canada, 2012.8).
32. Taiga Okumura, Michio Suzuki, Hiromichi Nagasawa, Toshihiro Kogure, Structural control of calcite crystal growth by intracrystalline organic macromolecules in mollusk shells, Gordon Research Conference on Biomineralization (New London, USA, 2012.8)
33. 清水啓介, Davin HE. Setiamarga, 工藤哲大, 更科功, 遠藤一佳 巻貝の貝殻の形態進化における Dpp の役割: 貝殻螺旋成長の分子メカニズム 日本進化学会第 14 回大会, 首都大学 (2012. 8)"
34. 遠藤一佳, 進化学における古生物学の立ち位置, 日本進化学会第 14 回大会, 首都大学 (2012. 8)
35. 遠藤一佳, 有殻原生生物から紐解く地球生命圏の進化: 分子系統と化石のコラボレーションにむけて まとめ (コメント), 日本進化学会第 14 回大会, 首都大学 (2012. 8)
36. 石川牧子, 体色の進化史復元は可能か: 化石からの色彩情報抽出の試み, 日本進化学会ワークショップ「いかにして化石にいのちを吹き込むか: 古生物の生態・生理情報の復元 (首都大学東京, 2012.8)
37. Sayako Inoue, Toshihiro Kogure, Stacking disorder in chlorites from Toyoha geothermal system, Hokkaido, Japan, The 2nd Asian Clay Conference (Seoul, Korea, 2012.9)

38. 清水啓介, Rath Bush, 遠藤一佳, 工藤哲大, 巻貝の貝殻形成におけるレチノイン酸経路の役割 日本動物学会第 83 回大会 (大阪大学, 2012. 9)"
39. 遠藤一佳, 巻貝らせん成長の分子機構, 日本動物学会第 83 回大会シンポジウム (大阪, 2012.9) 金恵眞, 小暮敏博, 硫酸イオンを含有する方解石の合成実験, 日本鉱物科学会 2012 年年会学術大会 (京都大学, 2012.9)
40. 小暮敏博, 藤井英子, 吉田英人, 田村堅志, 福島県水田土壌中への Cs 吸着実験, 日本鉱物科学会 2012 年年会学術大会 (京都大学, 2012.9)
41. 小暮敏博, Victor A. Drits, 森潔史, 木村吉秀, 高井義造, Polygonal halloysite の構造, 日本鉱物科学会 2012 年年会学術大会 (京都大学, 2012.9)
42. 菅崎良貴, 村上隆, 初期原生代の風化帯から見積もられる CO<sub>2</sub>-O<sub>2</sub> 分圧, 日本鉱物科学会 (京都, 2012).
43. 宗本隆志, 村上隆, 準安定炭酸カルシウム鉱物の相変化に伴う鉛イオンの吸着挙動の変化, 日本鉱物科学会 (京都, 2012).
44. 市村康, 村上隆, 実松健造, 昆慶明, 高木哲一, ハロイサイトに伴うラドプフェーンへの希土類元素の再分配, 日本鉱物科学会 (京都, 2012).
45. 月村勝宏, 鈴木正哉, 鈴木庸平, 村上隆, 地層中にあるナノ粒子の重力による落下速度, 日本鉱物科学会 (京都, 2012).
46. Tsuihiji, T., and P. M. O' Connor, Reconstruction of muscular and pneumatic systems in the neck and anterior trunk of Abelisauridae: insights from *Majungasaurus crenatissimus*, 72nd Annual Meeting, Society of Vertebrate Paleontology (Raleigh, North Carolina, U.S.A.)
47. Okamura, K., Hatta, M., Noguchi, T., & Sunamura, M. (2012). "Development of a 128-channel multi-watersampling system for underwater platforms and its application to chemical and biological monitoring." in International Symposium on Paleoceanography, 2012/11/19, Kochi University. Kochi, JAPAN.
48. 石川牧子, 亀形菜々子, 鍵 裕之, 佐々木猛智, 遠藤一佳, 現生および化石イタヤガイ類をモデルとしたラマン分光法による貝殻色素同定の試み, 東京大学大気海洋研究所共同利用研究集会「バイオミネラリゼーションと石灰化—遺伝子から地球環境まで—」(東京大学大気海洋研究所, 2012.11).
49. 石川牧子, 亀形菜々子, 鍵裕之, 佐々木猛智, 遠藤一佳, ラマン分光法による貝殻色素同定の試み, 第 7 回バイオミネラリゼーションワークショップ(東京大学,2012.12).
50. 奥村大河, 鈴木道生, 長澤寛道, 小暮敏博, 貝殻中に存在する結晶内有機高分子による方解石の結晶成長制御, 第 7 回バイオミネラリゼーションワークショップ (東京大学, 2012.12)
51. 横尾直樹, 磯部雅子, 長澤寛道, 小暮敏博, 陸生甲殻類オカダンゴムシにおける殻形成プロセス, 第 7 回バイオミネラリゼーションワークショップ (東京大学, 2012.12)
52. 鈴木道生, 岩嶋愛, 木村麻里子, 小暮敏博, 長澤寛道, 貝殻真珠層特異的基質タンパク質 Pif の分化進化, 第 7 回バイオミネラリゼーションワークショップ (東京大学, 2012.12)
53. 金恵眞, 小暮敏博, 硫酸含有炭酸カルシウム結晶の合成および天然結晶との比較, 第 7 回バイオミネラリゼーションワークショップ (東京大学, 2012.12)
54. 小暮敏博, 鈴木道生, 金恵眞, A. G. Checa, 佐々木猛智, 長澤寛道, X 線回折を用いた軟体動物貝殻を構成するあられ石中の {110} 双晶密度評価, 第 7 回バイオミネラリゼーションワークショップ (東京大学, 2012.12)
55. Katsunori Yanagawa, Takuro Nunoura, Shinsuke Kawagucci, Miho Hirai, Michinari SUNAMURA, Anja Breuker, Leah Brandt. Christopher H. Housel, Sean M. McAllister, Craig L. Moyer, Ken Takai. 2012. 「Structural and functional diversity of microbial communities beneath the hydrothermal vent at the Iheya North field of the Mid-Okinawa Trough (IODP Expedition 331)」 AGU. OS13A-1696
56. Sunamura, M., Okamura, K., Noguchi, T., Yamamoto, H., Fukuba, T., & Yanagawa, K. (2012).

- “Microbiological production and ecological flux of northwestern subduction hydrothermal systems” in American Geophysical Union 2012 Fall Meeting, 2012/12/04, Moscone Convention Center (OS22A). SanFrancisco, USA.
57. Noguchi, T., Hatta, M., Sunamura, M., Fukuba, T., Suzue, T., Kimoto, H., & Okamura, K. (2012). “Carbonate system at Iheya North in Okinawa Trough~IODP drilling and post drilling environment~” in American Geophysical Union 2012 Fall Meeting, 2012/12/03, Moscone Convention Center (OS13A). SanFrancisco, USA.
58. Okino, K., Nakamura, K., Morishita, T., Sato, H., Sato, T., Mochizuki, N., Okamura, K., Fukuba, T., & Sunamura, M. (2012). “Tectonic background of a unique hydrogen-rich Kairei Hydrothermal Field, Central Indian Ridge: Results from Taiga Project” in American Geophysical Union 2012 Fall Meeting, 2012/12/03, Moscone Convention Center (OS11E). SanFrancisco, USA.
59. 石川牧子, 亀形菜々子, 鍵裕之, 佐々木猛智, 遠藤一佳, 軟体動物貝殻色素のラマンスペクトル解析, 日本古生物学会第 162 回例会(横浜国立大学, 2013.1).
60. 泉賢太郎, 生痕化石 *Phycosiphon incertum* の地球化学分析に基づく形成生物の詳細な古生態, 日本古生物学会第 162 回例会(横浜, 2013.1)
61. 小暮敏博, 粘土の原子配列を電顕で見る, 第 11 回高分子ナノテクノロジー研究会講座 (産業技術総合研究所臨海副都心センター, 2013.2)
62. 小暮敏博, 奥村大河, 鈴木道生, 長澤寛道, 電子顕微鏡により明らかにされる炭酸カルシウムバイオミネラルの特徴, 日本化学会第 93 春季年会 (立命館大学びわこ・くさつキャンパス, 2013.3)
63. 清水啓介, 遠藤一佳. 巻貝における貝殻の形態進化 ~Evo-Devo から Eco-Evo-Devo へ~ 日本生態学会第 60 回大会, 静岡, 2013 年 3 月
64. 菅崎良貴, 村上隆, 古土壌を用いた初期原生代における二酸化炭素レベルの見積もり、第10回 微生物-鉱物-水-大気相互作用研究会、(東京, 2012)
65. 宗本隆志, 村上隆, 準安定炭酸カルシウム鉱物による鉛イオンの取り込み、第 10 回 微生物-鉱物-水-大気相互作用研究会、(東京, 2012)
66. 荻原成騎、なつしま NT-06-19 航海によって採取された日本海メタン湧出海域の堆積物柱状試料を用いた有機無機地球化学分析、2012、日本地球化学会年会、福岡

## 8 社会貢献・普及活動

### 8.1 大気海洋科学講座

佐藤 薫	PANSY レーダーが南極最大の大気レーダーとして本格観測開始	東京大学プレスリリース	2012.6
佐藤 薫	南極大気をレーダー観測	読売新聞	2012.6
佐藤 薫	南極最大の大型レーダーが本格観測開始	東京大学理学系研究科・理学部ニュース 9月号	2012.9
東塚 知己	ダイポールモード現象	東京大学理学系研究科・理学部ニュース 7月号	2012.7
日比谷 紀之	月が導く深海の流れ -地球を巡る海流の謎を解く-	学のみち 楽のいずみ (みゆずメソン ゆめりあシリーズ その26)	2013.3
佐藤 薫	南極と私-地球気候の解明を目指して-	東京大学教養学部進学情報センター主催シンポジウム	2012.4
佐藤 薫	南極から地球の気候をさぐる	埼玉県立豊岡高等学校	2012.7
東塚 知己	大気海洋結合モデルの高精度化	APL-SATREPS シンポジウム「変化する惑星に生きるシミュレーションで切り拓く未来の地球」	2013.2

### 8.2 宇宙惑星科学講座

三河内 岳	月の石や隕石から太陽系の謎を探る!	<<ゆめぎんが>> 2012 夏の特別企画展 飛び出せ! 宇宙へ! (佐賀県立宇宙科学館ゆめぎんが)	2012.8
横山 央明	太陽:身近なのに謎に満ちた天体	茨木高校卒業生講座	2012.7

### 8.3 地球惑星システム科学講座

阿部 豊	奇跡の星はあるのか	朝日新聞	2013.10
生駒 大洋	太陽や地球はどうできた?	朝日新聞	2012.12
茅根 創	サンゴで沖ノ島島を水没から救う	週刊ポスト	2012.9

茅根 創	沖ノ鳥島サンゴ 93 種類	読売新聞, 毎日新聞, 日本経済新聞	2013.2
茅根 創	サンゴが守る経済水域	日本経済新聞	2013.3
井上 志保 里・茅根 創	サンゴ礁, 海の酸性化で消滅	朝日新聞, 読売新聞, 琉球新報	2013.3
近藤 豊	鹿児島空港拠点に微粒子観測	373news.com 南日本新聞社 <a href="http://373news.com/modules/pickup/index.php?storyid=46749">http://373news.com/modules/pickup/index.php?storyid=46749</a> (web 掲載)	2013.3
近藤 豊	越境大気汚染、空から探る 東大チーム、鹿児島拠点に	朝日新聞 DIGITAL・社会記事 <a href="http://www.asahi.com/national/update/0226/SEB201302260036.html">http://www.asahi.com/national/update/0226/SEB201302260036.html</a> (web 掲載)	2013.2
近藤 豊	地球環境問題に取り組み続けて 40 年 近藤 豊	2013 サイエンスメディア someone(サムワン)理系大学の研究者カタログ <a href="http://someone.jp/2012/06/yuta-kakondo">http://someone.jp/2012/06/yuta-kakondo</a> (web 掲載)	2012.6
近藤 豊	PM2.5 を見張る 迫真 (牙をむく気象 6)	日本経済新聞社	2013.3
近藤 豊	越境大気汚染 空から調査」(東大チーム、鹿児島拠点に)	朝日新聞・福岡版	2013.2
近藤 豊	中国からの PM2.5 特集越境汚染	日経サイエンス	2013 年 5 月 号
多田 隆治	三方五湖「水月湖」の湖底掘削 5 万 2000 年前に迫る	福井県民新聞	2008.7
多田 隆治	しま模様に興味津々 1 年ごとの地震「年稿」掘削調査の見学会	中国新聞	2008.7
多田 隆治	古気候学からみる温暖化	毎日新聞	2009.5
多田 隆治	湖に眠る奇跡の堆積物	E テレ・サイエンス ZERO	2009.2
生駒 大洋	系外惑星が私たちに教えてくれること	東京大学オープンキャンパス	2012.8
生駒 大洋	太陽系外惑星研究の最前線ー我々が暮らす惑星系は特殊なのだろうかー	葛飾区郷土と天文の博物館	2012.1 1
中村 修子	サンゴが語る地球のリズム	相模中央化学研究所開所記念講演会	2012.1 0



茅根 創	海面上昇に対するツバル国の生態工学的維持—復元力の大きな島の再生に向けて	第6回太平洋・島サミット記念事業：JICAによる協力紹介連続セミナー第2回	2012.5
茅根 創	星砂でツバルを海面上昇から救え	(社)大阪南太平洋協会第31回定期総会&特別記念講演会	2012.5
茅根 創	サンゴ礁・州島創成の生態工学的技術の構築	グレーター東大塾	2012.7
茅根 創	地球温暖化で荒廃するサンゴ礁	日本サンゴ礁学会第15回大会 公開シンポジウム「変化する環境と生態系」	2012.1 1
茅根 創	サンゴ群集の長期モニタリング	日本サンゴ礁学会第15回大会 レクチャーシリーズ	2012.1 1
茅根 創	海洋酸性化のサンゴ礁への影響	第7回バイオミネラルイゼーションワークショップ	2012.1 2
茅根 創	海面上昇に対するツバル国の生態工学的維持—星砂がツバルを救う—	明治大学リバティアカデミー教養・文化講座	2012.1 2
茅根 創	サンゴ礁州島の生態工学的保全・形成技術の開発を目指して	鹿島技術研究所コア技術フォーラム「沖ノ島島の将来と技術開発」	2013.2
茅根 創	サンゴ礁を学ぶ一人とサンゴ礁との共存・共生未来戦略	暮らしの中のサンゴ礁 サンゴと人がひらく南島の人類誌	2013.3
近藤 豊	先端計測技術に基づくオゾンおよびブラックカーボンの大気環境への影響の解明	紫綬褒章受章記念ミニシンポジウム	2012.1 2
近藤 豊	Recent Science on Aerosols in Asia, Translating Co-benefits Research into Action in Asia : Science, Models, Projects, and Policies	コベネフィット国際ワークショップ, IGES, Hayama, Japan,	2013/0 2/18-1 9
永原 裕子	サイエンスのフロント：惑星科学	駿台予備校 難関大フェア	2012.1 0
永原 裕子	宇宙科学の役割と課題	シンポジウム：今日本の宇宙戦略を考える	2012.1 1

#### 8.4 固体地球科学講座

池田 安隆	プロメテウスの罠，地底を狙え：21	朝日新聞	2012.10
池田 安隆	最悪の場所で発見された！ 田端→飯田橋→四ツ谷 「首都縦断」活断層でM7地震ここを直撃する	週刊現代	2012.9
池田 安隆	なぜ隆起しないのか：震災後大地震発生予測モデルを見直し	朝日新聞	2013.3

池田 安隆	断層データ電力頼み：規制委員会独自調査足踏み状態	東京新聞	2013.3
池田 安隆	Scientists Underestimated Potential for Tohoku Earthquake: Now What?	Science Daily	2013.1
ゲラー ロバート	やしきたかじんの「そこまで言って委員会」	読売テレビ	2013.3
井出 哲	東海地震はなぜ予知できないか	東海地震防災セミナー	2013.9
池田 安隆	超巨大震のテクトニクス	日本学術会議・学術フォーラム「自然災害国際ネットワークの構築にむけて：固体地球科学と市民との対話」	2013.2
池田 安隆	超巨大地震の地学	東京地学協会春季公開特別講演会「超巨大地震の真相に迫る」	2012.6
木村 学	南海掘削の「締め」と次世代掘削への戦略構築	「ちきゅう」10年討論会	2012.10
木村 学	海溝型巨大地震の新しい描像	第22回東京大学理学部公開講演会	2012.11
木村 学	沈み込み帯の多様性と深海掘削	ジオ多様性フォーラム	2012.12
木村 学	プレートテクトニクス入門ー大陸と海洋・プレートとは・マントル対流・造山運動・深海掘削	朝日カルチャーセンター地球惑星科学	2013.1
小澤 一仁	地球科学の魅力	高校生のための模擬講義@東大キャンパス	2012.11
ゲラー ロバート	地震予知・予測の不確実と限界	関西地震観測研究協議会「地震防災フォーラム2013」	2013.1
ゲラー ロバート	皆の知らない「地震予知」の正体	沼津法人会（静岡県）賀詞交換会・新春講演会	2013.1
ゲラー ロバート	A seismologist looks at nuclear power plant safety issues	5th Annual Ludwig Boltzmann Memorial Symposium (Austrian Embassy, Tokyo)	2013.2
ゲラー ロバート	A seismologist looks at nuclear power plant safety issues	European Business Council (HSBC Bank Building, Tokyo)	2013.2
ゲラー ロバート	Member of Panel Discussion on Fukushima Nuclear Accident (participation via TV link)	PSAM 11 (Helsinki, Finland)	2012.6

## 8.5 地球生命圏科学講座

荻原成騎	日本海とオホーツク海の広い海域に表層ガスハイドレート	NHK 他	2012.10
------	----------------------------	-------	---------

鈴木庸平	地球を食べる生き物達のオアシス	東京大学オープンキャンパス	2012.8
對比地孝亘	恐竜学の最前線	地球惑星科学連合大会スペシャルレクチャー	2012.5
對比地孝亘	恐竜学の最前線	慶応高校 セミナー	2012.7
對比地孝亘	A review on the origin of flight in Avialae	日本鳥類学会 2012 年度大 Round Table Discussions	2012.9
對比地孝亘	恐竜における形態進化—ティラノサウルス類の例 (話題提供)	JT 生命誌研究館 公開セミナー	2012.12
對比地孝亘	ギャラリートーク	大阪自然史博物館 発掘! モンゴル恐竜化石展	2012.12
對比地孝亘	Review of the Lower Cretaceous dinosaurian fauna in Mongolia and comparison of its troodontid theropods with new troodontid material from the Sasayama Group in Hyogo Prefecture, southwestern Japan	ひょうご恐竜化石国際シンポジウム	2013.3

## 9 学外講演者によるセミナー

### 9.1 大気海洋科学講座

日付	講演者 (所属)	講演題目
2012.4.5	Iskhaq Iskandar (Universitas Sriwijaya, Indonesia)	Role of eastern-boundary-reflected Rossby waves on the termination of the Indian Ocean Dipole event
2012.4.10	Hezi Gildor (The Institute of Earth Sciences, The Hebrew University, Israel)	The circulation in the Gulf of Aqaba/Eilat and the exchange flow with the Red Sea revisited
2012.5.25	Philip Chu (Naval Research Laboratory, USA)	Ocean modeling and prediction capabilities at the US Naval Research Laboratory - An Overview -
2012.6.15	Xinzhao Chu (University of Colorado at Boulder, USA)	McMurdo Lidar Campaign: A new look into the polar middle and upper atmosphere
2012.7.10	佐々木 嘉和 (The University of Oklahoma)	Entropic balance theory applied to radar observations for tornado cases
2012.7.13	Fadli Syamsudin (Agency for the Assessment and Application Technology (BPPT), Indonesia)	Progress on the Indonesian Throughflow (ITF) studies and its challenging research in the near future
2012.7.19	宮崎 和幸 (JAMSTEC)	対流圏・成層圏における大気微量成分及び輸送場のデータ同化研究
2012.9.20	伊藤 久徳 (九州大学大学院理学研究院)	ブロッキングの新しい持続メカニズム--選択的吸収メカニズムの提案とその検証
2012.11.1	杉本 憲彦 (慶應義塾大学)	AFES を用いた金星大気の傾圧不安定に関する研究
2012.12.6	増田章 (九州大学応用力学研究所)	傾圧不安定を単純化したモデルで考える
2013.1.31	Kelvin Richards (International Pacific Research Center, USA)	Controls on SST in the southern tropical Indian Ocean
2013.1.31	Tangdong Qu (International Pacific Research Center, USA)	Formation of salinity maximum water and its contribution to the thermohaline circulation in the North Atlantic

### 9.2 宇宙惑星科学講座

日付	講演者 (所属)	講演題目
----	----------	------

---

2012.04.17	Donald C. Ellison (North Carolina State University, USA)	The Surprising Story of Collisionless Shocks in Astrophysics
2012.05.14	Richard D. Sydora (University of Alberta, Canada)	Nonlinear Whistler Waves and Particle Acceleration in the Magnetosphere and Earth's Radiation Belt
2012.06.04	Adam Masters (Centre for Planetary Science at UCL/Birkbeck, UK)	Electron Heating at Saturn's Bow Shock
2012.06.22	Arnab R. Choudhuri (Indian Institute of Science)	Can we predict sunspot cycles ?
2012.09.05	Patrick Antolin (KU Leuven)	Line-of-sight geometrical effects on intensity perturbations by sausage modes
2012.11.15	Rumi Nakamura (IWF/OSW, Austria)	Multi-point observations of Plasma Jets in the Earth's Magnetotail
2012.12.14	Douglas Gough (University of Cambridge)	What Have We Learned from Helioseismology ?

### 9.3 地球惑星システム科学講座

#### 9.4 固体地球科学講座

日付	講演者 (所属)	講演題目
2012.12.26	松本則夫 (産総研)	歪・傾斜データの統合解析による紀伊半島の短期的スロースリップ
2013.2.13	氏家恒太郎 (筑波大)	プレート境界断層物質の高速摩擦特性と浅部地震性すべり

#### 9.5 地球生命圏科学講座

## 10 その他の活動

### 10.1 委員会活動(学内、学会、行政・その他)

#### (a) 学内

教員名	組織名	委員会名・役職
岩上 直幹	理学系研究科	安全管理委員会防火・防災対策部会委員
遠藤 一佳	理学部	地球惑星環境学科 教務委員長
小澤 一仁	理学系研究科	地球惑星科学専攻 専攻長
茅根 創	理学系研究科	地球惑星科学専攻 教務委員長
茅根 創	総合研究博物館	運営委員, 地理資料部門長
茅根 創	空間情報科学センター	運営委員
木村 学	理学部	地球惑星環境学科 学科長
木村 学	東京大学	教育推進委員会・委員
木村 学	理学系研究科	国際交流委員会・委員
木村 学	東京大学	学生支援室運営委員会・委員
木村 学	東京大学	地震研究所協議会・協議委員
近藤 豊	東京大学	先端科学技術研究センター教授兼務
近藤 豊	東京大学	大学院総合文化研究科教授兼務
近藤 豊	東京大学	地球惑星科学各専攻教務委員会副委員長
近藤 豊	東京大学	地球惑星科学専攻就職担当
佐藤 薫	東大本部	企画調整部会・委員
佐藤 薫	東大本部	ギャップターム作業部会・委員
佐藤 薫	東大本部	学術企画検討ワーキング・グループ・委員
佐藤 薫	東大本部・男女共同参画室	室員
佐藤 薫	理学系研究科	研究科長補佐
佐藤 薫	理学系研究科・男女共同参画室	室長
佐藤 薫	理学系研究科・キャリア支援室	室長
佐藤 薫	理学系研究科	男女共同参画委員会・委員長
佐藤 薫	理学系研究科	建物委員会・委員長
佐藤 薫	理学系研究科	キャリア支援室運営委員会・委員長
佐藤 薫	理学系研究科	キャンパス計画室会議・委員
佐藤 薫	理学系研究科	秋入学ワーキンググループ・委員
杉浦 直治	工学系研究科原子力国際専攻共同施設タンデム委員会	部局委員
多田 隆治	ASNET	運営委員
多田 隆治	総合研究博物館放射性炭素年代測定室	運営委員
多田 隆治	海洋アライアンス	推進委員
永原 裕子	グローバル COE プログラム	東大統括

永原 裕子	ム「地球から地球たちへ」 数物フロンティアリー ディング大学院	担当教員（地惑責任者）
永原 裕子	全学学生委員会	理学系委員
永原 裕子	全学学生委員会奨学部会	理学系委員
永原 裕子	全学学生委員会学生表彰 選考委員会	理学系委員
永原 裕子	全学学生委員会学生生活 調査委員会	理学系委員
永原 裕子	全学体験活動の推進に関 するワーキンググループ	委員
日比谷 紀之	理学系研究科	地球惑星科学専攻 海外インターンシッププログ ラム 代表
日比谷 紀之	外国学校卒業生等入学選 考委員会 国際化推進学部 入試部会	面接特別委員会 委員
日比谷 紀之	大気海洋研究所	協議会 委員
日比谷 紀之	海洋アライアンス	運営委員会 委員
日比谷 紀之	海洋アライアンス	推進委員会 委員
日比谷 紀之	グローバル COE フロクラ ム	運営委員会 委員
日比谷 紀之	地震研究所	協議会 委員
星野 真弘	理学系研究科	副研究科長（企画室会議委員、教育推進委員会委 員長、学生支援室室長、国際交流室室長、キャン パス計画室室長、キャンパス委員会委員長、学術 運営委員会委員、教育会議委員、評価委員会委員）
阿部 豊	バリアフリー支援室	室員
東塚 知己	東京大学理学部	オープンキャンパス実行委員会・実行委員
三河内 岳	理学系研究科	安全管理委員会・委員
三河内 岳	理学系研究科	広報委員会・委員
三河内 岳	理学系研究科	オープンキャンパス実行委員会・委員長
横山 央明	理学系研究科	広報委員会・広報誌編集委員長
横山 央明	理学系研究科	ネットワーク委員会・委員

## (b) 学会

教員名	組織名	委員会名・役職
井出 哲	日本地震学会	理事
井出 哲	日本地震学会	海外渡航助成金審査委員長
井出 哲	地震・火山噴火予知研究協 議会	委員
井出 哲	American Geophysical Union	JGR Solid Earth, Associate Editor

岩上 直幹	日本地球惑星科学連合	大会本部長
岩上 直幹	日本地球惑星科学連合	大会運営委員会副委員長
遠藤 一佳	日本古生物学会	評議員
遠藤 一佳	日本古生物学会	常務委員
遠藤 一佳	日本地球惑星科学連合	代議員
遠藤 一佳	日本地球惑星科学連合	地球生命科学セクションサイエンスボード・メンバー
遠藤 一佳	日本地球惑星科学連合	国際学術委員会・委員
小澤 一仁	日本鉱物科学会	評議委員
小澤 一仁	日本鉱物科学会	渡邊萬次郎賞選考委員会・委員長
茅根 創	日本サンゴ礁学会	事務局長, 評議員
木村 学	公益社団法人日本地球惑星科学連合	副会長
木村 学	公益社団法人日本地球惑星科学連合	国際学術委員会・委員
ゲラー ロバート	日本地震学会	代議員
ゲラー ロバート	日本地震学会	特別シンポジウム『ブループリント』50周年～地震研究の歩みと今後』実行委員会・委員長
近藤 豊	気象学会	常任理事
近藤 豊	日本地球惑星科学連合	大気海洋・環境科学セクション ボードメンバー
佐藤 薫	日本気象学会	理事
佐藤 薫	日本気象学会	人材育成・男女共同参画委員会・委員長
佐藤 薫	日本気象学会	気象集誌編集委員会・副編集長
佐藤 薫	日本気象学会	山本・正野論文賞候補者推薦委員会・副委員長
佐藤 薫	日本気象学会	学術委員会・委員
佐藤 薫	日本地球惑星科学連合	理事
佐藤 薫	日本地球惑星科学連合	キャリア支援委員会・委員長
佐藤 薫	日本地球惑星科学連合	代議員
佐藤 薫	ICSU/SCOSTEP(太陽地球系物理学・科学委員会)	Scientific Discipline Representative
佐藤 薫	ICSU/SCOSTEP(太陽地球系物理学・科学委員会)	CAWSES II(太陽地球系の気候と気象プログラム)推進チームメンバー
佐藤 薫	WCRP/SPARC(成層圏過程とその気候への影響)	SSG メンバー
多田 隆治	地球環境史学会	評議員
多田 隆治	JpGU 国際委員会	委員
多田 隆治	JpGU 新ジャーナル	JpGU 新ジャーナル編集委員
多田 隆治	大気水圏化学セクション	ボードメンバー
永原 裕子	Earth and Planetary Science Letters	Advisory board
永原 裕子	Geocimica et Cosmochimica Acta	Associate editor
永原 裕子	日本地球惑星科学連合	宇宙惑星セクションボードメンバー



永原 裕子	日本惑星科学会学会	運営委員
日比谷 紀之	日本海洋学会	Journal of Oceanography 編集委員長
日比谷 紀之	日本海洋学会	評議員
日比谷 紀之	日本海洋学会	幹事
日比谷 紀之	日本海洋学会	学会賞・岡田賞・宇田賞 選考委員
日比谷 紀之	日本海洋学会	沿岸海洋研究会 委員会委員
日比谷 紀之	日本地球惑星科学連合	大気海洋・環境科学セクションボードメンバー
日比谷 紀之	日本地球惑星科学連合	代議員
日比谷 紀之	日本学術会議	地球惑星科学委員会 IUGG 分科会 IAPSO 小委員会委員
村上 隆	日本鉱物科学会	会長
村上 隆	日本鉱物科学会	JMPS 編集委員会・委員
村上 隆	日本鉱物科学会	将来企画委員会・委員
村上 隆	日本地質学会	Island Arc・Editorial Advisory Board
村上 隆	日本地球惑星科学連合	学術出版委員会・委員
村上 隆	The Mineralogical Society of America and the Geochemical Society	Elements, The Advisory Board・委員
村上 隆	The Mineralogical Society of America and the Geochemical Society	Elements, Executive Committee・委員
池田 安隆	日本地質学会	編集委員会・特集号編集委員
生駒 大洋	日本惑星科学会	運営委員会・委員 (会長補佐)
生駒 大洋	日本惑星科学会	総務専門委員会・委員
生駒 大洋	日本惑星科学会	編集専門委員会・委員
小池 真	日本気象学会	SOLA 編集委員
小暮 敏博	日本鉱物科学会	評議員
小暮 敏博	日本粘土学会	評議員
小暮 敏博	日本顕微鏡学会	評議員
小暮 敏博	日本顕微鏡学会	第23回電子顕微鏡大学実行委員長
小暮 敏博	日本顕微鏡学会	関東支部
小暮 敏博	AIPEA	Nomenclature Committee Member
鈴木 庸平	統合国際深海掘削(IODP)	科学提案評価パネル(PEP) 委員
鈴木 庸平	日本地球掘削科学コンソーシアム	IODP 部会執行部会委員
鈴木 庸平	経済産業省資源エネルギー庁	「海洋鉱物資源関連事業」公募選定委員会委員
東塚 知己	日本海洋学会	Journal of Oceanography・Editor
船守 展正	PF-UA	運営委員
船守 展正	高エネルギー加速器研究機構	PF UG 運営 ST・運営委員
船守 展正	日本高圧力学会	庶務幹事
船守 展正	日本高圧力学会	評議員
船守 展正	日本高圧力学会	法人化検討特別委員会・委員
船守 展正	日本高圧力学会	研究作業グループ「コヒーレント放射光を利用し

三浦 裕亮	日本気象学会	た新しい高圧力科学」・代表
三河内 岳	The Meteoritical Society	人材育成・男女共同参画委員会
三河内 岳	The Meteoritical Society	Nomenclature Committee・委員
三河内 岳	日本惑星科学会	Publications Committee・委員
三河内 岳	日本惑星科学会	運営委員会・委員
三河内 岳	日本惑星科学会	欧文誌専門委員会・委員長
三河内 岳	日本惑星科学会	Earth, Planets, Space 運営委員会・委員
三河内 岳	日本地球惑星科学連合	情報システム委員会・委員
三河内 岳	日本鉱物科学会	Journal of Mineralogical and Petrological Sciences・Associate editor
横山 央明	日本天文学会	早川幸男基金選考委員会・委員
横山 央明	国立天文台	太陽天体プラズマ専門委員会・委員
横山 央明	国立天文台	電波ヘリオグラフ科学運用小委員会・委員
横山 央明	JAXA 宇宙科学研究所	科学衛星運用・データ利用センター運営委員会・委員
吉川 一郎	地球電磁気・地球惑星圏学会	運営委員
砂村 倫成	InterRidge	Sterring commity・member
砂村 倫成	日本微生物生態学会	評議員
砂村 倫成	日本微生物生態学会	選挙管理委員

(c) 行政・その他

教員名	組織名	委員会名・役職
井出 哲	内閣府	南海トラフ沿いの大規模地震の予測可能性に関する調査部会・委員
遠藤 一佳	日本学術会議	IUGS 分科会 IPA 小委員会・委員
小澤 一仁	岡山大学地球物質科学研究センター	運営・勧告委員会・委員
茅根 創	防衛省	普天間飛行場代替施設建設事業に係る環境影響評価に関する有識者研究会・座長代理
茅根 創	(財) 国土技術研究センター	沖ノ鳥島保全研究会 (国土交通省委託事業)・委員
茅根 創	(社) 水産土木建設技術センター	サンゴ増養殖技術開発実証検討委員会 (水産庁委託事業)・委員
茅根 創	海洋政策研究財団	島と海の保全・管理研究委員会・委員
茅根 創	静岡大学	静岡大学戦略的環境リーダー育成拠点形成外部評価委員・委員
木村 学	日本学術会議	連携会員
木村 学	一般社団法人 IODP-MI	スペシャリティーコーディネーター
木村 学	独立行政法人海洋研究開発機構	「東海・東南海・南海地震の運動性評価研究」推進委員会・委員
近藤 豊	文部科学省	科学技術・学術審議会専門委員 (技術・研究基盤

近藤 豊	環境省	部会) 成層圏オゾン層保護に関する検討会科学分科会 委員
近藤 豊	独立行政法人日本学術振興会	科学研究費委員会専門委員
近藤 豊	日本学術会議環境学委員会・地球惑星科学委員会合同	IGBP・WCRP・DIVERSITAS 合同分科会 iLEAPS 小委員会委員
近藤 豊	日本学術会議	地球惑星科学委員会 IUGG 分科会 IAMAS 小委員会委員
近藤 豊	宇宙航空研究開発機構	GOSAT 後継機のミッション定義審査審査員
近藤 豊	国立環境研究所	客員研究員
近藤 豊	国立環境研究所	GOSAT サイエンスチーム会合委員
近藤 豊	国立環境研究所	地球環境研究センター運営委員会委員
近藤 豊	国立極地研究所	客員教授
近藤 豊	海洋開発機構、日本気象協会、地球産業文化研究所	IPCC 国内連絡会メンバー
近藤 豊	東海大学情報技術センター	地球環境変動観測ミッション(GCOM)委員会委員
近藤 豊	IPCC	第五次アセスメントレポート リードオーサー
近藤 豊	UNEP	ABC 計画のサイエンスチーム メンバー
近藤 豊	ICSU/IUGG 傘下の ICACGP	国際委員会委員
佐藤 薫	日本学術会議	連携会員
佐藤 薫	日本学術会議	地球惑星科学委員会 地球・惑星圏分科会・委員
佐藤 薫	日本学術会議	地球惑星科学委員会 IUGG 分科会・委員
佐藤 薫	日本学術会議	地球惑星科学委員会地球惑星科学大学教育問題分科会・委員
佐藤 薫	日本学術会議	IGBP・WCRP 合同分科会・委員
佐藤 薫	気象庁 気象研究所	評議委員会・評議委員
佐藤 薫	気象庁	品質評価科学活動委員会・委員
佐藤 薫	情報・システム研究機構 国立極地研究所	南極観測審議委員会重点研究観測専門部会・委員
佐藤 薫	情報・システム研究機構 国立極地研究所	客員教授
永原 裕子	日本学術会議	会員
永原 裕子	日本学術振興会	学術システム研究センター専門研究員
永原 裕子	国立天文台	運営会議委員
永原 裕子	文部科学省 宇宙開発委員会	特別委員
永原 裕子	文部科学省 宇宙開発委 利用部会	委員
永原 裕子	内閣府 宇宙戦略室	臨時委員
永原 裕子	宇宙航空研究開発機構 宇宙科学評議会	評議員

永原 裕子	文部科学省 極地域観測 統合推進本部委員会	委員
永原 裕子	文部科学省 南極地域観 測統合推進本部 観測・設 営計画委員会	委員
永原 裕子	文部科学省 南極地域観 測統合推進本部 基本観 測小委委員会	委員
永原 裕子	国立極地研究所 南極隕 石委員会	委員
永原 裕子	北海道大学低温研究所 運営協議会	委員
永原 裕子	神戸大学惑星科学研究セ ンター	協力研究員
日比谷 紀之	学位授与機構	学位審査会 専門委員
日比谷 紀之	東京海洋大学	海洋科学部附属練習船神鷹丸共同利用運営協議 会 学外委員
日比谷 紀之	ハワイ大学 国際太平洋研 究センター (IPRC)	科学諮問委員会 委員
日比谷 紀之	九州大学 応用力学研究所	共同利用研究「海洋乱流の観測およびモデリング 研究」 代表
星野 真弘	International Space Science Institute (国際宇宙科学研究 所)	Science Committee
星野 真弘	Europhysics Letter (欧州物 理学会)	Co-Editor
星野 真弘	高度情報科学技術研究機 構	専門委員
星野 真弘	大阪大学レーザーエネル ギー学研究センター	共同利用専門委員
星野 真弘	名古屋大学太陽地球環境 研究所	運営協議会委員
星野 真弘	情報基盤センター	運営委員会委員
星野 真弘	原子核科学研究センター	運営委員会委員
村上 隆	文部科学省	東日本大震災からの復興を担う専門人材育成支 援事業・委員
池田 安隆	国土交通省国土地理院	地震予知連絡会・委員
池田 安隆	国土交通省国土地理院	主要活断層調査検討委員会・委員
池田 安隆	内閣府	原子力安全委員会原子炉安全審査会・審査委員
池田 安隆	内閣府	原子力安全委員会核燃料安全審査会・審査委員
池田 安隆	(財)地震予知総合研究振 興会	活断層基本図検討会議・委員
小池 真	東海大学情報技術セン ター	EarthCARE 委員会委員
東塚 知己	国際海洋物理科学協会	ワーキンググループ#136・委員

	(IAPSO)海洋研究科学委員 会(SCOR)	
船守 展正	理化学研究所	客員研究員
三河内 岳	NASA	Meteorite Working Group・委員
三河内 岳	文部科学省	第 54 次南極地域観測隊・夏期隊員
三河内 岳	国立極地研究所	南極隕石研究委員会・委員

## 10.2 役務分担

2012(H24)年度 地球惑星科学専攻 各委員会等名簿

委員会等名	委員長	委 員
専攻長	小澤	
学科長 (地物)	杉浦	
〃 (環境)	木村	
専攻教務	茅根	(副委員長) 近藤 東塚/日比谷、比屋根/吉川、生駒/永原、飯塚/池田、鈴木/對比地、新谷/清水・亀、横山(祐)/羽角、中村(尚)/竹川、藤本/齋藤
学科教務 (地物)	星野	小池、岩上、阿部、生駒、ゲラー、船守、杉浦 (学科長)
〃 (環境)	遠藤	小暮、小口、飯塚、三河内、鈴木、對比地、木村 (学科長)
会計	多田	三浦、宮本、池田、荻原
図書	吉川	田中、多田、木村、浦辺
部屋	永原	日比谷、三河内、船守、荻原
広報	横山(央)	東塚、丹羽、三河内、高橋、桜庭、砂村、對比地、栗栖
技術	村上	小池、宮本、茅根、ゲラー
ネットワーク	横山(央)	佐藤、玄田、井出、砂村
科学機器	小暮	小池、比屋根、茅根、小澤、荻原
自動車	吉川	
安全管理	三河内	小池、茅根、清水、村上

## 10.3 受賞

氏名	賞の名称	年月
生駒 大洋	科学技術分野の文部科学大臣表彰若手科学者賞	2012. 4
高橋 聡	日本有機地球化学会 研究奨励賞 (田口賞)	2012. 8
木村 学	日本地質学会賞	2012. 9
杉浦 直治	日本地球化学会学会賞	2012. 9
近藤 豊	紫綬褒章	2012. 11
近藤 豊	第40回地球化学研究協会学術賞「三宅賞」	2012. 12
岡本 功太	日本地球惑星科学連合 2012年大会「学生優秀発表賞」	2012. 6
澁谷 亮輔	日本地球惑星科学連合 2012年大会「学生優秀発表賞」	2012. 6
中村 淳路	日本地球惑星科学連合 2012年大会「学生優秀発表賞」	2012. 6
升永 竜介	日本地球惑星科学連合 2012年大会「学生優秀発表賞」	2012. 6
西川 泰弘	日本地球惑星科学連合 2012年大会「学生優秀発表賞」	2012. 6
平野 史朗	日本地球惑星科学連合 2012年大会「学生優秀発表賞」	2012. 6
出口 雄大	日本地球惑星科学連合 2012年大会「学生優秀発表賞」	2012. 6
森田 雅明	日本地球惑星科学連合 2012年大会「学生優秀発表賞」	2012. 6
野口 里奈	日本地球惑星科学連合 2012年大会「学生優秀発表賞」	2012. 6
鹿児島 涉悟	日本地球惑星科学連合 2012年大会「学生優秀発表賞」	2012. 6

亀形 菜々子	日本地球惑星科学連合 2012 年大会「学生優秀発表賞」	2012. 6
井上 紗綾子	日本粘土学会学術振興基金賞(Asian Clay2012)および 2nd Asian Clay ベストポスター賞	2012. 9
若林 大佑	日本高圧力学会 学生海外発表奨励金	2012. 7
若林 大佑	第 53 回高圧討論会ポスター賞	2012. 11
鎌田 俊一	東京大学理学系研究科研究奨励賞 (博士)	2013. 3
横田 裕輔	東京大学理学系研究科研究奨励賞 (博士)	2013. 3
原田 真理子	東京大学理学系研究科研究奨励賞 (修士)	2013. 3
関 有沙	東京大学理学系研究科研究奨励賞 (修士)	2013. 3
安田 勇輝	東京大学理学系研究科研究奨励賞 (修士)	2013. 3
高木 悠	東京大学理学部学修奨励賞	2013. 3
菅井 秀翔	東京大学理学部学修奨励賞	2013. 3

#### 10.4 外部資金受入状況

種 別	件数	総額 (千円)	
科学研究費補助金	新学術領域研究	9	87,400
	基盤研究 S	3	101,700
	基盤研究 A	3	15,000
	基盤研究 B	9	38,900
	基盤研究 C	9	8,000
	挑戦的萌芽研究	2	3,800
	若手研究 A	1	9,400
	若手研究 B	4	4,400
	研究活動スタート支援	1	1,200
	特別研究員奨励費	27	20,700
	分担者配分	27	32,415
委託費 (政府系)	15	114,405	
共同研究	3	56,720	
受託研究員等	5	7,054	
奨学寄付金	4	2,300	

