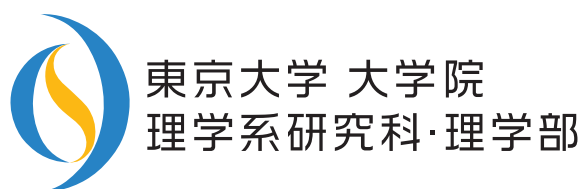


THE UNIVERSITY OF TOKYO
DEPARTMENT OF EARTH AND PLANETARY SCIENCE
ANNUAL REPORT 2010



地球惑星科学専攻

年次報告

2010（平成22）年度

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2010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広範囲な自然現象（特に、地殻・マントル・コアから成る固体圏、大気・海洋から成る流体圏、固体圏と流体圏の境界領域に広がる生命圏及びそれらの総体としての地球システム、さらに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）を理解することを、教育と研究の目的としています。本専攻では、大気海洋、宇宙惑星、地球惑星システム、固体地球、地球生命圏の5つの講座を設け、また学部としては、物理学的側面と環境学的側面に重点をおき、地球惑星物理学科と地球惑星環境学科（旧 地学科）を設け、系統立ったカリキュラムの中で教育を展開しています。本専攻で用いられている研究手法は、自然の多様性・複雑性を認識する調査・観測、多様性・複雑性の中から普遍性を抽出する実験・解析・理論、そして全体のシステム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います。

2011年3月11日の東日本大震災は我が国に未曾有の災害をもたらしました。また、福島第一原発の事故は未だに収束の目途が立っておらず、また今後の放射能対策も明確になっていません。本専攻は、地震学を始めとするこれらの災害に対応する研究分野を有しており、現在対応していると同時に、今後の復旧・復興及び将来の予測に貢献できる人材の育成に努めていきます。また、地球の温暖化や砂漠化、エルニーニョによる気候変動、オゾンクライシスといった従来の地球規模の課題も存在し、我々地球惑星科学の関係者は、人間活動に重大な影響を及ぼすこれらの諸問題に応える義務があります。自然現象を解明するという理学的側面と社会の諸要請に応える側面、この両方を課題とする研究と、この両側面に貢献できる若手研究者及び研究技術者の育成は、本専攻に課せられた責務だと認識しています。従来、本専攻は、国際性を備えた視野の広い高度な知識と能力を持つ院生・学生の育成を行ってきましたが、今後その重要性がさらに増してくると思われまます。

2010年度は、大学院では63名の修士課程修了者と16名の博士課程修了者（博士学位取得者は19名）、学部では地球惑星物理学科が29名、地球惑星環境学科が16名の卒業者を輩出しました。これらの修了者・卒業者が、大震災後の社会で活躍することを確信しますとともに、地球惑星科学専攻は、今後とも最先端の研究、優れた院生・学生の育成を行っていきます。

2011年8月

地球惑星科学専攻 専攻長 村上 隆

目 次

1	地球惑星科学専攻の沿革と現状	1
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	2
1.3	学部卒業生数	2
1.4	大学院修了者数（学位取得者）	2
2	教員・職員および研究員	3
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
3	学部学生・大学院生および研究生	9
3.1	地球惑星物理学科	9
3.2	地球惑星環境学科・地学科	9
3.3	地球惑星科学専攻	10
3.4	学位論文題目	12
3.5	進路・就職先	16
4	講義	18
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
5	研究活動	25
5.1	大気海洋科学講座	25
5.2	宇宙惑星科学講座	29
5.3	地球惑星システム科学講座	35
5.4	固体地球科学講座	40
5.5	地球生命圏科学講座	44

6	論文および出版物	49
6.1	大気海洋科学講座	49
6.2	宇宙惑星科学講座	52
6.3	地球惑星システム科学講座	58
6.4	固体地球科学講座	63
6.5	地球生命圏科学講座	66
7	学会・研究会における発表	71
7.1	大気海洋科学講座	71
7.2	宇宙惑星科学講座	79
7.3	地球惑星システム科学講座	91
7.4	固体地球科学講座	98
7.5	地球生命圏科学講座	103
8	社会貢献・普及活動	108
8.1	大気海洋科学講座	108
8.2	宇宙惑星科学講座	111
8.3	地球惑星システム科学講座	111
8.4	固体地球科学講座	114
8.5	地球生命圏科学講座	115
9	学外講演者によるセミナー	117
9.1	大気海洋科学講座	117
9.2	宇宙惑星科学講座	118
9.3	地球惑星システム科学講座	118
9.4	固体地球科学講座	118
9.5	地球生命圏科学講座	119
10	その他の活動	120
10.1	委員会活動(学内、学会、行政・その他)	120
10.2	役務分担	131
10.3	受賞	131
10.4	外部資金受入状況	133

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、天文学及び地球物理学となった。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 学部卒業生数

	地球惑星物理学科	地球惑星環境学科（平成18年度まで地学科）	
		地質学・鉱物学	地理学
平成18年度	31	7	4
平成19年度	31	11	
平成20年度	29	20	
平成21年度	31	18	
平成22年度	29	16	

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18年度	81	40	6
平成19年度	83	36	1
平成20年度	81	44	2
平成21年度	73	23	1
平成22年度	63	16	3

2 教員・職員および研究員（平成22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	(おぎわ 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	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	棚部 一成	(たなべ かずしげ)
教授	谷本 俊郎	(たにもと としろう)
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	平原 聖文	(ひらはら まさふみ)
教授	星野 真弘	(ほしの まさひろ)
教授	松本 良	(まつもと りょう)
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)
教授	山形 俊男	(やまがた としお)
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	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	大路 樹生	(おおじ たつお)
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	田近 英一	(たぢか えいいち)
准教授	中村 尚	(なかむら ひさし)
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	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	田中 秀実	(たなか ひでみ)
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	高木 征弘	(たかぎ まさひろ)
助教	橘 省吾	(たちばな しょうご)
助教	東塚 知己	(とうづか ともき)
助教	並木 敦子	(なみき あつこ)

助教	丹羽 叔博	(にわ よしひろ)
助教	三浦 彰	(みうら あきら)
助教	三河内 岳	(みこうち たかし)
助教	山本 隆	(やまもと たかし)
助手	望月 英二	(もちづき えいじ)
特任助教	玄田 英典	(げんだ ひでのり)
特任助教	Izumo Takeshi	(いずも たけし)

2.2 職員

係長	濱田 真実子
主任	新藤 美子
主任	辻 ひかる
一般職員(再雇用)	増田 みゆき
一般職員(再雇用)	渡邊 和子
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

白井 厚太郎
鈴木 道生

特任研究員

古市 尚基
亀田 純
弘松 峰男
樹下 弥奈
中村 修子
井尻 暁
鈴木 岳人
戸丸 仁
柳川 勝紀
渡辺 路生

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)
岸保 勘三郎	気象学	(昭和 62 年退官)
飯山 敏道	鉱床学	(昭和 63 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)
速水 格	古生物学	(平成 6 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 年退官)
松浦 充宏	地震物理学	(平成 21 年退官)

* 理学系研究科・理学部として推薦した本専攻に係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	川辺 正樹	(かわべ まさき)
教授	木本 昌秀	(きもと まさひで)
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	高薮 縁	(たかやぶ ゆかり)
教授	徳山 英一	(とくやま ひでかず)
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(兼)	今須 良一	(います りょういち)
准教授	沖野 郷子	(おきの きょうこ)
准教授	佐藤 正樹	(さとう まさき)

准教授	朴 進午	(ばく 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 英太郎	(おか えいたろう)

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	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	纈纈 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	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	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 (兼)	都司 嘉宣	(つじ よしのぶ)
准教授	中谷 正生	(なかたに まさお)
准教授	宮武 隆	(みやたけ たかし)
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)

物性研究所

教授 八木 健彦 (やぎ たけひこ)

先端科学技術研究センター

教授 近藤 豊 (こんどう ゆたか)

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) 長尾 敬介 (ながお けいすけ)

准教授(兼) 鍵 裕之 (かぎ ひろゆき)

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) 川幡 穂高 (かわはた ほだか)

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)

准教授(兼) 芦 寿一郎 (あし じゅいちろう)

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)

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) 加藤 學 (かとう まなぶ)

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

准教授（委） 大河内 直彦 (おおこうち なおひこ)

准教授（委） 升本 順夫 (ますもと ゆきお)

2.6 人事異動

平成 22 年 4 月 1 日	遠藤一佳	採用	筑波大学准教授より
平成 22 年 4 月 1 日	濱田真実子	配置換	柏地区物性研担当課より
平成 22 年 4 月 1 日	吉田英人	昇任	
平成 22 年 4 月 1 日	永峰由梨	配置換	法学政治学研究科等より
平成 22 年 4 月 1 日	渡邊和子	再雇用	
平成 22 年 4 月 1 日	佐藤寛	配置換	理・経理課研究支援・外部資金チームへ
平成 22 年 5 月 31 日	大路樹生	辞職	名古屋大学教授へ
平成 22 年 6 月 16 日	谷本俊郎	採用	カリフォルニア大学教授より
平成 22 年 7 月 1 日	渡邊和子	配置換	理・総務チーム総務担当へ
平成 22 年 7 月 31 日	田近英一	昇任	新領域創成科学研究科教授へ
平成 22 年 10 月 1 日	Pascal Jean Andre OETTLI	採用	
平成 23 年 2 月 16 日	丹羽淑博	昇任	海洋アライアンス特任准教授へ
平成 23 年 3 月 16 日	中村尚	昇任	
平成 23 年 3 月 31 日	平原聖文	辞職	名古屋大学教授へ
平成 23 年 3 月 31 日	中村尚	転出	先端科学技術研究センターへ
平成 23 年 3 月 31 日	増田みゆき	配置換	総務チーム総務担当へ

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

湯澤 昌史	青木 大佳	浅山 大樹	雨宮 新
池田 剛志	稲川 聡	岩井 麻樹	宇治 賢太郎
岡島 悟	小長谷 貴志	金子 岳史	小池 みずほ
後藤 裕	澁谷 亮輔	清水 健矢	末木 健太
末善 健太	高木 智章	高谷 怜	高橋 陽介
中田 守	仲達 大輔	仲谷 幸浩	二階 辰彦
樋口 駿	平野 創一朗	平林 孝太	藤田 智明
増田 陽洋	松本 一真	松山 諒太郎	水谷 茜
三宅 奨	森田 雅明	矢部 優	山田 佳緒

4年

木原 直哉	菊池 康裕	椎野 孔二郎	柄澤 史也
鈴木 雄也	悪原 岳	阿部 史門	飯島 陽久
石井 宏明	伊地知 敬	伊藤 諒	大城 久尚
大貫 陽平	鹿児島 涉悟	桂 将太	鎌田 林太郎
河原 卓美	北川 普崇	日下部 哲也	小寺 祐貴
小林 広明	齊藤 高嶺	ジョウ ユイ	瀬戸 息吹
高尾 雄也	千々松 聡	出本 哲	朝長 広樹
西田 昂広	野本 理裕	橋岡 秀彬	廣田 和也
三澤 翔大	渡邊 俊一	原田 真理子	

3.2 地球惑星環境学科

3年

石輪 健樹	大谷 壮矢	小澤 祐介	落合 丘悠
川崎 弘道	小林 明才	鈴木 博子	鈴木 克明
竹田 裕介	照沢 秀司	内藤 慶一	中村 海
新山 智也	福島 俊	升永 竜介	宮崎 ゆかり
山下 宗佑	比佐 真太郎		

4年

堀本 健太	遠藤 謙	荻野 啓	加藤 太一
門屋 辰太郎	鎌田 晃如	齋藤 京太	佐々木 俊輔
柴崎 智佳	嶋津 悠太郎	関 有沙	田島 沙紀
戸上 亜美	濱橋 真理	前田 謙介	松尾 侑磨
眞中 卓也	三嶋 慎平	宮田 祐史	吉田 毅昭
小林 幸典			

3.3 地球惑星科学専攻

修士課程1年

相場 友里恵	浅田 真也	麻生 尚文	荒井 宏明
飯塚 裕磨	泉 賢太郎	磯部 雅子	伊藤 香
伊藤 清貴	入江 敏弘	太田 真衣	太田 祥宏
大坪 秋生	大畑 祥	落合 翔	片岡 崇人
片山 美祐子	加藤 智也	金澤 友泰	烏田 明典
川添 安之	北尾 雄志	桐原 大輔	窪田 薫
古川 達也	小玉 貴則	小林 寛	近田 俊輔
斎藤 達彦	酒井 恒一	坂口 浩一	坂下 渉
佐々木 翔吾	佐藤 圭	佐藤 大卓	庄司 大悟
住吉 政一郎	高田 啓人	高橋 良彰	俵 研太郎
椿 晴香	得丸 絢加	長竹 宏之	中村 淳路
中山 和也	西川 泰弘	西山 竜一	二本松 良輔
野口 聖彦	野口 里奈	信井 礼	長谷川 慶
東 賢吾	比名 祥子	平田 直之	福嶋 彩香
藤田 哲史	藤田 航	蓋盛 拓海	古内 薫
星野 陽介	本間 達朗	前田 俊介	前田 崇文
前原 祐樹	牧野 梓	松井 裕基	松井 悠起
松岡 弘明	松本 尚也	宮崎 雄壮	山崎 潤
山崎 香奈	山下 文弘	尹 淳恵	横田 祥
吉村 淳	若林 明	若林 大佑	若松 俊哉
脇田 美幸			

修士課程2年

川口 康太	田邊 彩乃	長崎 昂	渡邊 太樹
粕谷 紳太郎	小林 民夫	小林 雅裕	千葉 久義
安岡 亮	青木 健次	飯田 和也	伊藤 淳二
井上 志保里	井上 洋介	宇井 麻衣子	上野 俊洋
上村 洸太	上本 季更	梅染 卓也	卜部 佑介
榎本 佳靖	大泉 二郎	大津 啓	小川 真帆
奥村 大河	小野寺 暁	片岡 香織	加藤 藍
金澤 周平	川久保 友太	菅崎 良貴	北澤 達哉
木村 亮	栗原 義治	高麗 正史	小福田 大輔
小柳 考史	小山 佑介	後藤 孝介	酒井 理紗
猿谷 友孝	澤井 智子	塩味 悠也	清水 亜沙
白濱 吉起	杉本 雅明	染矢 直之	高野 一生
高橋 理美	高橋 朋哉	竹尾 明子	武田 一孝
田中 雄大	長 勇一郎	塚本 明奈	津田 龍一
圓谷 茉里	富永 祐	鳥海 森	中村 ひとみ

永井 宏憲	長岡 優	西村 夏奈	橋本 真喜子
東 真幸	東森 一晃	日達 宇彦	福田 陽子
夫馬 康仁	堀田 英之	松倉 誠也	松原 弘典
松山 健志	丸山 智志	三村 俊弘	宮城 和明
村上 康隆	村山 裕紀	面谷 達彦	山崎 隆宏
細内 麻悠	吉田 知紘	渡邊 俊一	渡邊 宏弥
渡部 泰史	渡邊 吉康		

博士課程 1 年

白岩 学	庄司 航	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 涉
白川 慶介	高木 聖子	竹本 帝人	田村 慎太郎
土屋 主税	西田 梢	濱田 洋平	樋口 澄人
松浦 圭	宮崎 智詞	宗本 隆志	望月 貴史
山口 保彦	山口 優夢	山田 明憲	横尾 直樹
横田 裕輔			

博士課程 2 年

荒金 匠	飯田 佑輔	池田 昌之	井筒 智彦
牛江 裕行	及川 栄治	太田 和晃	尾崎 和海
風早 竜之介	川村 太一	北野谷 有吾	木下 武也
楠田 千穂	葛原 昌幸	小西 健介	佐藤 友彦
佐藤 陽祐	仙石 健介	瀧川 晶	武村 俊介
田阪 美樹	田渕 史晃	豊田 丈典	永井 平
野津 太一	平野 史朗	藤谷 涉	宮林 佐和子
森岡 優志	森重 学	山本 将史	盧孟燮(ROH Woosub)
張新林(ZHANG Xinlin)			

博士課程 3 年

濱野 景子	堀内 俊介	門脇 正尚	西川 悠
福田 悟	清木 (三井) 達也	山本 忠輝	池田 恒平
大島 亮	落 唯史	佐久間 広展	佐々木 潤
佐藤 太一	節田 佑介	高橋 亜夕	森菌 宏太
横井 孝暁	吉武 良	MAK Sum	新井 隆太
浦川 昇吾	袁潮霞(Yuan Chaoxia)	金子 仁	栗原 大地
神山 徹	城谷 和代	富田 武照	馬上 謙一
平井 真理子	向井 広樹	村上 豪	八木 雅宏
山根 雅子			

研究生

石井 徹之	勝野 志保	新井 豊	小川 源太郎
松岡 景子	渡辺 周吾	ZHAO Ran (趙然)	

3.4 学位論文題目

(a) 修士論文

氏名	題目
千葉久義	フォルステライト-SiO ₂ ガス反応機構に基づくケイ酸塩ダスト進化
田邊彩乃	南部熱帯インド洋の浅い南北循環セルに見られる十年規模変動 -1990 年代の事例解析-
粕谷紳太郎	金星下層大気における H ₂ O 混合比半球分布の地上分光観測
小林民夫	マントル上昇過程における粒径変化：正常粒成長と異常粒成長
安岡亮	樹木年輪中の 14C を利用した太陽活動の高解像度における復元及び気候との関連について
飯田和也	Chronology, Petrology and Numerical Simulation for Cretaceous to Paleogene Granitic Rocks, SW Japan (西南日本白亜紀 - 古第三紀花崗岩類の年代学的・岩石学的研究および数値計算)
伊藤淳二	Polar Low の発生と発達に対する上層渦の影響について
井上志保里	硫黄島島の酸性海域における造礁サンゴからソフトコーラルへの群集シフト
井上洋介	月惑星表層元素分析のためのガンマ線半導体検出器の開発
宇井麻衣子	春季東アジアのエアロゾル数濃度・粒径分布とその変動要因
上野 俊洋	津波・測地データのインバージョンによる 2003 年十勝沖地震時の地殻変動
上本季更	鉱物分布からみる月 South Pole-Aitken 盆地の地質構造
梅染卓也	加熱による緑泥石の脱水酸化構造とその組成依存性
ト部佑介	Effects of enhanced vertical mixing in the Indonesian Seas on the local water mass properties and large-scale ocean circulation in the Indo-Pacific region (インドネシア海における鉛直混合過程が水塊特性及びインド洋-太平洋領域の大規模な海洋循環に与える影響)
大泉二郎	熱帯太平洋十年規模変動の起源に関する数値的研究
大津啓	九州東部の地殻構造 □ 南九州における地殻変形の構造的要因
奥村大河	Crystallographic Study of Calcite in Molluscan Shells: Interaction between Crystals and Organic Matter in Biomineralization (二枚貝貝殻を構成するカルサイトの結晶学的研究：バイオミネラリゼーションにおける結晶と有機物の相互作用について)
片岡香織	Experimental study on condensation of forsterite under protoplanetary disk conditions (原始惑星系円盤条件でのフォルステライト凝縮の実験的研究)
加藤藍	Particle Acceleration in a Relativistic Perpendicular Shock Wave in Pair-Ion Plasmas: Effects of Background Cosmic Rays and Synchrotron-Weibel Instabilities (電子・陽電子・イオンプラズマ中の相対論的垂直衝撃波粒子加速：背景宇宙線とシンクロトロン-ワイベル不安定の効果)
金澤周平	地表面到達太陽放射およびエアロゾル放射特性におけるエアロゾル全球輸送モデルと観測間の比較研究
川久保友太	A 432-year-long paleoceanographic record in Porites coral in Kikai Island, Southern Japan. (喜界島現生サンゴ骨格を用いた過去 432 年間の海洋環境復

	元)
氏名	題目
菅崎良貴	Ferrous iron oxidation under very low O ₂ conditions: Rates, mechanisms and application (極低酸素条件下における溶存 Fe(II)の酸化—速度、機構とその適用)
北澤達哉	数千年スケールの気候変動による氷床の変化とその役割について
木村亮	全球海惑星の炭素循環と気候進化
高麗正史	The effects of atmospheric waves on the amount of polar stratospheric clouds (極成層圏雲量に与える大気波動の影響)
小福田大輔	超海洋中央部の海山石灰岩に記録された古生代ペルム紀中期—後期境界前後の環境変化：美濃帯赤坂石灰岩の層序
小山佑介	大循環モデルを用いた中生代□ 新生代の古気候モデリング
後藤孝介	オスミウム同位体分析に基づく原生代初期氷河期直後における大気酸素濃度の変動復元
酒井理紗	Chemical Composition of the Lunar Magma Ocean Constrained by Physics and Chemistry of the Anorthosite Crust Formation (地殻形成の物理・化学的制約による月マグマオーシャン化学組成)
猿谷友孝	Ice lens formation in granular materials ~Implication for martian periglacial landforms~ (粒状体におけるアイスレンズ形成-火星の周氷河地形の理解に向けて-)
澤井智子	南九州 阿多カルデラ地域におけるマグマ供給系
白濱吉起	ALOS 画像を用いた Kumukol Basin の変動地形解析とチベット高原北縁の拡大メカニズムの検討
高橋理美	宇宙線生成核種を用いた南極ドームふじ氷床コア中の Blake 古地磁気エクスカージョンの検出
高橋朋哉	物質循環モデルを用いた顕生代における海水組成変動の復元
竹尾明子	Seismic radial anisotropy within oceanic lithosphere and asthenosphere beneath the Shikoku Basin from records of ocean bottom seismometers (海底地震計記録による四国海盆下リソスフェア・アセノスフェア内の地震波速度鉛直異方性)
武田一孝	台風の水平スケールに影響する要因に関する数値的研究
田中雄大	ベーリング海陸棚斜面域の高生物生産を支える水塊構造・混合に関する観測的研究
長勇一郎	Development of a laser ablation K-Ar isochron dating method for landing planetary missions (惑星着陸探査のためのレーザー蒸発方式による K-Ar アイソクロン年代計測法の開発)
塚本明奈	北マリアナ火山弧におけるマグマ分化に関する研究
津田龍一	Trophic level of modern mesopelagic Ram's Horn Squid <i>Spirula spirula</i> , based on stable nitrogen isotope analysis of amino acids (アミノ酸窒素同位体比に基づく深海生鞘形類トグロコウイカの栄養段階)
富永 祐	SCOPE 衛星搭載用超高時間分解能低エネルギー電子計測器の開発
鳥海森	Large-scale Magnetohydrodynamic Numerical Simulations on the Solar Flux Emergence and the Formation of Active Region (太陽浮上磁場・活動領域形成

	に関する大規模磁気流体数値シミュレーション)
氏名	題目
中村ひとみ	Fe ₂ O ₃ の高圧下における相関係
長岡優	Subsurface velocity structure and its temporal change beneath Mt. Asama inferred from seismic wave interferometry (地震波干渉法を用いた浅間山の速度構造と時間変化の推定)
西村夏奈	Optimization and Calibration of Single-sided Silicon Strip Detector (SSSD) for High Energy Ion Observation at Mercury and in the Inner-heliosphere (水星近傍および内部太陽圏における高エネルギーイオン観測のための片面シリコンストリップ検出器(SSSD)の最適化と較正)
橋本真喜子	天空輝度観測から導出されるエアロゾル光学特性に関する研究
東森一晃	Kinetic hybrid simulation study on formation of slow shocks with ion temperature anisotropy in magnetic reconnection (運動論的 Hybrid シミュレーションによる磁気リコネクションでの温度異方性を考慮した Slow shock 形成に関する研究)
日達宇彦	南中国雲南省王家湾地域における下部カンブリア系の岩相層序・生層序・同位体層序：リン酸塩濃集と SSF の多様化パターン
福田陽子	Auroral dynamics studied by the REIMEI and THEMIS satellite observations in the polar ionosphere and magnetotail (夜側極域電離圏・磁気圏尾部でのれいめい衛星及び THEMIS 衛星観測に基づくオーロラダイナミクス研究)
夫馬康仁	移動性高気圧の後面で持続した停滞性レインバンドに関する事例解析
堀田英之	Studies of Solar Magnetic Cycle and Differential Rotation Based on Mean Field Model (平均場モデルによる太陽活動周期と差動回転の研究)
松倉誠也	ホウ素から見た海底下の熱水循環系 □ トルードス・オフィオライト、キプロス□
丸山智志	Boulders on Asteroids Itokawa and Eros : Implications for their Internal Structures (イトカワとエロスにみられる岩塊の分布と小惑星の内部構造)
宮城和明	中国山地東部に豪雨をもたらした降水系に関する研究
村山裕紀	TRMM 降雨レーダーデータを用いた extreme rain の地域特性の解析
面谷達彦	So-Called “Ion-Adsorption Type” REE Deposits Found In Weathered Crust of Ilmenite-Series Granite In Northern Vietnam (ベトナム北部のチタン鉄鉱系花崗岩風化殻中に確認されたイオン吸着型レアアース鉱床)
山崎隆宏	最終氷期退氷期における西南極ロス棚氷後退史復元と微量試料を用いた C-14 年代測定法の開発
細内麻悠	地上赤外分光観測から迫る金星昼面大気波動現象
吉田知紘	タリム盆地における砂漠化開始の時期とその原因
渡邊俊一	岩石アナログ物質の変形実験による部分熔融系の体積粘性と剪断粘性の測定
渡邊宏弥	固体天体地下浅部探査を目指した地中レーダーの検討
渡部泰史	界面応力誘起クラックと地殻弾性波速度
渡邊吉康	The effects of obliquity and carbonate-silicate geochemical cycle on the climate of water-rich extraterrestrial planets (太陽系外地球型水惑星の気候に対する自転

	軸傾斜角と炭素循環の影響)
--	---------------

(b) 博士論文

取得日	氏名	題目
H22.7.30	清木達也	Development of a two-moment bulk cloud microphysics scheme for a non-hydrostatic atmospheric model and its application to study the cloud optical properties
H22.9.27	佐藤太一	Faulting and melt supply at the ultra-slow spreading Southwest Indian ridge 35-40E, based on geophysical mapping and modeling
H22.10.29	佐久間広展	High-resolution reconstruction of the deep-water environment and its relation with shallow-water environment during the End-Permian to the Early Triassic: Implication for the cause and consequence of ocean anoxia at the P/T boundary
H22.11.30	西川悠	Studies on the environmental impacts on long-term variation in abundance of Japanese sardine (<i>Sardinops malenostictus</i>)
H22.12.31	横井孝暁	Seasonal and Interannual Variations of the Seychelles Dome
H23.1.17	二村徳宏	月および小惑星表面反射スペクトルによる宇宙風化度・組成推定モデルの研究
H23.2.7	大野木和敏	Quality Control of Observational Data and the JRA-25 Reanalysis
H23.2.7	益子渉	Generation Mechanisms of Severe Winds and Tornadoes Associated with Typhoons
H23.3.4	柳本大吾	Observational studies on the temporal and spatial structures of the deep-circulation current in the western North Pacific
H23.3.24	新井隆太	Multiple collision and subduction structure of the Izu-Bonin arc revealed by integrated analysis of active and passive source seismic data
H23.3.24	池田恒平	Study on Venus Superrotation Using an Atmospheric General Circulation Model with a New Radiative Transfer Parameterization
H23.3.24	浦川昇吾	Energy budget analysis on the role of the Southern Ocean in driving the global thermohaline circulation
H23.3.24	袁潮霞	A Study on the Influence of the Indian Ocean Dipole Mode on the Snow Cover of the Tibetan Plateau in the Early Winter
H23.3.24	城谷和代	A study on aridification of the Atacama Desert, South America using in-situ terrestrial cosmogenic nuclides
H23.3.24	富田武照	Paleoecology and evolution of sharks: their ventilation system, feeding behavior and swimming capability
H23.3.24	馬上謙一	Noble gas chronological study of brecciated meteorites: Implication for the early solar system evolution
H23.3.24	向井広樹	A study of fine structures of calcium carbonate crystals in nacre and their forming mechanism mainly by using the FIB-TEM technique
H23.3.24	村上豪	Meridional distribution of the Earth's plasmasphere derived from extreme ultraviolet images

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)	24		11	
(その他)	1	東京大学大学院工学系研究科原子力国際専攻	1	東京大学大学院理学系研究科生物学専攻
大学・研究機関、官公庁・法人	1	気象庁	1	農林水産省
民間	0		2	ABB 株式会社、東日本旅客鉄道株式会社
その他	3		1	

(b) 修士課程修了者

進学・就職先	内 訳	
進学 (本専攻)	22	
(その他)	2	東京工業大学大学院理工学研究科地球惑星科学専攻、東京大学大学院総合文化研究科広域科学専攻
大学・研究機関、官公庁・法人	8	経済産業省、気象庁、海上保安庁、海上自衛隊、栃木県庁、財団法人材料科学技術振興財団、産業技術総合研究所
民間	25	日本エアリキード株式会社、井上特殊鋼株式会社、三菱電機株式会社、日本電気株式会社、マツダ、旭硝子株式会社、NS ソリューションズ関西、キヤノンソフトウェア株式会社、ヤフー株式会社、株式会社ジュピターテレコム、株式会社プロシップ、日立ソリューションズ、三菱総合研究所、日本放送協会、丸紅株式会社、長瀬産業、三菱商事株式会社、ジェイアール東日本メカトロニクス株式会社、ヤマト運輸株式会社、名古屋鉄道、JX 日鉱日石開発、住友金属鉱山株式会社、国際石油開発帝石株式会社、西部瓦斯株式会社
その他	6	

(c) 博士課程修了者

進学・就職先	内 訳	
研究員など	14	東京大学大学院地球惑星科学専攻特任研究員、東京大学大気海洋研究所研究員、東京大学地震研究所特任研究員、日本学術振興会特別研究員、Munsterd 大学ポスドク研究員、海洋研究開発機構ポスドク研究員、産業技術総合研究所若手型任期付研究職員
大学院・研究生	0	
民間	1	JX 日鉱日石開発株式会社
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	ゲラー・ロバート、丹羽 淑博、三浦 彰
0526003	地球惑星物理学基礎演習 II	ゲラー・ロバート、高木 征弘、山本 隆
0526005	地球惑星物理学概論	中村 尚、阿部 豊、谷本 俊郎、横山 央明

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	中村 尚	4	冬
0526027	地震物理学	井出 哲、中谷 正生	4	夏
0526034	弾性体力学	井出 哲	3	夏
0526037	地球流体力学 I	山形 俊男	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	3	冬
0526070	宇宙空間物理学 II	横山 央明、吉川 一朗	4	夏
0526071	太陽地球系物理学	岩上 直幹、平原 聖文、吉川 一朗	4	冬
0526072	地球力学	大久保 修平	3	冬
0526073	地球惑星物理学演習	中村 尚、櫻庭 中、高木 征弘、東塚 知己、三浦 彰	3	夏
0526074	地球惑星物理学実験	小池 真、新谷 昌人、井出 哲、岩上 直幹、栗田 敬、杉浦 直治、武井 康子、竹川 暢之、橘 省吾、仲谷 正生、比屋根 肇、平賀 岳彦、平原 聖文、船守 展正、吉川 一朗	3	冬
0526075	地球惑星化学実験	小池 真、新谷 昌人、井出 哲、岩上 直幹、栗田 敬、杉浦 直治、武井 康子、竹川 暢之、橘 省吾、仲谷 正生、比屋根 肇、平賀 岳彦、平原 聖文、船守 展正、吉川 一朗	3	冬

科目番号	授 業 科 目	担当教員	学年	学期
0526076	地球惑星物理学特別演習	全教員	4	夏
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、上嶋 誠、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	升本 順夫、ゲラー・ロバート	4	夏
0526085	地球物理データ解析	佐藤 薫、ゲラー・ロバート、 中村尚	4	冬
0526086	比較惑星学基礎論	杉田 精司、比屋根 肇	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、平原 聖文	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、阿部 彩子
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	小暮 敏博、小澤 一仁
0528004	地形・地質学	松本 良、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	梶田 真
0528007	人文地理学	永田 淳嗣

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	棚部 一成、磯崎 行雄、大路 樹生	3	夏
0528022	地球惑星物理化学	小澤 一仁	3	夏
0528023	固体地球科学	木村 学、井出 哲、小澤 一仁	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

科目番号	授 業 科 目	担当教員	学年	学期
0528025	地球生命進化学実習	棚部 一成、大路 樹生、 佐々木 猛智	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	3	夏
0528027	造岩鉱物光学実習	橘 省吾、永原 裕子、三河内 岳	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	小澤 一仁、多田 隆治	3	夏
0528030	地球環境化学	川幡 穂高	3	冬
0528031	地球生命科学	山岸 明彦	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、荻原 成騎、砂村 倫成、 横山 祐典	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、棚部 一成	3	夏
0528039	地球惑星環境学野外調査Ⅱ	川幡 穂高、横山 祐典	3	夏
0528040	地球惑星環境学野外調査Ⅲ	小澤 一仁、小屋口 剛博	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	永原 裕子	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	佐々木 猛智、砂村 倫成	4	夏
0528046	地球生態学および実習	茅根 創、棚部 一成	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、松本 良	4	夏
0528050	人間□環境システム学	穴澤 活郎	3	夏
0528051	層序・年代学	大路 樹生、中井 俊一、松本 良	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	横山 祐典、多田 隆治	4	夏
0528056	堆積学	松本 良	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、小澤 一仁	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	棚部 一成、遠藤 一佳	4	冬

科目番号	授業科目	担当教員	学年	学期
0528064	先端鉱物学概論	村上 隆、宮本 正道	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

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	武尾 実	冬
35616-0002	地球物理データ解析	ゲラー ロバート	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	ゲラー ロバート、升本 順夫	夏
35616-0005	弾性体力学	井出 哲	夏
35616-0006	地球力学	大久保 修平	冬
35616-0007	地球流体力学 I	山形 俊男	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	大路 樹生、松本 良、中井 俊一	夏
35616-0013	太陽地球系物理学基礎論	岩上 直幹、平原 聖文	夏
35616-0014	比較惑星学基礎論	杉田 精司、比屋根 肇	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	木村 学、井出 哲、小澤 一仁	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	都司 嘉宣	冬
35616-1004	海洋物理学 II	川辺 正樹	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	平原 聖文	冬
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	加藤 學、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	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	夏
35616-1020	物質循環学	中井 俊一、佐野 有司	冬

科目番号	授 業 科 目	担当教員	学期
35616-1053	大気海洋循環学	中村 尚、升本 順夫、多田 隆治	夏
35616-2025	地理情報学	小口 高	夏
35616-1055	気候学基礎論	渡部 雅浩、高藪 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
35616-1062	地震波動論 II	瀨瀬 一起	冬
35616-1023	地球内部構造論	飯高 隆、上嶋 誠、安田 敦	冬
35616-1024	地球ダイナミクス	本多 了、栗田 敬	夏
35616-1025	地球電磁気学	歌田 久司、上嶋 誠、清水 久芳	冬
35616-1026	マグマ学	安田 敦	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、加藤 照之	夏
35616-1029	地球レオロジー	武井 康子	夏
35616-1030	海洋底ダイナミクス	沖野 郷子、徳山 英一	冬
35616-1031	地形形成進化学	池田 安隆	冬集中
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	平田 直、加藤 照之、上嶋 誠、 森田裕一	夏
35616-1035	地圏環境進化学	松本 良	冬
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	棚部 一成、磯崎 行雄	夏
35616-1065	地球生命科学	山岸 明彦	冬
35616-1066	地球環境化学	川幡 穂高	冬
35616-2057	並列計算プログラミング	中島 研吾	夏集中
35616-2060	気候変動予測論 II	羽角 博康	夏
35616-3002	大気海洋科学特論 II	中澤 高清	冬集中
35616-3003	大気海洋科学特論 III	Yuquing Wang	夏集中
35616-2041	大気海洋科学特論 V	三寺 史夫	冬集中
35616-3005	宇宙惑星科学特論 I	中村 正人	夏集中
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	星野 真弘	夏
35616-2045	地球惑星システム科学特論 V	川村 憲二	夏集中
35616-3013	固体地球科学特論 I	山下 輝夫	冬
35616-3014	固体地球科学特論 II	朴 進午	夏集中
35616-3015	固体地球科学特論 III	瀨瀬 一起、R. Archuleta	夏集中
35616-2048	固体地球科学特論 VI	是永 淳	夏集中

科目番号	授 業 科 目	担当教員	学期
35616-3017	地球生命圏科学特論 I	小林 快次	冬集中
35616-4001	野外調査実習	浦辺 徹郎	夏集中
35616-4002	地球観測実習	上嶋 誠、飯高 隆、酒井慎一、森田裕一、 加藤照之、新谷昌人	夏集中
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、吉田 学、近藤 真理子、 黒川 大輔、永田 俊、小川 浩史、 宮島 利宏	冬
35616-7001	GCOE 地球たち特別講義 4 (GCOE ハイパリアルネット教育プログラム科目)	横山 祐典	冬
35616-7002	GCOE 地球たち国際講義 3 (GCOE ハイパリアルネット教育プログラム科目)	Cin-Ty Lee	冬

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 一核融合から宇宙まで—	吉川 一朗、山田 琢磨	夏
地球物理学入門：いま何がおもしろいか？	井出 哲、櫻庭 中、橘 省吾、玄田 英典、 吉川一朗、杉田精司、佐藤薫、東塚知己、 丹羽淑博	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
石垣島で学ぶサンゴ礁学	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
地球惑星環境学	田近 英一、木村 学、大路 樹生、 多田 隆治	冬

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

教員名	講義名	大学名	時期	種類
日比谷紀之	Theoretical and observational studies of the global mapping of diapycnal diffusivity in the world's deep oceans	Seoul National Univ.	2010/6	Physical Oceanography Seminar
日比谷紀之	海のダイナミクス □ その謎に挑む-	愛媛大学スーパーサイエンス特別コース	2011/2	特別講義
比屋根肇	地球惑星環境科学特論 I「隕石と太陽系」	茨城大学	2010/9	集中講義.
比屋根肇	初期太陽系年代学	茨城大学	2010/9	セミナー.
茅根創	Ecotechnological management of Tuvalu against sea level rise,	Univ. of South Pacific	2010/8	集中講義
茅根創	地球温暖化に対するサンゴ礁の応答	琉球大学	2010/9	サマースクール
田近英一	スノーボールアースとスノーボールプラネット	大阪大学大学院理学研究科	2010/11	セミナー
田近英一	地球環境変動史	大阪大学大学院理学研究科	2010/11	集中講義
田近英一	地球環境システム学特論	筑波大学大学院生命環境科学研究科	2011/1	集中講義
田近英一	惑星地球の進化	放送大学	2010/4-2011/3	講義
橘省吾	宇宙と惑星の起源と地球のテクトニクス	早稲田大学オープン教育科目	2010/5	講義
永原裕子	What does bulk composition of chondrules tell us? Symposium "Chondrules "	New York	2010/7	招待講演
小澤一仁	「火成岩岩石学」	静岡大学	2010/12	集中講義
谷本俊郎	Normal Modes of the Earth	中国・北京科学大学	2010/7	集中講義
船守展正	放射光を用いた地球マントルの研究 (KEK サマーチャレンジ・物質科学3)	高エネルギー加速器研究機構	2010/8	特別講義
櫻庭中	「地球ダイナモは再現できたか：コアのねじれ振動のシミュレーション」	東京工業大学・理工学研究科・地球惑星物理学専攻	2010/10	セミナー
浦辺徹郎	惑星地球の進化,	放送大学	2010/4-2011/3	講義
小暮敏博	電子顕微鏡鉍物学ー粘土鉍物の解析を中心にしてー	新潟大学理学部	2010/7	集中講義

5 研究活動

5.1 大気海洋科学講座

1. 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運動量フラックスの解析：新たな重力波運動量フラックス推定方法を考案し、高解像モデルデータに適用してその限界を明らかにした。鉛直方向に分解すると単色の仮定がほぼ担保出来るが、分解しなくても30%の誤差範囲で運動量フラックスが推定が可能であることがわかった。
- (2) 極成層圏雲生成への重力波の寄与：衛星 GPS 掩蔽観測データ、衛星搭載のライダー観測データ、衛星による水蒸気・硝酸観測データ、再解析気候データを用いて、ロスビー波、総観規模波、重力波に伴う温度擾乱の極成層圏雲量への寄与を定量的に推定し、その力学メカニズムを明らかにした。両半球いずれについてもロスビー波の寄与が最大であった。南半球では、成層圏下端の低緯度側で総観規模波が、高緯度側で重力波が大きく寄与していた。
- (3) 化学気候モデルによる21世紀予測実験データを用いた重力波の地球気候への作用の解明：重力波ドラッグが物質循環の形や強さに与える影響を、変形オイラー平均方程式系の残差子午面循環や、ダウンワードコントロール理論を駆使して重力波と他の波を切り分けて解析したところ、特に冬循環の夏半球側上昇流に大きく寄与するという新しい知見が得られた。

研究成果はアメリカ地球物理学連合の年会や Chapman 会議で発表し、論文にまとめた。

2. 南極昭和基地大型大気レーダー計画 PANSY

2000年度より検討を開始し、概算要求を出していた大型計画「南極昭和基地大型大気レーダー計画 PANSY」の予算措置がなされ、また2010年度からの6カ年計画である第VIII期南極観測重点研究観測課題の一つとして認められたものである。今年度は第52次南極地域観測隊において観測隊員2名（越冬隊）および同行者4名を派遣し、南極昭和基地にて大型大気レーダーの建設を行った。史上最悪の気象条件であったが、予定通り約1000基のアンテナ設置工事が終了し、2011年3月末には初観測データの取得に成功した。11月の南極観測隊に先立ち、文部科学省にて記者会見を行い、大きくメディアに取り上げられた。成層圏研究の国際組織である SPARC のニュースターに記事が掲載された。

3. 東アジアにおける炭素性エアロゾルの動態と直接放射効果

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。本研究の目的は、三次元化学輸送領域モデルに放射収支の鍵となる炭素性エアロゾル（ブラックカーボンと有機エアロゾル）に関する新たなエアロゾル・放射特性表現を導入し、東アジアにおける各種エアロゾルの濃度とその放射効果（光学的厚みと単一散乱アルベド）の時空間変動を統合的に明らかとすることである。そして計算結果を観測により

検証した上で、東アジアにおけるエアロゾルの直接放射効果について新たな評価を与えることである。

本年度には第一に、平成 21 年度に実施したブラックカーボンや有機エアロゾルの航空機観測や地上観測と、本研究で開発された新しい数値モデル計算結果との詳細な比較を行った。この結果、境界層内の大気が自由対流圏に輸送される際の降水過程によりブラックカーボンなどのエアロゾルが湿性除去を受けたケースについて、数値モデルにより半定量的に説明可能であることが分かった。またブラックカーボンの輸送効率（除去されなかったものの比率）は、輸送経路に沿った降水量と相関があることや、観測が実施された春季においては、華北からと華南からとでブラックカーボンの輸送プロセスや輸送効率が異なっていたことなどが明らかとなった。このように気象場との関係からブラックカーボンの輸送効率や輸送される高度、輸送量などを初めて体系的に示すことができた。

本研究では第二に、炭素性エアロゾルの直接効果・間接効果に影響を与える新粒子生成過程についても数値計算を実施した。この結果、観測された減少の特徴をつかむことができた。

最後にこれらの研究に基づき、東アジアの炭素性エアロゾルの動態とその放射効果について評価を実施した。アジアのエアロゾルや前駆気体の排出量を変化させた数値実験によりその効果を定量的に見積もった。

4. 金星大気モデリングによるスーパーローテーションの解明

金星用の大気大循環モデルに組み込むことのできる放射伝達モデルを開発した。考慮する波数領域は $0\text{-}6000\text{ cm}^{-1}$ とし、これを 10 チャンネルに分割した。大気成分としては温室効果に寄与の大きい二酸化炭素と水蒸気のみを考慮し、吸収係数は最新の分光データ (HITRAN 2004, HITEMP) を用いて line-by-line 法によって計算した。吸収線形は二酸化炭素には Fukabori et al. (1986) で提案されたもの、水蒸気には Voigt 型を用いた。二酸化炭素の連続吸収は Moskalenko et al. (1979) により考慮したが、水蒸気のそれは無視した。次に、この放射モデルを大気大循環モデルに組み込み、金星大気の平均子午面循環に注目した数値実験を行った。太陽加熱は観測に基づく分布を東西平均したものを与えた。その結果、平均子午面循環は高度 25-50 km と 50-80 km に循環セルが積み重なった、いわゆる多重セル構造になることがわかった。上側の子午面循環セルに対応し、大気上層では中緯度ジェットを伴った弱いスーパーローテーションが生成されたが、高度 30 km より下では平均子午面循環、平均東西流とも非常に弱いままであった。本研究で得られた平均子午面循環と平均東西流の構造は、放射モデルをニュートン冷却で近似した Hollingsworth et al. (2007) の結果と矛盾するものではなかった。本研究の結果は、ギーラッシュメカニズム (Gierasch 1975; Yamamoto and Takahashi 2003) が金星大気では有効に働かない可能性を示唆している。

5. LES による海洋微物理過程の高精度パラメタリゼーション

海洋表層における既存の乱流パラメタリゼーションの検証・改良を目的として、海洋表層混合層の形成・発達過程を直接に再現できる Large Eddy Simulation (LES) モデルの開発を行った。さらに、開発した LES モデルの有効性をチェックするため、2009 年 12 月および 2010 年 6 月に、それぞれ父島近海の海域およびグアム近海の海域において表層混合層の乱流強度の直接観測を行った。直接観測による乱流エネルギー消散率 (ϵ)、温度擾乱消散率 (χ) と比較した結果、開発された LES の信頼性を確認することができた。

次に、台風等の大気擾乱によって励起された近慣性振動に伴う混合層の消長をこの LES モデ

ルを用いて再現し、その結果に基づいて Mellor and Yamada (Mellor and Yamada, 1982; Mellor, 2001)と Nakanishi and Niino (2009) による Level 2.5 の混合層モデルの有効性を検証した。その結果、Mellor-Yamada モデルで計算された混合層の発達は、LES によるものと比べて著しく抑制されてしまうが、Nakanishi-Niino モデルにおいては、乱流運動エネルギーや乱流長さスケールなどの見積もりの式を改訂した結果、LES によるものと酷似した混合層の発達過程を再現することができた。

最後に、以上の 2 種類の混合層モデルを海洋大循環モデルに組み込み、現実の台風の風応力データを与えることで海洋混合層の消長を計算した。数値実験は 2003 年 8-9 月の 2 ヶ月間を対象に行った。その結果、20°N から 25°N の亜熱帯域における海面水温の低下は、Nakanishi-Niino モデルの方が現実によく、Mellor-Yamada モデルは混合層の発達過程を十分に再現できないことがわかった。

6. 投棄式乱流計を用いた超深海乱流強度の全球マッピングとその深層循環モデルへの組み込み

深層海洋大循環モデルの高精度化に向けて必要不可欠な情報の一つとなる超深海での鉛直乱流拡散のグローバルな強度分布を明らかにするため、当初は、数本の投棄式乱流計を購入し、北海道大学水産学部附属「おしよる丸」の 2009 年の航海で海洋中に投入することを予定していた。しかしながら、製作会社側の大幅な開発遅延により、この投棄式乱流計の使用を断念せざるを得ない状況になってしまったため、2009 年度の科研費を翌年度に繰り越し、すでに研究室で所有している超深海乱流計の本体に装着可能な電磁流速計を開発することで、超深海における鉛直乱流拡散の的確なパラメタリゼーションの式を明らかにしていく計画に変更することにした。実際に製作会社側から提供されたこの電磁流速計の試作品を超深海乱流計に装着して 2010 年 7 月の「おしよる丸」航海中にテスト観測を行ったところ、不備な箇所がいくつか判明し、その解決に予定外の時間を要してしましたが、最終的に、海面から深さ約 5000m までの各深度における鉛直乱流拡散強度とその背景に存在する水平流速の鉛直シアーとを同時観測する我が国初の「マルチスケール・プロファイラー」を完成することができた。また、この測器開発の一方で、「超深海における海底地形の凹凸から鉛直上方へ伝播する内部潮汐波」と「深海の背景場に存在する内部波」との非線形相互作用に関する高精度の数値実験を行った。その結果、この非線形相互作用を通じて海底地形の凹凸上で励起される鉛直乱流拡散の強度は従来推察されてきたものよりも鉛直方向に急激に減衰すること、すなわち、境界乱流混合のホットスポットは従来推察されてきたものよりも海底地形凹凸の近傍に限定される形で存在していることを明らかにすることができた。

7. VLES モデルを利用した海洋内部重力波の励起源近傍における乱流混合過程の解明

気候変動予測に用いる海洋大循環モデルの高精度化には、サブグリッドスケールの乱流混合過程の適切なパラメタリゼーションが必要不可欠である。特に、中央海嶺や台風などの海洋内部重力波の励起源の近傍は、活発な乱流混合が集中するホットスポットとなっている。そこで、この励起源近傍の乱流混合ホットスポットの物理過程を数値的に再現するために、本年度は Very Large Eddy Simulation(VLES)モデルの開発をおこなった。VLES モデルは乱流運動の異方性を考慮することで、従来の Large Eddy Simulation(LES)モデルに比べてより広い物理空間をカバーできる利点を持つ。本研究で開発した VLES モデルでは乱流スキームに Zhang et al.(1993) の Dynamic Mixed Model を組み入れた。また内部重力波励起源の近傍では移流効果が卓越する

ため、数値分散を抑える移流スキーム UTOPIA を導入した。この開発した VLES モデルを用いて、本年度は一定の密度成層を持つ理想的モデル海洋に一定の風応力を与えて得られる表層混合層の乱流混合過程の数値実験を行った。励起された近慣性内部重力波に伴う強いシアー流によって混合層下部に乱流混合が発生し、それが密度成層を破壊しながら混合層を成長させる様子が再現された。特に、古典的な乱流スキームである Smagorinsky Model を組み入れた計算では混合層下部の鉛直拡散係数が過大評価されて乱流混合過程がうまく再現されないのに対して、Dynamic Mixed Model では水平拡散係数に比べ鉛直拡散係数が抑制され流速シアーから KH 不安定を介して乱流混合に至る物理過程が精度よく再現されることが確認された。来年度は、この VLES モデルに現実的な台風フォーシングと一般流を組み込み計算し、大気擾乱直下の乱流混合係数とその空間構造を明らかにする予定である。

8. 大気海洋結合モデルを用いた南シナ海通過流に関する研究

本研究では、大気海洋結合大循環モデルによるシミュレーションを通して、フィリピン・ボルネオ島を反時計回りに回る南シナ海通過流の大気海洋結合系での役割を明らかにする。まず、大気海洋結合モデル(UTCM)で、南シナ海通過流が通過する海峡を開いたコントロール実験 (CTRL) と南シナ海のルソン海峡以外の海峡を閉じた感度実験 (NOSCST) を行った。昨年度は、100 年分積分していたが、今年度、この計算の続きを行い、180 年分の積分を終わらせた。両実験の結果を比較したところ、CTRL では、観測と同様、マカッサル海峡の南向き流の極大が亜表層 (深さ約 150m 付近) に現れたのに対し、NOSCST では、表層に極大が現れた。また、CTRL では、マカッサル海峡通過流の体積・熱輸送量が、観測と同様の季節変動をする (北半球の夏季に大きく、冬季に小さい) のに対し、NOSCST では、冬季の輸送量が増大し、観測とは異なる季節変動を示していた。次に、気候への影響を調べるために両実験で再現された海面水温の差を計算した。その結果、NOSCST では、南シナ海や黒潮続流域で水温が高くなるのに対し、東・西太平洋赤道域や日本南方の海域で水温が低くなるなど、影響は、広範囲に広がっていた。特に、南シナ海南部の高温化は、南シナ海とインド洋赤道域東部の降水の増加を通して、太平洋とインド洋のウォーカー循環に影響を与えていた。したがって、南シナ海通過流は、これまで考えられてきたよりも、全球の気候変動において、重要な役割を果たしていることが示唆された。

9. 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す。

アフリカ南部の降水に大きな影響を気候変動現象の予測を行うためには、まず現象の理解が不可欠である。そこで、アフリカ南部の降水に大きな影響を与える南インド洋と南大西洋の亜熱帯ダイポールモード現象、及び、ベンゲラ・ニーニョ現象 (南半球のアフリカ西岸で発生する気候変動現象) の発生・減衰メカニズムの研究を行い、その詳細を明らかにした。また、ベンゲラ・ニーニョ現象の励起海域でもある大西洋赤道域の海面水温の平均場を大気海洋結合モデルによって再現することに世界で初めて成功した。この成果は、本プロジェクトで行う高解

像度大気海洋結合モデル (SINTEX-F) による広域季節予測の精度を大きく向上させるものである。

高解像度大気海洋結合モデル (SINTEX-F) による広域予測を引き続き、毎月行い、1年先までの季節予報を海洋研究開発機構のホームページで公開している。また、この広域予測結果をアフリカ南部にダウンスケールするために必要な領域大気モデル (WRF) の再現性を観測データとの比較により検証した。来年度は、実際に高解像度大気海洋結合モデル (SINTEX-F) の広域予測結果を入れて、領域大気モデル (WRF) のアフリカ南部地域の予測精度の検証を行う予定である。さらに、地球シミュレータを使い、西ケープ州をターゲットとしたシームレス・ダウンスケーリングのためのモデル開発を引き続き行い、西ケープ州のワインの生育に重要な霧の再現に成功した。

日本側研究参画者によるカウンターパートへの技術移転も領域大気モデル (WRF) がプレトリア大学に移植され、中解像度大気海洋結合モデル (UTCM) が南アフリカ科学産業技術研究所 (CSIR) に移植される等、順調に行われた。

10. 熱帯の気候変動モードの長期変動と海の温暖化現象に関する研究

今年度を実施した主な研究成果は、以下の通りである。

- (1) 海洋大循環モデルの結果を解析することにより、セーシェルドーム (南西インド洋熱帯域の大規模湧昇ドーム現象) 域における海面水温の季節・経年変動のメカニズムを調べた。その結果、季節変動は主に海面熱フラックスの変動によることがわかった。それに対し、経年変動は、鉛直拡散の偏差によることが明らかとなった。
- (2) ダイポールモード現象は、インド洋沿岸諸国だけではなく、日本を含む東アジアやヨーロッパの気候にも影響を与えることが知られている。ダイポールモード現象のテレコネクション (遠隔地への影響) により、チベット高原では、低気圧性偏差が形成されて、水蒸気フラックスの収束が起こるため、正のイベントの年に積雪面積が異常に拡大することを簡単な大気モデルにより検証することに成功した。
- (3) 観測データと海洋大循環モデルの結果の解析により、南大西洋の亜熱帯ダイポールモード現象の新しい発生メカニズムを提唱することに成功した。具体的には、まず、亜熱帯高気圧の変動により、南大西洋西部 (東部) に正 (負) の偏差が現れる。すると、南大西洋西部 (東部) の混合層が異常に薄く (厚く) なり、短波放射の気候値により混合層が暖まりやすく (暖まりにくく) なる。その結果、南大西洋西部 (東部) に正 (負) の海面水温偏差が成長し、正の亜熱帯ダイポールモード現象が発達する。

5.2 宇宙惑星科学講座

1. 低高度極軌道衛星と地上観測網によるジオスペース電離圏現象の多次元・同時総合観測

2005年8月に打ち上げられた「れいめい」衛星は極域低高度を飛翔する小型科学探査衛星であり、世界初の高空間・高時間分解能によるオーロラ粒子・発光の同時観測成果をもたらした。この最先端の衛星観測データを精力的に解析し、電離圏・磁気圏結合、及び、磁気圏尾部でのプラズマダイナミクスに関する新しい知見を得た。まず、れいめい衛星データを統計的に踏査したところ、オーロラ発光を引き起こす電離圏への電子降下の加速域の近傍で、逆方向となる

下向き準静電的円磁力線電場構造を示唆する電磁圏イオンの降下を発見し、その継続時間・空間分布が、従来の電子降下を生成する電場構造よりはるかに小さいことを示した。これに関連して、電離圏高度の重（酸素）イオンの加熱・上昇現象が下向き沿磁力線電流領域と高い相関があることが確認され、一度上昇した電離圏起源加熱イオンが上空の下向き電場により再度電離圏に降下するという複雑な運動を示すことが分かった。また、Inverted-V 電子のエネルギー・ピッチ角分布に着目したところ、Inverted-Vの端でピッチ角がコリメートしている傾向が見られた。この傾向は、オーロラ形状や活動度によらず確認できることから、Inverted-V 電子の主加速領域より低高度にピッチ角を小さくさせる加速領域が存在することを示唆する。れいめい衛星で観測されたパルセーティングオーロラに伴う降下電子のエネルギー分散についても、波動粒子相互作用にもとづく新しい Time of Flight (TOF) モデルを提案した。このモデルからは、共鳴を引き起こすホイッスラー波動の空間分布や熱的プラズマ密度の情報を引き出すことができるが、推定されたこれらの値は過去の赤道面付近の人工衛星の観測結果と調和的であった

2. 波動□ 粒子相互作用・電磁場による放射線帯・衝撃波・極域磁気圏での宇宙プラズマ加速

本研究では、宇宙プラズマ粒子の基本加速機構の研究とジオスペース環境科学の両面で必須となるプラズマ粒子・波動計測手法の研究開発を行い、今後の国内外の直接探査衛星計画に適用されるプラズマ粒子センサーと波動-粒子相互作用解析装置の具体的な製作・試験を遂行する。この基盤となるのが、昨今、我々が主導的役割を果たすことで着実に革新されつつある最先端の計測技術と構築中の較正地上実験装置の整備・改良である。昨年度に立教大学から東大の新規クリーンルームに移転させたプラズマ粒子センサー較正用装置イオンビームラインの最終整備を行った。特に、電子ビーム特性改良、真空槽内センサー回転制御系の1軸追加整備を実施した。最近承認された日本独自のジオスペース探査衛星 (ERG) 計画に向けて、5 keV以上2 MeV程度までの中□ 高エネルギー帯域の電子計測をそれぞれに最適化された2台のセンサーで行う予定であり、本年度は、中エネルギー帯域電子センサーの詳細設計・試作を行い、再整備された電子ビームラインにて性能評価試験を行った。また、世界初となるソフトウェア処理型の波動-粒子相互作用解析装置の基礎開発として、衛星機上処理専用回路上で、ハードウェアを制御するミドルウェアを導入し、その上で WPIA を動作させるための基本プログラムの開発を開始した。また WPIA 出力を評価するための疑似データを生成するためのシミュレーションを行った他、粒子センサーの性能も踏まえた WPIA アルゴリズムの検討を行った。また、極域磁気圏での宇宙プラズマ観測に基づき、オーロラ発光を引き起こす電子降下領域の近傍に、それらとは逆の準静電場構造を示唆するイオン降下現象を発見し、その現象の空間分布・時間変動に関する見積を行った。

3. SIMS による岩石試料の希土類元素・微量元素分布に関する研究

本研究では、まず、比較的変成度の少ない炭素質コンドライトである Ningqiang 隕石中の細粒 CAI について SIMS による希土類元素分析の結果をまとめた論文を執筆した（国際誌に掲載）。論文では、細粒 CAI が異なる希土類元素パターンを持つ複数の領域を経験したことを明らかにし、原始太陽系星雲内で固体粒子（CAI またはその前駆物質）の移動が頻繁に生じていたことを示した。第二に、独立行政法人産業技術総合研究所の森下祐一博士との共同研究で、「SIMS による岩石試料中の希土類元素・微量元素分布に関する研究」を行った（2011年度も継続）。まず、南アフリカ共和国産の白金族鉱石に含まれるパラジウム・白金の SIMS 分析を試み、3種類の硫化鉱物中のこれらの元素の微細な分布に関して非常に面白い知見を得た（2011

年度資源地質学会にて発表予定)。現在新しいスタンダード試料を準備しており、さらなる分析精度の向上をめざしている。さらに、これら以外の微量元素元素についても SIMS 分析法の開発を進めつつある。鉄を主成分とし、そこに微量の金属元素を溶解させたスタンダード試料を複数作成し、SIMS による定量分析のための精密な基礎実験をおこなっている。今後は、コンドルールや CAI 中の微細な金属粒子にこの手法を応用し、原始太陽系星雲における親鉄元素の分別プロセスを明らかにすべく隕石試料を準備している。ひとつの冒険的な応用として、鉄隕石の ^{107}Pd - ^{107}Ag 年代測定法を試みた。しかし、鉄の α 相、 γ 相、硫化物相などの間での Pd/Ag の分別が非常に小さいことが判明し、SIMS による Pd-Ag 年代測定を成功させるには至らなかった。

4. 宇宙惑星プラズマ中での非熱的粒子加速の研究

平均自由行程が特徴的なスケール サイズより大きい系では、マックスウェル分布ではなく非熱的分布が存在するが、その非熱的粒子のエネルギーは、アルフベン速度が数 keV 程度であっても、相対論的エネルギーに達することが多い。しかし、その非熱的粒子の起源 およびその加速過程については理解されていないことが多い。非熱的粒子は、選択的に一部の粒子にエネルギーが集中するという物理過程により作られるが、宇宙では非熱的粒子のエネルギー密度が熱的エネルギー密度と同程度になることもあり、磁気圏プラズマシート、太陽風・パルサー風、降着円盤、磁気ループ、ジェットなどといったプラズマ動力学の理解においても重要な役割を担う。我々のグループでは、非熱的プラズマの性質やその加速メカニズムについて研究を行ってきた。本年度の主な研究活動は、(1)天体磁気圏における輻射効果を取り入れた相対論的磁気リコネクションの理論シミュレーション研究、(2)無衝突衝撃波における宇宙線加速の理論シミュレーション研究、(3)プラズマと光子との相互作用による磁場生成の研究、(4)降着円盤における運動論効果を取り入れた磁気回転不安定の粒子シミュレーション研究である。

5. 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 mm 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、5~6年後の再投入を見据えて準備を重ねている。再投入・観測開始できれば、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している。
- (2) 金星大気地上観測：ハワイ・マウナケア山頂の NASA・IRTF 3 m 鏡を用い、2010年8月に 1.7 mm域および2.3 mm域の金星昼面スペクトル取得した。金星雲上の微量成分、特に HCl、CO、HDO 分布などから金星大気化学・力学に関する情報を得るべく解析を進めている。HDO に関しては論文投稿中である。

6. 火星・月隕石中に含まれる茶色カンラン石の成因とリモートセンシングデータへの応用

茶色のカンラン石を含む火星隕石（特に、レールズライト質シャーゴットイト NWA1950）を FIB により試料作成を行い、TEM により観察・分析を行なった。その結果、10~20 nm の大きさの金属鉄とヘマタイトのナノ粒子が観察された。また、電子線トポグラフィーによる分析の結果、1 nm ほどの粒子も存在することが分かった。ヘマタイトは FIB 試料作製時に元々あつ

た金属鉄が変成して形成されたと考えられる。

物材研で、ピクライト質の安山岩を用いて衝撃実験（20, 30, 40 GPa）を行った。現在、回収試料の処理中であり、今後、試料を TEM、放射光 XANES、赤外顕微鏡で観察する予定である。

2008年10月に地球に落下した小惑星2008TC₃ (Almahata Sitta 隕石)の鉱物学的研究を行った。炭素質によりカンラン石が黒色化しているが、SEM-EBSD 分析により不透明鉱物として、2種類の金属鉄（ α 相と γ 相）、炭化鉄（cohenite）が存在していることが分かった。

新しく見つかったアングライト（NWA4590）中に存在する含シリカ Ca リン酸塩の結晶学的研究を行った。単結晶X線回折実験の結果、この相がアパタイトの構造を持つことが明らかになった。このリン酸塩は F や Cl を含んでいないために OH の存在が考えられるため、赤外顕微鏡で分析したが、これに相当する吸収は見られなかった。そのため、この相は酸化アパタイトの可能性はある。

ドイツ・ミュンヘン大で火星隕石の磁化率測定を行った。その結果、カンラン石中にナノ粒子が含まれる試料は高い磁化率を持つことが分かった。

7. 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

前年度までに非回転の磁気圏のエネルギー原理により、電離層駆動の交換型不安定の存在が明らかになってきたが、一体この不安定では電離層の下の中性大気から地面に至る領域で電磁場擾乱の構造はどうなっているのかわからなかった。そこで中性大気を含む拡張された磁気圏のエネルギー原理を構築した。0次の磁場はプラズマと大気の境界面（電離層面）に垂直と仮定する。中性大気は非常に重く圧縮性の大きな有限圧力の気体として扱い、中性大気の運動エネルギーは無視する。薄い電離層は電磁場の境界条件として考慮に入れるが、その中でエネルギー散逸は無視する。固体地球表面は電磁擾乱に対して完全導体の壁であると仮定する。電離層面で、固定あるいは水平方向に自由な境界条件を満たす擾乱に対しては力の演算子が自己共役となりエネルギー保存が成り立ち拡張された磁気圏のエネルギー原理の構築が可能となった。これらの二つの境界条件は現実の磁気圏においては、電離層の電気伝導度が非常に大きいか、小さい時に成り立つ。同様な拡張されたエネルギー原理が成り立つ核融合プラズマにおいては、プラズマを取り囲む真空領域中の磁場の擾乱のエネルギーはポテンシャルエネルギーに対して安定化の寄与をするが、磁気圏ではプラズマに接する中性大気中の磁場の擾乱エネルギーはそのような安定化の寄与をしないことがわかった。これは磁気圏と核融合のプラズマにおいて、磁場の配位が異なるためである。従って電離層駆動の交換型不安定は中性大気中の磁場擾乱の効果を入れても安定化されることはない。またこの不安定に伴い中性大気中に電離層のホール電流によらない新しいタイプの磁場変動が誘起されることが示され、これは今まで磁気圏物理で地上の磁場変動はホール電流によるものであるという通念を打ち破るものである。またこの不安定は内部磁気圏の低ベータ領域中で起こりやすく、放射線帯やリングカレント領域での動力学に影響を及ぼすことが示唆される。

8. コンドリュール冷却速度多様性の研究

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ものである。冷却速度については、Dynamic crystallization experiment 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の冷却速度を示すものではない。本研究では、熱変成度の最も低い隕石中のカンラン石の Fe-Mg ゾーニング・プロファイルを用い、結晶成長も考慮

し、冷却速度を求め、実際のコンドリュールの冷却速度範囲を決定した。この結果を用い、原始太陽系星雲モデルの検証を行い、さらに、母天体での二次的な熱変成を受けている隕石について同様の計算を行い、その熱変成の温度範囲と冷却速度を求め、隕石母天体モデルの検証を行った。本年度は、熱変成程度の低い隕石のコンドリュール中のカンラン石の Fe-Mg 化学的ゾーニングを測定し、そのデータについて、主に拡散方程式を数値的に解く方法を用い、冷却速度と母天体内での熱変成温度と冷却速度を計算した。これらの結果、コンドリュールの種類によって冷却速度の異なることが明らかになった。また、母天体での熱変成温度の情報も得られた。

これらの計算のために、複数コアの CPU を備えた計算機を購入し、既に作成済みのプログラムについて、並列化プログラミングを試み、並列化しない場合と計算速度を比較したが、10%程度早くはなるものの、画期的な高速化とまではいかなかった。

9. ^{54}Cr 異常に基づく太陽系の形成史

隕石中の ^{54}Cr の異常は、分化した隕石では小さな負の異常を示し、始原始的な炭素質隕石では正の異常を示すことが報告されている。これをもう少し詳しく理解するために、本研究では隕石の母天体の形成時期と ^{54}Cr の異常の間の相関を調べた。隕石の母天体の形成時期はさまざまな年代測定の数値データや、天体の熱史の考察から求められる。例えば鉄隕石の母天体の場合にはタングステンの同位体比から鉄に富むコアの分離した年代が求まり、それに基づいて、熱史の考察から集積年代が求まる。また水質変成を受けた炭素質隕石の場合には、炭酸塩の年代測定から、水質変成の起きた年代を求め、熱史の考察から、母天体の集積時期を求める。このようにして求めた母天体形成年代と ^{54}Cr の異常は良い相関を示す。これは形成期の太陽系星雲の縁辺部に超新星起源の ^{54}Cr が混入し、拡散しながら星雲の中心部へ流れていったというシナリオで説明できる。実際に、簡単な数値計算を行うと、粘性パラメータ $\eta \approx 0.001$ の場合、中心から 100 AU 程度の距離で混入が起きたとすると定量的に隕石の同位体比異常をうまく説明できる。ただし、粘性パラメータに比例させて混入距離を変化させれば同じような結果が得られるので、ユニークな解が求まったわけではない。数値計算の結果から解る重要な結果として、 ^{54}Cr の異常は、時間変化は大きくできるが、ある時刻で見たときには、隕石母天体形成領域における動径方向の変化は小さいということである。Ca-Al-rich Inclusion にも ^{54}Cr の異常が見られ、特に FUN Inclusion と呼ばれるものには大きな正や負の異常が見られる。これまでの見解では、このような異常は太陽系形成のごく初期の局地的な異常（分子星雲の非一様性からもたらされた）と考えられてきたが、本研究の結果はこの様な解釈は難しいことを示唆している。

10. 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」[JGR 1996, 2004; APUAR 1999, 2002]（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 Ω 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 (JGR 2008)。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であると推測される (JGR 2009)。 Ω バンドの形成は、その代表的事例の一つで、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 (Ω バンド発生の数値シミュレーション: JGR 2011)。

1 1. 太陽磁気活動現象の研究

- (1) 太陽フレアでのエネルギー解放の素過程である磁気リコネクションに対する磁気流体有限振幅擾乱の影響を3次元数値シミュレーションで調べた。ガイド磁場がある場合に、共鳴現象により電流シート内に複雑な構造が現れエネルギー解放率が上昇することを示した。
- (2) 太陽表面磁場分布の維持について、個別の素過程を「ひので」衛星の可視光望遠鏡の高分解のデータを解析して調べた。キャンセレーションと呼ばれる過程の発生頻度が、消滅磁束量に特定のスケールをもたない現象であることを示すと同時に、磁場分布維持のモデルを提案した。
- (3) 太陽高温大気コロナの加熱について、微小な突発エネルギー解放によるとする仮説の検証を流体シミュレーションを使って行っている。
- (4) 活動領域磁場を形成する磁束浮上現象について数値シミュレーションで調べ、表面での出現直後の磁極の複雑な動きの観測を説明するモデルを提案した。
- (5) 恒星・太陽の内部角速度分布を説明する平均場モデルのシミュレーションを実施した。自転の速い星では、角速度分布が Taylor-Proudman 的になるということを示した。
- (6) 太陽コロナジェットについて、数値シミュレーションを実施して、磁気力加速高温高速成分と、圧力勾配力加速低温低速成分とが同時発生することを示し、観測の説明を試みた。
- (7) フレアにともなう高エネルギー粒子の輸送をシミュレーションし、そこからのジャイロシンクロトロン電波放射・制動硬X線放射を掲載して、観測と比較しうる本格的なモデルを構築した。

1 2. EUV 天文学に必要な技術の修得

EUV 波長領域の天文観測の意義は diffuse EUV の起源を同定することである。つまり、diffuse EUV の起源が個々の暗い星 (UV star) の集合なのか、それとも高温な星間ガス (温度 10万度K) であるのか、という長年の謎を解明することにある。UV star とすると、diffuse EUV の強度から40パーセクに1個程度の密度になり、白色矮星の密度と比べるとかなり高くなってしまふ。EUV 領域では銀河中心まで見えないので、一様な分布に見えるはずだが、かぐや衛星の観測結果を見る限りそうは見えない。星間高温ガスの割合が多くなれば、遠方まで見通すことができるが、決定的な証拠はない。この問題は、天文衛星 EUV の観測によって明らかにされるべきであったが、地球を周回する衛星であったために、地球のジオコロナの影響が大きく、暗い星までは観測することができなかった。つまり、EUV 波長領域の観測は惑星間空間から行うべきである。かぐや衛星ではそれが実現でき、その有効性も十分に確認できた。かぐやの望遠鏡がもう少し高精度、例えば、ISM (He I: 58.4nm) の混入がもっと少なければ、高銀緯にあ

る系外銀河も観測できたであろう。EUV 天文学は硬 X 線天文学と同様に未開拓の分野であり、観測器の感度と S/N が向上すれば、面白いことがたくさんある。たとえば、新しいタイプの星、radiation field、活動銀河核や銀河団の観測も可能になるであろう。直入射光学系が可能になると、回折限界で天体の大きさが観測でき、例えば、中性子星はそれ自身で10万度の熱放射をしているとすると、100パーセクの距離ならば、大きさが観測できるかもしれない。ISM の散乱光 (He I: 58.4nm) の混入を可能な限り低くする技術も重要であろう。

かぐや衛星やのぞみ衛星に搭載した Mo/Si の多層膜反射鏡の特性は、30 nm 付近に反射率のピーク (約20%) を持つことが特徴であるが、最上層における反射により、波長58.4 nm でも比較的高い (約10%) の反射率をもってしまい、という欠点もある。これが、S/N を低下させる原因になる。本開発研究では、目的とする波長域 (例えば、10 nm から30 nm) において高い反射率をもち、その一方、波長58.4 nm では低い反射率をもつ多層膜反射鏡を開発することに専念する。

5.3 地球惑星システム科学講座

1. 宇宙環境・初期惑星内部における物理・化学分化過程の実験的研究

惑星系進化にともなう物理過程と化学課程の統合的理解を目的とし、原始惑星系円盤における凝縮/化学分別過程と微惑星組成多様性の関係、惑星初期進化における地殻形成過程について、実験による物理パラメータの決定、熱力学計算、物理モデルとの結合をおこなった。

- (1) 原始惑星系円盤におけガスから鉱物の凝縮と化学分別につき、もっとも主要な凝縮物であるフォルステライトと SiO ガスの反応速度を実験的に決定し、それが大きなカイネティックバリアをもつことを明らかにした。このことは、太陽系組成のガスの凝縮により、平衡では形成され得ない SiO₂ が出現しうること、フォルステライトと金属の複合粒子が出来ることなどを意味する。実験結果を用い、原始惑星系円盤条件における凝縮過程をモデルにより検討した。系は太陽系組成をもつものとし、パラメータとしてガス冷却速度、圧力を与えた。モデルは核形成・結晶成長理論で、凝縮にともなうガス組成変化が成長の駆動力を支配する。温度の関数として 形成される粒子の種類とサイズ分布の関係を求めた。多様なパラメータ空間において計算をおこない、惑星の多様性のもっとも主要な要素である Mg- Si-Fe の分化として、コンドライト化学グループにみられる変化をを説明しうるガス/ダスト分離条件を推定し、全圧 10(-5) bar、ガス冷却時間-数百年、ダスト分離サイズ ~10 μ m という結果を得た。この条件から、化学分別は円盤ガスの冷却にともなうガスの移動とダストの赤道面への沈降により形成されたことが明らかとなった。
- (2) 惑星における化学分別の初期過程を、月のマグマオーシャンを例として検討した。冷却による結晶化と、対流中における固液分離にともなう液の物性変化が地殻 進化におよぼす影響を評価した。その結果を観測から推定される地殻の厚さ、組成、それを構成する鉱物組成等と比較し、マグマオーシャン初期組成に制約を与えた。

2. 原始惑星系円盤における鉄の状態分布：惑星の化学的多様性解明に向けた実験的研究

地球型惑星のコア・マンツルのサイズ、化学組成、酸化還元度は多様である。これは鉄の存在度や存在状態 (珪酸塩・金属・硫化物) の違いとして捉えることができる。惑星内部の鉄の存

在状態の違いは物質循環や固有磁場の発生を通じて表層や生命圏にも影響を与え、惑星の起源や内部進化のみならず表層システムの進化や安定性にも重要な要素と言える。惑星間の鉄の存在度や存在状態の多様性を理解するための第一歩として、原始惑星系円盤での惑星材料物質において鉄の総量がどの程度であったか、存在状態の異なる鉄が惑星形成直前にどのように分布していたかの理解が重要である。本研究では、原始惑星系円盤内で鉄の存在状態を変える主要な化学反応である金属鉄凝縮や金属鉄の硫化反応の速度やメカニズムを室内実験で解明する。また、それらの反応が原始惑星系円盤内で十分に進行しえたかを検討する。当該年度は金属鉄凝縮実験を完了し、国際誌に論文投稿をおこなった。また、真空ゴールドイメージ炉を用いた金属鉄基板上での硫化鉄の核形成・成長実験をおこなった。500°C、水素圧 1Pa における反応速度は理想反応速度の 0.02 程度であることがわかり、原始惑星系円盤での硫化反応が速度論的に抑制されることがわかった。また、金属鉄表面を硫化鉄が全面的に覆う前に、硫化鉄が 1 ミクロン以上のサイズに成長することもわかり、原始惑星系円盤条件での硫化鉄形成に核形成が大きく影響することが初めて明らかとなった。実験データに基づくモデル計算をおこない、核形成と成長の速度論効果により、Fe/S 比の異なる粒子が容易に形成されることがわかった。これは地球外物質にみられる金属鉄、硫化鉄の多様性を説明する可能性がある。その他、金属鉄凝縮実験において、1 ミクロン程度の微粒子を基板上に凝縮させることに成功したため、この粒子を用いた硫化実験の出発物質にすることに成功した。

3. 金星表層を模擬した高温超臨界二酸化炭素中でのパイライト分解実験

金星環境を地球と対比しながら理解することは比較惑星学上の重要なテーマである。しかし、金星研究は鉱物学・岩石学・地球化学的探査の困難さもあって、これまでは限られた探査データに基づいた理論的研究が先行し、金星環境の安定性や表層物質循環を論じるための重要な化学反応であるパイライトの分解速度データとして、10 年以上前に金星環境とはかけ離れた条件下で求められた実験データ (Fegley et al., 1995) がほぼ無批判に使用されてきた。本研究では、高温超臨界二酸化炭素中で金星表層を再現したパイライト分解実験をおこない、高温超臨界二酸化炭素によるパイライトの分解速度、分解メカニズムを求めることを目的とする。また、結果に基づき、金星表層環境でのパイライトの安定性を明らかにし、金星気候モデルに応用することをめざす。

研究期間を通じて、パイライト分解に関する 1 気圧での予備実験を系統的におこなった。結果、金星表層で予想されるよりも酸化的环境においては、酸素によるパイライトの分解反応が反応速度を支配することがわかったが、金星表層で推定される酸化還元条件では、反応に対する酸素の影響は大きくないことが明らかとなった。これらの予備実験の結果を踏まえ、高温超臨界環境での実験系の立ち上げた。しかし、金星表層の極低酸素分圧を実験系でどのように作成し、制御するかという問題が大きいことがわかり、その解決を試みた。結果として、実験系に酸素ゲッター(グラファイト、チタン)を設置し、酸素分圧は遷移金属酸化物(V₂O₅, V₂O₄, MoO₃, Fe₂O₃, Fe₃O₄, Na₄V₂O₇) の酸化還元を調べることで測定可能であることがわかった。

4. 水惑星の多様性

表面にまとまった量の液体の水を持つ地球型惑星、水惑星 (water planets) を陸惑星 (land planets) と海惑星 (aqua planets) に、さらに海惑星を全く陸がない全海惑星 (global-ocean planets) と陸がある部分海惑星 (partial-ocean planets) に分類して、それぞれの環境および進化の特徴を

検討している。現在の地球は部分海惑星に分類される。

陸惑星と海惑星は表面の水が全て蒸発する条件が異なる。このため地球海洋質量程度の水を表面に持つ海惑星が恒星の進化に伴って陸惑星に遷移する場合がある。これによって将来、地球は海水の大部分を失い陸惑星状態になる可能性があること、また金星は約10億年前まで陸惑星であった可能性が示された。遷移の初期水量、軌道、中心星、惑星質量などへの依存性の系統的検討は今後の課題である。

全海惑星と部分海惑星では炭素循環が異なる可能性がある。大陸があれば、(1)大陸表面の化学風化によって炭酸塩の生成に必要な陽イオンが供給されるため、同じ温度二酸化炭素分圧のもとでは大陸が存在しない場合よりも炭酸塩の生成量が多い。(2)大陸上の炭酸塩はマントルに沈み込まないため、同じ炭酸塩生成量であれば、沈み込みに伴う脱ガス量は大陸が存在しない場合よりも少ない。

このため、惑星のテクトニクス活動が同じで、二酸化炭素総量も同じであれば、大陸が存在しない場合の方が大陸が存在する場合より温度が高くなる。予備的計算ではその差は数十度に達することを確認した。しかし海底の風化の影響や、炭素循環以外への影響は今後の検討が必要である。

5. 高精度惑星形成シミュレーション

惑星形成は、究極的には、太陽の周りを公転する無数の惑星材料物質の衝突合体の積み重ねである。これまでに構築した、軌道進化(N体コード)と衝突(流体コード)を一連の計算で扱うことのできるハイブリッドコードを用いて、惑星形成に関するいくつかの問題に取り組んだ。

そのひとつが、我々太陽系の地球型惑星形成の最終ステージである。このステージは、複数個の火星サイズの原始惑星がお互いに衝突し、合体成長するという激しいステージである。ハイブリッドコードを用いた結果、現在の地球型惑星の個数や質量分布などといった極めて基本的な量がどのような物理量で規定されているのかを明らかにすることができた。また、衝突合体があまり効率よくおこらないことから、惑星の自転速度が、従来行われてきた簡単な計算よりも遅くなることがわかった。また、まれに起こる高速衝突によって、マントルがはぎとられて、鉄のコアを多くもつ水星のような惑星が形成される確率を初めて定量的に示すことができた。さらに、原始惑星同士の衝突によって生じた大量の破片がその後、地球型惑星の軌道自体にも影響を与え、現在の非常に小さな地球型惑星の離心率を説明できるかもしれないことがわかった。

また、衝突計算コードの高速化を行うため、これまでCPUベース開発していたコードをGPU(Graphics Processing Unit)ベースで開発した。その結果、最新のGPUであるTeslaボードを用いて、通常のコンピュータの30倍以上の演算性能を出せるようになり、より高解像度のシミュレーションが可能となった。

6. 太陽系外惑星系における地球型水惑星の気候モードとその物理条件の解明

本研究計画は、惑星の質量、軌道要素、中心星の光度及び年齢等の条件に対して多数の数値計算を系統的に行うことによって、太陽系外地球型水惑星が取り得る気候モードの条件を明らかにしてその多様性を予測しようとするものである。

2010年度は、地球型水惑星環境モデルの開発を行った。地球型水惑星環境モデルは、気候モデルと炭素循環モデルの2つのモジュールで構成される。気候モデルとしては、計算速度の観

点から、惑星放射の二酸化炭素濃度依存性を考慮した南北 1 次元エネルギーバランス気候モデルを採用した。また、炭素循環モデルとしては、まずは二酸化炭素収支を大局的に評価する目的で、惑星内部からの二酸化炭素の脱ガスと大陸の化学風化作用及び海洋における炭酸塩鉱物の沈殿による二酸化炭素の消費を考慮した。化学風化反応のカイネティクスについては、簡単のため、大陸地殻を構成するケイ酸塩鉱物の活性化エネルギーの平均的な値を用いた。そして、軌道長半径、軌道離心率、自転軸傾斜角等の条件を系統的に変化させた場合に実現される気候状態を求めた。さらに異なる初期条件（温度分布）から出発して異なる定常解が実現されるかどうか（多重平衡解が存在するかどうか）についても調べた、その結果、炭素循環を考慮しない場合について、多重平衡解領域をパラメータ空間においてマッピングをすることができた。また、炭素循環を考慮した場合には多重平衡解は存在せず、解の分布が大きく変化することなどの予備的な結果を得た。

今後は、海洋の熱輸送及び熱容量・潜熱を考慮することで、より現実的な平衡解を導出するとともに、火成活動による二酸化炭素供給率に対する依存性等、モデルの基本的な挙動特性を詳細に調べる。また中心星の進化と惑星の熱進化も考慮して検討を行う予定である。

7. 近未来予測のための古海洋学：温暖化に伴う気候モードジャンプの可能性

本年度は、東シナ海北部から 2007 年度に採取したコアの最終氷期部分について有孔虫殻の酸素同位体比および Mg/Ca 比を百年程度の解像度で測定し、当時の水温および塩分の変動を復元した。その結果、ハインリッヒイベントに対応して、塩分が高くなる傾向が明らかになった。一方、ダンスガード - オシュガーサイクルに対応した変動は、あまり明確でなかった。また、風成塵の供給源変動を用いた偏西風軸の南北振動をより高時間解像度で行う事を目的として、水月湖のコア試料の ESR 分析に着手した。そして、水月湖堆積物中の $>4\mu\text{m}$ のフラクシオン中の石英粒子が、基本的にゴビ砂漠起源とタクラマカン砂漠起源の風成塵の混合である事を明らかにした。本年度はまた、東アジア夏季モンスーンフロント位置の変動を、揚子江堆積物の供給源変動（北西の上流域起源の碎屑粒子が多いか下流域南東支流起源の碎屑粒子が多いか）から復元する事を目的として、揚子江本流および主要支流から採取されたシルト粒子の ESR 分析および結晶化度分析を行い、北西の上流域起源の碎屑粒子と下流域南東支流起源の碎屑粒子を明確に見分ける事が出来る事を明らかにした。本年度の夏には、タクラマカン砂漠の横断試料採取を行って、その石英粒子の ESR および結晶化度分析を行い、その起源とタリム盆地内での空間分布の変化を明らかにした。

8. 海面上昇に対するツバル国の生態工学的維持

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・堆積過程を促進し、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って、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、ツバルの生態系と砂の堆積過程を再生して地球温暖化に対する復元力の高い国土をつくる。この目的を達成するために、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—堆積を促進する処方箋を立案する。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。

2010 年は、「ハビタット・砂収支地図」を現地において検証して、砂収支を定量的に評価した。また、同地図に基づいて、生態系の修復や養浜、運搬・堆積過程の人為的補助（堤防の建設やコーズウェイの開削）などの施策を実施した場合、砂の堆積量がどのように促進されるか、逆に阻害することがないかを慎重に検討・評価して、海岸侵食対策や海岸管理計画の策定を支援した。さらに、生態系劣化によって砂の生産の場でありながらその低下が著しいサイトを特定して、サンゴと有孔虫の移植・増殖による砂生産の再生と長期的な島の維持の方針を定めた。こうした成果の評価と継続的なモニタリングのための体制は、現地カウンターパートとともに、現地において構築している。有孔虫増殖水槽では、カウンターパートとともに有孔虫増殖の最適条件を明らかにして、増殖技術の確立を進めている。さらに、海岸地形モニタリングのためのカウンターパートの養成をはじめた。

9. 環礁上に成立する小島嶼国の地形変化と水資源変化に対する適応策に関する研究

小島嶼国は、利用可能な土地と資源が限られており、地球温暖化に対する脆弱性がきわめて高い。中でも、ツバルなど環礁上に成立する小島嶼国は、国土のほぼすべてがサンゴ礁起源の砂からなる環礁州島から形成され、標高が最大数m、幅数 100m と低平で、地球温暖化の影響が最も深刻である。地球温暖化に伴う気候変動と海面上昇によって、降水量の減少と地下水を保持する地形の縮小に伴う水資源の劣化が予測される一方で、近代化に伴って都市化と人口集中が起こり、地下水が汚染されることも懸念される。本研究の目的は、環礁上に成立する小島嶼国に対し、地形と水資源に基づいて農業生産と人間居住に関する環境収容力を推定し、地球温暖化に伴う海面上昇と降水量変動の両方の影響を予測して脆弱性の評価を行い、海面上昇による海岸侵食に対する適応策に加え、海面上昇による地下水の塩水化と縮小、気候変動による水資源変化を考慮して、汚染や過利用を起ささないよう適切な適応策を提案することである。重点対象地域として、近年人口が増加するとともに海面上昇への脆弱性が指摘されているマーシャル諸島共和国のマジュロ環礁とツバルのフナフチ環礁を選定した。

マジュロ環礁の化石サンゴの分析によって、2100 年前はエルニーニョが強く、1000 年前の降水量はほとんど変化していないことが示された。またフナフチ環礁では、窒素同位体比からは、近年の人口増加にともなって汚染が増大し、サンゴが斃死していることが明らかになった。島の地形は 2000 年前から有孔虫の遺骸片とサンゴ片の堆積により発達を始めたことが明らかとなったが、ツバルの島の体積はマーシャル諸島共和国の島の 4 分の 1 であり、環境変動に対してより脆弱であることが示唆された。

10. 地球温暖化に対するサンゴ礁の応答、サンゴ礁学—複合ストレス下の生態系と人の共生・共存未来戦略

サンゴ礁は、温暖化による白化、CO₂ 濃度上昇に伴う酸性化による石灰化抑制、海面上昇による水没と、地球温暖化シナリオのすべての要因によって重大な影響を受ける。本研究の目的は、すでに現れた温暖化影響を、サンゴ群集やサンゴ礁生態系スケールで検出して、サンゴ礁の応答を評価することである。

温暖化について、高温ストレスに対してサンゴの種によってその応答が異なることが明らかになった。1998 年白化後には、この 3 グループとも 5 年で白化前の規模まで回復した。しかしながら、2004 年以降、高温ストレスは小規模であるにも関わらず、枝サンゴの被度が大規模に

減少しており、高温ストレス以外の要因が関わっている可能性がある。

酸性化について、白保サンゴ礁で夜間の高 CO₂ 時に群集代謝を見積もったところ、6 割のデータが溶解を示した。溶解実験でも、高 Mg カルサイトからなる有孔虫殻や石灰藻は、アラレ石の飽和度 3.5 (過飽和) で溶解が始まる。一方、硫黄島では、火山ガスによって海水の pH が 7.7 程度と低下した海域では、造礁サンゴが分布せずソフトコーラルが密生していることを発見した。このことは、海洋酸性化によって造礁サンゴ群集が石灰質骨格を持たないソフトコーラル群集にシフトする可能性を示唆している。

海面上昇について、サンゴ礁地形の維持には、サンゴ礁礁縁 (砕波帯) のミドリイシ類など特定のサンゴ群集が、重要な役割を担っていることがわかった。将来の海面上昇に対してサンゴ礁地形を維持するためには、礁縁部の特定種の維持・再生が必要である。

5.4 固体地球科学講座

1. 広帯域観測データの精密解析に基づくゆっくり地震の物理過程解明

まず昨年度ほぼ研究のまとめ段階に入っていた相関総和相対震源決定法の日本全国の低周波地震データへの適用について、最終的に論文としてまとめ、*Journal of Geophysical Research* に投稿、出版した。また一昨年度から愛知県内に設置中の地震計のデータを用いて深部微動のメカニズムを推定することに成功し、その成果を日本地震学会で公表した。今年度は昨年度開発した特徴的時定数推定法を簡略化して深部微動継続時間推定法を開発し、それと連続地震データから微動の震源位置を推定するプログラムを合成して、連続地震データから微動の位置と継続時間を同時推定するプログラムコードを作成した。これを四国西部の微動活動にあてはめ、2004年から2009年までの5年間の高精度の微動震源データベースを作成することに成功した。そのデータベースを用いて四国西部の微動発生過程の特徴を調査したところ、微動の継続時間と微動源の時空間的なパターン、および潮汐応力に対する応答性に明瞭な相関があることがわかった。また微動源は北西南東方向に2種類の線状構造を持っており、これが過去のプレート運動の方向と対応することが明らかになった。さらにこの発展として過去のプレート方向の運動変化がフィリピン海プレートに断裂を引き起こしていることを発見した。この断裂の存在は西日本において深部微動震源が紀伊半島と四国の間で途切れていることの明快な説明となった。以上の研究内容を日本地球惑星科学連合大会、日本地質学会、日本地震学会、米国地球物理学会場で公表し、議論を深めるとともに、内容をまとめた論文を *Nature*、*Journal of Geophysical Research*、*Geophysical Research Letters* に投稿、出版した。

2. 海溝型巨大地震の準備・発生過程のモデル構築

海溝型巨大地震の準備・発生過程のうち、研究実施計画に挙げた3項目、(1)沈み込み帯浅部の付加体形成と低速変形、(2)地震の動的破壊伝播とプレート境界面形状、(3)地震準備過程を含む地震サイクル、それぞれについて必要な計算コードの作成や計算環境の整備、試験的計算などを行った。

(1) プレーートの沈み込みと深部の固着に伴い生じる南海トラフ付加体内部の応力場の空間変化を有限要素法により推定した。また深部微動の精密震源決定、および時定数の推定を行った。付加体形成過程の2次元数値実験にもとづいて、付加体内に形成される逆断層群とその下に

形成されるデコルマとの力学的な関係が、従来考えられていたものと逆の場合があることを示した。

- (2) 最近の付加体物質を用いた摩擦実験結果を考慮した超低周波地震活動の 2 次元準動的シミュレーションを行った。また動的断層分岐モデルの計算結果と天然で観察される断層の微細構造とを系統的に比較できるように、従来より広いパラメタスペースで数値解析を行った。
- (3) 西南日本の第 4 紀の隆起量データを隆起速度に変換したデータを用いて、フィリピン海プレート沈み込みと地表の剝削による温度場の影響を考慮し、地殻熱流量を計算した。また Dieterich の地震活動度の定量的物理モデルを、従来の欠陥がすべて解決された修正摩擦則を用いて作りなおした。沈み込むフィリピン海プレートに断層が存在する可能性を指摘した。これらの研究成果は日本地震学会、アメリカ地球物理学会をはじめとした学会において発表、または論文で出版している。9 月には研究グループで成果を討論するための会議を沖縄県宮古市で行い、3 月には領域全体の研究集会（沖縄県名護市）に参加、議論を行った。

3. 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

南海トラフ地震発生帯掘削ステージ 1 によって得られた試料、データの分析と総合に関する研究をすすめて、まとめが前進、公表した。①掘削によって得られた断層の化学分析・熱分析による上昇温度の推定、②実験と統合した摩擦特性の解明と、断層組織の解明、③掘削結果、三次元地震探査の結果を統合した分岐断層の進化過程の解明。④南海掘削ステージ 2 で得られた海溝外側の掘削地点で得られた基盤岩の変質実態を解明、構成粘土鉱物分析とその沈み込み帯でのカインエクス研究の結果、地震発生帯内部での脱水反応、有効応力を降下させる間隙水圧発生可能性を解明した。

更に陸上部に露出し、今後、超深度掘削によって得られる予定の地震発生帯の断層岩の分析と、それに基づく破壊すべり過程の物理化学的プロセスの推定においても大きく前進した。この研究対象は、①浅部非地震性分岐断層に相当する房総半島、②地震発生帯上限付近に相当する四国牟岐、地震発生帯に相当する③久礼地域、④興津地域、地震発生帯深部に相当する⑤九州延岡地域である。地震発生帯の全てをカバーする温度圧力領域にかつて位置した沈み込み帯の化石断層である。また、公表論文とするまでには至っていないが、①ステージ 1 で得られた分岐断層浅部および先端部デコルマの発熱データを津波断層として説明しうる熱力学計算、②現世および化石地震発生断層の微細構造分析の前進がはかられ、それらも学会で講演、公表した。順次、論文として公表する準備が進み、一部は投稿済みである。

4. チベット高原の拡大過程に関する研究

約 50 Ma から始まったインド大陸とユーラシア大陸との衝突に伴って、ヒマラヤ—チベット山塊は成長を始め、20-30 Ma にほぼ現在と同じ高さに達したと考えられる。これ以降ヒマラヤ—チベット山塊の上方への成長は頭打ちとなり、かわって側方への成長が始まった。この側方拡大を現在最も生々しく観察できるのは、チベット高原の北東縁部である。ALOS 衛星の立体視画像を用いてチベット高原北東縁の変動地形を探索した結果、Kumkuli 盆地に波長 40 km に及ぶ大規模な活褶曲（後背斜構造）が存在することが分かった。この複背斜構造の西部発達する時代を異にする数段の扇状地群は、過去十数万年間の変形を記録している。ALOS 画像の立体視によってこれら扇状地面群の地形分類を行ったのち、SRTM DEM を用いてそれらの変動量を計測した。Penultimate Glacial に形成されたと推定される扇状地面の垂直変位量は最大 285 m であることから、この複背斜構造の隆起速度は、最大約 2.0 mm/yr と推定される。本地域の活褶曲は波長が 40 km に及ぶ大規模な構造であるから、その成因は地殻深部まで及ぶ断層運動ないし、地殻深部における流動変形による可能性がある。

今年度はまた、中国側共同研究者である何宏林・付碧宏の 2 氏を招いて、東京において研究

集会を開催した。本研究に関わる既存研究のレビューを行いそれらの問題点を明確にした後、本研究目的を達成するための方法と研究計画について議論を行った。また、次年度に実施する野外調査について実行計画を検討した。

5. 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

3 次元インバージョンに向けた、1 次元初期モデルの準備として、広帯域地震波形データを用いたインバージョンにより、北極下の最下部マントル 1 次元速度構造を求めた。2007 年に求めた中米下最下部マントル構造と比較することにより、最下部マントル内の鉱物の量を定量的に推定した。大規模な地震波低速度領域として知られる太平洋下の局所的 1 次元速度構造を求めた。同領域内の他の地点に対する速度構造とは異なる結果を示し、当低速度領域内における水平方向の不均質の存在を示唆した。地震波速度異方性構造に対する偏微分係数波形を計算し、異方性構造に対する解像度を求めた。そして、その解像度の許す範囲内で、太平洋下最下部マントルに対し推定パラメータとして、異方性パラメータを含めた地震波形インバージョンを行い、太平洋下に垂直方向上向きの流れがあることを示唆する結果を得た。これは中央太平洋に位置するホットスポットの起源が最下部マントルである可能性も示唆する。地震波形を用いて深部内部構造を求める際には、震源や観測点付近の不均質による効果を取り除くが、これまで行ってきたデータ補正法をより効率化し、波形データから得られる情報を増やせるものにした。地震の震源パラメータに対して、求める地震は速度構造が大きく変わらないことを示した。これらの確認、得られた初期モデルを用い、より安定した波形解析を目指し、水平方向不均質が示唆されている西太平洋下 3 次元速度構造推定を目指した計算ツールの効率化、開発を行ない、試験を重ねている。

6. 超高压条件下におけるケイ酸塩ガラスの密度と構造のその場測定

4 年計画の 3 年目にあたる平成 22 年度は、1-2 年目に実施した 100 GPa 領域までの SiO_2 ガラスの密度と構造に関する測定結果を論文としてまとめて公表するとともに、それらの測定結果に基づく地球マントル深部におけるマグマ（ケイ酸塩メルト）の浮沈に関する考察を論文としてまとめて公表した。これらの研究成果は、高い評価を受け、4 件の招待講演と 2 件の依頼原稿執筆などが年度内に行われた。また、当初、非晶質物質の降伏強度測定に関する実験データの解析方法を確立して、測定の完了している SiO_2 ガラスの降伏強度の圧力依存性についての研究成果を論文としてまとめることを計画していた。ところが、それを進める過程で、 SiO_2 ガラスにヘリウム分子が大量溶解するという思いがけない発見があったため、当初計画を変更して、その発見を論文としてまとめることを最優先に研究を進めた。ダイヤモンドアンビル装置を用いて、光学顕微鏡観察、ラマン散乱測定、放射光 X 線回折測定を実施することで、10 万気圧程度まで加圧しても、構造中の空隙にヘリウムが入り込むために SiO_2 ガラスの体積がほとんど減少しないことや、その時のヘリウムの溶解量が SiO_2 ガラス 1 モルに対して 1-2 モル程度であることなどが明らかになった。ヘリウムは、地球進化過程のトレーサーとしても活用されており、今回の発見は地球化学的にも重要である。現在、すでに論文としてまとめられ、学術雑誌に投稿中である。

7. 高温高压変形実験による蛇紋岩のレオロジー解明

本研究の目的は蛇紋岩の流動破壊物性（レオロジー）を解明することにより、沈み込み帯のテクトニクスと地震学的特性の理解に貢献することにある。最近、沈み込み帯の地震学的観測からウェッジマントルが広く蛇紋岩化されていることが示唆されている。これらの蛇紋岩化し

た領域はプレート境界の巨大地震発生帯よりやや深くに位置し、スロースリップと呼ばれる特異な地震すべり現象の発生域と接しているため、何らかの因果関係が示唆される。蛇紋岩はまた、スラブ内の中深発地震にも関与しているという見方が強まっている。高压変成帯にみられる蛇紋岩メランジェや断層帯に挟在される蛇紋岩は、蛇紋岩の特異な変形挙動を示唆している。そこで本研究では室内変形実験によって、蛇紋岩の脆性・延性転移挙動を明らかにし、その強度を支配する法則と力学物性パラメータを決定する。初年度は以下の項目を実施した。

- (1) 産業総合研究所において、既設の油圧式透水試験機にサーボ制御システムを装備し、軸圧縮変形試験を可能にした。この試験機では室温 1000 気圧 (100 MPa) までの比較的低压領域で大きな円柱試料 (直径 40 mm) をもちいた実験を行なうことができる。
- (2) 東京大学理学系研究科において、固体圧変形試験機における高温下 (800°C以上) で変形実験を行なうことかができるよう、高压アンビルと試料アセンブリを改良した。
- (3) 産業総合研究所のガス圧式試験機をもちいて、天然の蛇紋岩試料をつかった定歪速度変形試験を開始した。温度は 800°Cまでの範囲でおこない、蛇紋岩が脱水分解した後の挙動もふくめて調べる。
- (4) 実験で回収した試料の鉱物相を X 線回折法によって同定するとともに、走査型電子顕微鏡や光学顕微鏡で組織を観察した。

8. 上部マントルの化学進化：欧州の主要かんらん岩体の温度・圧力履歴からの制約

マントルの流動機構を理解する上でどのような温度圧力条件においてどのような変形が起きたのかを知る事が重要である。これまでの研究では、変形イベントの温度圧力推定は、その組織に温度圧力計を適用することで行っているが、これは多くの場合正しい変形条件を与えない。これは変形組織が温度圧力計に用いる反応の進行速度を決めてしまっているからである。この問題を解決するためにマントルかんらん岩に記録された変形と温度圧力履歴を関連づけて読み解くことをピレネー山脈に産する Lherz, Bestiac, Moncaut のかんらん岩およびざくろ石ウェブステライトに関して行った。その結果斜方輝石中に存在する亜粒界に沿って温度圧力指標となる Al と Ca の選択濃集・枯渇、選択理溶構造が温度圧力と変形履歴を結びつける有効な情報を提供することがわかった。特に詳細に検討した Bestiac 岩体については、Al の濃集・枯渇には粒子中心近傍にもある幅が広く対称的で明瞭な亜粒界を伴わないものと粒子の縁に存在する幅が狭く非対称な Al の濃集帯で亜粒界を伴った二つのタイプに分類できる。後者では亜粒界は Al の最大値に一致しているのから数ミクロンずれているものまで存在し、ずれの方向は全ての亜粒界で同じであった。このことから、粒子中心の対称的 Al のバンドは高温の冷却期に低応力下での変形を伴って形成されたものであり、粒子の縁に見られる非対称な Al のバンドは最終上昇期の高応力下での変形に伴って形成されたと判断される。また、亜粒界と Al の最大値とのずれから、亜粒界が圧力低下中に変形により移動したことがわかった。

9. アナログ実験による新たな火山脱ガスモデルの提出

火山の噴火様式は多様である。同じ組成を持ち、同量の揮発性成分を含有するマグマが時として爆発的に噴火し、またある時には溶岩流や溶岩ドームとして比較的静かに噴火する。爆発的噴火の原動力となるのは揮発性成分である。従って噴火様式の違いは、マグマが火道中を上昇する過程において、マグマ中に含まれる揮発性成分が何らかの方法で大気中に逃げる（脱ガスする）事がある為に起きると考えられている。しかし、脱ガスの具体的方法はあまり良く分かっていない。そこで脱ガスの具体的メカニズムをモデル実験に基づき提出する事を目指し研究を進めている。本研究では揮発性成分が脱ガスする方法として、マグマ中の気泡同士の連結を考えている。気泡同士が連結する方法として、火道の壁付近で起こるせん断変形と、マグマの上昇に伴う圧力低下が起こす気泡の膨張を考えている。せん断変形による気泡の連結の実験

は 2009 年度迄に終えている。2010 年度はこれまでの実験結果を詳細に解析する事で気泡のせん断変形による脱ガスが起こる条件と脱ガスの起こり方を記述できるレジームダイアグラムを完成させた。圧力低下に伴う膨張については、マグマが上昇するダイクを模擬した幅 0.6 m 高さ 0.9 m 奥行き 0.04 m の大型真空容器を開発し、実験を行った。その結果、気泡同士の連結が断続的に起き、断続的な脱ガスが起こる事がわかった。これまでは噴出後に固化したマグマの浸透率を測定し、この浸透率に基づく脱ガスが連続的に起こると考えられてきた。従って、これまで火山学コミュニティで考えられてきた描像と異なる極めて新しい知見を得たと言える。

10. 低粘性地球型ダイナモの数値シミュレーションによる地磁気変動メカニズムの解明

コアの対流状態は、粘性による効果が他の効果（コリオリ力やロレンツ力など）に比べて無視できるほど小さい、極低粘性の条件下にある。それ再現するために、粘性パラメータをこれまでよりも 1 桁以上小さくおさえた大規模数値シミュレーションを、地球シミュレーター（海洋研究開発機構、横浜）にて実施し、とくにコアのねじれ振動や地磁気ジャークなどの、比較的短周期の変動現象を説明することを目指した。まずコア表面の温度境界条件に対する系の応答を理論的に説明し、論文に公表した（印刷中）。極・赤道間の温度差が許される、熱フラックス型境界条件の場合、効果的に東西方向の温度風が駆動され、 ω 効果によって強いトロイダル磁場が生成し、さらにそれが赤道付近に上昇域をもつような子午面循環を許容して温度風を強めるという、正のフィードバックが作用し、結果として強い双極子型の磁場が維持される、という物理機構を提唱した。逆に温度固定型の境界条件ではこのフィードバック効果が作用せず、弱磁場ダイナモ解に陥ることを示した。シミュレーション結果を解析したところ、コアのねじれ振動が、円筒座標の半径方向に伝播する進行波として再現され、その位相速度は理論値とかなりよい一致をしめすことがわかった。また地磁気の長周期変動を再現するために、粘性ゼロ、慣性項ゼロという、磁気地衡流近似のダイナモモデルを考え、数値解を得るためのアルゴリズムを研究した。この研究は未完成ではあるが、与えられた磁場から流れ場を求めるアルゴリズムを定式化することができ、一定の進展があった。

5.5 地球生命圏科学講座

1. 海底下の大河：地球規模の海洋地殻中の移流と生物地球化学作用

本領域では研究上調査航海の占める重要性が非常に高い。調査航海を研究分野間の総合的な繋がりの中で企画・実施できるかどうか、本領域研究の成否がかかっていた。第1期では計19回もの研究航海を総て異分野間の共同航海として実施し、総括班の役割を果たしてきた。

また、国際共同研究として InterRidge（国際海嶺研究計画）を通じて、海外との研究協力関係を結んできた。国内的にはホームページを立ち上げ、研究の成果を示すと共に、乗船者のブログを通じて、研究者の生の声を社会の人に聞いて頂いている。

若手の育成も重要な総括班の任務である。大学院生のレベルで、融合研究分野の研究を実施できるようにするために、若手育成制度を開始し、平成22年度に3名の参加者があった。

領域全体の研究の進捗であるが、総括班において実施した傭船航海では、南マリアナの3つの海底熱水域において、海底設置型掘削装置を用いて計12本、総延長42メートルの「無菌」掘削およびコア採取を行った。これらの直接掘削により、海底下生物圏への直接アプローチが可能となった。

さらに同海域において自航式探査機(AUV)「うらしま」を用いて、1メートルコンターの高分解能地形図、高精度サイドスキャンソナー図、磁化構造図を作成した。さらに「うらしま」

に搭載された多層音響ドップラー流向流速計および採水システムにより、AUV を用いた三次元プルームのマッピングおよびそこから多点採水に世界で初めて成功し、プルーム中の微生物細胞数と還元型化学成分濃度に明瞭な相関があることを見出した。これは深海の熱水プルーム中で化学合成菌による一次生産が活発に行われていることを示す極めて興味ある結果である。本成果は地球物理学・地質学・熱水化学・微生物学の多分野融合による調査・解析により初めて可能になったものである。

2. カメ類の卵殻タンパク質の系統学的・生体鉱物学的研究

爬虫類の卵殻の結晶形を確認するため、ラマン分光法により結晶形を特定した。対象としたのは、カメ目については6上科中4上科にわたる4種、有鱗目については2亜目両方にわたる2種、ワニ目については3科全てにわたる3種、鳥綱については2下綱両方にわたる3種である。その結果、カメ4種の卵殻は全てアラゴナイト、有鱗目、ワニ目、鳥綱の卵殻は全てカルサイトであることが確認された。

卵を体内に持っているスッポン (*Pelodiscus sinensis*) のメスを解剖して、卵管内液を抽出し、そのイオン組成を測定した。また、ニワトリ卵の卵殻はカルサイトでできているので、スッポンと比較するため、ニワトリについても同様に卵管内液を抽出し、イオン濃度を測定した。 Mg^{2+}/Ca^{2+} の値はニワトリでは0.51-0.56であるのに対し、スッポンでは0.78-1.17と高かった。 Mg イオンが溶液中にあるとアラゴナイトが生成しやすいことが知られているので、スッポンの卵殻とニワトリの卵殻で結晶形が違うのは、卵管内液のイオン組成が異なることが原因である可能性がある。現在この仮説をIn vitroの実験で検討中である。

一方、スッポンの卵殻内タンパク質であるペロバテリンの機能解析のための基礎研究として、ペロバテリン遺伝子の塩基配列の決定を試みている。ペロバテリンは卵管から分泌されている可能性が高いため、スッポンの卵管組織からトータルRNAを抽出し、それを鋳型にしてcDNAを合成した。PCR法によってペロバテリン遺伝子を増幅するため、ペロバテリンのアミノ酸配列をもとにセンスプライマーを2種、アンチセンスプライマーを1種作成した。これらのプライマーを使用してPCR法を行った。増幅されたPCR産物をTベクターに組み込み、大腸菌によってクローニングしたうえで、PCR産物の塩基配列決定を試みている。

3. 生体鉱物の形成機構

貝殻等を構成する炭酸カルシウム結晶中に存在する有機高分子をTEM内で可視化する手法 (Fresnelコントラスト及びZ-コントラスト法) を昨年度見出したが、今年度はこの手法を用いて、i)アコヤガイ幼生、ii)アコヤガイ真珠層、iii) 数種の貝の稜柱層について、結晶内有機高分子の局在や結晶の微細構造との関連を調べた。これより、i) アコヤガイ幼生における三層の構造では、各層で有機高分子の量が大きく異なる、ii) アコヤガイ真珠層の板状アラゴナイト内では層間有機膜の近傍に有機高分子が偏在する、iii) 稜柱層を構成する方解石内の有機高分子は種によって、結晶内で偏在し結晶と強く相互作用するもの (アコヤガイ等) と、均一に入りほとんど結晶と相互作用しないものがあるなどの知見が得られた。これらの結果と貝殻内の結晶成長機構との関連を論じた論文を4つ作成し、投稿した (2つはすでに受理)。また貝殻稜柱層の機械的性質をナノインデンテーション法により調べ、その微細構造との関連を明らかにした。これ以外に陸生甲殻類の外骨格における非晶質炭酸カルシウムの存在や方解石への転移機構に関する研究を開始した。またシアノバクテリアの活動が活発な温泉で堆積した炭酸カ

ルシウムの微細構造（特にシアノバクテリアの代謝活動との関連）を調べ、高濃度のイオウの存在や超格子構造の出現など、興味深い結果が得られた。

4. 層状珪酸塩、粘土鉱物等の層状物質に関する研究、及び電子線を用いた鉱物中の微細構造の研究及び新しい手法の開発

電子回折パターンにおける回折位置を精密に解析する手法（主にプログラムの作成）を開発し、これをイライトの多形（*cis-vacant*型と*trans-vacant*型）に適用して、両者をTEM内で判別することに成功した。これにより、2つの多形ではその結晶外形に大きな違い（短冊形と菱形）があることを明らかにした。また大阪大学工学部が開発した新しいTEMを用いて、電子線照射に弱いハロイサイトの高分解能像を初めて記録することに成功した。これによりハロイサイトには、カオリナイトには見られない積層構造が存在することが明らかにされた。超高分解能を有する球面収差補正機能のついた走査透過電子顕微鏡の層状珪酸塩鉱物への応用例として、四面体層層や八面体層中の陽イオン分布を調べる研究を行い、2つの論文を投稿して受理された。また緑泥石の脱水酸化構造を高分解能TEM、X線回折、及びメスバウアー分光によって解析した。

5. 海洋に流れ込む大河の生物地球化学的影響

「海底下の大河」（以下「大河」）は、地下に広がる流域から様々な金属元素やマグマ揮発成分等を溶かし込み、熱水・メタン湧水として海洋へ流出する。本領域では、イオウ、水素、メタン、鉄の化学成分で特徴づけられる4種類の「大河」を仮定し、その検証を目的としている。本計画研究では、海洋に放出された「大河」の化学・微生物・生態学的影響を「大河」の種類毎の検証を目的とし、2008、2009年度は、観測方法の確立とイオウ・メタンの大河の観測を実施した。2010年度は、

(1) 水素の大河のプルーム調査をインド洋かいいいフィールドで実施し、プルーム中での高い水素濃度を見出すとともに、プルーム中での微生物細胞の増加やプルーム内での動物プランクトン（主としてヤムシ類）の増加を見出した。

(2) 北マリアナ海域の深海熱水系において、RIトレーサーと保圧型培養装置を用いた世界中の熱水系でも初めてとなる熱水プルーム中での微生物群集による炭素固定活性の見積りに成功した。

(3) メタンの大河沖縄トラフで、伊是名海穴熱水プルーム中の動物プランクトンを採取し、プランクトン中の安定同位体や重金属測定を実施した。また、伊是名海穴近傍で新規熱水活動域を発見した。

この他にも熱水プルームの迅速かつ効率的な検出法となりうる、AUVとADCP音波探査を用いた熱水プルーム立体検出手法を開発している。これらの結果や技術は、深海生態系への大河の影響を実際に見出すとともに、大河フラックスや新規熱水探査に有効な効率的な三次元プルーム探査技術にもつながるものである。

6. 現生・化石貝類の微細成長縞を用いた生物-環境相互作用の高時間精度復元

東京湾の干潟環境に生息する軟体動物二枚貝類カガミガイ (*Phacosoma japonicum*) とムラサキイガイ (*Mytilus galloprovincialis*) を対象として、貝殻内部に残された微細成長縞を用いた成長の時系列解析と貝殻の微量元素・酸素・炭素安定同位体比の分析を行い、マイクロからマクロレベルにわたる貝殻の成長を支配する生態的、環境学的要因を日レベルの高時間精度で抽出した。さらに、この研究成果を東京湾周辺の考古遺跡から出土した化石カガミガイに適用し、第四紀完新世(過去1万年間)における日本列島の浅海環境のダイナミクスとそれに対する生物の生活史形質の応答様式を日から季節レベルの時間精度で明らかにした。また、千葉県市原市の養老川河口干潟から採集されたアラゴナイト殻体を持つカガミガイの貝殻外層中の微量元素組成を朔望日輪に沿ってLA-ICP質量分析計を用いて連続分析し、微量元素組成の日変動パターンを市原市沖の海洋モニタリングポストで自動測定された海洋環境の経時的データ、および定期的に採取された海水試料の元素組成変動データと相互比較した。その結果、Ba/Ca比は海水の塩濃度が低下する日に増加する傾向が認められ、海水の塩濃度指標として利用できることが示唆された。

7. 日本海東縁の海底メタンハイドレートと大規模メタン湧出に関する総合的研究

本研究課題の最終年度である2010年度には、これまでの2年間の研究で抽出された新たな問題の解明およびすでに概要が明らかになった課題の取りまとめ、今後の研究発展への課題整理を行なった。

- (1) 6月後半、フランスの調査船マリオン・ドフレーヌ号の超長尺ピストンコアにより海底からの深度40mまでの堆積物コアを回収した。これまでは海底下8m程度の回収で過去3万年であったが、今回、過去10万年のコアが得られた。これにより最終氷期のほぼ全体がカバーされ後氷期までの変動が精度よく復元される事になった。おなじ航海中に25cmx25cmの大口径大重量のボックスコアにより、これまで回収不可能であった炭酸塩とガスハイドレート混合層を貫通するコアリングを行った。これにより、表層型ハイドレートの確認分布深度が広がった。
- (2) 超長尺コア堆積物について微化石と火山灰年代の分析を行い、調査海域の堆積物の堆積速度が過去10万年の間ほぼ一定、1000年で30cmであることが分かった。過去10万年の間に無酸素環境で堆積する暗色層が23枚確認できた。これらは氷期—間氷期変動に対応するものでありガスハイドレートの安定性とも関係するものである。
- (3) 8月前半にJAMSTECの研究船よこすかを用いて自律型無人探査機(AUV)による海底調査を行った。AUVは海底から100m程度の高度からマルチビーム(MBES)およびサブボトムプロファイラー(SBP)により分解能の極めて高い海底地形図を作り海底下の地質構造を明らかにするものである。本調査では分解能1mという分解能により従来の調査では分からなかったマウンド中央のクレーター構造やマウンド直下のガスチムニー型集積を明らかに出来た。SBPはマウンド周辺に層理の明瞭はユニットを明らかにした。このユニットは、マリオン・ドフレーヌ号調査で回収したユニットにほぼ対応させることができる。
- (4) 研究まとめのワークショップを開催し年代、環境変化、ハイドレート分布についてこれまでの知見の総括を行った。

8. 初期原生代の大气酸素上昇の定量的予測：極低酸素風化環境下でのF eの挙動

初期原生代 (25 - 20億年前) に大気酸素分圧 (PO_2) は、 $<10^{-6}$ 気圧から $>10^{-3}$ 気圧に上昇したと考えられている。我々はこのような低酸素状態でのFe(II)の酸化速度式と鉄物の溶解速度式を PO_2 の関数として実験的に決定し、風化当時の PO_2 の情報がFeの酸化速度の関数として残されている古土壌 (当時の風化を受けた岩石) に適用する、また、この速度論を元に風化モデルを構築、数式化することにより、初期原生代の酸素上昇パターンを定量的に明らかにしようとしている。

前年度、低酸素雰囲気を実現するため、グローブボックスの改良を行い、 PO_2 を 10^{-7} 気圧まで下げられることがわかった。しかし、グローブボックスの故障で、Feの酸化速度の実験は PO_2 を 10^{-5} 気圧までしかできなかった。一方、ルミノール試薬を用いた化学発光法(CL)では、極低Fe(II)濃度 (数十ppt) を測定する改良により、 PO_2 を 10^{-7} 気圧に対応するFeの酸化速度の実験が可能になった。酸化速度則は、 10^{-3} 気圧を境に、基本的に異なり、酸化機構が異なることを見いだした。 PO_2 が 10^{-3} 気圧以上では、速度式は $d[Fe(II)]/dt = -k[Fe(II)][OH^-]^2[O_2]$ となり、 $Fe(OH)_2$ の溶存種が速度をコントロールするが、 10^{-3} 気圧以下になると、 $d[Fe(II)]/dt = -k'[Fe(II)][OH^-]^2[O_2]^{0.55}$ となり、酸素の中間種(H^2O^2 等)が速度をコントロールすることがわかった。これらの速度式の高土壌への適用では、25□ 20億年前の大気酸素は従来の説と異なり、緩やかな上昇を示した。

6 論文および出版物

6.1 大気海洋科学講座

(a) 査読付き論文

1. Kawatani, Y., K. Sato, T. J. Dunkerton, S. Watanabe, S. Miyahara, and M. Takahashi (2010), The roles of equatorial trapped waves and internal inertia-gravity waves in driving the quasi-biennial oscillation. Part II: Three-dimensional distribution of wave forcing, *J. Atmos. Sci*, 67, 981-997, doi: 10.1175/2009JAS3223.1.
2. Kawatani, Y., K. Sato, T. J. Dunkerton, S. Watanabe, S. Miyahara, and M. Takahashi (2010), The roles of equatorial trapped waves and internal inertia-gravity waves in driving the quasi-biennial oscillation. Part I: zonal mean wave forcing, *J. Atmos. Sci*, 67, 963-980, doi: 10.1175/2009JAS3222.1.
3. Miyazaki, K., K. Sato, S. Watanabe, Y. Tomikawa, Y. Kawatani, and M. Takahashi (2010), Transport and mixing in the extratropical tropopause region in a high vertical resolution GCM. Part II: Relative importance of large-scale and small-scale dynamics, *J. Atmos. Sci*, 67, No. 5, 1315–1336.
4. Miyazaki, K., S. Watanabe, Y. Kawatani, Y. Tomikawa, M. Takahashi, and K. Sato (2010), *J. Atmos. Sci*, 67, 5, 1293–1314.
5. Tomikawa, Y., and K. Sato (2010), Ozone enhanced layers in the 2003 Antarctic ozone hole, *J. Met. Soc. Japan*, 88, 1, 1-14, doi: 10.2151/jmsj.2010-101.
6. Kinoshita, T., Y. Tomikawa and K. Sato (2010(JMSJ Award), On the three-dimensional residual mean circulation and wave activity flux of the primitive equations, *J. Met. Soc. Japan*, 88, 3, 373-394, doi: 10.2151/jmsj.2010-307.
7. Alexander, M. J., M. Geller, C. McLandress, S. Polavarapu, P. Preusse, F. Sassi, K. Sato, S. Eckermann, M. Ern, A. Hertzog, Y. Kawatani, M. Pulido, T. Shaw, M. Sigmund, R. Vincent, S. Watanabe (2010), Recent developments in gravity wave effects in climate models, and the global distribution of gravity wave momentum flux from observations and models, *Q. J. Roy. Meteorol. Soc*, 136, 1103-1124.
8. Okamoto, K., K. Sato, and H. Akiyoshi, A study on the formation and trend of the Brewer-Dobson circulation (2011), *J. Geophys. Res*, 116, D10117, 11 PP, doi: 10.1029/2010JD014953.
9. Kikuchi, K., T. Nishibori, S. Ochiai, H. Ozeki, Y. Irimajiri, Y. Kasai, M. Koike, T. Manabe, K. Mizukoshi, Y. Murayama, T. Nagahama, T. Sano, R. Sato, M. Seta, C. Takahashi, M. Takayanagi, H. Masuko, J. Inatani, M. Suzuki, and M. Shiotani, Overview and Early Results of the Superconducting Submillimeter-Wave Limb-Emission Sounder (SMILES), *J. Geophys. Res.* 115, doi:10.1029/2010JD014379, 2010.
10. Kondo, Y., N. Takegawa, H. Matsui, T. Miyakawa, M. Koike, Y. Miyazaki, Y. Kanaya, M. Mochida, M. Kuwata, Y. Morino, and M. Shiraiwa, Formation and transport of aerosols in Tokyo in relation to their physical and chemical properties: a review, *J. Meteor. Soc. Japan*, 88, 597 – 624, 2010.

11. Matsui, H., M. Koike, Y. Kondo, N. Takegawa, J. D. Fast, U. Poschl, R. M. Garland, M. O. Andreae, A. Wiedensohler, N. Sugimoto, and T. Zhu, Spatial and Temporal Variations of Aerosols Around Beijing in the Summer 2006: 2. Local and column aerosol optical properties, *J. Geophys. Res.*, 115, doi:10.1029/2010JD013895, 2010.
12. Kosaka, Y., and H. Nakamura (2010a): Mechanisms of meridional teleconnection observed between a summer monsoon system and a subtropical anticyclone. Part I: The Pacific-Japan pattern, *J. Clim.*, 23, 5085-5108.
13. Kosaka, Y., and H. Nakamura (2010b): Mechanisms of meridional teleconnection observed between a summer monsoon system and a subtropical anticyclone. Part II: A global survey, *J. Clim.*, 23, 5109-5125.
14. Kwon, Y.-O., M. A. Alexander, N. A. Bond, C. Frankignoul, H. Nakamura, B. Qiu, and L. A. Thompson (2010): Role of Gulf Stream and Kuroshio-Oyashio systems in large-scale atmosphere-ocean interaction: A review, *J. Clim.*, 23, 3249-3281.
15. Miyasaka, T., and H. Nakamura (2010): Structure and mechanisms of the Southern Hemisphere summertime subtropical anticyclones, *J. Clim.*, 23, 2115-2130.
16. Nakamura, H., T. Miyasaka, Y. Kosaka, K. Takaya, and M. Honda (2010): Northern Hemisphere extratropical tropospheric planetary waves and their low-frequency variability: Their vertical structure and interaction with transient eddies and surface thermal contrasts, *Climate Dynamics: Why Does Climate Vary?* D. Sun, F. Bryan, Eds., *Geophys. Monogr.*, 189, AGU, 149-179.
17. Nishii, K., and H. Nakamura (2010): Three-dimensional evolution of ensemble forecast spread during the onset of a stratospheric sudden warming event in January 2006, *Q. J. Roy. Meteorol. Soc.*, 136, 894-905.
18. Nishii, K., H. Nakamura, and Y. J. Orsolini (2010): Cooling of the wintertime Arctic stratosphere induced by the Western Pacific teleconnection pattern, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L13805, doi:10.1029/2010GL043551.
19. Riviere, G., A. Laine, G. Lapeyre, D. Salas-Melia, and M. Kageyama (2010): Rossby wave breaking and the North Atlantic Oscillation in PMIP2 simulations of the Last Glacial Maximum and pre-industrial climates and in ERA40 reanalysis, *J. Clim.*, 23, 2987-3008.
20. Sampe, T., H. Nakamura, A. Goto, and W. Ohfuchi (2010): Significance of a midlatitude oceanic frontal zone in the formation of a storm track and an eddy-driven westerly jet, *J. Clim.*, 23, 1793-1814.
21. Takagi, M., K. Suzuki, H. Sagawa, P. Baron, J. Mendrok, Y. Kasai, and Y. Matsuda (2010), Influence of CO₂ line profiles on radiative and radiative-convective equilibrium states of the Venus lower atmosphere, *J. Geophys. Res.*, 115, E06014, doi:10.1029/2009JE003488
22. Nakamura, M., T. Imamura, N. Ishii, T. Abe, T. Satoh, M. Suzuki, M. Ueno, A. Yamazaki, N. Iwagami, S. Watanabe, M. Taguchi, T. Fukuhara, Y. Takahashi, M. Yamada, N. Hoshino, S. Ohtsuki, K. Uemizu, G. L. Hashimoto, M. Takagi, Y. Matsuda, K. Ogohara, N. Sato, Y. Kasaba, T. Kouyama, N. Hirata, R. Nakamura, Y. Yamamoto, N. Okada, T. Horinouchi, M. Yamamoto, and Y. Hayashi (2011), Overview of Venus orbiter, Akatsuki, *Earth Planets Space*, in press, doi:10.5047/eps.2011.02.009

23. Behera, S. K., and T. Yamagata (2010), Imprint of the El Niño Modoki on decadal sea level changes, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L23702, doi:10.1029/2010GL045936.
24. Chowdary, J. S., S.-P. Xie, J.-J. Luo, J. Hafner, S. Behera, Y. Masumoto, and T. Yamagata (2011), Predictability of Northwest Pacific climate during summer and the role of the tropical Indian Ocean, *Clim. Dyn.*, 36, 607-621.
25. Doi, T., T. Tozuka, and T. Yamagata (2010), Equivalent forcing depth in tropical oceans, *Dyn. Atmos. Oceans*, 50, 415-423.
26. Lee, J.-Y., B. Wang, I.-S., Kang, J. Shukula, A. Kumar, J.-S. Kug, J. K. E. Shemm, J.-J. Luo, T. Yamagata, X. Fu, O. Alves, B. Stern, T. Rosati, and C. K. Park (2010), How are seasonal prediction skills related to models' performance on mean state and annual cycle? *Clim. Dyn.*, 35, 267-283.
27. Luo, J.-J., S. K. Behera, Y. Masumoto, and T. Yamagata (2011), Impact of global ocean surface warming on seasonal-to-interannual climate prediction, *J. Clim.*, 24, 1626-1646.
28. Izumo, T., S. Masson, J. Vialard, C. de Boyer Montegut, S. K. Behera, G. Madec, K. Takahashi, and T. Yamagata (2010), Low and high frequency Madden-Julian oscillations in austral summer: Interannual variations, *Clim. Dyn.*, 35, 669-683.
29. Maiwa, K., Y. Masumoto, and T. Yamagata (2010), Characteristics of coastal trapped waves along the southern and eastern coasts of Australia, *J. Oceanogr.*, 2, 243-258.
30. Mohri, K., T. Hibiya, and N. Iwamae (2010), Revisiting internal wave generation by tide-topography interaction, *J. Geophys. Res.*, 115, C11001, doi:10.1029/2009JC005908.
31. Morioka, Y., T. Tozuka, and T. Yamagata (2010), Climate variability in the southern Indian Ocean as revealed by self-organizing maps, *Clim. Dyn.*, 35, 1075-1088.
32. Ratnam, J. V., S. K. Behera, Y. Masumoto, and T. Yamagata (2010), Pacific Ocean origin for the 2009 Indian summer monsoon failure, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L07807, doi:10.1029/2010GL042798.
33. Richter, I., S. K. Behera, Y. Masumoto, B. Taguchi, N. Komori, and T. Yamagata (2010), On the triggering of Benguela Niños: Remote equatorial versus local influences, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L20604, doi:101029/2010GL044461.
34. Tanaka Y., T. Hibiya, and Y. Niwa (2010), Assessment of the effects of tidal mixing in the Kuril straits on the formation of the North Pacific Intermediate Water, *J. Phys. Oceanogr.*, 40, 2569-2547.
35. Tanaka Y., T. Hibiya, and Y. Niwa (2010), Numerical study of K-1 internal tides in the Kuril straits, *J. Geophys. Res.*, 115, C09016, doi:10.1029/2009JC005903.
36. Tozuka, T., T. Yokoi, and T. Yamagata (2010), A modeling study of interannual variations of the Seychelles Dome, *J. Geophys. Res.*, 115, C04005, doi:10.1029/2009JC005547.
37. Weng, H., G. Wu, Y. Liu, S. K. Behera, and T. Yamagata (2011), Anomalous summer climate in China influenced by the tropical Indo-Pacific Oceans, *Clim. Dyn.*, 36, 769-782.

(b) 査読無し論文(総説・総合報告, 解説, 研究報告書, 会議録等)

1. 佐藤薫、MU レーダーから PANSY へ、「京大地球物理学研究の百年(II)」, 竹本修三, 廣田勇, 荒木徹編, 京大地球物理の歴史を記録する会, 55-59, 2010.
2. Sato, K., M. Tsutsumi, T. Sato, T. Nakamura, A. Saito, Y. Tomikawa, K. Nishimura, H. Yamagishi and T. Yamaouchi, Program of the Antarctic Syowa MST/IS Radar (PANSY) (2011), SPARC Newsletter, 36, 23-26.
3. 高藪 縁, 川辺正樹, 中村 尚, 山形俊男 (2010): よくわかる海と気象, ニュートン, 30, 16-49.
4. 西井和晃 (2010): 新用語解説「導波管」, 天気, 57, 421-422.
5. Kosaka, Y., and H. Nakamura (2010): The Pacific-Japan pattern: A meridional teleconnection over the summertime western North Pacific, *CLIVAR Exchanges*, 54, 22-25.
6. 山田学, 小郷原一智, 神山徹, はしもとじょーじ, 高木征弘, 山崎敦, 山本幸生, 今村剛 (2010), 一番星へ行こう! 日本の金星探査機の挑戦その 11□ 科学データ地上処理系□, 日本惑星科学会誌「遊・星・人」, 19, 157-160.
7. 日比谷紀之, 丹羽淑博, 長澤真樹, 古市尚基, 田中祐希, 毛利研, 永井平, 金山裕介, 榎本佳靖, 圓谷茉里 (2010), 潮流と海底地形との相互作用による内部波の発生機構に関する再考察, 平成 21 年度東京大学気候システム研究センター共同研究報告書, 12-14.
8. 山形俊男 (2011), 宇宙と海洋の連携 (第 1 部 6 章 第 2 節), 海洋白書 2011, 海洋政策研究財団, 113-117.
9. 山形俊男 (2011), (新用語解説) エルニーニョモドキ, 天気, 58, 48-50.

(c) 著書等(著書, 編著, 訳書, 監修, 書評, 教科書, 啓蒙書等)

1. 中島林彦、協力: 佐藤薫, 「1000 本のアンテナで南極の空を見る」日経サイエンス 2011 年 1 月号
2. 山形俊男, 中村 尚 (2010): 気象・海洋, 現代用語の基礎知識 2011, 自由国民社, 856-867.
3. 日比谷紀之 (2010), 月が導く深海の流れ -地球を巡る海洋大循環の謎を解く, Drama 理学部・研究者のキセキ, リガクル「東京大学理学部の今がわかる本」, pp.62-63, 日経 BP ムック.
4. 山形俊男、中村尚 (2010)、気象・海洋「現代用語の基礎知識 2011」、自由国民社、856-867.
5. 山形俊男 (2011), 第 1 章 地球温暖化と予測科学・技術の進展, 地球温暖化ビジネスのフロンティア, 国際書院, 23-52.

6.2 宇宙惑星科学講座

(a) 査読付き論文

1. Amano T. and M. Hoshino, Critical Mach number for electron injection in collisionless shock, *Phys. Rev. Lett.*, 104 (18), DOI: 10.1103/PhysRevLett.104.181102, 2010.
2. Arai T., B. R. Hawke, T. A. Giguere, K. Misawa, M. Miyamoto, and H. Kojima, Antarctic lunar meteorites Yamato-793169, Asuka-881757, MIL 05035, and MET 01210 (YAMM): Launch pairing and possible cryptomare origin, *Geochimica Cosmochimica Acta*, 74, 2231-2248, 2010.
3. Chassefiere E., J. -L. Maria, J. -P. Goutail, E. Quemerais, F. Leblanc, S. Okano, I. Yoshikawa, O. Korablev, V. Gnedykh, G. Naletto, P. Nicolosi, M. -G. Pelizzo, J. -J. Correia, S. Gallet, C. Hourtoule, P. -O. Mine, C. Montaron, N. Rouanet, J. -B. Rigal, G. Muramaki, K. Yoshioka, O. Kozlov, V. Kottsov, P. Moisseev, N. Semena, J. -L. Bertaux, M. -Th. Capria, J. Clarke, G. Cremonese, D. Delcourt, A. Doressoundiram, S. Erard, R. Gladstone, M. Grande, D. Hunten, W. Ip, V. Izmodenov, A. Jambon, R. Johnson, E. Kallio, R. Killen, R. Lallement, J. Luhmann, M. Mendillo, A. Milillo, H. Palme, A. Potter, S. Sasaki, D. Slater, A. Sprague, A. Stern, and N. Yan, PHEBUS: A double ultraviolet spectrometer to observe Mercury's exosphere, *Planet. Space Sci.*, 58, 201-223, 2010.
4. Chaston, C. C., K. Seki, T. Sakanoi, K. Asamura, and M. Hirahara, Motion of aurorae, *Geophys. Res. Lett.*, 37, doi:10.1029/2009GL042117, 2010.
5. Ebihara, Y., T. Sakanoi, K. Asamura, M. Hirahara, and M. F. Thomsen, Reimei observation of highly structured auroras caused by nonaccelerated electrons, *Jour. Geophys. Res.*, 115, doi:10.1029/2009JA015009, 2010.
6. Frey, H. U., O. Amm, C. C. Chaston, S. Fu, G. Haerendel, L. Juusola, T. Karlsson, B. Lanchester, R. Nakamura, N. Ostgaard, T. Sakanoi, E. Seran, D. Whiter, J. Weygand, K. Asamura, and M. Hirahara, Small and meso-scale properties of a substorm onset auroral arc, *Jour. Geophys. Res.*, 115, 2010JA015537, 2010.
7. Goodrich C. A., N. T. Kita, M. K. Spicuzza, J. W. Valley, J. Zipfel, T. Mikouchi, and M. Miyamoto, The Northwest Africa 1500 meteorite: Not a ureilite, maybe a brachinite. *Meteoritics and Planet. Sci.*, 45, 1906-1928, 2010.
8. Hiyagon H., A. Yamakawa, T. Ushikubo, Y. Lin, and M. Kimura, Fractionation of rare earth elements in refractory inclusions from the Ningqiang meteorite: Origin of positive anomalies in Ce, Eu and Yb, *Geochim. Cosmochim. Acta*, 75, 3358-3384, 2011.
9. Hotta H. and T. Yokoyama, Importance of Surface Turbulent Diffusivity in the Solar Flux-Transport Dynamo, *The Astrophysical Jour.*, 709, 1009-1-17, 2010.
10. Iwagami N., T. Yamaji, S. Ohtsuki, and G.L. Hashimoto, Hemispherical distribution of CO above the Venus' clouds by ground-based 2.3 mm spectroscopy, *Icarus*, 207, 558-563, 2010.
11. Kameda J., A. Okamoto, T. Mikouchi, R. Kitagawa, and T. Kogure, The occurrence and structure of vermiform chlorite, *Clay Sci.*, 14, 155-161, 2010.
12. Kuramitsu Y., N. Nakanii, K. Kondo, Y. Sakawa, Y. Mori, E. Miura, K. Tsuji, K. Kimura, S. Fukumochi, M. Kashihara, T. Tanimoto, H. Nakamura, T. Ishikura, K. Takeda, M. Tampo, R. Kodama, Y. Kitagawa, K. Mima, K. A. Tanaka, H. Takabe, and M. Hoshino, Experimental Evidence of Nonthermal Acceleration of Relativistic Electrons by an Intensive Laser Pulse, *Phys. Rev. E*, DOI:10.1103/PhysRevE.83.026401, 2011.

13. Kuramitsu Y., N. Nakanii, K. Kondo, Y. Sakawa, Y. Mori, E. Miura, K. Tsuji, K. Kimura, S. Fukumochi, M. Kashihara, T. Tanimoto, H. Nakamura, T. Ishikura, K. Takeda, M. Tampo, R. Kodama, Y. Kitagawa, K. Mima, K. A. Tanaka, M. Hoshino, and H. Takabe, Model Experiment of Cosmic Ray Acceleration due to an Incoherent Wakefield Induced by an Intense Laser Pulse, *Phys. Plasmas*, DOI: 10.1063/1.3528434, 2011.
14. Kurihara J., Y. Koizumi-Kurihara, N. Iwagami, T. Suzuki, A. Kumamoto, T. Ono, M. Nakamura, M. Ishii, A. Matsuoka, K. Ishisaka, T. Abe, and S. Nozawa, Horizontal structure of sporadic E layer observed with a rocket-borne magnesium ion imager, *Jour. Geophys. Res.*, 115, A12318, 2010.
15. Mikouchi T., M. Zolensky, I. Ohnishi, T. Suzuki, H. Takeda, P. Jenniskens, and M. H. Shaddad, Electron microscopy of pyroxenes in the Almahata Sitta ureilite. *Meteoritics and Planet. Sci.*, 45, 1812-1820, 2010.
16. 三河内 岳・紋川 亮・杉山 和正, 「地球外試料中角閃石の結晶化学と形成過程について」 *日本結晶学会誌*, 53, 64-69, 2011.
17. Misawa K., M. Kohno, T. Tomiyama, T. Noguchi, T. Nakamura, K. Nagao, T. Mikouchi, and K. Nishiizumi, Two extraterrestrial dust horizons found in the Dome Fuji ice core, East Antarctica, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 289, 287-297, 2010.
18. Miura A., A magnetospheric energy principle extended to include neutral atmosphere, *Phys. Plasmas*, 18 (3), 032904, 2011.
19. Miyoshi Y., Y. Katoh, T. Nishiyama, T. Sakanoi, K. Asamura, and M. Hirahara, Time of flight analysis of pulsating aurora electrons, considering wave-particle interactions with propagating whistler mode waves, *Jour. Geophys. Res.*, 115, doi:10.1029/2009JA015127, 2010.
20. Murakami G., I. Yoshikawa, Y. Obana, K. Yoshioka, G. Ogawa, A. Yamazaki, M. Kagitani, M. Taguchi, M. Kikuchi, S. Kameda, and M. Nakamura, First sequential images of the plasmasphere from the meridian perspective observed by KAGUYA, *Earth, Planets Space*, 62, e9-e12, 2010.
21. Murakami G., K. Yoshioka, I. Yoshikawa, High-resolution imaging detector using five microchannel plates and a resistive anode encoder, *Applied Optics*, 49, 16, 2985-2993, 2010.
22. Nishiyama N., T. Sakanoi, Y. Miyoshi, Y. Katoh, K. Asamura, S. Okano, and M. Hirahara, The source region and its characteristic of pulsating aurora based on the Reimei observations, *Jour. Geophys. Res.*, 116, doi:10.1029/2010JA015507, 2011.
23. Obana Y., Frederick W. Menk, and I. Yoshikawa, Plasma Refilling Rates for L = 2.3 - 3.8 Flux Tubes, *Jour. Geophys. Res.*, 115, A03204, doi:10.1029/2009JA014191, 2010.
24. Obana Y., G. Murakami, and I. Yoshikawa, Conjunction Study of Plasmopause Location Using Ground-based Magnetometers, IMAGE-EUV, and KAGUYA-TEX Data, *Jour. Geophys. Res.*, 115, A06208, 2010.
25. Ohtani E., S. Ozawa, M. Miyahara, Y. Ito, T. Mikouchi, M. Kimura, T. Arai, K. Sato, and K. Hiraga, Coesite and stishovite in a shocked lunar meteorite, Asuka-881757, and impact events in lunar surface, *Proc. Natl. Academy Sci.*, 108, 463-466, 2011.
26. Saito Y., J. A. Sauvaud, M. Hirahara, S. Barabash, D. Delcourt, T. Takashima, K. Asamura, and

- BepiColombo MMO/MPPE Team, Scientific objectives and instrumentation of Mercury plasma particle experimental (MPPE) onboard MMO, *Planet. Space Sci.*, 58, 182-200, 2010.
27. Samara R., G. Michell, K. Asamura, M. Hirahara, D. L. Hampton, and H. C. Stenbaek-Nielsen, Ground-based observations of diffuse auroral structures in conjunction with Reimei measurements, *Ann. Geophys.*, 28, 873-881, 2010.
 28. Sugiura N., K. Ichimura, W. Fujiya, and N. Takahata, Mn/Cr relative sensitivity factors for synthetic calcium carbonate measured with a NanoSIMS ion microprobe, *Geochem. Jour.*, 44, e11- e16, 2010.
 29. Yamamoto T., A numerical simulation for the omega band formation, *Jour. Geophys. Res.*, 116, A02207, doi:10.1029/2010JA015935, 2011.
 30. Yoshikawa I., O. Korablev, S. Kameda, D. Rees, H. Nozawa, S. Okano, V. Gnedykh, V. Kottsov, K. Yoshioka, G. Murakami, F. Ezawa, and G. Cremonese, The Mercury Sodium Atmospheric Spectral Imager for the MMO Spacecraft of Bepi-Colombo, *Planet. Space Sci.*, 58, 224-237, 2010.
 31. Yoshikawa I., K. Yoshioka, G. Murakami, A. Yamazaki, S. Kameda, M. Ueno, N. Terada, F. Tsuchiya, M. Kagitani, and Y. Kasaba, Extreme Ultraviolet Spectroscopy for Exospheric dynamics explore (EXCEED), *Advances in Geosci.*, 19, pp. 579, 2010.
 32. Yoshikawa I., G. Murakami, F. Ezawa, K. Yoshioka, Y. Obana, M. Taguchi, A. Yamazaki, S. Kameda, M. Nakamura, M. Kikuchi, M. Kagitani, S. Okano, K. Shiokawa, and W. Miyake, Telescope of Extreme Ultraviolet board on KAGUYA: Science from the moon, *Advances in Geosci.*, 19, pp. 109, 2010.
 33. Yoshikawa I., G. Murakami, G. Ogawa, K. Yoshioka, Y. Obana, M. Taguchi, A. Yamazaki, S. Kameda, M. Nakamura, M. Kikuchi, M. Kagitani, S. Okano, and W. Miyake, Plasmaspheric EUV image seen from the lunar orbit: Initial Result of Extreme Ultraviolet Telescope onboard KAGUYA spacecraft, *Jour. Geophys. Res.*, 115, CiteID A04217, 2010.
 34. Yoshioka K., G. Murakami, M. Ueno, A. Yamazaki, K. Uemizu, and I. Yoshikawa, EUV observation from the Earth-orbiting satellite, EXCEED, *Advances in Space Res.*, 45, 314-321, 2010.
 35. Zolensky M. E., J. Herrin, T. Mikouchi, K. Ohsumi, J. M. Friedrich, A. Steele, M. Fries, S. A. Sandford, S. Milam, K. Hagiya, H. Takeda, W. Satake, T. Kurihara, M. Colbert, R. Hanna, J. Maisano, R. Ketcham, L. Le, G. A. Robinson, J. E. Martinez, P. Jenniskens, and M. H. Shaddad, Mineralogy and petrography of the Almahata Sitta ureilite. *Meteoritics and Planet. Sci.*, 45, 1618-1637, 2010.
 36. Zou S., M. Moldwin, L. Lyons, Y. Nishimura, M. Hirahara, T. Sakanoi, K. Asamura, M. Nicolls, S. B. Mende, and C. Heinselman, Identification of substorm onset location and pre-onset sequence using Reimei, THEMIS GBO and PFISR, *Jour. Geophys. Res.*, 115, doi:10.1029/2010JA015520, 2010.

(b) 査読無し論文(総説・総合報告, 解説, 研究報告書, 会議録等)

1. Bajo K., S. Matsuda, H. Sumino, K. Nagao, and T. Mikouchi, I-Xe and ³⁹Ar-⁴⁰Ar ages of the unique achondrite GRA 06129, *Meteoritics and Planet. Sci.*, 45, Supple. A11, 2010.
2. Frank D., M. Zolensky, J. Martinez, T. Mikouchi, K. Ohsumi, K. Hagiya, W. Satake, L. Le, D. Ross,

- and A. Peslier, A CAI in the Ivuna chondrite, *Lunar and Planet. Sci.*, XLII, Abstract #2785, Lunar Planet. Inst., Houston (CD-ROM), 2011.
3. Fujiya W., N. Sugiura, K. Ichimura, N. Takahata, T. Nakamura, and Y. Sano, Mn-Cr dating of carbonates in CM chondrites, Japan Geoscience Union Meeting, 2010.
 4. Fujiya W., N. Sugiura, and Y. Sano, Mn-Cr age of dolomite in the Ivuna CI chondrite, *Lunar Planet. Sci.*, XLII, #1397, Lunar Planet. Inst., Houston (CD-ROM), 2011.
 5. Goodrich C. A., J. Goldstein, N. T. Kita, T. Mikouchi, M. Zolensky, J. Herrin, R. D. Ash, W. F. McDonough, and P. M. Jenniskens, Metal in ureilitic fragments of Almahata Sitta, *Meteoritics and Planet. Sci.*, 45, Supple. A66, 2010.
 6. Hagiya K., T. Mikouchi, M. E. Zolensky, K. Ohsumi, Y. Terada, N. Yagi, and M. Takata, Derivation of the cell parameters of meteoritic olivine in a thin section by energy-scanning X-ray diffraction with synchrotron radiation, *Meteoritics and Planet. Sci.*, 45, Supple. A73, 2010.
 7. Hochleitner R., V. H. Hoffmann, M. Kaliwoda, and T. Mikouchi, Mineralogy of opaque phases in Almahata Sitta ureilite, Antarctic Meteorites, XXXIII, 22-23, Natl. Inst. Polar Res., Tokyo, 2010.
 8. Hoffmann V. H., M. Torii, M. Funaki, R. Hochleitner, M. Kaliwoda, T. Mikouchi, and M. Zolensky, Magnetic phases of Almahata Sitta: New results, *Lunar and Planet. Sci.*, XLII, Abstract #2191, Lunar Planet. Inst., Houston (CD-ROM), 2011.
 9. Iwagami N., IR1: 1 mm Camera onboard AKATSUKI for Cloud and Surface, Proceeding of 28th ISTS, 2011-o-3-14v, Ginowan, Okinawa, 2011.
 10. Kaliwoda M., V. H. Hoffmann, R. Hochleitner, T. Mikouchi, and A. Gigler, New Raman spectroscopic data of Almahata Sitta, *Lunar and Planet. Sci.*, XLII, Abstract #2225, Lunar Planet. Inst., Houston (CD-ROM), 2011.
 11. Kimura M., N. Sugiura, H. Hiyagon, T. Mikouchi, and Y. Takehana, Unusual clasts including pyrope-almandine garnet and omphacitic pyroxene in the Northwest Africa 801 CR2 chondrite, *Meteoritics and Planet. Sci.*, 45, Supple. A105, 2010.
 12. Koizumi E., T. Mikouchi, A. Monkawa, T. Kurihara, and M. Miyamoto, Spectral map analysis of brown olivine in martian meteorites by micro FT/IR, *Meteoritics and Planet. Sci.*, 45, Supple. A108, 2010.
 13. Komatsu M., T. J. Fagan, N. Ozaki, T. Mikouchi, and M. Miyamoto, Petrographic and chemical variation among the EH3 chondrites, *Lunar and Planet. Sci.*, XLII, Abstract #1764, Lunar Planet. Inst., Houston (CD-ROM), 2011.
 14. Komatsu M., T. Mikouchi, M. Miyamoto, T. Fagan, and M. Zolensky, Mineralogy of five particles from the Stardust cell C2067 and C2081: Comparative study to other particles from the same track, *Meteoritics and Planet. Sci.*, 45, Supple. A109, 2010.
 15. Kurihara T., T. Mikouchi, I. Ohnishi, and T. Suzuki, Transmission electron microscopy of dark olivine in NWA1950 Iherzolitic shergottite, *Meteoritics and Planet. Sci.*, 45, Supple. A112, 2010.
 16. Mikouchi T., T. Kasama, and T. Kurihara, More on nano-particles in olivine from the Northwest Africa 1950 shergottite, *Lunar and Planet. Sci.*, XLII, Abstract #1689, Lunar Planet. Inst., Houston

- (CD-ROM), 2011.
17. Mikouchi T. and T. Kurihara, On the darkening of olivine in Martian meteorites, *Acta Mineralogica-Petrographica*, 6, 778, 2010.
 18. Mikouchi T., K. Sugiyama, W. Satake, and Y. Amelin, Mineralogy and crystallography of Calcium silico-phosphate in Northwest Africa 4590 angrite, *Lunar and Planet. Sci.*, XLII, Abstract #2026, Lunar Planet. Inst., Houston (CD-ROM), 2011.
 19. Mikouchi T., A. Yamaguchi, K. Sugiyama, and Y. Kato, Calcium silico-phosphates in angrites and experimentally-heated eucrite: Implication for their crystal chemistry and crystallization, *Antarctic Meteorites*, XXXIII, 53-54, *Natl. Inst. Polar Res.*, Tokyo, 2010.
 20. Mikouchi T., M. E. Zolensky, I. Ohnishi, T. Suzuki, H. Takeda, P. Jenniskens, and M. H. Shaddad, Transmission electron microscopy of pyroxenes in the Almahata Sitta ureilite, *Meteoritics and Planet. Sci.*, 45, Supple. A138, 2010.
 21. Miyamoto M. and H. Kaiden, The period of thermal metamorphism of Yamato-791717 CO3.6 chondrite by analysis of Fe-Mg zoning of olivine, *Proceedings of the 43rd ISAS Lunar and Planetary Symposium*, 12miyamoto.pdf (CD-ROM), 2010.
 22. Miyamoto M. and H. Kaiden, Evidence for parent-body thermal-metamorphism of CO3 chondrite by analyzing Fe-Mg zoning of olivine, *Lunar and Planet. Sci.*, XLII, Abstract #1156, Lunar Planet. Inst., Houston (CD-ROM), 2011.
 23. Monkawa A., T. Mikouchi, and K. Sugiyama, Crystallographic orientation relationship between SFCA and hematite, *Acta Mineralogica-Petrographica*, 6, 706, 2010.
 24. Nagao K. and T. Mikouchi, Noble gases of the basaltic shergottite NWA 5029: Comparison with NWA 480, *Meteoritics and Planet. Sci.*, 45, Supple. A145, 2010.
 25. Niihara T., K. Misawa, K. Kaiden, T. Sekine, and T. Mikouchi, U-Pb isotope systematics of baddeleyite: Implications for crystallization age of shergottites, *Antarctic Meteorites*, XXXIII, 60-61, *Natl. Inst. Polar Res.*, Tokyo, 2010.
 26. Ota Y., N. Takahata, N. Sugiura, and Y. Sano, U-Pb Dating of a Phosphate grain in the Martian Meteorite ALH84001. *日本地球化学会*, 57, 221, 2010.
 27. Ota Y., Y. Sano, N. Takahata, N. Sugiura, and W. Fujiya, Al-Mg Dating of Anorthite Grain in Chondrules of CV3 Chondrite, *Antarctic Meteorites*, 64-65, *Natl. Inst. Polar Res.*, Tokyo, 2010.
 28. Park J., L. E. Nyquist, D. D. Bogard, D. H. Garrison, C. -Y. Shih, T. Mikouchi, and K. Misawa, ^{39}Ar - ^{40}Ar studies of lherzolitic shergottites Yamato 000097 and 984028, *Antarctic Meteorites*, XXXIII, 66-67, *Natl. Inst. Polar Res.*, Tokyo, 2010.
 29. Park J., L. E. Nyquist, D. D. Bogard, D. H. Garrison, C. -Y. Shih, T. Mikouchi, and K. Misawa, Ar analysis of lherzolitic shergottites Y984028 and Y000097, *Meteoritics and Planet. Sci.*, 45, Supple. A162, 2010.
 30. Sano Y., M. Takata, N. Takahata, W. Fujiya, and N. Sugiura, Al-Mg dating of a chondrule in Efremovka CV3 chondrite, PPS009-19, *Japan Geoscience Union Meeting*, 2010.

31. Satake W., P. C. Buchanan, T. Mikouchi, and M. Miyamoto, Redox state of some eucrites as inferred from iron micro-XANES analysis of plagioclase, *Lunar and Planet. Sci.*, XLII, Abstract #2590, Lunar Planet. Inst., Houston (CD-ROM), 2011.
32. Satake W., T. Mikouchi, and M. Miyamoto, Petrogenetic relationship of geochemically-enriched shergottites as inferred from MELTS calculation, *Antarctic Meteorites*, XXXIII, 68-69, Natl. Inst. Polar Res., Tokyo, 2010.
33. Satake W., T. Mikouchi, and M. Miyamoto, Iron micro XANES analysis of achondritic plagioclase: Implications for the redox states, *Meteoritics and Planet. Sci.*, 45, Supple. A179, 2010.
34. Sugiyama K., Y. Kato, and T. Mikouchi, Structure of nagelschmidite $\text{Ca}_7\text{Si}_2\text{P}_2\text{O}_{16}$, *Acta Mineralogica-Petrographica*, 6, 725, 2010.
35. 山田明憲・杉浦直治・比屋根肇, ^{247}Cm の半減期が Pb-Pb 年代測定に与える影響を評価 (東京大学) 2P38 (18-P01) 日本地球化学会, 2010.
36. Zolensky M., T. Mikouchi, W. Satake, and L. Le, The valence state of iron in CM2 chondrite serpentine, *Meteoritics and Planet. Sci.*, 45, Supple. A226, 2010.

(c) 著書等(著書, 編著, 訳書, 監修, 書評, 教科書, 啓蒙書等)

1. 三河内 岳, 火星隕石から探る火星の科学, “Mars Why is Mars red?”, 宮本英昭・平田成・橘省吾編, 東京大学総合研究博物館, 51-59, 2010.
2. 岩上 直幹, 金星雲下 HCl と H_2O の赤外分光観測, 岡山天体物理観測所 50 周年記念誌 p87, 国立天文台岡山天体物理観測所, 2010.

6.3 地球惑星システム科学講座

(a) 査読付き論文

1. 阿部豊 (2010), ハビタブルプラネットの起源と進化 第2回, *遊星人*, 19, 112-135.
2. 阿部豊 (2010), ハビタブルプラネットの起源と進化 第3回, *遊星人*, 19, 190-210.
3. Baioumy, H. M., H. Kayanne and R. Tada (2010), Reconstruction of lake-level and climate changes in Lake Qarun, Egypt, during the last 7000 years, *Journal of Great Lake Research*, 36, 318-327.
4. Fukuzaki, S., Y. Sekine, H. Genda, S. Sugita, T. Kadono, and T. Matsui (2010), Impact-induced N_2 production from ammonium sulfate: Implications for the origin and evolution of N_2 in Titan's atmosphere, *Icarus*, 209, 715-722.
5. 玄田英典 (2010), 徹底比較! 月の起源, *遊星人*, 13, 94-98.
6. Hamano, K., and Y. Abe (2010), Atmospheric loss and supply by an impact-induced vapor cloud: Its

- dependence on atmospheric pressure on a planet, *Earth Planets Space*, 62(7), 599-610.
7. Hongo, C. and H. Kayanne (2010), Holocene sea-level record from corals: Reliability of paleodepth indicators at Ishigaki Island, Ryukyu Islands, Japan, *Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology*, 287, 143-151.
 8. Hongo, C. and H. Kayanne (2010), Relationship between species diversity and reef growth in the Holocene at Ishigaki Island, Pacific Ocean, *Sedimentary Geology*, 223, 86-99.
 9. Ikeda, M., Tada, R., and Sakuma, H., Astronomical cycle origin of bedded chert; a middle Triassic bedded chert sequence, Inuyama, Japan, *Earth Planet Sci. Lett.*, 297, 369-378, 2010.
 10. Ikeda, M., R. Tada, R., A. Karasuda, H. Sakuma (2010), Long-period Astronomical Cycles from the Upper Triassic to Lower Jurassic Bedded Chert sequence: Implications for Jurassic Cyclostratigraphy, *Earth Science Frontiers*, Elsevier, 17, 112-113.
 11. Kita, N. T., Nagahara, H., Tachibana, S., Tomomura, S., Spicuzza, M., Fournelle, J. H., and Valley, J. W. (2010), High precision SIMS oxygen three isotope study of chondrules in LL3 chondrites: Role of ambient gas during chondrule formation. *Geochim. Cosmochim. Acta* 74, 6610-6635.
 12. Koike C., Imai Y., Chihara H., Suto H., Murata K., Tsuchiyama A., Tachibana S. and Ohara S. (2010), Effects of forsterite grain shape on infrared spectra. *Astrophys. J.* 709, 983-992.
 13. Kokubo, E., and H. Genda (2010), Formation of Terrestrial Planets from Protoplanets Under a Realistic Accretion Condition, *The Astrophysical Journal Letter*, 714, L21-25.
 14. Kajino, M, and Y. Kondo (2011), EMTACS: Development and regional scale simulation of a size, chemical, mixing state and shape resolved atmospheric particle model, *J. Geophys. Res.*, 116, D02303, doi:10.1029/2010JD015030.
 15. Kondo, Y., L. Sahu, N. Moteki, F. Khan, N. Takegawa, X. Liu, M. Koike, and T. Miyakawa (2011), Consistency and traceability of black carbon measurements made by laser-induced incandescence, thermal-optical transmittance, and filter-based photo-absorption techniques, *Aerosol Sci. Tech.*, 45, 295-312.
 16. Kubota, Y., Kimoto, K., Tada, R., Oda, H., Yokoyama, Y., Matsuzaki, H. (2010), Variations of East Asian summer monsoon since the last deglaciation based on Mg/Ca and oxygen isotope of planktic foraminifera in the northern East China Sea, *Paleoceanography*, 25, PA4205, doi:10.1029/2009PA001891.
 17. Kurosawa K., Sugita S., Kadono T., Shigemori K., Hironaka Y., Otani K., Sano T., Shiroshita A., Ozaki N., Miyanishi K., Sakaiya T., Sekine Y., Tachibana S., Nakamura K., Fukuzaki S., Ohno S., Kodama R., and Matsui T. (2010), In-situ spectroscopic observations of silicate vaporization due to >10 km/s impacts using laser driven projectiles. *Geophysical Research Letters* 37, L23203, doi:10.1029/2010GL045330.
 18. 黒澤耕介, 門野敏彦, 杉田精司, 重森啓介, 弘中陽一郎, 尾崎典雅, 城下明之, 長勇一郎, 境家達弘, 橘 省吾, 大野宗佑, 藤岡慎介, Tommaso Vinci, 兒玉了祐, 松井孝典 (2010), 宇宙速度衝突による珪酸塩蒸発仮定のその場時間分解発光分光観測. *遊星人 (日本惑星科学会誌)* 19, 332-339.

19. Lou, S., F. Holland, F. Rohrer, K. Lu, B. Bohn, T. Brauers, C. C. Chang, H. Fuchs, R. Häseler, K. Kita, Y. Kondo, X. Li, M. Shao, L. Zeng, A. Wahner, Y. Zhang, W. Wang, and A. Hofzumahaus (2010), Atmospheric OH activities in the Pearl River Delta-China in summer 2006: Measurement and model results, *Atmos. Chem. Phys.* 10, 11243–11260.
20. Lu, K., Y. Zhang, H. Su, T. Brauers, C. C. Chou, A. Hofzumahaus, S. C. Liu, K. Kita, Y. Kondo, M. Shao, A. Wahner, J. Wang, X. Wang, and T. Zhu (2010), Oxidant (O₃ + NO₂) production processes and formation regimes in Beijing, *J. Geophys. Res.*, 115, D07303, doi:10.1029/2009JD012714.
21. Machida, R., and Y. Abe (2010), Terrestrial Planet Formation through Accretion of Sublimating Icy Planetesimals in a Cold Nebula, *The Astrophysical Journal*, 716, 1252-1262.
22. Matsui, H. M. Koike, Y. Kondo, N. Takegawa, J. D. Fast, U. Pöschl, R. M. Garland, M. O. Andreae, A. Wiedensohler, N. Sugimoto, and T. Zhu, (2010), Spatial and temporal variations of aerosols around Beijing in summer 2006: 2. Local and column aerosol optical properties, *J. Geophys. Res.*, 115, D22207, doi:10.1029/2010JD13895.
23. Matsui, H, Y. Kondo, N. Moteki, N. Takegawa, L. K. Sahu, Y. Zhao, H. E. Fuelberg, W. R. Sessions, G. Diskin, D. R. Blake, A. Wisthaler, and M. Koike (2011), Seasonal variation of the transport of black carbon aerosol from the Asian continent to the Arctic during the ARCTAS aircraft campaign, *J. Geophys. Res.*, 116, D05202, doi:10.1029/2010JD15067.
24. McNaughton, C. S., A. D. Clarke, S. Freitag, V. N. Kasputin, Y. Kondo, N. Moteki, L. Sahu, N. Takegawa, J. P. Schwarz, J. R. Spackman, L. Watts, G. Diskin, J. Podolske, J. S. Holloway, A. Wisthaler, T. Mikoviny, J. de Gouw, C. Warneke, L. Jimenez, M. Cubison, S. G. Howell, A. Middlebrook, R. Bahreini, B. E. Anderson, E. Winstead, K. L. Thornhill, D. Lack, J. Cozic, J, and C. A. Brock (2011), Absorbing aerosol in the troposphere of tge Western Arctic during the 2008 ARCTAS/ARCPAC airborne field campaigns, *Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, 11, 1543-1459, doi:10.5194/acpd-11-1543-2011.
25. Kondo, Y., N. Takegawa, H. Matsui, T. Miyakawa, M. Koike, Y. Miyazaki, Y. Kanaya, M. Mochida, M. Kuwata, Y. Morino, and M. Shiraiwa (2010), Formation and transport of aerosols in Tokyo in relation to their physical and chemical properties -A review-, *J. Meteorol. Soc. Jpn.*, 88, 597-624.
26. Mishra R. K., Goswami J. N., Tachibana S., Huss G. R. and Rudraswami N. G. (2010), ⁶⁰Fe and ²⁶Al in chondrules from unequilibrated chondrites: Implications for early solar system processes. *Astrophys. J. Letters* 714, L217-L221.
27. Moteki, N., and Y. Kondo (2010), Dependence of laser-induced incandescence on physical properties of black carbon aerosols: Measurements and theoretical interpretation, *Aerosol Sci. Tech.*, 44, 663-675.
28. Moteki, N., Y. Kondo, T. Nakayama, K. Kita, L. K. Sahu, T. Ishigai, T. Kinase, and Y. Matsumi (2010), Radiative transfer modeling of filter-based measurements of light absorption by particles: Importance of particle size dependent penetration depth, *J. Aerosol Science*, 41, 401-412.
29. Moteki, N., Y. Kondo, and S. Nakamura (2010), Method to measure refractive indices of small nonspherical particles: Application to black carbon particlers, *J. Aerosol Sci.*, 41, 513-521.
30. Nagashima K., Tada R., Tani A., Sun Y., Isozaki, Y., Toyoda, S., Hasegawa, H. (2011),

- Millennial-scale oscillations of the westerly jet path during the last glacial period, *Journal of Asian Earth Sciences*, 40, 1214-1220.
31. Nakayama, T., R. Hagino, Y. Matsumi, Y. Sakamoto, M. Kawasaki, A. Yamazaki, A. Uchiyama, R. Kudo, N. Moteki, Y. Kondo and K. Tonokura (2010), Measurements of aerosol optical properties in the central Tokyo during summertime using cavity ring-down spectroscopy: Comparison with conventional techniques, *Atmos. Environ.*, 44, 3034-3042.
 32. Nakayama, T., Y. Kondo, N. Moteki, L. K. Sahu, T. Kinase, K. Kita, and Y. Matsumi (2010), Size-dependent correction factors for absorption measurements using filter-based photometers: PSAP and COSMOS, *J. Aerosol Sci.*, 41, 333-343 .
 33. Nishikane Y., K. Kaiho, S. Takahashi, C. M. Henderson, N. Suzuki, M. Kanno (2011), The Guadalupian–Lopingian boundary (Permian) in a pelagic sequence from Panthalassa recognized by integrated conodont and radiolarian biostratigraphy, *Marine Micropaleontology* 78, 84-95.
 34. Oka, A., E. Tajika, A. Abe-Ouchi, and L. Kubota (2010), Role of the ocean in controlling atmospheric CO₂ concentration in the course of global glaciations, *Climate Dynamics*, doi:10.1007/s00382-010-0959-z.
 35. Osawa, Y., K. Fujita, Y. Umezawa, H. Kayanne, Y. Ide, T. Nagaoka, T. Miyajima and H. Yamano (2010), Human impacts on large benthic foraminifers near a densely populated area of Majuro Atoll, Marshall Islands, *Marine Pollution Bull.*, 60, 1279-1287.
 36. Ozaki, K., S. Tajima, and E. Tajika (2011), Conditions required for oceanic anoxia/euxinia: Constraints from a one-dimensional ocean biogeochemical cycle model, *Earth and Planetary Science Letters*, 204, 270-279, doi:10.1016/j.epsl.2011.02.011.
 37. Rose, D., Gunthe, S. S., Su, H., Garland, R. M., Yang, H., Berghof, M., Cheng, Y. F., Wehner, B., Achtert, P., Nowak, A., Wiedensohler, A., Takegawa, N., Kondo, Y., Hu, M., Zhang, Y., Andreae, M. O., and U. Pöschl (2011), U.: Cloud condensation nuclei in polluted air and biomass burning smoke near the mega-city Guangzhou, China Part 2: Size-resolved aerosol chemical composition, diurnal cycles, and externally mixed weakly CCN-active soot particles, *Atmos. Chem. Phys.*, 11, 2817-2836, doi:10.5194/acp-11-2817-2011.
 38. 酒井理沙・久城育夫・永原裕子・小澤一仁・橘省吾 (2010), 月地殻形成条件を用いたマグマオーシャン化学組成制約への試み. *日本惑星科学会誌* 19, 82-88.
 39. Sekine, Y., E. Tajika, N. Ohkouchi, N.O. Ogawa, K. Goto, R. Tada, S. Yamamoto, and J.L. Kirschvink (2010), Anomalous negative excursion of carbon isotope in organic carbon after the last Paleoproterozoic glaciation in North America, *Geochemistry Geophysics Geosystems* 11, Q08019, doi:10.1029/2010GC003210.
 40. Singh, H. B., B. E. Anderson, W. H. Brune, C. Cai, J. H. Crawford, R. C. Cohen, E. P. Czech, L. Emmons, H. E. Fuelberg, G. Huey, D. J. Jacob, J. L. Jimenez, Y. Kondo, A. Kaduwela, J. Mao, J. R. Olson, G. W. Sachse, S. A. Vay, A. Weinheimer, P. O Wennberg, A. Wisthaler, and ARCTAS Science Team (2010), Pollution influences on atmospheric composition and chemistry at high northern latitudes: Boreal and California forest fire emissions, *Atmos. Environ.*, 44, 4553-4564.
 41. Tada, R., Zheng, H., Sugiura, N., Isozaki, Y., Hasegawa, H., Sun, Y., Yang, W., Wang, K., and

- Toyoda, S. (2010), Desertification and dust emission history of the Tarim Basin and its relation to the uplift of northern Tibet, in Clift, P., Tada, R., and Zheng, H. (eds.) "Monsoon evolution and tectonic-climate linkage in Asia", Special Publication of Geological Society of London, 342, 45-65.
42. Satoshi, T., K. Kaiho, M. Oba, T. Kakegawa (2010), A smooth negative shift of organic-carbon isotope ratios at an end-Permian mass extinction horizon in central pelagic Panthalassa, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, Elsevier, 292, 532-539.
 43. 瀧川晶・橋省吾・永原裕子・小澤一仁・宮田隆 (2010), コランダム成長異方性を用いた星周ダスト形成条件の推定. *日本惑星科学会誌* 19, 148-156.
 44. Tilmes, S., L. K. Emmons¹, K. S. Law, G. Ancellet, H. Schlager, J.-D. Paris, H. E. Fuelberg, D. G. Streets, C. Wiedinmyer, G. S. Diskin, Y. Kondo, J. Holloway, J. P. Schwarz⁹, J. R. Spackman, T. Campos¹, P. N'ed'elec, and M. V. Panchenko (2011), Source contributions to Northern Hemisphere CO and black carbon during spring and summer 2008 from POLARCAT and START08/preHIPPO observations and MOZART-4, *Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, 11, 5935-5983, 10.5194/acpd-11-5935-2011.
 45. Tsukamoto, S., Nagashima, K., Murray, A. S., Tada, R. (2011), Variations in OSL components from quartz from Japan sea sediments and the possibility of reconstructing provenance, *Quaternary International*, 234, 182-189.
 46. Verma, R. L., L. K. Sahu, Y. Kondo, N. Takegawa, Jin Sang Jung, Y. J. Kim, Shaojia Fan, N. Sugimoto, H. Shamma, Y. H. Zhang, and Y. Zhao (2010), Temporal variability of black carbon in Guangzhou, China, in summer 2006, *Atmos. Phys. Chem.*, 10, 6471-6485.
 47. Yamamoto, S., Hasegawa, T., Tada, R., Goto, K., Rojas-Consuegra, R., Diaz-Otero, D. E., Yamamoto, S., Sakuma, H., Matsui, T. (2010), Environmental and vegetational changes recorded in sedimentary leaf wax n-alkanes across the Cretaceous-Paleogene boundary at Loma Capiro, Central Cuba, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, and Palaeoecology*, 295, 31-41.
 48. Yue, D. L., M. Hu, Z. J. Wu, S. Guo, M. T. Wen, A. Nowak, B. Wehner, A. Wiedensohler, N. Takegawa, Y. Kondo, X. S. Wang, Y. P. Li, L. M. Zeng, and Y. H. Zhang (2010), Variation of particle number size distributions and chemical compositions at the urban and downwind regional sites in the Pearl River Delta during summertime pollution episodes, *Atmos. Chem. Phys.*, 10, 9431-9439.
 49. Zheng, H., Tada, R., Jia, J., Lawrence, C., and Wang, K. (2010), Cenozoic sediments in the southern Tarim Basin: implications for the uplift of northern Tibet and evolution of the Taklimakan Desert, in Clift, P., Tada, R., and Zheng, H. (eds.) "Monsoon evolution and tectonic-climate linkage in Asia", Special Publication of Geological Society of London, 342, 67-78.

(b) 査読無し論文(総説・総合報告, 解説, 研究報告書, 会議録等)

1. 茅根 創 (2010) 環礁州島の地形形成維持に関わる生態プロセス, *水環境学会誌*, 33, 245-248.
2. 倉本圭, 阿部豊, はしもとじょーじ, 林祥介, 関根康人, 佐藤光輝 (2010), ハビタブル惑星の起源進化、多様性, *天文月報*, 102, 184-189.

3. Kamata, S., S. Sugita, and Y. Abe (2009), A new scheme for the calculation of viscoelastic deformation in a planet with time-dependent viscosity structure. Proceedings of the 42nd ISAS Lunar and Planetary Symposium, Japan Aerospace Exploration Agency, Sagamihara.
4. 田近英一 (2010), 地球史における地球環境変動, *zenis 日本の学問と研究*, 2, 32-33.
5. 関根康人, 田近英一 (2010), 約 22 億年前の全球凍結は大気・生命進化の起爆剤? 東京大学理学部ニュース, 42(4), 12.
6. 田近英一 (2010), 恐竜の進化とその時代—中生代の気候変動と酸素濃度, *科学*, 80(11), 1086-1090, 岩波書店.
7. 田近英一 (2011), 全球凍結～地球環境の大変動と生物進化～, *名古屋内科医会会誌*, 137, 3-19.
8. 高木靖彦, 平田 成, 橋 省吾, 中村良介, 吉川 真, はやぶさ 2 プリプロジェクトチーム (2010), はやぶさ 2: 経緯と計画概要. *遊星人 (日本惑星科学会誌)* 19, 48-55.

(c) 著書等(著書, 編著, 訳書, 監修, 書評, 教科書, 啓蒙書等)

1. 中村桂子, 田近英一 (2010), 「めぐる—生命誌年刊号 vol.61-64」(中村桂子編), 新曜社, pp.297.
2. 関根康人, 田近英一 (2010), 地球が凍ったから酸素が増え, 生命が進化した? *ニュートン*, 30(10), 122, ニュートンプレス.
3. 田近英一 (2010), 「古生物学事典 第2版」(編集協力), 朝倉書店, pp.576.
4. 田近英一 (2011), ニュートン別冊「地球 宇宙に浮かぶ奇跡の惑星」, ニュートンプレス(編集協力) .
5. 田近英一 (2010), 惑星「地球」の奇跡, *ニュートン(創刊 350 号記念)*, 30(9), 10-67, ニュートンプレス(編集協力) .
6. 高橋 聡 (2010), 古生代末期生物絶滅の証拠を求めて, In: 大石 雅之(編), 平成 22 年度岩手県立博物館教育普及事業 郷土のおいたちを探るシリーズ 第 59 回地質観察会解説書, pp. 2-11.

6.4 固体地球科学講座

(a) 査読付き論文

1. Kobayashi, T., A. Namiki, and I. Sumita (2010), Excitation of airwaves caused by bubble bursting in a cylindrical conduit: Experiments and a model, *J. Geophys. Res.*, 115, B10201, doi:10.1029/2009JB006828.
2. Kimura, G., G. F. Moore, M. Strasser, E. Srean, D. Curewitz, C. Streiff and H. Tobin (2011), Spatial and Temporal evolution of the megasplay fault in the Nankai Trough, *Geochem. Geophys.*

- Geosys., 12, Q0A008, doi:10.1029/2010GC003335.
3. Yamaguchi, A., S. F. Cox, G. Kimura, and S. Okamoto (2011), Dynamic changes in fluid redox state associated with episodic fault rupture along a megasplay fault in a subduction zone, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 302, 369-377.
 4. Ide, S., K. Shiomi, K. Mochizuki, T. Tonegawa and G. Kimura (2010), Split Philippine Sea plate beneath Japan, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L21304, doi:10.1029/2010GL044585.
 5. Kameda, J., Y. Yamamoto and G. Kimura (2010), Smectite swelling in the Miura-Boso accretionary prism: Possibly cause for incipient decollement zone formation, *Tectonophysics*, 494, 75-84.
 6. Baltay, A., S. Ide, G. Prieto, and G. Beroza (2011), Variability in earthquake stress drop and apparent stress, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L06303, doi:10.1029/2011GL046698.
 7. Ohta, K., and S. Ide (2011), Precise hypocenter distribution of deep low-frequency earthquakes and its relationship to the local geometry of the subducting plate in the Nankai subduction zone, Japan, *J. Geophys. Res.*, 116, B01308, doi:10.1029/2010JB007857.
 8. Uchide, T., and S. Ide (2010), Scaling of earthquake rupture growth in the Parkfield area: Self-similar growth and suppression by the finite seismogenic layer, *J. Geophys. Res.*, 115, B11302, doi:10.1029/2009JB007122.
 9. Ide, S. (2010), Quantifying the time function of nonvolcanic tremor based on a stochastic model, *J. Geophys. Res.*, 115, B08313, doi:10.1029/2009JB000829.
 10. Ide, S. (2010), Striations, duration, migration and tidal response in deep tremor, *Nature*, 466, 356-359.
 11. 清水以知子 (2010), 深部 H₂O 流体の連結性と界面の熱力学, *岩石鉱物科学*, 39, 208-219.
 12. Shimizu, I. (2011), Erratum to "Theories and applicability of grain size piezometers: The role of dynamic recrystallization mechanisms" [*J. Struct. Geol.* 30 (2008) 899-917], *J. Struct. Geol.*, 33, 1136-1137.
 13. Sato, T., N. Funamori, and T. Kikegawa (2010), High-pressure in situ structure measurement of low-Z noncrystalline materials with a diamond-anvil cell by an x-ray diffraction method, *Rev. Sci. Instrum.*, 81, 043906.
 14. Funamori, N., and T. Sato (2010), Density contrast between silicate melts and crystals in the deep mantle: An integrated view based on static-compression data, *Earth Planet. Sci. Lett.*, 295, 435-440.
 15. Sato, T., and N. Funamori (2010), High-pressure structural transformation of SiO₂ glass up to 100 GPa, *Phys. Rev. B*, 82, 184102.
 16. Fuji, N., K. Kawai, and R. J. Geller (2010), A methodology for inversion of broadband seismic waveforms for elastic and anelastic structure and its application to the mantle transition zone beneath the Northwestern Pacific, *Phys. Earth Planet. Inter.* 180, 118-137.
 17. Kawai, K., and R. Geller (2010), Inversion of seismic waveforms for shear wave velocity structure in the lowermost mantle beneath the Hawaiian hotspot, *Phys. Earth Planet. Inter.* 183, 136-142.
 18. Kawai, K. and R. J. Geller (2010), The vertical flow in the lowermost mantle beneath the Pacific

from inversion of seismic waveforms for anisotropic structure, *Earth Planet. Sci. Lett.* 297, 190-198.

19. Kawai, K., R. J. Geller, and N. Fuji (2010), Waveform inversion for S-wave structure in the lowermost mantle beneath the Arctic: Implications for mineralogy and chemical composition, *Geophys. Res. Lett.* 37, DOI:10.1029/2010GL043654.
20. Tanimoto, T. (2010), Equivalent forces for colliding ocean waves, *Geophys. J. Int.*, 181, 468-478.
21. Tanimoto, T. and C. Ji (2010), Afterslip of the 2010 Chilean Earthquake, *Geophys. Res. Lett.*, 37, L22312, doi:10.1029/2010GL045244.
22. Kosarian, M., P. M. Davis, T. Tanimoto, and R. W. Clayton (2011), The relationship between upper mantle anisotropic structures beneath California, Transpression and absolute plate motions, *J. Geophys. Res.*, in press, Doi: 10.1029/2010JB007742.
23. Obata, M. and Ozawa, K. (2011), Topotaxial relationships between spinel and pyroxene in kelyphite after garnet in mantle-derived peridotites and their implications to reaction mechanism and kinetics, *Mineralogy and Petrology*, 101, 217-224.

(b) 査読無し論文(総説・総合報告, 解説, 研究報告書, 会議録等)

1. 井出哲 (2010), 深部微動と地震, *日本地球惑星科学連合ニュースレター*, 6, 4-3.
2. 井出哲 (2010), 深部微動震源域の構造的特徴と海山引っ掻き仮説, *東京大学理学系研究科・理学部ニュース*, 42, 4-11.
3. 清水 以知子 (2010), 沈み込みスラブの二重震発面と蛇紋岩の脱水不安定性, *月刊地球*, 32, 162-166.
4. 船守展正 (2010), 放射光を用いた地球マンツルの研究, *KEK サマーチャレンジ*, 4, 47-51.
5. 船守展正, 佐藤友子 (2010), 地球マンツル深部におけるマグマの浮沈～SiO₂ ガラスの超高压条件下その場実験からの考察～, *PF ニュース*, 28-2, 25-29.
6. Sato, T. and N. Funamori (2011), High-pressure transformation of SiO₂ glass, *Photon Factory Activity Report 2009 (Part A: Highlight and Facility Report #27)*, 44-45.
7. 櫻庭 中 (2010), コア表面の温度境界条件が地球ダイナモにあたる影響, *月刊地球*, 32, 287-293.

(c) 著書等(著書, 編著, 訳書, 監修, 書評, 教科書, 啓蒙書等)

1. 箕浦幸治・池田安隆 (2011), 「地球のテクトニクス I 堆積学・変動地形学」, 現代地球科学入門シリーズ 9, 216 頁, 共立出版
2. 谷本俊郎 (2011), 岩波講座地球惑星科学第 6 巻, 地球連続体力学, 第 4 章弾性体震動, 第 2 版
3. 谷本俊郎 (2011), 岩波講座地球惑星科学第 9 巻, 地球内部ダイナミクス, 第 2 章マンツルダ

(d) 特許

1. Geller, R., N. Hirabayashi, and H. Mizutani (2011), : Numerical operators synthesizing method, involves generating stiffness matrix using spatial first-order difference operators, where difference approximation of first-order differentiation is obtained by smearing out operators in directions, Patent Numbers: WO2010058865-A2, JP2010123056-A.

6.5 地球生命圏科学講座

(a) 査読付き論文

1. Fernando Freire, Ryo Matsumoto, Toshihiko Sugai Structural and stratigraphic control on the Umitaka spur gas hydrates in the eastern margin of Japan Sea., Spec.Issue, Jour. Marine and Petrol. Geol., 25, 2011, 154-161.
2. Fuchs, D. and K. Tanabe (2010) Re-investigation of the shell morphology and ultrastructure of the Late Cretaceous spirulid coleoid *Naefia matsumotoi*. In Tanabe, K., Y. Shigeta and T. Sasaki eds., *Cephalopods-Present and Past. Proceedings of the 7th International Symposium*. Tokai Univ. Press, Tokyo, pp. 195-207.
3. Kameda, J., A. Okamoto, T. Mikouchi, R. Kitagawa, and T. Kogure (2010), The occurrence and structure of vermiform chlorite, *Clay Sci.*, 14, 155-161.
4. Kashiyama, Y., N.O. Ogawa, Y. Chikaraishi, N. Kashiyama, S. Sakai, K. Tanabe, and N. Ohkouchi (2010) Reconstructing the life history of modern and fossil nautiloids based on the nitrogen isotopic composition of shell organic matter and amino acids. In Tanabe, K., Y. Shigeta and T. Sasaki eds., *Cephalopods-Present and Past. Proceedings of the 7th International Symposium*. Tokai Univ. Press, Tokyo, pp. 67-75.
5. Kayano, T., K. Saruwatari, T. Kogure, and Y. Shiraiwa (2011), Effect of coccolith polysaccharides isolated from the coccolithophorid, *Emiliania huxleyi*, on calcite crystal formation in in vitro CaCO₃ crystallization, *Mar. Biotechnol.*, 13, 83-92, doi: 10.1007/s10126-010-9272-4.
6. Kawamura, G., S. Sato, T. Kogure, Y. Daiko, H. Muto, M. Sakai, and A. Matsuda (2010), Photoinduced reduction and heat-induced oxidation of silver in transparent RSiO_{3/2} and RSiO_{3/2}-TiO₂ films, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 12, 6859-6863. doi: 10.1039/b924330e.
7. Kogure, T. and E. Okunishi (2010), Cs-corrected HAADF-STEM imaging of silicate minerals, *J. Electron Microsc.*, 59 (2010) 263-271, doi: 10.1093/jmicro/dfq003.
8. Kogure, T. and V.A. Drits (2010), Structural change in celadonite and cis-vacant illite by electron radiation in TEM, *Clays Clay Miner.*, 58 522-531, doi: 10.1346/CCMN.2010.0580407.

9. Kogure, T. (2011), Stacking disorder in kaolinite revealed by HRTEM: A review, *Clay Sci.*, 15, 3-11.
10. Mapes, R.H., L.A. Doguzhaeva, H. Mutvei, N.H. Landman, and K. Tanabe (2010) The oldest known (Lower Carboniferous-Namurian) protoconch of a rostrum-bearing coleoid (Cephalopoda) from Arkansas, USA: phylogenetic and paleobiogeographic implications. *Ferrantia*, 59, 114-125.
11. Miyaji, T., K. Tanabe, Y. Matsushima, S. Sato, Y. Yokoyama, H. Matsuzaki (2010), Response of daily and annual shell growth patterns of the intertidal bivalve *Phacosoma japonicum* to Holocene coastal climate change in Japan. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 286, 107-120. doi: 10.1016/j.palaeo.2009.11.032.
12. 宮脇律郎, 佐野貴司, 大橋文彦, 鈴木正哉, 小暮敏博, 奥村大河, 亀田純, 梅染卓也, 佐藤努, 千野大輔, 弘山郁織, 山田裕久, 田村堅志, 森本和也, 上原誠一郎, 八田珠郎 (2010), 日本粘土学会参考試料の分析・評価, *粘土科学*, 48, 158-198.
13. Mukai, H., K. Saruwatari, H. Nagasawa, and T. Kogure (2010), Aragonite twinning in gastropod nacre, *J. Cryst. Growth*, 312, 3014-3019. doi: 10.1016/j.jcrysgro.2010.07.002.
14. Murakami, T., Kasama, T., Utsunomiya, S. (2011), Early Proterozoic weathering processes under low O₂ conditions reconstructed from a 2.45-Ga paleosol in Pronto, Canada, *Amer. Miner.*, doi: 10.2138/am.2011.3821.
15. Murakami, T., Sreenivas, B., Das Sharma, S., Sugimori, H. (2011) Quantification of atmospheric oxygen levels during the Paleoproterozoic using paleosol compositions and iron oxidation kinetics, *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 75, 3982-4004.
16. Nishizawa, M., S.Maruyama, T.Urabe, N.Takahata and Y.Sano (2010) Micro-scale (1.5mm) sulphur isotope analysis of contemporary and early Archean pyrite, *Rapid Commun. Mass Spectrom.* ; 24: 1397–1404, DOI: 10.1002/rcm.4517
17. Nishizawa, A., I. Sarashina, Y. Tsujimoto, M. Iijima, and K. Endo (2010), Artificial fertilization, early development and chromosome numbers in the brachiopod *Lingula anatina*, *Special Papers in Palaeontology*, 84, 309-316.
18. 荻原成騎 (2010)日本海近海のメタン湧出点における嫌氣的メタン酸化古細菌の群集組成. *Researchs in Organic Geochemistry*, 26, 129-138.
19. Ohira, T., K. Suitoh, F. Yamane, C. Nagai, M. Suzuki, N. Tsutsui, H. Nagasawa, and S. Izumi (2010), Isolation and characterization of an additional crustacean hyperglycemic hormone from the greasyback shrimp *Metapenaeus ensis*, *Fisheries Science*, 76, 605-611, doi: 10.1007/s12562-010-0247-1.
20. Okaniwa, Y., T. Miyaji, T. Sasaki, and K. Tanabe (2010) Shell growth and reproductive cycle of the Mediterranean mussel *Mytilus galloprovincialis* in Tokyo Bay. *Plankton and Benthos Research*, 5(Supplement), 44-50.
21. Okumura, T., M. Suzuki, H. Nagasawa, and T. Kogure (2010), Characteristics of biogenic calcite in the prismatic layer of a pearl oyster, *Pinctada fucata*, *Micron*, 41, 821-826, doi: 10.1016/j.micron.2010.05.004.
22. Prastomo, N., K. Kimata, Y. Daiko, H. Muto, T. Kogure, M. Sakai, and A. Matsuda (2010), Effect of

- external fields applied during hot-water treatment on the aspect ratio of nanocrystallites formed on SiO₂ center dot TiO₂ coatings derived from sol-gel techniques, *J. Sol-Gel Sci. Tech.*, 3, 345-352, doi: 10.1007/s10971-010-2312-8.
23. Sasaki, T., S. Shigeno, and K. Tanabe (2010) Anatomy of living Nautilus: Reevaluation of primitiveness and comparison with Coleoidea. In Tanabe, K., Y. Shigeta and T. Sasaki eds., *Cephalopods-Present and Past. Proceedings of the 7th International Symposium*. Tokai Univ. Press, Tokyo, pp. 35-66.
 24. Sato, A., S. Nagasaka, K. Furuhashi, S. Nagata, I. Arai, K. Saruwatari, T. Kogure, S. Sakuda, and H. Nagasawa (2011), Glycolytic Intermediates Induce Amorphous Calcium Carbonate Formation in Crustaceans, *Nat. Chem. Biol.*, 7, 197-199, doi: 10.1038/nchembio.532.
 25. Shibata, T., Y. Ebina, T. Ohnishi, K. Takada, T. Kogure, and T. Sasaki (2010), Fabrication of Anatase Thin Film with Perfect c-Axis Orientation on Glass Substrate Promoted by a Two-Dimensional Perovskite Nanosheet Seed Layer, *Cryst. Growth Des.*, 10, 3787-3793, doi: 10.1021/cg1006204.
 26. Shigeta, Y., K. Tanabe, and M. Izukura (2010) *Gaudryceras izumiense* Matsumoto and Morozumi, a Maastrichtian ammonoid from Hokkaido and Alaska and its biostratigraphic implications. *Paleontological Research*, 14, 196-201. doi:10.2517/1342-8144-14.3.202.
 27. Shimizu, K., I. Sarashina, H. Kagi, and K. Endo (2011), Possible functions of Dpp in gastropod shell formation and shell coiling, *Development, Genes and Evolution*, 221, 59–68.
 28. Sugimori, H., Kanzaki, Y., Yokota, K., Murakami, T. (2011) Nonlinear dependence of the oxidation rate of Fe(II) on dissolved oxygen under low O₂ conditions in aqueous solutions, *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*, doi:10.2465/jmps.101105b.
 29. Suzuki, M., J. Kameda, T. Sasaki, K. Saruwatari, H. Nagasawa, and T. Kogure (2010), Characterization of the multilayered shell of a limpet, *Lottia kogamogai* (Mollusca: Patellogastropoda), using SEM–EBSD and FIB–TEM techniques, *J. Struct. Biol.*, 171, 223-230. doi: 10.1016/j.jsb.2010.04.008.
 30. Tada, Y., K. Fujikura, K. Oguri, H. Kitazato, and K. Tanabe (2010) In situ fluorochrome calcein marking of deep-sea mollusks using a new growth chamber. *Aquatic Ecology*, 44, 217-222. doi: 10.1007/s10452-009-9290-3.
 31. Takashima, R., H. Nishi, T. Yamanaka, T. Tomosugi, A. G. Fernando, K. Tanabe, K. Moriya, F. Kawabe, and K. Hayashi (2010) Prevailing oxic environments in the Pacific Ocean during the mid-Cretaceous Oceanic Anoxic Event 2. *Nature Communications*, 2:21x. doi:10.1038/ncomms1233.
 32. Tanaka, K., Takahashi, Y., Horie, K, Shimizu, H., Murakami, T. (2010) Determination of the oxidation state of radiogenic Pb in natural zircon using X-ray absorption near-edge structure, *Physics and Chemistry of Minerals*, 37, 249-254
 33. Tanabe, K. and Y. Hikida (2010) Jaws of a new species of *Nanaimoteuthis* (Coleoidea: Vampyromorphida) from the Turonian of Hokkaido, Japan. *Paleontological Research*, 14, 145-150. doi:10.2517/1342-8144-14.2.145.

34. Tanabe, K., C. Kulicki, N.H. Landman, and A. Kaim (2010) Tuberculate micro-ornamentation on embryonic shells of Mesozoic ammonoids: Microstructure, taxonomic variation, and morphogenesis. In Tanabe, K., H. Hirano and Y. Shigeta (eds.) Proceedings of the 7th International Symposium, Cephalopods-Present and Past. Tokai Univ. Press, Tokyo, pp. 105-121.
35. Tanabe, K. (2010) The feeding habits of ammonites. *Science*, 331, 37-38. doi 10.1126/science.1201002.
36. Tsukimura, K., Suzuki, M., Suzuki, Y., Murakami, T. (2010) Kinetic theory of crystallization of nanoparticles, *Crystal Growth & Design*, 10, 3596-3607.
37. Ubukata, Y., K. Tanabe, Y. Shigeta, H. Maeda, and R.H. Mapes (2010) Eigenshape analysis of ammonoid sutures. *Lethaia*, 43, 266-277. doi:10.1111/j.1502-3931.2009.00191.x.
38. 浦辺徹郎(2010)海洋資源の利用促進に向けた基盤ツールの開発、「海洋白書 2010」第3章第1節、38-41、海洋政策研究財団発行、222pp.
39. Wahle, M.V., T.J. Bujnowski, S. Guggenheim, and T. Kogure (2010), Guidottiite, the Mn-analogue of cronstedtite: A new serpentine group mineral from South Africa, *Clays Clay Miner.*, 58, 364-376, doi: 10.1346/CCMN/2010.0580307.
40. Watanabe, K., M. Sekiya, J. Kameda, S. I. Wada, and T. Kogure (2011), Mineralogical characterization of asian dust collected in Fukuoka, southwest Japan, *Clay Sci.*, 15, 43-51.
41. Yanagawa, K., M. Sunamura, M.A. Lever, Y. Morono, A. Hiruta, O. Ishizaki, R. Matsumoto, T. Urabe, and F. Inagaki (2011) Niche Separation of Methanotrophic Archaea (ANME-1 and -2) in Methane-Seep Sediments of the Eastern Japan Sea Offshore Joetsu, *Geomicrobiology Journal*, 28: 2, 118-129 (DOI: 10.1080/01490451003709334).

(b) 査読無し論文(総説・総合報告, 解説, 研究報告書, 会議録等)

1. 遠藤一佳(2011), ネアンデルタール人のゲノム配列, *遺伝*, 65(1),1-4.
2. 遠藤一佳, 更科功 (2010) , バイオミネラル化の起源と進化, *遺伝*, 64(4), 23-28.
3. 小暮敏博, 向井広樹, 横尾直樹, 奥村大河, 藤井英子 (2010), バイオミネラル写真館, *遺伝*, 7月号 2-8.
4. 小暮敏博 (2010), バイオミネラルの鉱物・結晶学的特徴, *遺伝*, 7月号, 29-35.
5. 小暮敏博 (2010), 高分解能透過電子顕微鏡による charoite の構造解析 - 30年の時を経て明らかになった宝石中の原子配列, *未来材料*, 12月号, 1-5.
6. 小暮敏博 (2011), 高分解能TEMとX線回折シミュレーションによって明らかにされる層状珪酸塩鉱物中の積層不整, *日本結晶学会誌*, 53, 52-57.
7. Matsumoto, R. Field operation to develop and deepen our understanding of surface gas hydrates of the Joetsu basin, eastern margin of Japan Sea. In H. Shoji and Y. K. Jin (eds.) "Gas hydrate studies in Okhotsk Sea and Lake Baikal" New Energy Research Center, Kitami Institute of Technology, Kitami 2011.

8. Murakami, T., Sreenivas, B. (2010) Weathering under low O₂ conditions: Interpretation of Paleoproterozoic paleosols, *Geochimica et Cosmochimica Acta* 74, Suppl., A739.
9. 砂村倫成(2011)深海に浮かぶ雲、深海—漆黒のフロンティアを拓く、第5回、ミルシル、Vol.4, Nos.1, 22-25(国立科学博物館)
10. 鈴木道生 (2010), 真珠形成の分子メカニズム - 基質タンパク質Pifに着目した真珠層形成メカニズムの解明 -, 遺伝, 7月号, 36-41.
11. Tsukimura, K., Suzuki, M., Suzuki, Y., Murakami, T. (2010) Behavior of colloidal ferrihydrite as radionuclide carrier in the Lake Karachai area, *Geochimica et Cosmochimica Acta* 74, Suppl., A1059.
12. 浦辺徹郎・福島朋彦・玉木賢策(2010) 海洋アライアンス・イニシャティブ「海底鉱物資源の開発に関する研究会」報告書、「海底熱水鉱床開発環境影響評価調査報告」、190pp.
13. 浦辺徹郎(2010)深海底の資源、深海—漆黒のフロンティアを拓く、第7回、ミルシル、Vol.4, Nos.3, 22-25(国立科学博物館)

(c) 著書等(著書, 編著, 訳書, 監修, 書評, 教科書, 啓蒙書等)

1. 遠藤一佳, 更科功 (2010) (共訳), サイモン・コンウェイモリス著「進化の運命」, 講談社, 東京. 724pp.
2. Learson, N. L. (2010) *Ammonites. Treasures from a Lost World.* Ammolite Research Institute, Tokyo. 坂井 勝 (訳) 棚部一成 (監訳) アンモナイト化石最新図鑑. アンモライト研究所、東京
3. Sillitoe, R. H. (2010)“Exploration and Discovery of Base- and Precious-Metal Deposits in the Circum-Pacific Region - A 2010 Perspective” Volume editor. by T.Urabe, *Resource Geology Special Issue No. 22*, 139p., 2010 (2011年03月)
4. Tanabe, K., Y. Shigeta, T. Sasaki and H. Hirano (eds.) (2010) *Cephalopods-Present and Past. Proceedings of the 7th International Symposium.* Tokai University Press, Tokyo, 314pp.
5. 棚部一成 (2010) 項目「古生物学」ほか, 日本古生物学会 (編) 古生物学事典 第2版, 朝倉書店, 東京
6. 浦辺徹郎 (2009)「東大式現代科学用語ナビ」 キーワードでわかるサイエンスの「いま」、東京大学理学系研究科編、化学同人、235pp.分担執筆
7. 浦辺徹郎 日本経済新聞“今を読み解く”欄 書評「海底鉱物資源に熱い視線」(2010年8月15日朝刊)
8. 浦辺徹郎 “私の目指す海洋教育像” 東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター 2010年度年報(2010年3月)

7 学会・研究会における発表

7.1 大気海洋科学講座

1. 土屋主税、佐藤薫、那須野知江、大内和良、野田暁、佐藤正樹、全球非静力モデルデータの潜熱加熱のガウス基底関数による鉛直構造抽出、日本気象学会 2010 年度春季大会 2010 年 5 月 23□ 26 日、東京
2. 佐藤薫、南極昭和基地大型大気レーダー計画、日本地球惑星科学連合 2010 年大会 2010 年 5 月 23□ 28 日 千葉
3. 高麗正史、佐藤薫、CALIPSO 衛星搭載ライダー観測データを用いた極成層圏雲の解析 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 2010 年 5 月 23□ 28 日 千葉
4. 岡本功太、佐藤薫、秋吉英治、21 世紀における Brewer-Dobson 循環の形成とトレンドに関する重力波ドラッグの役割、日本地球惑星科学連合 2010 年大会 2010 年 5 月 23□ 28 日 千葉
5. 木下武也、佐藤薫、成層圏における物質の南北輸送の経度依存性に関する研究 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 2010 年 5 月 23□ 28 日 千葉
6. 佐藤薫、観測に基づく赤道大気高解像度モデル研究、日本地球惑星科学連合 2010 年大会 2010 年 5 月 23□ 28 日 千葉
7. 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、PANSY の目指す大気科学、日本地球惑星科学連合 2010 年大会 2010 年 5 月 23□ 28 日 千葉
8. 齊藤昭則、山本衛、大塚雄一、佐藤薫、堤雅基、佐藤亨、PANSY レーダーによる電離圏観測、日本地球惑星科学連合 2010 年大会 2010 年 5 月 23□ 28 日 千葉
9. 堤雅基、佐藤薫、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の技術、日本地球惑星科学連合 2010 年大会 2010 年 5 月 23 □ 28 日 千葉
10. 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、第 4 回南極観測シンポジウム、国立極地研究所、2010 年 9 月。
11. 高麗正史、佐藤薫、衛星ライダー観測データを用いた極成層圏雲と大気擾乱の関係の解析、日本気象学会 2010 年度秋季大会 2010 年 10 月 27 日□ 29 日 京都（京都テルサ）
12. 岡本功太、佐藤薫、秋吉英治、Brewer-Dobson 循環の形成に対する放射加熱率と波強制の影響、日本気象学会 2010 年度秋季大会 2010 年 10 月 27 日□ 29 日 京都（京都テルサ）
13. 木下武也、佐藤薫、成層圏の物質輸送における擾乱の役割について、日本気象学会 2010 年度秋季大会 2010 年 10 月 27 日□ 29 日 京都（京都テルサ）
14. 高麗正史、佐藤薫、衛星ライダー観測データを用いた南半球における極成層圏雲と大気擾乱の関係の解析、第 1 回極域科学シンポジウム 2010 年 11 月 30 日□ 12 月 3 日 東京
15. 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)、第 1 回極域科学シンポジウム、国立極地研究所、

2010年12月.

16. 木下武也, 佐藤薫、南半球成層圏極域の物質輸送における擾乱の役割について、第1回極域科学シンポジウム(東京, 2010.12)
17. 土屋主税, 佐藤薫、那須野智江、野田暁、佐藤正樹、地上気象擾乱の普遍周波数スペクトル、第1回極域科学シンポジウム 2010年12月10-12日 東京
18. 岡本功太、佐藤薫、秋吉英治、Brewer-Dobson 循環の形成と Age of Air の変化のメカニズム、第1回極域科学シンポジウム 2010年12月2日 立川 (国立極地研究所)
19. 高野一生、佐藤薫、渡辺真吾、河谷芳雄、高解像度気候モデルデータに基づく鉛直波数スペクトルの全球的特徴の解析、第34回極域宇宙圏シンポジウム 2010年12月20-23日 立川 (国立極地研究所)
20. 岡本功太、佐藤薫、秋吉英治、残差循環による成層圏物質輸送の変化のメカニズム、PANSY 研究集会 2010年12月21日 立川 (国立極地研究所)
21. 高麗正史、佐藤薫、CALIPSO 衛星搭載ライダー観測データを用いた極成層圏雲と大気擾乱の関係についての研究、PANSY 研究集会 2010 2010年12月21日 東京
22. K. Sato, M. Tsutsumi, T. Sato, T. Nakamura, A. Saito, Y. Tomikawa, K. Nishimura, H. Yamagishi, T. Yamanouchi, T. Aso, and M. Ejiri, Program of the Antarctic Syowa MST/IS Radar (PANSYEISCAT Council Meeting, Tokyo, Japan, June 4, 2010).
23. T. Yamanouchi, K. Sato, M. Tsutsumi, T. Sato, T. Nakamura, and A. Saito, Program of the Antarctic Syowa MST/IS Radar (PANSY) - IPY and Beyond, IPY Oslo Science Conference, Oslo, Norway, June 8-12, 2010.
24. K. Sato, M. Tsutsumi, T. Sato, T. Nakamura, A. Saito, Y. Tomikawa, K. Nishimura, H. Yamagishi, T. Yamanouchi, T. Aso, and M. Ejiri, Program of the Antarctic Syowa MST/IS Radar., The 38th Assembly of the Committee on Space Research, Bremen, Germany, July 18-25, 2010.
25. K. Sato, M. Tsutsumi, T. Sato, T. Nakamura, A. Saito, Y. Tomikawa, K. Nishimura, H. Yamagishi, and T. Yamanouchi (Invited) Program of the Antarctic Syowa MST/IS Radar (PANSY) International Symposium on the 25th Anniversary of the MU Radar, Uji, Japan, September 2-3, 2010.
26. C. Tsuchiya, K. Sato, T. Nasuno, A. T. Noda, M. Satoh, Universal frequency spectra of surface meteorological fluctuations. First International Workshop on Nonhydrostatic Numerical Models, Kyoto, Japan, September 29- October 1, 2010.
27. K. Okamoto, K. Sato and H. Akiyoshi (Poster) On the mechanism of the formation of the Brewer-Dobson circulation and the change in the age of air. American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, California, U.S.A., December 13-17, 2010.
28. M. Kohma, K. Sato (Poster) A study of modulation of polar stratospheric clouds by atmospheric waves in the Southern Hemisphere using CALIPSO lidar data. AGU Fall Meeting 2010, San Francisco, U.S.A., Dec 13-19, 2010.
29. C. Tsuchiya, K. Sato, T. Nasuno, A. T. Noda, M. Satoh (Oral) Universal frequency spectra of the short period fluctuations. AGU Chapman Conference on Atmospheric Gravity Waves and Their Effects on General Circulation and Climate, Honolulu, Hawaii, U.S.A., February 28-March 4, 2011.

30. K. Sato, M. Tsutsumi, T. Sato, T. Nakamura, A. Saito, Y. Tomikawa, K. Nishimura, H. Yamagishi, and T. Yamanouchi (Oral) Program of the Antarctic Syowa MST/IS Radar AGU Chapman Conference on Atmospheric Gravity Waves and Their Effects on General Circulation and Climate, Honolulu, Hawaii, U.S.A., February 28-March 4, 2011.
31. K. Okamoto, K. Sato and H. Akiyoshi (Oral) On the mechanism of the formation of the Brewer-Dobson circulation and the change in the age of air. AGU Chapman Conference on Atmospheric Gravity Waves and Their Effects on General Circulation and Climate, Honolulu, Hawaii, U.S.A., February 28-March 4, 2011.
32. アジア大陸から北極域へのブラックカーボンの輸送過程とその季節変動, 松井仁志、近藤豊、茂木信宏、竹川暢之、小池真, 大気化学討論会 2010年11月19日 首都大学東京
33. 東シナ海における人為エアロゾルの雲微物理特性への影響, 小池真、宇井麻衣子(東大・理)、竹川暢之、茂木信宏、近藤豊、松井仁志、梶野瑞王(東大・先端研)、大島長(気象研)、北和之(茨城大), 大気化学討論会 2010年11月19日 首都大学東京
34. 春季東アジア域で航空機により観測されたブラックカーボンの上方輸送過程, 大島 長、近藤 豊、茂木信宏、竹川暢之、小池 真、北 和之, 大気化学討論会 2010年11月19日 首都大学東京
35. Wet Removal of Black Carbon in Asian Outflow During Vertical Transport: A-FORCE Aircraft Campaign Over East Asia in Spring 2009, N. Oshima, Y. Kondo, N. Moteki, N. Takegawa, M. Koike, and K. Kita, AGU Fall Meeting, December 13, San Francisco
36. 東シナ海・黄海上の自由対流圏中で観測されたブラックカーボンの上方輸送過程, 大島 長、近藤 豊、茂木信宏、竹川暢之、小池 真、北 和之, 日本気象学会 2010年5月25日 代々木オリンピックセンター
37. 春季東アジア上空で観測されたブラックカーボンの上方輸送過程: A-FORCE 航空機観測, 大島長, 近藤豊, 茂木信宏, 竹川暢之, 小池真, 北和之, 地球惑星連合大会 2010年5月28日 幕張メッセ
38. A-FORCE 航空機観測により得られた春季東シナ海の層雲・層積雲の雲微物理特性, 宇井麻衣子, 小池真, 竹川暢之, 近藤豊, 大島長, 松井仁志, 梶野瑞王, 北和之, 地球惑星連合大会 2010年5月28日 幕張メッセ
39. 中村 尚, 西井和晃, 野中正見, 三瓶岳昭, 南極・南大洋域の大気循環とその変動 ―成層圏・対流圏・海洋結合系の観点から―, 2010年度地球惑星科学連合大会(幕張メッセ, 2010.5) .
40. 中村 尚, 将来の地学教育・研究を担う大学院生・若手研究者の実情 ―気象学会のアンケート調査から―, 京大防災研究所一般研究集会「地学教育の現状とその改革□ 防災知識の普及に向けて□」(京都大学防災研究所, 2010.9) .
41. 西井和晃, 中村 尚, Y. J. Orsolini, CMIP3 気候モデル中における夏季北極域ストームトラックの現在気候再現性と将来予測, 2010年度地球惑星科学連合大会(幕張メッセ, 2010.5) .
42. 西井和晃, 中村 尚, Y. J. Orsolini, 西太平洋パターンの冬季極域成層圏への影響, 2010年度地球惑星科学連合大会(幕張メッセ, 2010.5) .
43. 西井和晃, 中村 尚, Y. J. Orsolini, ブロッキング高気圧と成層圏への惑星波伝播の変動, 日本

気象学会 2010 年度秋季大会（京都テルサ，2010.10）。

44. 西井和晃, 中村 尚, Y. J. Orsolini, 夏季北極圏のストームトラックの CMIP3 中での再現性, 日本気象学会 2010 年度秋季大会（京都テルサ，2010.10）。
45. 小川史明, 西井和晃, 宮坂貴文, 中村尚, 吉田聡: 中緯度 SST 勾配が対流圏東西流と移動性擾乱の平均状態に与える影響, 日本気象学会 2010 年度春季大会 (代々木オリンピック記念青少年センター, 2010.05).
46. Laine, A., 中村 尚, 西井和晃, Northern hemisphere storm tracks and precipitation changes during the Last Glacial Maximum in PMIP2 coupled models, 2010 年度地球惑星科学連合大会（幕張メッセ，2010.5）。
47. Laine, A., 中村 尚, 西井和晃, Seasonal and long-term variations in the North Pacific storm track simulated in CMIP3 models from a viewpoint of active and inactive daily regimes, 日本気象学会 2010 年度秋季大会（京都テルサ，2010.10）。
48. Laine, A., H. Nakamura, K. Nishii, Northern hemisphere wintertime precipitation changes during the Last Glacial Maximum in PMIP2 coupled models, Paleoclimate Modelling Intercomparison Project 3 (PMIP3) Workshop, (Kyoto, 2010.12).
49. Miyasaka, T., and H. Nakamura, Structure and mechanisms of the Southern Hemisphere summertime subtropical anticyclones, Western Pacific Geophysical Meeting (Taipei, Taiwan, 2010.6).
50. Nakamura, H., K. Nishii, T. Miyasaka, and Y. Kosaka, Midwinter minimum in the North Pacific storm-track activity: Its dynamics, model reproducibility and future projection, Western Pacific Geophysical Meeting (Taipei, Taiwan, 2010.6).
51. Nakamura, H., and Y. Kosaka, Pacific-Japan teleconnection pattern: Its dynamics, model reproducibility and future projection, Western Pacific Geophysical Meeting (Taipei, Taiwan, 2010.6).
52. Nakamura, H., Y. Kosaka, Dominant summertime climate variability over the western North Pacific: Its dynamics, model reproducibility and future projection, Wallace Symposium (Seattle, Washington, U.S.A., 2010.9).
53. Nakamura, H., A "hot spot" in the climate system: Multi-scale air-sea interaction under the East-Asian Monsoon, IPRC Workshop on Air-Sea Interaction and Climate Variability in the Northwestern Pacific (Honolulu, Hawaii, 2010.12).
54. Nishii, K., H. Nakamura, and Y. J. Orsolini, Influence of the Western Pacific pattern on the wintertime Arctic stratosphere, IPY Oslo Science Conference (Oslo, Norway, 2010.6).
55. Nishii, K. H. Nakamura, and Y. J. Orsolini, Reproducibility and future projection of summertime storm-track activity over the Arctic in CMIP3 climate models, IPY Oslo Science Conference (Oslo, Norway, 2010.6).
56. Nishii, K., H. Nakamura, and Y. J. Orsolini, Reproducibility of summertime storm-track activity over the Arctic in CMIP3 climate models, ISAR-2 Meeting (Tokyo, 2010.12).
57. 星野直哉, 藤原均, 高木征弘, 笠羽康正, 高橋幸弘, 金星中間圏・熱圏における大気波動伝搬と波動-波動相互作用, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2010.5)

58. Takagi, M., and Y. Matsuda, Mean meridional circulation in the Venus lower atmosphere simulated by a GCM with a radiative transfer model, International Venus Conference (Aussois, France, 2010.6)
59. Hoshino, N., H. Fujiwara, M. Takagi, Y. Kasaba, and Y. Takahashi, Propagation of waves and wave-wave interaction in the Venus upper atmosphere, Coordinated ground-based measurements and modeling of the Venus atmosphere, (Paris, France, 2010.6)
60. Takagi, M., and Y. Matsuda, Dynamical modeling of the Venus atmosphere with a new radiation model, 2010 VEXAG International Workshop (Madison, Wisconsin, USA, 2010.8)
61. Takagi, M., and Y. Matsuda, Modeling of the Venus atmospheric circulation with a new radiation transfer model, European Planetary Science Congress 2010 (Rome, Italy, 2010.9)
62. 高木征弘, 松田佳久, 金星大気のスーパローテーションと「あかつき」への期待, 日本惑星科学会 2010 年秋季講演会, 愛知県名古屋市 (名古屋大学東山キャンパス, 2010.10)
63. 高木征弘, 松田佳久, 放射輸送を考慮した金星大気大循環の数値シミュレーション, 日本気象学会 2010 年度秋季大会 (京都テルサ, 2010.10)
64. Takagi, M., and Akatsuki project, Akatsuki status, Venus Express 25th Scientific Working Team Meeting (ESTEC, Noordwijk, The Netherlands, 2010.11)
65. Takagi, M., and Y. Matsuda, Venus GCM with a new radiative transfer model, Venus GCM Meeting (Oxford, United Kingdom, 2010.11)
66. Takagi, M., Venus Climate Orbiter Akatsuki mission: Data processing for Venus meteorology, Royal Astronomical Society Meeting "5 Years of Venus Express, and a look to the Future" (London, United Kingdom, 2010.11)
67. 高木征弘, 松田佳久, 金星のスーパローテーション研究の進展, 東京大学大気海洋研究所共同利用研究集会「地球流体における流れの変動性と持続性の力学」(東京大学大気海洋研究所, 2010.12)
68. 高木征弘, 松田佳久, 金星下層大気の大循環, 惑星大気研究会 (神戸大学 CPS, 2011.1)
69. 高木征弘, 松田佳久, 放射伝達を考慮した GCM による金星大気大循環のシミュレーション, 第 25 回大気圏シンポジウム (JAXA 宇宙科学研究所, 2011.2)
70. 小郷原一智, 神山徹, 山本博基, 佐藤尚毅, 高木征弘, 今村剛, 金星探査機「あかつき」のための雲追跡システムの開発, 第 60 回理論応用力学講演会 (東京工業大学大岡山キャンパス, 2011.3)
71. Endoh, T., H. Tsujino, T. Hibiya, The effect of Koshu Seamount on the formation of the Kuroshio large meander south of Japan, American Geophysical Union (AGU) 2010 Fall Meeting (Moscone South, San Francisco, U.S.A., 2010.12).
72. 古市尚基, 長澤真樹, 毛利研, 日比谷紀之, 高木省吾, 父島近海の表層における乱流混合過程 —Large Eddy Simulation と乱流直接観測—, 2010 年度日本海洋学会秋季大会 (東京農業大学オホーツクキャンパス, 2010.9).
73. 古市尚基, 丹羽淑博, 日比谷紀之, 風起源の近慣性振動に関する LES とその結果に基づく海洋混合層モデルの有効性の検証, 2011 年度日本海洋学会春季大会 (東京大学柏キャンパス,

- 2011.3).
74. Hibiya, T., Theoretical and observational studies of the global mapping of diapycnal diffusivity in the world's deep oceans, 2010 Western Pacific Geophysics Meeting (Taipei International Convention Center, Taiwan, 2010.6).
 75. 日比谷紀之, 海洋乱流の理論的・観測的研究 -深海域を中心として-, 研究会「海洋乱流の観測およびモデリング研究」(九州地区九重共同研究所, 大分, 2010.8).
 76. 日比谷紀之, 内部波場におけるシアー/ストレイン比を考慮した乱流パラメタリゼーションの有効性の検証, 2010 年度日本海洋学会秋季大会 (東京農業大学オホーツクキャンパス, 2010.9).
 77. 日比谷紀之, LES による海洋微物理過程の高精度パラメタリゼーション, 21 世紀気候変動予測革新プログラム平成 22 年度成果発表会 (一橋記念講堂, 2011.2).
 78. Izumo, T., J. Vialard, M. Lengaigne, C. de Boyer Montegut, S. K. Behera, J. Luo, S. Cravatte, S. Masson, and T. Yamagata, Influence of the Indian Ocean Dipole on following year's El Niño, 2010 Western Pacific Geophysics Meeting (Taipei International Convention Center, Taiwan, 2010.6).
 79. Izumo, T., J. Vialard, M. Lengaigne, C. de Boyer Montegut, S. K. Behera, J. Luo, S. Cravatte, S. Masson, and T. Yamagata, Influence of the Indian Ocean Dipole on following year's El Niño and its impacts, SATREPS Workshop on Seasonal and Inter-Annual Climate Variability (Western Cape University, Cape Town, Republic of South Africa, 2010.8).
 80. Izumo, T., J. Vialard, M. Lengaigne, C. de Boyer Montegut, S. K. Behera, J. Luo, S. Cravatte, S. Masson, and T. Yamagata, Influence of the Indian Ocean Dipole on following year's El Niño: mechanisms, interactions and interdecadal stability, Mini-Workshop on Seasonal to Interannual Climate Variations (The University of Tokyo, 2010.11).
 81. Izumo, T., IOD role in El Niño triggering: Mechanisms, interactions and impacts on African rainfall, SATREPS Symposium on Climate Prediction and Information for the Society (The University of Aizu, 2010.12).
 82. Izumo T., J. Vialard, M. Lengaigne, C. de Boyer Montegut, S. K. Behera, J. Luo, S. Cravatte, S. Masson, and T. Yamagata, Influence of the Indian Ocean Dipole on following El Niño: mechanisms, interactions and interdecadal stability, 2011Yonsei CTL – AORI – Hanyang EMS – KORDI Joint Winter Workshop on Climate Change and Variability (Gangwondo, Republic of Korea, 2011.2).
 83. 片岡崇人, 東塚知己, 升本順夫, 山形俊男, CMIP3 モデルで再現された南インド洋亜熱帯ダイポールモード現象, 2010 年度日本海洋学会秋季大会 (東京農業大学オホーツクキャンパス, 2010.9).
 84. Kataoka T., T. Tozuka, Y. Masumoto, T. Yamagata, The Indian Ocean Subtropical Dipole Mode simulated in the CMIP3 models, Mini-Workshop on Seasonal to Interannual Climate Variations (The University of Tokyo, 2010.11).
 85. 森岡優志, 東塚知己, 山形俊男, 南大西洋亜熱帯ダイポールモードの減衰機構, 2010 年度日本海洋学会秋季大会 (東京農業大学オホーツクキャンパス, 2010.9).
 86. Morioka, Y., T. Tozuka, and T. Yamagata, The generation of the subtropical dipole mode in the

- South Atlantic, 2010 South African Society for Atmospheric Sciences Conference (Bloemfontein, Republic of South Africa, 2010.9).
87. Morioka, Y., T. Tozuka, and T. Yamagata, The generation of the subtropical dipole mode in the South Atlantic, Mini-Workshop on Seasonal to Interannual Climate Variations (The University of Tokyo, 2010.11).
 88. Morioka, Y., T. Tozuka, and T. Yamagata, IOSD and SASD variations in the SINTEX-F1 model simulations, SATREPS Symposium on Climate Prediction and Information for the Society (The University of Aizu, 2010.12).
 89. 森岡優志, 東塚知己, 山形俊男, 大気海洋結合モデルで再現された亜熱帯ダイポールモードの形成機構, 2011 年度日本海洋学会春季大会 (東京大学柏キャンパス, 2011.3) .
 90. 丹羽淑博, 日比谷紀之, グローバルな内部潮汐波エネルギーの見積もり, 九州大学応用力学研究所共同研究セミナー: 海洋乱流の観測およびモデリング研究 (九州地区九重共同研修所, 2010.8).
 91. 永井平, 日比谷紀之, 潮汐混合域をはさむ閉鎖性海域と外海との海水交換過程に関する数値的研究, 2011 年度日本海洋学会春季大会 (東京大学柏キャンパス, 2011.3).
 92. Niwa, Y. and T. Hibiya, Numerically predicted distribution of internal tide energy in the global ocean, 2010 American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting (Moscone South, San Francisco, U.S.A., 2010.12).
 93. 丹羽淑博, 日比谷紀之, 全球数値シミュレーションに基づく深海の乱流混合過程に供給しうる内部潮汐波エネルギーの見積もり, 第24回数値流体力学シンポジウム (慶応大学, 2010.12).
 94. 丹羽淑博, 日比谷紀之, 全球数値シミュレーションに基づく深海の乱流混合過程に供給しうる内部潮汐波エネルギーの見積もり, 2011 年度日本海洋学会春季大会 (東京大学柏キャンパス, 2011.3).
 95. Oettli, P., Vaal-Orange Region: Relationships between monthly rainfall, sea-surface temperatures and atmospheric circulation for the period 1970-1999, Mini-Workshop on Seasonal to Interannual Climate Variations (The University of Tokyo, 2010.11).
 96. Oettli, P., Role of climate simulation in crop modeling of West Africa, SATREPS Symposium on Climate Prediction and Information for the Society (The University of Aizu, 2010.12).
 97. Oettli, P., T. Izumo, T. Tozuka, and T. Yamagata, Spatio-temporal structures of monthly OLR over the tropical region as revealed by a self-organizing map, Mini-workshop on Simulation and Prediction of Climate Modes Influencing the Southern African Region (The University of Tokyo, 2011.3).
 98. Suga, T., C. Sukigara, T. Saino, K. Toyama, D. Yanagimoto, K. Hanawa, N. Shikama, K. Tsubono, T. Kobayashi, S. Hosoda, T. Hibiya, and N. Furuichi, Subsurface new production in the northwestern subtropical North Pacific fueled by nutrients from the Subtropical Mode Water, American Geophysical Union (AGU) 2010 Fall Meeting (Moscone South, San Francisco, U.S.A., 2010.12).
 99. Tozuka, T., Y. Morioka, T. Yamagata, Indian Ocean Subtropical Dipole Mode and Its Influence on the Southern African Region, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2010.5).

100. Tozuka, T., T. Qu, T. Yamagata, Role of the South China Sea Throughflow in the global climate system, 2010 Western Pacific Geophysics Meeting (Taipei International Convention Center, Taiwan, 2010.6).
101. Tozuka, T., Y. Morioka, T. Kataoka, and T. Yamagata, Indian Ocean Subtropical Dipole Mode and its influence of the southern African region in coupled models, South Africa-Japan SATREPS Kick-Off Symposium (Department of Science and Technology, Pretoria, Republic of South Africa, 2010.8).
102. Tozuka, T., Y. Morioka, T. Kataoka, and T. Yamagata, Indian Ocean Subtropical Dipole Mode and its influence on the southern African region in UTCM, SATREPS Workshop on Seasonal and Inter-Annual Climate Variability (Western Cape University, Cape Town, Republic of South Africa, 2010.8).
103. 東塚知己, T. Qu, 山形俊男, 大気海洋結合モデルを用いた南シナ海通過流に関する研究, 2010 年度日本海洋学会秋季大会 (東京農業大学オホーツクキャンパス, 2010.9).
104. Tozuka, T., Y. Morioka, J. Hermes, S. K. Behera, and T. Yamagata, Indian Ocean Subtropical Dipole Mode and its influence on the Agulhas Current, 3rd OFES Workshop (JAMSTEC, Yokohama, 2010.11).
105. Tozuka, T., T. Qu, and T. Yamagata, Role of the South China Sea Throughflow in the global climate system, Mini-Workshop on Seasonal to Interannual Climate Variations (The University of Tokyo, 2010.11).
106. Tozuka, T., Y. Morioka, and T. Yamagata, Subtropical Dipole Modes and their influence on the southern African region, IOC 創設 50 周年シンポジウム「気候変化と変動におけるインド洋と太平洋の役割」 (国連大学, 2011.12).
107. Tozuka, T., T. Doi, T. Miyasaka, N. Keenlyside, and T. Yamagata, Toward realistic simulation of the equatorial Atlantic zonal SST gradient in a CGCM, SATREPS Symposium on Climate Prediction and Information for the Society (The University of Aizu, 2010.12).
108. 東塚知己, インド洋熱帯域の大気海洋相互作用, 第 9 回地球システム・地球進化ニューイヤースクール (国立オリンピック記念青少年総合センター, 2011.1) .
109. Tozuka, T., T. Doi, T. Miyasaka, N. Keenlyside, and T. Yamagata, Key factors in simulating the equatorial Atlantic zonal SST gradient in UTCM, Mini-workshop on Simulation and Prediction of Climate Modes Influencing the Southern African Region (The University of Tokyo, 2011.3).
110. 渡辺路生, 日比谷紀之, 海洋大循環モデルに組み込んだ海洋混合層モデルのパフォーマンスチェック, 2011 年度日本海洋学会春季大会 (東京大学柏キャンパス, 2011.3).
111. Yamagata, T., Climate change, variation and sustainable green energy, Renewable Energy 2010 (Pacifico Yokohama, 2010.6).
112. Yamagata, T., Climate prediction and its rich application, South Africa-Japan SATREPS Kick-Off Symposium (Department of Science and Technology, Pretoria, Republic of South Africa, 2010.8).
113. Yamagata, T., Prediction of climate variations and its application in the southern African region, Applied Center for Climate and Earth Systems Science (ACCESS) Earth System Symposia (Western

- Cape University, Cape Town, Republic of South Africa, 2010.8).
114. Yamagata, T., Integration of observation and modeling for ocean forecast and its application -Evolution of operational oceanography-, 地理空間情報の統合利用が拓げる安全・安心に関する国際シンポジウム (G 空間 EXPO) (パシフィコ横浜, 2010.9) .
 115. Yamagata, T., Thoughts on climate problems for more appropriate adaptation measures, STS Forum 7th Annual Meeting (Kyoto, 2010.10).
 116. Yamagata, T., Climate variations and their impact on society, India-Japan Symposium on Emerging Technologies (Indian Embassy Auditorium, Tokyo, 2010.10).
 117. Yamagata, T., Contributions of Japan to the activity of IOC/WESTPAC for 50 years, (Horiba International Conference) "New Direction of Ocean Research in the Western Pacific" -Past, Present and Future of UNESCO/IOC/WESTPAC Activity for 50years and the JSPS Project "Coastal Marine Science" (AORI, The University of Tokyo, 2010.10).
 118. Yamagata, T., Ocean-related climate variability and extreme weather events, IOC 創設 50 周年シンポジウム「気候変化と変動におけるインド洋と太平洋の役割」 (国連大学, 2011.12).
 119. 山形俊男, 海洋の総合的管理と海洋予報, 日本海洋政策研究会第 2 回年次大会 (東京海洋大学, 2010.12) .
 120. Yamagata, T., Climate and society, SATREPS Symposium on Climate Prediction and Information for the Society (The University of Aizu, 2010.12).
 121. 横井孝暁, 東塚知己, 山形俊男, セーシェルドーム域における混合層水温の経年変動, 2010 年度日本海洋学会秋季大会 (東京農業大学オホーツクキャンパス, 2010.9) .
 122. Yokoi, T., T. Tozuka, and T. Yamagata, Seasonal and interannual variations of the SST over the Seychelles Dome, CYNDY/DYNAMO Workshop (JAMSTEC, Yokohama, 2010.11).
 123. Yokoi T, T. Tozuka, and T. Yamagata, Seasonal and interannual variations of the SST above the Seychelles Dome, SATREPS Symposium on Climate Prediction and Information for the Society (The University of Aizu, 2010.12).
 124. 横田華奈子, 日比谷紀之, ファインスケールのシアア/ストレインの同時観測から求めた乱流ホットスポット周辺海域での内部波構造の空間依存性, 2011 年度日本海洋学会春季大会 (東京大学柏キャンパス, 2011.3).

7.2 宇宙惑星科学講座

1. 秋谷 祐亮, 齋藤 昭則, 坂野井 健, 山崎 敦, 平原 聖文, れいめい衛星 MAC リム観測による大気光空間分布の統計的研究, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
2. 秋谷 祐亮, 齋藤 昭則, 坂野井 健, 山崎 敦, 平原 聖文, れいめい衛星 MAC リム観測による中低緯度域の夜間大気光の空間分布の統計的研究, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .

3. Akiya, Y., A. Saito, T. Sakanoi, A. Yamazaki, and M. Hirahara, Spatital discription of the airglow observed by the Reimei/MAC limb observation, American Geophysical Union Fall Meeting (San Francisco, USA, 2010.12).
4. 天野 孝伸, 星野真弘, 無衝突衝撃波における電子注入の臨界マッハ数, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
5. Bajo, K., S. Matsuda, H. Sumino, K. Nagao, and T. Mikouchi, I-Xe and ^{39}Ar - ^{40}Ar ages of the unique achondrite GRA 06129, 73rd Annual Meeting of The Meteoritical Society (New York, USA, 2010.7).
6. Chaston, C. C., K. Seki, T. Sakanoi, K. Asamura, and M. Hirahara, The evolution of auroral forms and vorticity on small-scales, American Geophysical Union Fall Meeting (San Francisco, USA, 2010.12).
7. Frank, D., M. Zolensky, J. Martinez, T. Mikouchi, K. Ohsumi, K. Hagiya, W. Satake, L. Le, D. Ross, and A. Peslier, A CAI in the Ivuna chondrite, 42nd Lunar and Planet. Sci. Conf. (The Woodlands, USA, 2011.3).
8. Fujikawa, N., Y. Kazama, K. M. Peng, C. H. Ho, E. Kawamori, A. B. Chen, C. Z. Cheng, and M. Hirahara, The PSSC Space Instrument Laboratory: A calibration facility for space particle analyzers and development of a neutral particle analyzer, Taiwan-Japan Space Instrument Workshop (Tainan, Taiwan, 2010.9).
9. 藤田 和央, 橘 省吾, 小澤 宇志, 奥平 恭子, 三河内 岳, 鈴木 俊之, MASC 検討チーム, 火星無着陸サンプルリターンにおけるサンプリング技術開発, 第 32 回太陽系科学シンポジウム (宇宙研, 2010.12) .
10. 福田 陽子, 平原 聖文, 坂野井 健, 海老原 祐輔, 浅村 和史, 山崎 敦, 関 華奈子, 宮下 幸長, 夜側極域電離圏と磁気圏尾部における同時多点観測による電磁気圏ダイナミクスの比較研究-(2), 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
11. Fukuda, Y., M. Hirahara, T. Sakanoi, Y. Ebihara, K. Asamura, Y. Yamazaki, K. Seki, and Y. Miyashita, Comparative studies on polar ionosphere and magnetotail dynamics based on simultaneous multi-point observations, 38th COSPAR Scientific Assembly (Bremen, Germany, 2010.7).
12. 福田 陽子, 平原 聖文, 浅村 和史, 坂野井 健, 山崎 敦, 関 華奈子, 海老原 祐輔, れいめい衛星観測による Inverted-V 領域の端におけるオーロラ電子・ピッチ角分布の特性, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
13. Fukuda, Y., H. Hirahara, K. Asamura, T. Sakanoi, A. Yamazaki, K. Seki, and Y. Ebihara, Event and statistical studies on the energy and pitch angle distribution properties of electron in the inverted-V region, Chapman Conference (Fairbanks, Alaska, USA, 2011.3).
14. Goodrich, C. A., J. Goldstein, N. T. Kita, T. Mikouchi, M. Zolensky, J. Herrin, R. D. Ash, W. F. McDonough, and P. M. Jenniskens, Metal in ureilitic fragments of Almahata Sitta, 73rd Annual Meeting of The Meteoritical Society (New York, USA, 2010.7).
15. Hagiya, K., T. Mikouchi, M. E. Zolensky, K. Ohsumi, Y. Terada, N. Yagi, and M. Takata, Derivation of the cell parameters of meteoritic olivine in a thin section by energy-scanning X-ray diffraction with synchrotron radiation, 73rd Annual Meeting of The Meteoritical Society (New York, USA, 2010.7).

16. 東森 一晃, 星野 真弘, イオンの運動論を考慮した無衝突磁気リコネクション: 温度 異方性と遅進衝撃波, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
17. Higashimori, K. and M. Hoshino, Ion Kinetic Effects on Collisionless Magnetic Reconnection: Ion Temperature Anisotropy and Slow Shocks, US-JAPAN Workshop on Magnetic Reconnection MR2010 (Nara, 2010.12).
18. 東尾 奈々, 松本 晴久, 小原 隆博, 高島 健, 平原 聖文, 超高エネルギー電子観測器 (XEP-e) の開発, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
19. 平原 聖文, 地球・惑星周辺宇宙空間における宇宙プラズマ粒子の観測技術, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
20. Hirahara, M., Japan's Contribution during the Next Solar Max through the In-situ Geospace Exploration, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
21. Hirahara, M., Y. Ebihara, K. Seki, T. Sakanoi, K. Asamura, Y. Yamazaki, Reimei observations of sporadic downgoing ion beams in/near discrete electron signatures in the cusp and auroral regions, 38th COSPAR Scientific Assembly (Bremen, Germany, 2010.7).
22. Hirahara, M., Plasma particle instrumentation in forthcoming Japanese missions for space and planetary explorations Toward the wide energy/angular coverages and the wave-particle interaction analysis, Taiwan-Japan Space Instrument Workshop (Tainan, Taiwan, 2010.9).
23. 平原 聖文, 海老原 祐輔, 関 華奈子, 浅村 和史, 坂野井 健, 山崎 敦, Observational results on downward electron/ion conics associated with rapidly varying upward/downward electric fields by Reimei, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
24. 平井 真理子, 星野 真弘, 磁気リコネクションにおける粒子加速: 磁気圏尾部における観測と粒子シミュレーション, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
25. Hirai, M. and M. Hoshino, Nonthermal ion acceleration in magnetic reconnection: Results from magnetospheric observations and particle simulations, 38th COSPAR Scientific Assembly (Bremen, Germany, 2010.7).
26. 平井 真理子, 星野 真弘, Particle acceleration during magnetic reconnection studied by PIC simulations, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
27. Hirai, M. and M. Hoshino, Production of Energetic Particles in Driven Magnetic Reconnection, US-JAPAN Workshop on Magnetic Reconnection MR2010 (Nara, 2010.12).
28. 比屋根 肇, 希土類元素からみた細粒 CAI の形成環境-II, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
29. Hochleitner, R., V. H. Hoffmann, M. Kaliwoda, and T. Mikouchi, Mineralogy of opaque phases in Almahata Sitta ureilite, 33rd NIPR Symposium on Antarctic Meteorites (NIPR, Tokyo, 2010.6).
30. Hoffmann, V. H., M. Torii, M. Funaki, R. Hochleitner, M. Kaliwoda, T. Mikouchi, and M. Zolensky, Magnetic phases of Almahata Sitta: New results, 42nd Lunar and Planet. Sci. Conf. (The Woodlands, USA, 2011.3).
31. Hoshino, M., Magnetic Reconnection in Space and Astrophysical Plasmas, West Lake International

- Symposium on Space Plasma Physics (Hangzhou, China, 2010.4).
32. 星野 真弘, L. Silva, and S. Martine, 高強度光子場の伝搬による磁場生成, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
 33. Hoshino, M., Plasma Heating and Acceleration in a High Mach Number Shock, Western Pacific Geophysics Meeting 2010 (Taipei, Taiwan, 2010.6).
 34. Hoshino, M., Physics of Nonthermal Particle Acceleration in Collisionless Shocks, International Space Plasma Symposium 2010 (Tainan, Taiwan, 2010.6).
 35. Hoshino, M., Magnetic Reconnection as Studied in Space and Astrophysical Plasmas by using PIC Simulation, 38th COSPAR Scientific Assembly (Bremen, Germany, 2010.7).
 36. Hoshino, M., Reconnection Modeling: Particle Acceleration in Turbulent Reconnection, MMS Science Working Team Meeting (St Michael, Maryland, USA, 2010.10).
 37. 星野 真弘, 宇宙プラズマ中における 3 次元磁気リコネクションの粒子加速, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
 38. Hoshino, M., Magnetic Reconnection in Relativistic Astrophysics, 4th East Asia Numerical Astrophysics Meeting, EANAM 2010 (Taipei, Taiwan, 2010.11).
 39. Hoshino, M., First Order Fermi Acceleration in Turbulent Reconnection, US-JAPAN Workshop on Magnetic Reconnection MR2010 (Nara, 2010.12).
 40. Hoshino, M., Particle Acceleration in Turbulent Magnetic Reconnection, Earth-Sun System Exploration: Variability in Space Plasma Phenomena (Kona, Hawaii, USA, 2011.1).
 41. Hoshino, M., Fermi Acceleration in Turbulent Magnetic Reconnection, 10th Annual International Astrophysics Conference (Maui, Hawaii, USA, 2011.3).
 42. 細内 麻悠, 大月 祥子, 岩上 直幹, 地上分光観測による金星大気波動現象へのアプローチ, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
 43. 細内 麻悠, 大月 祥子, 岩上 直幹, 金星昼面の地上分光観測による大気波動現象の抽出, 気象学会 (京都, 2010.10) .
 44. 細内 麻悠, 岩上 直幹, 大月 祥子, 松井 裕基, 金星昼面の地上赤外分光観測による大気波動現象の抽出, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
 45. 細内 麻悠, 岩上 直幹, 大月 祥子, 松井 裕基, 金星昼面の地上赤外分光観測による大気波動現象の抽出, 惑星大気研究会 (神戸大学, 2011.1) .
 46. 細内 麻悠, 岩上 直幹, 大月 祥子, 高木 征弘, 地上赤外分光観測から迫る金星昼面大気波動現象, 大気圏シンポジウム (宇宙科学研究所, 2011.2) .
 47. Hosouchi, M., N. Iwagami, S. Ohtsuki, and M. Takagi, Venus' atmospheric waves indicated by ground-based dayside infrared spectroscopic observation, The International Symposium on Planetary Science 2011 (Tohoku Univ., 2011.3).
 48. 堀田 英之, 横山 央明, 太陽磁場南北半球対称性の乱流拡散に対する依存性, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .

49. 堀田 英之, 横山 央明, 太陽ダイナモ理論 平均場モデル, 太陽天体ダイナモ研究会 (名古屋大, 2010.9) .
50. 堀田 英之, 横山 央明, 自転角速度が大きい時の太陽型星の内部角速度分布とダイナモ, 日本天文学会 2010 年秋季年会 (金沢大, 2010.9) .
51. 堀田 英之, 横山 央明, 磁束輸送ダイナモにおける太陽の大局的磁場の対称性, 日本流体力学会年会 2010 (北海道大, 2010.9) .
52. 堀田 英之, M. Rempel, 横山 央明, 飯田 佑輔, Y. Fan, 音速抑制法による恒星内部の対流数値計算緩和, CfCA ユーザーズミーティング 2010, (国立天文台, 2011.1) .
53. Hotta, H. and T. Yokoyama, Parity of solar global magnetic field determined by turbulent diffusivity, 1st Asia-Pacific Solar Physics Meeting (Bangalore, India, 2011.3).
54. Hotta, H. and T. Yokoyama, Differential rotation in rapidly rotating stars based on mean-field model, 1st Asia-Pacific Solar Physics Meeting (Bangalore, India, 2011.3).
55. 堀田 英之, M. Rempel, 横山 央明, 飯田 佑輔, Y. Fan, 音速抑制法を用いた太陽内部数値計算の緩和, 日本天文学会 2011 年春季年会 (筑波大, 2011.3) .
56. 飯田 佑輔, H. Hagenaar, 横山 央明, ひので衛星を用いた太陽光球磁場の磁束分布の研究, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
57. 飯田 佑輔, H. Hagenaar, 横山 央明, 光球面磁極の磁気活動現象の頻度と太陽面磁束量分布, 宇宙プラズマ研究系セミナー (ISAS/JAXA, 2010. 6) .
58. 飯田 佑輔, H. Hagenaar, 横山 央明, 光球磁極の発生、分裂、合体、消滅現象の自動判別, 日本天文学会 2010 年秋季年会 (金沢大, 2010.9) .
59. Iida, Y., H. Hagenaar, and T. Yokoyama, Detection of flux emergence, splitting, merging, and cancellation on the Supergranular boundary, The St. Andrews-Dundee Joint Magnetic Plasma Seminar (St. Andrews Univ., UK, 2010.10).
60. Iida, Y., H. Hagenaar, and T. Yokoyama, Detection of flux emergence, splitting, merging, and cancellation in quiet Sun, 4th Hinode Science Meeting (Palermo, Italy, 2010.10).
61. 飯田 佑輔, Solar-C 高分解能光球磁場観測の磁極描像へのインパクト, ISAS 宇宙放射線シンポジウム「太陽研究の新展開と SOLAR-C への期待」, (ISAS/JAXA, 2011.1).
62. 飯田 佑輔, H. Hagenaar, 横山 央明, 太陽静穏領域における光球面磁極消滅現象頻度の磁束依存性, 日本天文学会 2011 年春季年会 (筑波大, 2011.3) .
63. 岩上 直幹, 大月 祥子, 高木 聖子, あかつき搭載 1 μm カメラ IR1, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5, 招待講演) .
64. Iwagami, N., Atomic oxygen measurement by resonance lamp, 台湾・日本測器シンポジウム (国立成功大学・台南, 2010.9, 招待講演) .
65. 岩上 直幹, 「あかつき」搭載 1 μm カメラ IR1, 気象学会 (京都, 2010.10) .
66. 岩上 直幹, 大月 祥子, あかつき IR1 : 現状と展望, 大気圏シンポジウム (宇宙科学研究所, 2011.2) .

67. Ji, H., 星野 真弘, 松元 亮治, *International Prospective of Plasma Astrophysics Research*, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
68. Kaliwoda, M., V. H. Hoffmann, R. Hochleitner, T. Mikouchi, and A. Gigler, *New Raman spectroscopic data of Almahata Sitta*, 42nd Lunar and Planet. Sci. Conf. (The Woodlands, USA, 2011.3).
69. 笠原 慧, 浅村 和史, 高島 健, 平原 聖文, 背景雑音除去性能向上のための中間エネルギーイオン質量分析器の改良, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
70. 粕谷 伸太郎, 大月 祥子, 岩上 直幹, 金星下層大気 H₂O の地上分光観測, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
71. 粕谷 伸太郎, 岩上 直幹, 大月 祥子, 地上分光観測による金星下層大気中の H₂O の分布の定量, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
72. 粕谷 伸太郎, 岩上 直幹, 大月 祥子, 金星下層大気における H₂O 混合比半球分布の地上分光観測, 大気圏シンポジウム (宇宙科学研究所, 2011.2) .
73. 加藤 藍, 星野 真弘, 電子・陽電子・イオンプラズマ中の相対論的磁気音波衝撃波粒子加速における宇宙線の効果について, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
74. 加藤 藍, 星野 真弘, 宇宙線を考慮した相対論的衝撃波におけるシンクロトロン加速, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
75. Kimura, M., N. Sugiura, H. Hiyagon, T. Mikouchi, and Y. Takehana, *Unusual clasts including pyrope-almandine garnet and omphacitic pyroxene in the Northwest Africa 801 CR2 chondrite*, 73rd Annual Meeting of The Meteoritical Society (New York, USA, 2010.7).
76. 北川 直優, ひので搭載極端紫外光撮像分光装置で観測された活動領域コロナにおける MHD 波動の分布, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
77. Kitagawa, N., T. Yokoyama, S. Imada, and H. Hara, *Mode identification of MHD oscillations in coronal structures observed with Hinode/EIS*, 4th Hinode Science Meeting (Palermo, Italy, 2010.10).
78. 北川 直優, ひので EIS による波動観測のレビューと展望, ひのでワークショップ: ひのでによる MHD 波動の観測と理論 (国立天文台, 2010.10) .
79. Koizumi, E., T. Mikouchi, A. Monkawa, T. Kurihara, and M. Miyamoto, *Spectral map analysis of brown olivine in martian meteorites by micro FT/IR*, 73rd Annual Meeting of The Meteoritical Society (New York, USA, 2010.7).
80. 小嶋 浩嗣, 加藤 雄人, 平原 聖文, 高島 健, 浅村 和史, 笠原 慧, 三好 由純, 関 華奈子, ERG 衛星で行う波動-粒子相互作用直接計測, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
81. Komatsu, M., T. Mikouchi, M. Miyamoto, T. Fagan, and M. Zolensky, *Mineralogy of five particles from the Stardust cell C2067 and C2081: Comparative study to other particles from the same track*, 73rd Annual Meeting of The Meteoritical Society (New York, USA, 2010.7).
82. Komatsu, M., T. J. Fagan, N. Ozaki, T. Mikouchi, and M. Miyamoto, *Petrographic and chemical*

- variation among the EH3 chondrites, 42nd Lunar and Planet. Sci. Conf. (The Woodlands, USA, 2011.3).
83. 蔵満 康浩, 中新 信彦, 近藤 公伯, 坂和 洋一, 森 芳孝, 三浦 永祐, 谷本 壮, 中村 浩隆, 反保 元信, 兒玉 了祐, 北川 米喜, 三間 囿興, 田中 和夫, 星野 真弘, 高部 英明, 超高強度レーザーによる宇宙線加速模擬実験, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
 84. 栗原 純一, 渡部 重十, 近藤 奨, 和田 智之, 小川 貴代, 前田 康大, 山本 真行, 森永 隆稔, 岩上 直幹, 超低高度域における酸素原子密度観測手法の検討, 第 54 回宇宙科学技術連合講演会 (金沢, 2010.6) .
 85. Kurihara, T., T. Mikouchi, I. Ohnishi, and T. Suzuki, Transmission electron microscopy of dark olivine in NWA1950 lherzolitic shergottite, 73rd Annual Meeting of The Meteoritical Society (New York, USA, 2010.7).
 86. 栗原 大地, 三河内 岳, 大西 市朗, 鈴木 俊明, NWA1950 シャーゴッタイト中カンラン石の透過型電子顕微鏡観察, 日本鉱物科学会 2010 年年会 (島根大, 2010.9) .
 87. Li, T., 平原 聖文, 高島 健, Design of the high-energy particle instruments (HEP-e) for electron measurements in the ERG mission, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館、2010.10-11) .
 88. 松井 裕基, 岩上 直幹, 細内 麻悠, 地上分光観測による金星雲上 HDO 定量, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館、2010.10-11) .
 89. 松井 裕基, 岩上 直幹, 金星昼面 HDO 定量, 大気圏シンポジウム (宇宙科学研究所, 2011.2) .
 90. 松井 悠起, 横山 央明, 今田 晋亮, 活動領域 NOAA10960 での EUV ジェットの EIS による多波長観測, 日本天文学会 2010 年秋季年会 (金沢大, 2010.9) .
 91. Matsui, Y., T. Yokoyama, and S. Imada, Multi-wavelength observation of EUV jet in AR 10960, US-JAPAN Workshop on Magnetic Reconnection MR2010 (Nara, 2010.12).
 92. 松井 悠起, 横山 央明, 今田 晋亮, 太陽ジェットのひとつで衛星と SMART の同時観測, "太陽研究会「太陽の多角的観測と宇宙天気研究の新展開 2011」", (京都大, 2011.1) .
 93. 松井 悠起, 横山 央明, 今田 晋亮, 活動領域 NOAA 10960 での EUV ジェットの EIS による多波長観測, 日本天文学会 2011 年春季年会 (筑波大, 2011.3) .
 94. Matsuoka, A., T. Takada, and M. Hoshino, Estimation of the electromagnetic energy carried by the Alfvén waves traveling in the plasma sheet, 38th COSPAR Scientific Assembly (Bremen, Germany, 2010.7).
 95. Mikouchi, T., A. Yamaguchi, K. Sugiyama, and Y. Kato, Calcium silico-phosphates in angrites and experimentally-heated eucrite: Implication for their crystal chemistry and crystallization, 33rd NIPR Symposium on Antarctic Meteorites (NIPR, Tokyo, 2010.6).
 96. Mikouchi, T., M. E. Zolensky, I. Ohnishi, T. Suzuki, H. Takeda, P. Jenniskens, and M. H. Shaddad, Transmission electron microscopy of pyroxenes in the Almahata Sitta ureilite, 73rd Annual Meeting of The Meteoritical Society (New York, USA, 2010.7).

97. Mikouchi, T. and T. Kurihara, On the darkening of olivine in Martian meteorites, 20th General Meeting of International Mineral. Assoc. (Budapest, Hungary, 2010.8).
98. 三河内 岳, M. Zolensky, C. Goodrich, V. Hoffmann, 武田 弘, Almahata Sitta ユレイライト隕石の鉱物学的研究, 日本鉱物科学会 2010 年年会 (島根大, 2010.9) .
99. 三河内 岳, 栗原 大地, 火星隕石中カンラン石の黒色化: 衝撃変成作用による鉄ナノパーティクルの形成とその存在意義, 第 6 回北海道大学低温科学研究所衝突研究会「天体の衝突物理の解明 (VI) ~衝突と物質科学~」(北海道大, 2010.11, 招待講演) .
100. Mikouchi, T., T. Kasama, and T. Kurihara, More on nano-particles in olivine from the Northwest Africa 1950 shergottite, 42nd Lunar and Planet. Sci. Conf. (The Woodlands, USA, 2011.3).
101. Mikouchi, T., K. Sugiyama, W. Satake, and Y. Amelin, Mineralogy and crystallography of Calcium silico-phosphate in Northwest Africa 4590 angrite, 42nd Lunar and Planet. Sci. Conf. (The Woodlands, USA, 2011.3).
102. 三好 由純, 小野 高幸, 関 華奈子, 高島 健, 平原 聖文, 浅村 和史, 笠羽 康正, 熊本 篤志, 松岡 彩子, 小嶋 浩嗣, 塩川 和夫, 藤本 正樹, 長妻 努, ERG ワーキンググループ, ERG ミッションによるジオスペース探査, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
103. 三好 由純, 小野 高幸, 高島 健, 平原 聖文, 関 華奈子, 浅村 和史, 笠羽 康正, 熊本 篤志, 松岡 彩子, 小嶋 浩嗣, 塩川 和夫, 藤本 正樹, 長妻 努, ERG ワーキンググループ, ジオスペース探査: ERG プロジェクト, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
104. 三好 由純, 加藤 雄人, 坂野井 健, 西山 尚典, 浅村 和史, 平原 聖文, 栗田 怜, 三澤 浩昭, ディフューズオーロラ降下電子に見られる微細構造: れいめい観測, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
105. Miyoshi, Y., Y. Katoh, T. Sakanoi, T. Nishiyama, K. Asamura, and M. Hirahara, Fine structures of precipitating electrons associated with pulsating aurora: Reimei observations, Chapman Conference (Fairbanks, Alaska, USA, 2011.3).
106. Monkawa, A., T. Mikouchi, and K. Sugiyama, Crystallographic orientation relationship between SFCA and hematite, 20th General Meeting of International Mineral. Assoc. (Budapest, Hungary, 2010.8).
107. Nagao, K. and T. Mikouchi, Noble gases of the basaltic shergottite NWA 5029: Comparison with NWA 480, 73rd Annual Meeting of The Meteoritical Society (New York, USA, 2010.7).
108. 中村 正人, 石井 信明, 今村 剛, 上野 宗孝, 鈴木 睦, 阿部 琢美, 山崎 敦, 岩上 直幹, 佐藤 毅彦, 田口 真, 渡部 重十, 福原 哲哉, 大月 祥子, 打ち上げ後の金星探査機”あかつき”, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
109. 二口 将彦, 田口 真, 福原 哲哉, 今村 剛, 中村 正人, 上野 宗孝, 岩上 直幹, 佐藤 光輝, あかつき搭載中間赤外カメラの性能評価, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
110. Niihara, T., K. Misawa, K. Kaiden, T. Sekine, and T. Mikouchi, U-Pb isotope systematics of baddeleyite: Implications for crystallization age of shergottites, 33rd NIPR Symposium on Antarctic

Meteorites (NIPR, Tokyo, 2010.6).

111. 西村 夏奈, 高島 健, 三谷 烈史, 平原 聖文, 小林 光吉, 水星探査計画 BepiColombo/MMO 搭載用高エネルギー粒子観測器 (HEPion) 耐熱・耐放射線特性評価, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
112. 西村 夏奈, 高島 健, 平原 聖文, 笠原 慧, 水星探査計画 BepiColombo/MMO 搭載用高エネルギーイオン観測器 (HEP-ion) の PM 試験結果, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
113. Nishiyama, T., T. Sakanoi, Y. Miyoshi, Y. Katoh, K. Asamura, S. Okano and M. Hirahara, Study on the source region and production mechanism of pulsating aurora based on the Reimei observations, European Geosciences Union General Assembly (Vienna, Austria, 2010.5).
114. 西山 尚典, 坂野井 健, 三好 由純, 加藤 雄人, 浅村 和史, 岡野 章一, 平原 聖文, れいめい観測に基づくパルセーティングオーロラのソース域とその分布特性, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5) .
115. Nishiyama, T., T. Sakanoi, Y. Miyoshi, Y. Katoh, K. Asamura, S. Okano, and M. Hirahara, Fine scale precipitations of auroral electrons due to the resonant interaction with whistler mode waves, Asia-Pacific Radio Science Conference (Toyama, 2010.9).
116. Nishiyama, T., T. Sakanoi, Y. Miyoshi, Y. Katoh, K. Asamura, S. Okano, and M. Hirahara, The source region and its characteristic of pulsating aurora based on the Reimei observations, Chapman Conference (Fairbanks, Alaska, USA, 2011.3).
117. 小野 高幸, 塩川 和夫, 関 華奈子, 三好 由純, 長妻 努, 平原 聖文, 高島 健, 浅村 和史, 笠羽 康正, 松岡 彩子, 小型衛星 ERG の検討状況について, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
118. 大坪 秋生, 岩上 直幹, 高木 聖子, あかつき解析用標準金星雲モデルの検討, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
119. 大月 祥子, 岩上 直幹, 地上望遠鏡を用いた金星酸素分子大気光分布の観測, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5, 招待講演) .
120. 大月 祥子, 星野 直哉, 岩上 直幹, 大気光を用いた金星大気波動観測の初期結果, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
121. 大月 祥子, 星野 直哉, 岩上 直幹, 大気光観測による金星上層大気波動の検出, 大気圏シンポジウム (宇宙科学研究所, 2011.2) .
122. 小澤 宇志, 鈴木 俊之, 奥平 恭子, 三河内 岳, 黒澤 耕介, 高柳 大樹, 杉田 精司, 藤田 和央, 火星無着陸サンプルリターンミッションにおけるダストサンプル検討, 第 54 回宇宙科学技術連合講演会 (静岡県コンベンションアーツセンター, 2010.11) .
123. 小澤 宇志, 鈴木 俊之, 奥平 恭子, 三河内 岳, 黒澤 耕介, 高柳 大樹, 杉田 精司, 藤田 和央, 火星無着陸サンプルリターンに向けたエアロゲルサンプルキャプチャ検討, 平成 22 年度宇宙航行の力学シンポジウム (宇宙研, 2010.12) .
124. 小澤 宇志, 鈴木 俊之, 奥平 恭子, 三河内 岳, 黒澤 耕介, 高柳 大樹, 杉田 精司, 藤田 和央, 火星ダストサンプルリターンに向けたエアロゲルサンプルキャプチャ検討, 平成 22 年度

スペースプラズマ研究会（宇宙研, 2011.3）。

125. Park, J., L. E. Nyquist, D. D. Bogard, D. H. Garrison, C. -Y. Shih, T. Mikouchi, and K. Misawa, ^{39}Ar - ^{40}Ar studies of Iherzolitic shergottites Yamato 000097 and 984028, 33rd NIPR Symposium on Antarctic Meteorites (NIPR, Tokyo, 2010.6).
126. Park, J., L. E. Nyquist, D. D. Bogard, D. H. Garrison, C. -Y. Shih, T. Mikouchi, and K. Misawa, Ar analysis of Iherzolitic shergottites Y984028 and Y000097, 73rd Annual Meeting of The Meteoritical Society (New York, USA, 2010.7).
127. 齊藤 達彦, 星野 真弘, 宇宙線の反作用を考慮した非線形衝撃波の性質, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会（那覇市自治会館, 2010.10-11）。
128. Sakanoi, T., T. Nishiyama, Y. Katoh, Y. Miyoshi, Y. Ebihara, K. Asamura, A. Yamazaki, M. Hirahara, Fine-scale characteristics of discrete and diffuse auroras using simultaneous Reimei image-particle data, International Workshop on Advances and Perspectives in Auroral Plasma Physics (Bealiu, France, 2010.4).
129. Sakanoi, T., T. Nishiyama, Y. Miyoshi, Y. Katoh, K. Asamura, S. Okano, M. Hirahara, Source region and characteristics of pulsating auroras based on Reimei observations, 38th COSPAR Scientific Assembly (Bremen, Germany, 2010.7).
130. Sakanoi, T., M. Sato, T. Adachi, A. Yamazaki, Y. Takahashi, and M. Hirahara, Satellite observation of the electron temperature and electric field associated with sprites, Asia-Pacific Radio Science Conference (Toyama, 2010.9).
131. 坂野井 健, 三好 由純, A. Demekhov, 山崎 敦, 浅村 和史, 海老原 祐輔, 高田 拓, 平原 聖文, Characteristics of black aurora and its generation process based on Reimei image-particle data, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会（那覇市自治会館, 2010.10-11）。
132. Sakanoi, T., Y. Miyoshi, A. Demekhov, Y. Kato, T. Nishiyama, Y. Ebihara, A. Yamazaki, K. Asamura, T. Takada, and M. Hirahara, Characteristics of fine-scale black aurora and its generation process using Reimei image-particle data, Chapman Conference (Fairbanks, Alaska, USA, 2011.3).
133. 猿渡 和子, 小松 一生, 三河内 岳, 鍵 裕之, 長澤 寛道, 小暮 敏博, ヒザラガイ歯舌の鉱物相変化と成長過程, 日本鉱物科学会 2010 年会（島根大, 2010.9）。
134. Satake, W., T. Mikouchi, and M. Miyamoto, Petrogenetic relationship of geochemically-enriched shergottites as inferred from MELTS calculation, 33rd NIPR Symposium on Antarctic Meteorites (NIPR, Tokyo, 2010.6).
135. Satake, W., T. Mikouchi, and M. Miyamoto, Iron micro XANES analysis of achondritic plagioclase: Implications for the redox states, 73rd Annual Meeting of The Meteoritical Society (New York, USA, 2010.7).
136. 佐竹 渉, 三河内 岳, 宮本 正道, MELTS を用いた Enriched な特徴を持つシャーゴットタイトの結晶化過程の考察, 日本鉱物科学会 2010 年会（島根大, 2010.9）。
137. Satake, W., P. C. Buchanan, T. Mikouchi, and M. Miyamoto, Redox state of some eucrites as inferred from iron micro-XANES analysis of plagioclase, 42nd Lunar and Planet. Sci. Conf. (The Woodlands, USA, 2011.3).

138. Seki, K., M. Hirahara, Y. Miyashita, and Y. Saito, Statistical properties of cold ion populations in the plasma sheet: GEOTAIL observations, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会（那覇市自治会館, 2010.10-11）.
139. 島田 伸枝, 星野 真弘, 天野 孝伸, 高マッハ数 ($MA > 150$) 衝撃波遷移層構造とそこでの電子ダイナミクスへのプラズマ不安定性非線形発展・飽和過程の寄与, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会（幕張メッセ, 2010.5）.
140. 塩川 和夫, 関 華奈子, 三好 由純, 平原 聖文, 高島 健, 浅村 和史, 笠羽 康正, 松岡 彩子, 齋藤 宏文, ERG 検討チーム, 小型科学衛星の検討状況について, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会（幕張メッセ, 2010.5）.
141. 白川 慶介, 星野 真弘, 磁気回転不安定性の発展に対するダスト音波の影響, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会（幕張メッセ, 2010.5）.
142. Shirakawa, K. and M. Hoshino, The effect of dusty plasma on the evolution of Magneto-Rotational Instability, 38th COSPAR Scientific Assembly (Bremen, Germany, 2010.7).
143. 白川 慶介, 星野 真弘, 磁気回転不安定性の斜めモードに対するダスト音波の影響, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会（那覇市自治会館, 2010.10-11）.
144. Sugiyama, K., Y. Kato, and T. Mikouchi, Structure of nagelschmidite $Ca_7Si_2P_2O_{16}$, 20th General Meeting of International Mineral. Assoc. (Budapest, Hungary, 2010.8).
145. 田口 真, 福原 哲哉, 今村 剛, 中村 正人, 上野 宗孝, 鈴木 睦, 岩上 直幹, 佐藤 光輝, 三津山 和朗, はしもと じょーじ, 酒田 一也, 二口 将彦, 「あかつき」搭載中間赤外カメラ, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会（幕張メッセ, 2010.5, 招待講演）.
146. 高木 聖子, 岩上 直幹, 金星探査機あかつき搭載カメラの撮像対象の特定, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会（幕張メッセ, 2010.5）.
147. 高木 聖子, 岩上 直幹, 金星探査機あかつき・Venus Express 観測結果と放射輸送計算による金星雲構造の検討, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会（那覇市自治会館, 2010.10-11）.
148. 高木 聖子, 岩上 直幹, 金星探査機・地上分光観測結果と放射輸送計算による金星雲構造の検討, 大気圏シンポジウム（宇宙科学研究所, 2011.2）.
149. Takagi, S. and N. Iwagami, Contrast sources for the images taken by the Venus missions AKATSUKI, The International Symposium on Planetary Science 2011 (Tohoku Univ., 2011.3).
150. Toriumi, S. and T. Yokoyama, Two-step Emergence of the Magnetic Flux Sheet from the Solar Convection Zone, 国立天文台 SSP セミナー（国立天文台, 2010.4）.
151. 鳥海 森, 横山 央明, 太陽の 2 段階浮上磁場数値実験, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会（幕張メッセ, 2010.5）.
152. Toriumi, S. and T. Yokoyama, Two-step Emergence of the Magnetic Flux Sheet from the Solar Convection Zone, 京大柴田研 MHD セミナー（京都大, 2010.7）.
153. Toriumi, S. and T. Yokoyama, Magnetohydrodynamic Simulations on the Solar Flux Emergence, LMSAL Seminar (LMSAL, USA, 2010.8).

154. Toriumi, S. and T. Yokoyama, Magnetohydrodynamic Modelings of the Solar Flux Emergence, HAO Summer Seminar Series (HAO, USA, 2010.8).
155. 鳥海 森, 横山 央明, 太陽対流層深さ 2 万 km からの磁束管浮上: 2 次元断面計算, 日本天文学会 2010 年秋季年会 (金沢大, 2010.9) .
156. 鳥海 森, 宮腰 剛広, 横山 央明, 磯部 洋明, 柴田 一成, 磁束管のねじれに対する浮上磁場の磁気エネルギーの依存性, 日本天文学会 2010 年秋季年会 (金沢大, 2010.9) .
157. 鳥海 森, 横山 央明, 太陽浮上磁場の 2 次元磁気流体シミュレーション, 日本流体力学会年会 2010 (北海道大, 2010.9) .
158. Toriumi, S. and T. Yokoyama, 3D-MHD Modeling of Emerging Flux Tube of the Sun, HAO Colloquium (HAO, USA, 2010.10).
159. 鳥海 森, 横山 央明, 太陽浮上磁場・活動領域形成に関する大規模 MHD シミュレーション, CfCA ユーザーズミーティング 2010 (国立天文台, 2011.1) .
160. 鳥海 森, 横山 央明, 太陽対流層深さ 2 万 km からの 3 次元磁束浮上 MHD 計算, 日本天文学会 2011 年春季年会 (筑波大, 2011.3) .
161. 山田 明憲, 杉浦 直治, 比屋根 肇, ^{247}Cm の半減期が Pb-Pb 年代測定に与える影響を評価, 日本地球化学会 2010 年度年会 (立正大学熊谷校舎, 2010.9)
162. 山崎 潤, 笠原 慧, 高島 健, 平原 聖文, 水星探査計画 BepiColombo/MMO 搭載用高エネルギーイオン粒子観測機器 (HEP-i) の TOF 特性試験, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 128 回講演会 (那覇市自治会館, 2010.10-11) .
163. Yokoyama, T., MHD Simulations of Reconnection in a Current Sheet with Initial Finite Perturbations, HAO Colloquium (High Altitude Observatory, Boulder, USA, 2010.4).
164. Yokoyama, T. and H. Isobe, Three-dimensional MHD simulations of Magnetic reconnection with finite fluctuations, 216th AAS meeting (Miami, USA, 2010.5).
165. Yokoyama, T. and H. Isobe, Magnetic reconnection with finite fluctuations, 38th COSPAR Scientific Assembly (Bremen, Germany, 2010.7).
166. 横山 央明, 太陽表面磁場観測, 太陽天体ダイナモ研究会 (名古屋大学, 2010.9) .
167. 横山 央明, 堀田 英之, 太陽ダイナモ理論 フル流体モデル, 太陽天体ダイナモ研究会 (名古屋大, 2010.9) .
168. 横山 央明, 太陽フレアにおける乱流とエネルギー解放, 日本物理学会第 65 回年次大会 (大阪府立大, 2010.9) .
169. 横山 央明, 有限振幅拡散擾乱より発展する磁気リコネクション: 磁気拡散とガイド磁場に対する依存性 II, 日本天文学会 2010 年秋季年会 (金沢大, 2010.9) .
170. 横山 央明, 磯部 洋明, 初期抵抗擾乱をうけた電流シートの MHD シミュレーション -- ガイド磁場の効果 --, 日本流体力学会年会 2010 (北海道大, 2010.9) .
171. Yokoyama, T., Simulations of a Current Sheet with Initial Finite Perturbations, US-JAPAN Workshop on Magnetic Reconnection MR2010 (Nara, 2010.12).

172. 横山 央明, 北川 普崇, 箕島 敬, 川手 朋子, Fokker-Planck シミュレーションによるフレア非熱マイクロ波放射分布変動, "太陽研究会「太陽の多角的観測と宇宙天気研究の新展開 2011」" (京都大, 2011.1) .
173. 横山 央明, 太陽フレアのストカスティックな電流シート中の磁気リコネクション, CfCA ユーザーズミーティング 2010 (国立天文台, 2011.1) .
174. 横山 央明, 乱流リコネクション: 有限ランダム擾乱を与えた電流シートのエネルギー解放, 研究会「磁気リコネクション研究の現状と展望」(名古屋大学, 2011.3) .
175. 横山 央明, 北川 普崇, 箕島 敬, 川手 朋子, Fokker-Planck シミュレーションによるフレア非熱マイクロ波放射分布変動の研究, 日本天文学会 2011 年春季年会 (筑波大, 2011.3) .
176. Yoshikawa, I., G. Murakami, K. Yoshioka, K. Sakai, T. Honma, and A. Yamazaki, Plasmaspheric EUV image seen from the lunar orbit: equatorial plasma depletion due to the beta-tron effect, Western Pacific Geophysics Meeting 2010 (Taipei, Taiwan, 2010.6).
177. Yoshikawa, I., G. Murakami, K. Yoshioka, and Y. Obana, Plasmaspheric Euv Imager seen from the Lunar orbit, 7th Annual Meeting, AOGS (Hyderabad, India, 2010.7).
178. Zolensky, M., T. Mikouchi, W. Satake, and L. Le, The valence state of iron in CM2 chondrite serpentine, 73rd Annual Meeting of The Meteoritical Society (New York, USA, 2010.7).
179. Zolensky, M. and T. Mikouchi, Structures of extraterrestrial minerals revealed by EBSD, Microscopy and Microanalysis 2010 (Portland, USA, 2010.8, Invited).
180. Zou, S., M. Moldwin, Y. Nishimura, L. R. Lyons, M. Hirahara, T. Sakanoi, K. Asamura, M. J. Nicolls, Y. Miyashita, S. B. Mende, and C. J. Heinselman, Identification of substorm onset location and pre-onset sequence using Reimei, THEMIS GBO, PFISR and Geotail, American Geophysical Union Fall Meeting (San Francisco, USA, 2010.12).
181. Zou, S., M. B. Moldwin, Y. Nishimura, L. R. Lyons, M. Hirahara, T. Sakanoi, K. Asamura, M. Micolls, Y. Miyashita, S. Mende, and C. Heinselman, Multi-instrument observations of substorm onset: its location and pre-onset sequence, Chapman Conference (Fairbanks, Alaska, USA, 2011.3).

7.3 地球惑星システム科学講座

1. Abe, Y., Variety of water planets, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ 2010.5).
2. 阿部豊, 水惑星の多様性と生命環境, 「宇宙における生命の総合的考察とその研究戦略」第 4 回研究会 (国際高等研究所 2010.12).
3. 青木健次, 本郷宙軌, 茅根創, 磯部雅彦, 山野博哉, 高橋研也, 片山裕之, 中嶋さやか, 関本恒 浩, 西表島北東バラス島の形成過程, (第 13 回日本サンゴ礁学会, 2010, 12)
4. 長勇一郎, 三浦弥生, 橘省吾, 杉田精司, 惑星探査における K-Ar 年代のその場計測法の開発. 第 11 回宇宙科学シンポジウム (宇宙科学研究所, 2011.1)

5. 藤田和央, 橘 省吾, 小澤宇志, 奥平恭子, 三河内岳, 鈴木俊之, MASC 検討チーム, 火星無着陸サンプルリターンにおけるサンプリング技術開発. 第 32 回太陽系科学シンポジウム (宇宙科学研究所, 2010.12)
6. 玄田英典, 太陽組成大気の捕獲と水の散逸, 第 4 回「宇宙における生命の総合的考察とその研究戦略」研究会 (国際高等研究所 2010.12).
7. Genda, H., E. Kokubo, and S. Ida, Giant impacts and terrestrial planet formation, Japan Geoscience Union Meeting 2010 (Makuhari, Japan, 2010.5).
8. Genda, H., E. Kokubo, and S. Ida, Hybrid Code for Planet Formation, An Ishigaki International Conference on Evolving Theory for Planet Formation, Ishigaki Island, Okinawa (Okinawa, Japan, 2010.6).
9. Genda, H., E. Kokubo, and S. Ida, Giant Impacts and Terrestrial Planet Formation, 42nd Lunar and Planetary Science Conference (Houston, Texas, 2011.3).
10. Goto, K., Nakano, Y., Matsui, T., Tada, R. and Tajika, E., Abundance, grain size and PDF orientations of shocked quartz grains around the Chicxulub crater, 42nd Lunar and Planetary Science Conference (March 7-11, 2011, The Woodlands, Texas, USA).
11. 後藤孝介, 関根康人, 鈴木勝彦, 田近英一, 仙田量子, 野崎達生, 多田隆治, 後藤和久, 山本信治, オスミウム同位体比から示唆される大酸化イベントにおける酸素濃度の振動, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (2010.5.23-28, 千葉).
12. 後藤孝介, 関根康人, 鈴木勝彦, 田近英一, 仙田量子, 野崎達生, 多田隆治, 後藤和久, 山本信治, カナダ・ヒューロニアン累層群に記録された Os 同位体比が示唆する原生代初期氷河期直後における酸素濃度の急上昇, 地球化学会 2010 年度年会 (2010.09.07-09, 立正大学熊谷校舎).
13. Goto, K., Sekine, Y., Suzuki, K., Tajika, E., Senda, R., Nozaki, T., Tada, R., Goto, K., and Yamamoto, S., A rise of atmospheric oxygen triggered by the Paleoproterozoic deglaciations: Insights from redox-sensitive elements and osmium isotopes, America Geophysical Union 2010 Fall Meeting (2010.12.13-17, San Francisco).
14. Harada M., Takigawa A., Tachibana S., Nagahara H. and Ozawa K., Kinetics of Spinel Formation Under Circumstellar Conditions. The 42nd Lunar and Planetary Science Conference. The 42nd Lunar and Planetary Science Conference (Houston, 2011.3)
15. 井手陽一, 樹下弥奈, 細野隆史, 茅根創 (2010) 砂の素を養殖する 日本プランクトン学会・日本ベントス学会合同大会, (東京大学大気海洋研究所, 2010.10.10)
16. 井上志保里, 茅根創, 栗原晴子, 高橋麻美, 硫黄鳥島の酸性化海域における造礁サンゴからソフトコーラルへの群集シフト, 第 13 回日本サンゴ礁学会 (つくばカピオ, 2010.12)
17. 鎌田俊一, 杉田精司, 阿部豊, 石原吉明, 原田雄司, 並木則行, 岩田隆浩, 花田英夫, 荒木博志, 衝突盆地の粘弾性変形から推定された月裏側の熱進化, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ 2010.5).
18. Kamata, S., S. Sugita, Y. Abe, Y. Ishi-hara, Y. Harada, N. Namiki, T. Iwata, H. Hanada, and H. Araki, Radiogenic heat source concentration in the lunar crust estimated from viscoelastic deformation

- of impact basins, 42nd Lunar and Planetary Science Conference (Houston, Texas, 2011.3).
19. Kataoka K., Tachibana S., Takigawa A., Nagahara H., Ozawa K. and Kogure T., Condensation Experiments of Magnesium-Silicates Under Protosolar Disk Conditions: Condensates. The 42nd Lunar and Planetary Science Conference (Houston, 2011.3)
 20. 片岡香織, 橘省吾, 瀧川晶, 永原裕子, H₂-H₂O 雰囲気中での Mg-Si-O-H 系凝縮実験に向けた真空実験装置の開発. 日本惑星科学会 2010 年秋季講演会 (名古屋大学, 2010.10)
 21. Kayanne H., M. Hidaka, Y. Suzuki, H. Yamano, T. Yamaguchi and K. Nadaoka, Strategy for ecosystem symbiosis and coexistence with human-being under multiple stresses, 2nd Asia Pacific Coral Reef Symposium (Phuket, 2010.6)
 22. 茅根 創, 細井 豪, 中村修子, 佐野有司, 梅澤 有, 山野博哉, ツバル国フナフチ環礁フォンガファレ島における窒素負荷とサンゴの大量斃死, 第 13 回日本サンゴ礁学会 (つくばカピオ, 2010.12)
 23. Kayanne, H., N. Nakamura, H. Iijima, T. R. McClanahan, S. K. Behera and T. Yamagata, Mode shift in the Indian Ocean climate recorded in coral IOD index, Asia Oceania Geosciences Society 2010, (Hyderabad, July 2010)
 24. 木村亮, 阿部豊, 田近英一, 玄田英典, 全球海惑星の炭素循環と気候進化, 日本惑星科学会 2010 年秋季講演会 (名古屋大学, 2010.10).
 25. 小玉貴則, 玄田英典, 阿部豊, Kevin Zahnle, 惑星のもつ初期の水の量を考慮したハビタブルゾーン内側境界の検討, 日本惑星科学会 2010 年秋季講演会 (名古屋大学, 2010.10)
 26. Kodama, T., H. Genda, Y. Abe, and K. Zahnle, Evolution from Ocean Planet to Land Planet by Water Loss; The Inner Edge of Habitable Zone, 42nd Lunar and Planetary Science Conference (Houston, Texas, 2011.3).
 27. 小久保英一郎, 玄田英典, 衝突破片による地球型惑星の共面円軌道化, 日本天文学会 2010 年秋季年会, (金沢大学, 2010.09).
 28. Kubota, Y., Kimoto, K., Tada, R., Ikehara, K., Uchida, M., Impact of East Asian summer monsoon on paleoceanography of the northern East China Sea since the last deglaciation, First Annual Symposium of IGCP-581 "CENOZOIC TECTONICS, LANDFORM EVOLUTION AND CLIMATE CHANGE IN ASIA", (Nanjing University, 2010.5)
 29. 黒澤耕介, 杉田精司, 門野敏彦, 重森啓介, 弘中陽一郎, 尾崎典雅, 城下明之, 長勇一郎, 境家達弘, 藤岡慎介, 橘省吾他, 宇宙速度衝突によるケイ酸塩の電離の役割. 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2010.5)
 30. 宮本英昭, 並木則行, 山岸明彦, 橘省吾他, 火星複合探査計画 MELOS における着陸探査. 第 11 回宇宙科学シンポジウム (宇宙科学研究所, 2011.1)
 31. 森藪宏太, 玄田英典, 阿部豊, 小久保英一郎, 格子法による 3 次元ジャイアントインパクトシミュレーション, 日本惑星科学会 2010 年秋季講演会 (名古屋大学, 2010.10).
 32. Nakajima, M., H. Genda, S. Ida, and E. I. Asphaug, Effects of equation of state on an impact-generated circumterrestrial disk, An Ishigaki International Conference on Evolving Theory for Planet Formation (Okinawa, Japan, 2010.6).

33. 中島美紀, 玄田英典, Erick Asphaug, 井田茂, 巨大衝突による衛星形成: 原始惑星の組成が円盤の蒸発率に与える影響, 日本惑星科学会 2010 年秋季講演会 (名古屋大学, 2010.10).
34. Nakajima, M., H. Genda, E. I. Asphaug, and S. Ida, A Satellite Formation Due to A Giant Impact: The Effect of the Protoplanet Mass and Its Composition on the Disk Gas Fraction, American Geophysical Union Fall Meeting (San Francisco, USA, 2010.12).
35. Nagahara, H. Tachibana, S. and Chiba, H., Enstatite formation in early solar nebula, Experimental Mineralogy, Petrology and Geochemistry, XIII (Toulouse, France, 2010.4).
36. 永原裕子・橘省吾・千葉久義・小澤一仁, フォルステライトとガスの反応と原始太陽系星雲における化学分別, 2010 年地球惑星科学連合大会 (幕張, 2010.5).
37. Nagahara, H. Gas-dust chemical reaction: an example of forsterite, Dusty Vision 2010 (Gottingen, Germany, 2010/7).
38. Nagahara, H., Tachibana, S., Chiba, H., and Ozawa, K., Reaction with forsterite and SiO gas and Mg/Si fractionation in the early solar system, 73rd Annual Meeting Meteorit. Soc. (New York, 2010/7).
39. Nagahara, H. and Ozawa, K., Heterogeneous condensation of Mg-silicate and metallic iron: implication for cosmochemical fractionation in the early solar nebula, 20th Internatl. Mineral. Soc. Conf. (Budapest, 2010/8).
40. Nagahara H., Tachibana S. and Chiba H., Condensation and chemical fractionation in the early solar disc. 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2010.5)
41. Nakamura, N., H. Kayanne, H. Iijima, T. R. McClanahan, S. K. Behera and T. Yamagata, Mode shift in the Indian Ocean through 20th century recorded in Kenyan coral, 2010 Ocean Sciences Meeting, AGU, (Portland, February 2010)
42. Nakamura, N., H. Kayanne, H. Iijima, T. R. McClanahan, S. K. Behera and T. Yamagata, Mode shift in the Indian Ocean climate through 20th century recorded in coral IOD index, India-Japan Symposium On Emerging Technologies (Embassy of India, Tokyo, October 2010)
43. 中村修子, 茅根 創, 飯嶋寛子, Timothy R. McClanahan, Swadhin K. Behera, 山形俊男, インド洋ケニアのサンゴ酸素同位体比に現れる気候シグナルの解析, 第 13 回日本サンゴ礁学会 (つくばカピオ, 2010.12)
44. 並木則行, 荒井朋子, 小林正規, 千秋博紀, 和田浩二, 大野宗祐, 石橋高, 宮本英昭, 橘省吾他, 将来火星ローバミッションの科学目標. 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2010.5)
45. 並木則行, 荒井朋子, 小林正規, 千秋博紀, 和田浩二, 大野宗祐, 石橋高, 亀田真吾, 白井寛裕, 小松吾郎, 宮本英昭, 橘省吾他, 火星着陸探査 Rover コンフィギュレーションでの科学目標. 第 11 回宇宙科学シンポジウム (宇宙科学研究所, 2011.1)
46. 野口聖彦, 柄澤史也, 橘省吾, 阿部豊, 田近英一, 火星大気中の Ne と Ar の濃度及び同位体比の進化. 日本惑星科学会 2010 年秋季講演会 (名古屋大学, 2010.10)
47. 尾崎和海, 田近英一, 海洋無酸素事変の発生条件: 栄養塩の流入率増大と浅海域の無酸素化の重要性, 地球化学会 2010 年度年会 (2010.09.07-09, 立正大学熊谷校舎).

48. 尾崎和海, 田近英一, 数值モデルを用いた海洋無酸素事変における表層環境の変動復元, 日本地質学会 (2010.9.18-20, 富山大学).
49. 尾崎和海, 田近英一, 顕生代を通じた海洋の酸化還元状態: 海洋物質循環モデルからの制約, 古海洋シンポジウム (2011.01.06-07, 東京大学大気海洋研究所).
50. Ozawa, K. and Nagaharam H., Kinetics of anisotropic evaporation of forsterite, 20th Internatl. Mineral. Soc. Conf. (Budapest, 2010/8).
51. Sakai R., Kushiro I., Nagahara H., Ozawa K. and Tachibana S., FeO and Refractory Elements of Lunar Magma Ocean Constrained by Condition of Anorthosite Crust Formation The 42nd Lunar and Planetary Science Conference. The 42nd Lunar and Planetary Science Conference (Houston, 2011.3)
52. 酒井理紗, 久城育夫, 永原裕子, 小澤一仁, 橘省吾, 月地殻形成条件から制約するマグマオーシャン化学組成. 日本惑星科学会 2010 年秋季講演会 (名古屋大学, 2010.10)
53. 酒井理紗, 久城育夫, 永原裕子, 小澤一仁, 橘省吾, 地殻形成条件から制約する月のマグマオーシャン化学組成. 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2010.5)
54. 佐久間広展, 多田隆治, 池田昌之, 加藤拓弥, 大河内直彦, 小川奈々子, 西澤学, 佐野有司, 渡部哲子, 田近英一, 山本信治, ペルム紀/三疊紀境界のパンサラサにおける海洋 euxinia と大量絶滅との関係, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (2010.5.23-28, 千葉).
55. 佐野有司, 高畑直人, 中村修子, 佐野千絵, 宇田川 滋正, 建石 徹, 古墳壁画の目地漆喰の同位体分析, 質量分析学会 同位体比部会 (別府, 2010/11)
56. Sekine, Y., and H. Genda, Giant impacts in Saturnian System: Origin of variety in the mid-sized satellites, AOGS 2010, (Hyderabad, India, 2010.7).
57. 関根康人, 玄田英典, 杉田精司, 福崎翔, 門野敏彦, 松井孝典, タイタン、トリトンにおける窒素の起源と後期隕石重爆撃期の役割, 地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5).
58. Sekine, Y., H. Genda, S. Sugita, T. Kadono, and T. Matsui, Atmospheric replacement and late formation of N₂ on undifferentiated Titan during the Late Heavy Bombardment, American Geophysical Union Fall Meeting (San Francisco, USA, 2010.12).
59. Tachibana S., Kataoka K., Takigawa A., Nagahara H. and Ozawa K., Condensation Experiments of Magnesium-Silicates Under Protosolar Disk Conditions: Growth Kinetics. The 42nd Lunar and Planetary Science Conference (Houston, 2011.3)
60. Tachibana S. and Hayabusa-2 pre-project team, Rock Sampling from Surface of Small Bodies. 4th Meeting of the NASA Small Bodies Assessment Group (Washington DC, 2011.1)
61. Tachibana S., Recent Progress of Experimental Studies on Dust Formation Kinetics. Japanese-German Workshop "DUST IN PLANETARY SYSTEMS" (Jena, 2010.9)
62. Tachibana S., Nagahara H., Ozawa K. and Chiba. H., Experimental Study on Reaction Kinetics in the Systems of Mg-Si-O-H and Fe-S-H. Asia Oceania Geosciences Society 2010 (Hyderabad, 2010.7)
63. Tachibana S., Hayabusa-2, The Future Sample-Return Mission to the C-type asteroid 1999JU3. The Delivery of Volatiles and Organics - From Earth to Exo-earths in the Era of JWST (Baltimore, 2010.9)
64. 橘省吾, はやぶさ 2 サンプリングチーム, はやぶさ 2 : リターンサンプルで明らかにする鉍

- 物—氷—有機物相互作用. 第32回太陽系科学シンポジウム (宇宙科学研究所, 2010.12)
65. 橘省吾, はやぶさ2 サンプリングチーム, はやぶさ2: リターンサンプルのサイエンス. 日本惑星科学会 2010 年秋季講演会 (名古屋大学, 2010.10)
 66. 橘省吾, はやぶさ2 サンプリングチーム, はやぶさ2 リターンサンプルで明らかにする鉱物・水・有機物相互作用. 日本鉱物科学会 2010 年年会 (島根大学, 2010.9)
 67. 橘省吾, はやぶさ2 サンプリングチーム, はやぶさ2 リターンサンプルでめざすサイエンス: 地球, 海, 生命の原材料物質. 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2010.5)
 68. 橘省吾, 原始惑星系円盤条件における硫化鉄形成カインेटクス. 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2010.5)
 69. Tachibana S. and Hayabusa-2 sampling team, Future asteroidal sample return missions for understanding the evolution of pristine materials in the solar system. 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2010.5)
 70. Tada, R., Yoshida, T., Toyoda, S., Zheng H., “Provenance of quartz in sand fraction of river sediments along the Yangtze River drainage: A preliminary result”, First Annual Symposium of IGCP-581 “CENOZOIC TECTONICS, LANDFORM EVOLUTION AND CLIMATE CHANGE IN ASIA”, (Nanjing University, 2010.5)
 71. Tada, R., “A large asteroid impact, perturbation of global environment, and linkage to mass extinction at the end of Cretaceous”, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ 2010.5).
 72. Tada, R., Rella, S., UCHIDA, M., ITAKI, T., NAGASHIMA, K., HARADA, N., Periodic production of NPIW may have prevented upwelling of old deepwater in the N. Pacific during the last deglaciation, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ 2010.5).
 73. Tada, R., “Millennial-scale Asian monsoon dynamics, its tele-connection, and possible linkage with solar activity”, 2010 PAGES Regional Workshop in Japan, (名古屋大学, 2010.6).
 74. 多田隆治, 日本海堆積物を用いた第四紀東アジアモンスーンに関する研究, 日本第四紀学会 年會賞受賞講演, (東京学芸大学, 2010.8)
 75. Tada, R., Millennial-scale tele-connection of monsoon in northern hemisphere through westerly jet/ITCZ and its relation with solar activity, 2nd PAGES Global Monsoon Symposium, (Shanghai, 2010.9)
 76. Tada, R., Isozaki, Y., Zheng, H., Sun, Y., Toyoda, S., Hasegawa, H., Yoshida, T., Origin and production process of eolian dust emitted from the Tarim Basin and their evolution through the Plio-Pleistocene based on ESR signal intensity and crystallinity of quartz, AGU Annual Meeting (San Francisco, 2010.12)
 77. 田近英一, スノーボールアース (全球凍結) イベント, 第6回東大水フォーラム (2010.4.15, 東大).
 78. 田近英一, スノーボールアース, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (2010.5.23-28, 千葉).
 79. 田近英一, 地球環境 46 億年の変動史, 東京テクノ・フォーラム 21 第 129 回研究交流会

(2010.06.18, 日本プレスセンター)

80. 田近英一, 全地球凍結～地球環境の大変動と生物進化～, 第 55 回愛知県下内科医会合同例会学術講演会 (2010.08.07, ウェスティンナゴヤキャッスル)
81. 田近英一, 地球惑星環境の進化とその安定性・変動性, 東京大学大学院新領域創成科学研究科基盤科学研究系アカデミックセミナー (2010.11.04, 東京大学).
82. 田近英一, 酸素濃度の維持機構, 国際高等研究所研究プロジェクト「宇宙における生命の総合的考察とその研究戦略」第二回研究会 (2010.12.22-24, 国際高等研究所/けいはんなプラザホテル).
83. Takigawa A., Tachibana S., Nagashima K., Makide K., Huss G. R., Krot A. N., Nagahara H. and Ozawa K., Morphology of Presolar Corundum Grains from Unequilibrated Ordinary Chondrites The 42nd Lunar and Planetary Science Conference. The 42nd Lunar and Planetary Science Conference (Houston, 2011.3)
84. Takigawa A., Tachibana S., Nagahara H., Ozawa K., Mutschke H., Tamanai A. and Zeidler, S., Anisotropic Growth of Crystalline Dust Grains in Protoplanetary Disks. Japanese-German Workshop "DUST IN PLANETARY SYSTEMS" (Jena, 2010.9)
85. Takigawa A., Tachibana S., Nagahara H., Ozawa K. and Miyata T. Spatial Distribution of Dusts in the Circumstellar Shell of R Cas. Asia Oceania Geosciences Society 2010 (Hyderabad, 2010.7)]
86. 瀧川晶, 橋省吾, 永原裕子, 小澤一仁, 晩期型星周環境推定に向けたコランダム凝縮異方性の実験的研究. 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2010.5)
87. 瀧川晶, 宮田隆志, 橋省吾, 永原裕子, 晩期型星 RCas 周囲のダスト空間分布. 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2010.5)
88. Telus M., Huss G. R., Nagashima K., Oglione R. C., Tachibana S. and Jilly C. E., Possible Heterogeneity of ^{60}Fe in Chondrules from Primitive Ordinary Chondrites. The 42nd Lunar and Planetary Science Conference (Houston, 2011.3)
89. 渡邊吉康, 田近英一, 系外水惑星の自転軸傾斜角が気候に及ぼす影響, 日本惑星科学会 2010 年秋季講演会 (2010.10.06-08, 名古屋大学).
90. 山本将史, 茅根創, 渡邊敦, 加藤健, 根岸明, 野崎健, CO₂ コントロールによる炭酸塩溶解実験, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会(幕張メッセ, 2010.5)
91. Yamamoto, S., H. Kayanne, M. Terai, A. Watanabe, K. Kato, A. Negishi, and K. Nozaki, Threshold of carbonate saturation state determined by CO₂ control experiment, 2nd Asia Pacific Coral Reef Symposium (Phuket, 2010.6)
92. 山本将史, 茅根創, 本郷宙軌, 渡邊敦, 灘岡和夫「石垣島白保サンゴ礁砂地における Mg-Calcite 溶解の影響評価□ 現場実験と観測、室内実験の比較□」第 13 回日本サンゴ礁学会 (つくばカピオ, 2010.12)
93. Yamamoto, S., Kayanne, H., Threshold of Mg-Calcite dissolution determined by CO₂-control laboratory and field experiments Pre-Workshop Event of IPCC Workshop on Impacts of Ocean Acidification on Marine Biology and Ecosystems: IPCC 会合プレワーキングショップイベント(名護, 2011.1)

94. Yoshida, T., Tada, R., Zheng, H., Toyoda, S., Hasegawa, H., Isozaki, Y., Sugiura, N., Aridification of western China during Miocene: evidence from southwestern margin of the Tarim Basin, First Annual Symposium of IGCP-581“CENOZOIC TECTONICS, LANDFORM EVOLUTION AND CLIMATE CHANGE IN ASIA”, (Nanjing University, 2010.5)
95. 坂本尚義, 杉田精司, 橘 省吾 サンプルリターン探査の将来像. 日本鉱物科学会 2010 年年会 (島根大学, 2010.9)

7.4 固体地球科学講座

1. 井出哲, 確率過程モデルを用いた深部低周波微動の時間関数の定量化, 日本地球惑星科学連合大会 (千葉, 2010.05).
2. 鈴木岳人, 非弾性な空隙生成の効果の空間不均質によるアスペリティのモデル化, 日本地球惑星科学連合大会 (千葉, 2010.05).
3. Ide, S., Time function and spatial migration of non-volcanic tremor, Meeting of Americas, (Foz do Iguassu, Brasil, 2010.08).
4. 井出哲・汐見勝彦・望月公廣・利根川貴志・木村学, 西南日本下の断裂したフィリピン海プレート, 日本地質学会第 117 年学術大会, (富山, 2010.09).
5. Suzuki, T., Effect of Off-fault Damage Evolution on Dynamic Earthquake Slip Behavior in Terms of Energy Change, 7th ACES International Workshop, (Otaru, Japan, 2010.10)
6. Ide, S., Striations, duration, migration and tidal response in deep tremor, 8th Joint Meeting of UJNR Panel on Earthquake Research, (長岡, 2010.10).
7. 井出哲・汐見勝彦・望月公廣・利根川貴志・木村学, 西南日本下の断裂したフィリピン海プレート, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, (広島, 2010.10).
8. 麻生 尚文, 井出 哲, 大阪湾の低周波地震は火山性か? ~連続波形データを使った活動の解明~, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, (広島, 2010.10).
9. 井出哲, 深部微動の線状構造・継続時間・移動様式・潮汐応答, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, (広島, 2010.10).
10. 鈴木岳人, 動的地震破壊に伴う面外損傷発達に関するエネルギー収支, 日本地震学会 2010 年度秋季大会, (広島, 2010.10).
11. Tamura, S., and S. Ide, Numerical modeling for branching faults in a subduction system, AGU 2010 Fall Meeting, (San Francisco, CA, USA, 2010.12).
12. Ide, S., Striations and tremor duration controlling diverse tremor behavior: from western Shikoku to world tremor zones, AGU 2010 Fall Meeting, (San Francisco, CA, USA, 2010.12).
13. Aso, N., and S. Ide, Volcanic? Non-Volcanic? Low-Frequency Earthquakes beneath Osaka Bay - Event Search from Continuous Records, AGU 2010 Fall Meeting, (San Francisco, CA, USA,

- 2010.12).
14. Suzuki, T., Energy Change due to Off-Fault Damage Evolution associated with Dynamic Fault Tip Growth, AGU 2010 Fall Meeting, (San Francisco, CA, USA, 2010.12).
 15. 菊池伸輔, 池田安隆, 岩崎貴哉, 阿部進, 伊藤谷生, 狩野謙一, 佐藤比呂志, 青木直史, 反射法断面における反射パターン認識技術とセグメントマイグレーション, 物理探査学会学術講演会講演論文集 2010, 99-102 (東北大学, 2010.9).
 16. 小林理紗, 岩崎貴哉, 池田安隆, 伊藤谷生, 狩野謙一, 佐藤比呂志, 東中基倫, 阿部進, 須田茂幸, 川中卓, 糸魚川-静岡構造線中部の断層構造: 2007年諏訪-辰野測線の屈折/広角反射法解析, 日本地球惑星科学連合大会 2010, SSS021-03 (千葉県幕張, 2010.5).
 17. Ashi, J., T. Tsuji, A. Sakaguchi, K. Kawamura, M. Yamano, Y. Ikeda, S. Morita, Y. Hashimoto, K. Ujiiie, and S. Saito, Seafloor deformation and cold seep activity in the Nankai accretionary prism off Kumano, Japan Geoscience Union Meeting 2010, SSS019-P01 (Chiba, Japan, 2010.5).
 18. 駒田希充, 小原一成, 菊池伸輔, 小嶋智, 津村紀子, 狩野謙一, 小村健太郎, 武田哲也, 浅野陽一, 岩崎貴哉, 佐藤利典, 溝畑茂治, 須田茂幸, 山田浩二, 金田平太郎, 池田安隆, 山北聡, 松波孝治, 深畑幸俊, 加藤潔, 早川信, 佐藤比呂志, 阿部信太郎, 古屋裕, 朱里泰治, 村田和則, 高橋明久, 阿部進, 川中卓, 伊藤谷生, 北米濃深部構造探査による中部日本北西部の地殻構造解明 (第1報), 日本地球惑星科学連合大会 2010, SSS015-P12 (千葉県幕張, 2010.5).
 19. 菊池伸輔, 池田安隆, 岩崎貴哉, 阿部進, 伊藤谷生, 狩野謙一, 佐藤比呂志, 青木直史, 反射パターン認識技術による地殻構造イメージングの高精度化, 日本地球惑星科学連合大会 2010, SSS015-P03 (千葉県幕張, 2010.5).
 20. Iwasaki, T., Y. Ikeda, H. Sato, T. Takeda, S. Abe, S. Kikuchi, and T. Kawanaka, Eastward dipping structure of the northern Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line from integrated data processing, Japan Geoscience Union Meeting 2010 (Chiba, Japan, 2010.5).
 21. 池田安隆, 岩崎貴哉, 狩野謙一, 伊藤谷生, 佐藤比呂志, 阿部信太郎, 金幸隆, 菊池伸輔, 東中基倫, 須田茂幸, 小沢岳史, 阿部進, 川中卓, 反射法地震探査, 重力探査, および変動地形から明らかになった糸魚川-静岡構造線の地下構造と活動様式, 日本地球惑星科学連合大会 2010, SCG088-13 (千葉県幕張, 2010.5).
 22. 村田和則, 菊池伸輔, 津村紀子, 狩野謙一, 阿部進, 溝畑茂治, 須田茂幸, 岩崎貴哉, 佐藤比呂志, 池田安隆, 佐藤利典, 山北聡, 小嶋智, 阿部信太郎, 駒田希充, 早川信, 三宅康幸, 大塚勉, 深畑幸俊, 河本和朗, 金田平太郎, 橋間昭徳, パナヨトプロス・ヤニス, 宮内崇裕, 平田直, 高橋明久, 川中卓, 伊藤谷生, 南-中央アルプス横断地震探査によって解明された中部日本南東部地殻構造と外帯構造の変形過程復元, 日本地球惑星科学連合大会 2010, SCG087-P01 (千葉県幕張, 2010.5).
 23. 伊藤谷生, 狩野謙一, 佐藤比呂志, 岩崎貴哉, 池田安隆, 小嶋智, 山北聡, 津村紀子, 小原一成, 深畑幸俊, 菊池伸輔, 溝畑茂治, 阿部進, 高橋明久, 村田和則, 駒田希充, 早川信, 古屋裕, 深部地殻構造探査によって明らかになりつつある中部日本地殻構造, 日本地球惑星科学連合大会 2010, SCG087-04 (千葉県幕張, 2010.5).
 24. He H., Y. Ikeda, et al., Paleo-earthquake on Daliangshan Fault, Southwest China, Asia Oceania Geoscience Society 2010 Annual Meeting (Hyderabad, India, 2010.7).

25. Kayanne H., J. Malik, Ikeda Y., Echigo T., Shishikura M., Satake K., Past Giant Earthquakes Reconstructed from Fossil Microatolls in the Andaman Islands, Asia Oceania Geoscience Society 2010 Annual Meeting (Hyderabad, India, 2010.7).
26. Shishikura M., J. Malik, Ikeda Y., Echigo T., Kayanne H., Satake K., Uplift Events unlike the source of the 2004 Sumatra-Andaman Earthquake, deduced from Holocene Marine Terraces in the Neil Island, Andaman Islands, Asia Oceania Geoscience Society 2010 Annual Meeting (Hyderabad, India, 2010.7).
27. 早川信, 千葉貴彰, 長岡信治, 杉山雄一, 岡村行信, 坂本泉, 越後智雄, 伊藤谷生, 津村紀子, 金田平太郎, 宮内崇裕, 荒井良祐, 半場康弘, 阿部信太郎, 駒田希充, 池田安隆, 山北聡, 工藤健, 沿岸海域活断層調査「雲仙断層群」マルチチャンネル音波探査結果による島原湾の地質構造の解明, 日本地質学会第 117 年学術大会講演要旨, 230-230 (富山, 2010.9).
28. 伊藤谷生, 狩野謙一, 小嶋智, 岩崎貴哉, 池田安隆, 佐藤比呂志, パナヨトプロスヤニス, 小原一成, 小村健太郎, 浅野陽一, 武田哲也, 山北聡, 河本和朗, 三宅康幸, 大塚勉, 深畑幸俊, 松波孝治, 阿部信太郎, 溝畑茂治, 阿部進, 菊池伸輔, 村田和則, 藤原明, 山田浩二, 駒田希充, 津村紀子, 早川信, 古屋 裕, 佐藤利典, 宮内崇裕, 金田平太郎, 橋間昭徳, 川中卓, 高橋明久, 須田茂幸, 中部日本深部地殻構造解明研究の新展開, 日本地質学会第 117 年学術大会講演要旨, 111-111 (富山, 2010.9).
29. 宍倉正展, MALIK J. N., 池田安隆, 越後智雄, 茅根創, 佐竹健治, 2004 年スマトラ島沖地震とは異なるタイプの隆起イベントを記録したアンダマン諸島ニール島の海岸段丘, 日本地震学会 2010 年秋季大会 (京都大学, 2010.10).
30. 白濱吉起, 池田安隆, 岡田真介, チベット高原北縁 Kumkuli 盆地の変動地形, 日本地震学会 2010 年秋季大会 (京都大学, 2010.10).
31. 末岡茂, Barry P. Kohn, 田上高広, 長谷部徳子, 堤浩之, 田村明弘, 荒井章司, 狩野謙一, 池田安隆, 白濱吉起, 低温領域の熱年代学から見た木曾山脈・赤石山脈の傾動隆起, 第 35 回フィッション・トラック研究会 (京都, 2011.1).
32. 小澤一仁 幌満岩体斜長石かんらん岩に含まれる斜長石—かんらん石集合体中の Sr の 2 次元分布: 変形速度指標としての評価, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, (幕張, 2010, 5)
33. 高田悠志・小澤一仁 Two types of differentiation mechanisms in a sheet-like intrusion: Constraints from the Aosawa dolerite sill, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会, (幕張, 2010, 5)
34. Ozawa, K., Nagahara, H., Morioka, M. and Matsumoto, N. Kinetics of anisotropic evaporation of forsterite, International Mineralogical Association General Meeting in Budapest, (Hungary, 2010, 8)
35. Ozawa, K., J-L. Bodinier, C. J. Garrido, H. Nagahara New approach for decoding P-T-d history based on Al distribution in orthopyroxene: garnet pyroxenite/peridotite from the Bestiac mass, French Pyrenees, American Geophysical Union, 2010 Fall Meeting, (San Francisco, 2010, 12)
36. Kimura, G., G. Moore, M. Strasser, S. Elizabeth and D. Curewitz, Space-time evolution of the sesimo-tsunamigenic splay fault in the Nankai Trough, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5)
37. Byrne, T., 林為人, 堤昭人, 山本裕二, L. Jonathan, 金川久一, 北村有迅, 山口飛鳥, 木村学, Anelastic strain recover in ocean floor sediments reveals extension across SW Japan subduction zone,

日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5)

38. 亀田純, 氏家恒太郎, 山口飛鳥, 木村学, 沈み込み帯地震断層の摩擦発熱が引き起こすメクタイトの緑泥石化反応, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5)
39. 木下正高, D. Suffer, L. McNeill, 荒木英一郎, T. Byrne, 斎藤実篤, M. Underwood, H. Tobin, 芦寿一郎, 木村学, 南海トラフ地震発生帯掘削 2009 年までの成果と今後の展開, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5)
40. 山口飛鳥, 石川剛志, 加藤泰浩, C. Moore, C. Rowe, F. Meneghini, 堤昭人, 氏家恒太郎, 木村学, コディアック付加体 Pasagshak Point thrust における地震時の水-岩石相互作用, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5)
41. Sakaguchi, A., F. Chester, O. Fabbri, D. Goldsby, G. Kimura, C.-F. Li, Y. Masaki, E. Screnton, A. Tsutsumi, K. Ujiie and A. Yamaguchi, Evidence for high frictional heat at a shallow portion of the faults, Tonankai earthquake rupture area, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010.5)
42. 木村学, 新しい沈み込みの開始と南海トラフ, 日本地質学会第 117 年学術大会 (富山大学, 2010.9)
43. 井出哲, 汐見勝彦, 望月公廣, 利根川貴志, 木村学, 南西日本下の断裂下フィリピン海プレート, 日本地質学会第 117 年学術大会 (富山大学, 2010.9)
44. Kimura, G., Melange as a plate boundary fault rock-earthquake and slow slip, GSA meeting, Tectonic Crossroads: Evolving Orogens of Eurasia-Africa-Arabia (Ankara, Turkey, 2010.10)
45. Kitamura, Y. and G. Kimura, Dynamic role of tectonic melange in relation to mega seismogenesis-space and time partition of deformation in subduction plate boundary, GSA meeting, Tectonic Crossroads: Evolving Orogens of Eurasia-Africa-Arabia (Ankara, Turkey, 2010.10)
46. 汐見勝彦, 井出哲, 利根川貴志, 木村学, レシーバ関数解析によるフィリピン海スラブ形状モデルの再検討～紀伊水道下でのスラブ断裂の可能性～, 日本地震学会 2010 年秋季大会 (広島国際会議場, 2010.10)
47. 井出哲, 汐見勝彦, 望月公廣, 利根川貴志, 木村学, 西南日本下の断裂したフィリピン海プレート, 日本地震学会 2010 年秋季大会 (広島国際会議場, 2010.10)
48. 木下正高, 荒木英一郎, 斎藤実篤, D. Saffer, L. McNeill, T. Byrne, M. Underwood, H. Tobin, 芦寿一郎, 木村学, IODP Expeditions 319&322 Science Party, 南海トラフ地震発生帯掘削 (NanTroSEIZE) の成果と今後の展開, 日本地震学会 2010 年秋季大会 (広島国際会議場, 2010.10)
49. Kimura, G., M. Strasser, G. F. Moore, E. Screaton, D. Curewitz, C. M. Streiff and H. Tobin, Space-time evolution of the seismo-tsunamiogenic splay fault in the Nankai Trough, AGU Fall Meeting (San Francisco, USA, 2010.12)
50. 木村学, outerwedge の役割, 新学術領域研究 KANAME 研究集会 (沖縄名護市, 2011.3)
51. 並木敦子, 柴野靖子, 隅田育郎, 粒体中における液体濃集層の輸送を熱対流のアナロジーから理解する, 2010 年地球惑星科学連合大会 (幕張, 2010.5)

52. Tanimoto, T., Estimates of afterslip for large earthquakes using normal-mode data, 7th ACES International Workshop (Otaru, October, 2010)
53. 谷本俊郎、チェン ジ, Normal-mode constraints on the afterslip of the Mw-8.8, 2010 Chilean earthquake, 2010年10月地震学会 (広島)
54. Tanimoto, T. and C. Ji., Searching for slow afterslip of large earthquakes by normal-mode analysis, 2010 AGU Fall Meeting (San Francisco, US, December, 2010).
55. 清水以知子, 2010, 改良熊沢型試験機による高圧変形実験, 地球惑星科学連合 (幕張, 5月) .
56. 清水以知子・渡辺悠太・道林克禎, 2010, 熊澤型試験機による高温高圧変形実験: 含水石英岩のレオロジー解明にむけて, 日本地質学会, (富山大学, 9月) .
57. Shimizu I., Watanabe Y. and Michibayashi K., 2010, Dehydration softening of serpentinite and its roles in the intermediate-depth earthquakes, American Geophysical Union Fall Meeting, (San Francisco, U.S.A., December 15).
58. Shimizu I., Watanabe Y., Michibayashi K., Takahashi, M. Uehara, S. and Katsuta, N., 2011, Dehydration softening of serpentinite and its roles in the intermediate-depth earthquakes. First International Symposium on Geofluids, "Geofluid Processes in Subduction Zones and Mantle Dynamics", (Tokyo Institute of Technology, Tokyo, Japan, March 17-19).
59. 櫻庭中, 浜野洋三, 地球の金属コアの乱流について, 地球惑星科学連合大会 (千葉, 2010/5)
60. Sakuraba, A., Distribution of temperature perturbation in the Earth's outer core, 地球惑星科学連合大会 (千葉, 2010/5)
61. Sakuraba, A., Numerical simulations of low-viscosity Earth-type dynamos, Study of Earth's Deep Interior (Santa Barbara, USA, 2010.7)
62. Sakuraba, A., Numerical simulations of short-timescale geomagnetic field variations, Geodynamical phenomena: from observations and experiments to theory and modeling (Kiev, Ukraine, 2010/9)
63. 佐藤友子, 船守展正, 八木健彦, 高圧下における SiO₂ ガラスの降伏強度, 日本地球惑星科学連合 2010 年大会 (幕張メッセ, 2010 年 5 月).
64. Funamori, N., Measurement of density and structure of disordered materials under high pressure, Gordon Research Conference 2010, High Pressure Research at (Holderness, U.S.A., 2010.6).
65. Sato, T., N. Funamori, T. Kikegawa, and T. Yagi, High-pressure behavior of SiO₂ glass, International Union of Crystallography, Commission on High Pressure 2010 Meeting (Gatlinburg, U.S.A., 2010.9).
66. 若林大佑, 船守展正, 佐藤友子, 亀卦川卓美, 広開口 DAC を用いた非晶質物質の放射光 X 線回折実験, 第 51 回高圧討論会 (仙台市戦災復興記念館, 2010 年 10 月).
67. 佐藤友子, 八木健彦, 船守展正, 高圧下における SiO₂ ガラスの降伏強度, 第 51 回高圧討論会 (仙台市戦災復興記念館, 2010 年 10 月).
68. 船守展正, 高圧下における SiO₂ ガラスの振る舞い: 研究成果と計画, 2010 年度構造物性研究センター全体会議 (エポカルつくば, 2010 年 12 月).

7.5 地球生命圏科学講座

1. Miyaji, T., K. Tanabe, Y. Matsushima, S. Sato, Y. Yokoyama, and H. Matsuzaki, Response of daily and annual shell growth patterns of a shallow marine bivalve to Holocene coastal climate change in Japan: a case study on *Phacosoma japonicum* (Veneridae). 2nd International Sclerochronology Conference. (University of Mainz, Mainz, Germany, 2010.7).
2. Miyaji, T., K. Shirai, and K. Tanabe, Extraction of sea surface salinity proxy by means of high resolution minor trace element analysis in venerid bivalve shells. 2nd International Sclerochronology Conference. (University of Mainz, Mainz, Germany, 2010.7).
3. Tanabe, K., Landman, N.H. and I. Kruta, The microstructure and mineralogy of anaptychus-, aptychus-, and rhynchaptychus-type lower jaws in the Cretaceous Ammonoidea. 8th International Symposium, Cephalopods-Present and Past. (University of Burgundy & CNRS, Dijon, France, 2010.8).
4. Moriya, K., K. Tanabe, H. Nishi, and H. Kawahata, Isotopic signature for depth habitat of the Late Cretaceous nautiloid, *Eutrephoceras*. 8th International Symposium, Cephalopods-Present and Past. (University of Burgundy & CNRS, Dijon, France, 2010.9).
5. Tanabe, K., N.L. Larson, and Y. Hikida, New and additional records of the Late Cretaceous octobrachiata coleoid jaws from the Western Interior Seaway and the Northwestern Pacific. 8th International Symposium, Cephalopods-Present and Past. (University of Burgundy & CNRS, Dijon, France, 2010.9).
6. Tsuda, R., Y. Chikaraishi, N. Ogawa, Y. Kashiyama, N. Ohkouchi, and K. Tanabe, Stable nitrogen isotope analysis of soft and hard tissues of three modern coleoid species *Sepia officinalis*, *Sepia latimanus*, and *Spirula spirula*. 8th International Symposium, Cephalopods-Present and Past. (University of Burgundy & CNRS, Dijon, France, 2010.9).
7. 杉原奈央子、宮地 鼓、藤巻 亮、岡本 研、棚部一成、風呂田利夫、谷津干潟における2010年夏季のアサリおよびホンビノスガイの殻を用いた成長速度算出と死亡時期推定について、日本プランクトン学会・日本ベントス学会合同大会 (東京大学大気海洋研究所、2010.10).
8. 津田龍一、力石嘉人、高野淑識、小川奈々子、柏山祐一郎、大河内直彦、棚部一成、アミノ酸窒素同位体比に基づく深海生鞘形類トグロコウイカの栄養段階. 日本古生物学会第160回例会 (高知大学、2011.1).
9. 浦辺徹郎 “現世海底熱水鉱床の現場から振り返ってみた黒鉱鉱床成因論” 日本地質学会年会(富山) 2010年9月19日

10. Urabe, T., "An overview of seafloor massive sulfide deposits in island-arc setting; their origin, exploration and development" Symposium of Korean Society of Economic & Environmental Geology, (Daegu, Korea; 2010年4月)
11. Urabe, T., "Is mining of Seafloor Massive Sulfide deposits economically feasible?"(KORDI symposium, Korea) (2010.4.30)
12. Urabe, T., "Various styles of hydrothermal mineralization in Izu-Bonin-Mariana arc and Okinawa Trough, Japan-New Zealand Symposium on Seafloor Mineral Resources, Tokyo (2010年11月)
13. 菅崎良貴・村上隆、極低酸素条件下におけるFe(II)酸化速度とその機構、第9回 微生物-鉱物-水-大気相互作用研究会 (東京大学 2011.3)
14. 月村勝宏・鈴木正哉・鈴木庸平・村上隆、Kinetic theory of crystallization of nanoparticles, the 10th Conference of the Asian Crystallographic Association (Busan, Korea 2010.10)
15. 菅崎良貴・村上隆、極低酸素条件下における溶存Fe(II)酸化速度、日本鉱物科学会、(松江 2010.9) .
16. 松浦圭・村上隆・張銘、初期原生代の大陸風化による微量元素の挙動、日本鉱物科学会、(松江 2010.9) .
17. 椿晴香・Marcelo Rocco Salinas・月村勝宏・村上隆、元素移動へのナノ鉱物の役割：濾過径からの検討、日本鉱物科学会、(松江 2010.9) .
18. 市村康治・村上隆・実松健造・昆慶明・高木哲一、稲田花崗岩の風化による希土類元素の挙動、日本鉱物科学会、(松江 2010.9) .
19. 月村勝宏・鈴木正哉・鈴木庸平・村上隆、ナノ粒子の結晶化速度理論、日本鉱物科学会、(松江 2010.9) .
20. 月村勝宏・鈴木正哉・鈴木庸平・村上隆、ナノ粒子の結晶化速度理論の重要性と概要、日本地球化学会、(熊谷 2010.9) .
21. 村上隆・B. Sreenivas, Application of Fe oxidation kinetics to Precambrian paleosols for the estimation of atmospheric oxygen levels, 20th General Meeting of the International Mineralogical Association (Budapest, Hungary 2010.8).
22. 月村勝宏・鈴木正哉・鈴木庸平・村上隆, Behavior of colloidal ferrihydrite as radionuclide carrier in the Lake Karachai area, the 20th Annual V.M. Goldschmidt Conference (Knoxville, TN 2010.6).
23. 村上隆・B. Sreenivas, Weathering under low O₂ conditions: Interpretation of Paleoproterozoic paleosols, the 20th Annual V.M. Goldschmidt Conference (Knoxville, TN 2010.6).
24. B. Sreenivas・村上隆, Paleoproterozoic atmospheric oxygenation: Thoughts on causal processes, Geocanada 2010, (Calgary, Canada 2010.5).
25. 松浦圭・村上隆, 初期原生代古土壌中の微量元素の挙動から予想される大気酸素と海洋化学、地球惑星科学連合学会、(東京 2010.5).
26. 月村勝宏・鈴木正哉・鈴木庸平・村上隆, Long-term prediction on the presence of colloidal ferrihydrite and the radionuclide sorption、地球惑星科学連合学会、(東京 2010.5).

27. 横尾直樹, 猿渡和子, 鈴木道生, 青木秀夫, 長澤寛道, 遠藤一佳, 小暮敏博, アコヤガイ幼殻の形成過程とそこでの基質タンパク質の局在, 第13回マリンバイオテクノロジー学会大会 (広島大学, 2010.5)
28. 奥村大河, 鈴木道生, 長澤寛道, 小暮敏博, アコヤガイ稜柱層を構成するcalciteの結晶学的解析, 第13回マリンバイオテクノロジー学会大会 (広島大学, 2010.5)
29. 猿渡和子, 田中裕一郎, 長澤寛道, 小暮敏博, 白亜紀化石ココリスの結晶方位の多様性と共通性, 日本地球惑星連合2010年大会 (幕張メッセ国際会議場, 2010.5)
30. 鈴木道生, 奥村大河, 長澤寛道, 小暮敏博, TEMによる貝殻等の結晶内有機高分子の可視化, 第13回マリンバイオテクノロジー学会大会 (広島大学, 2010.5)
31. 向井広樹, 猿渡和子, 長澤寛道, 小暮敏博, 巻貝初期真珠層の結晶学的特徴, 第13回マリンバイオテクノロジー学会大会 (広島大学, 2010.5)
32. 小暮敏博, Rozhdesyvenskaya, I. V., 阿部英司, Victor A. Drits, HREMによるcharoiteの構造解析, 日本顕微鏡学会第66回学術講演会 (2010.5)
33. Toshihiro Kogure, Victor A. Drits, Cation migration in celadonite and cis-vacant illite by electron radiation in TEM, 2010 SEA-CSSJ-CMS Trilateral Meeting on Clays (Seville, Spain, Jun.2010)
34. Toshihiro Kogure, Clays in TEM, 2010 CMS Jackson Award lecture, 2010 SEA-CSSJ-CMS Trilateral Meeting on Clays (Seville, Spain, Jun.2010) (Invited lecture for award)
35. Taiga Okumura, Michio Suzuki, Hiromichi Nagasawa, Toshihiro Kogure, Characteristics of biogenic calcite in the prismatic layer of a pearl oyster, *Pinctada fucata*, Gordon Research Conference on Biomineralization (New London, USA, Aug.2010)
36. Toshihiro Kogure, Jun Kameda, Katsuaki Watanabe, Structural Nanoanalyses of Specified Regions in Clay and Soil Using FIB Technique, Asian Clay (Nagoya, Japan, Sep.2010) (Invited lecture)
37. Toshihiro Kogure, Jun Kameda, Daniel Beaufort, Hugues Raimbourg, Structure Nanoanalyses of Specified Regions in Minerals, Rocks and Soils through SEM-FIB-TEM Sequence, The 17th IFSM International Microscopy Congress (Rio de Janeiro, Brazil, Sep.2010) (Invited lecture)
38. 梅染卓也, 小暮敏博, 脱水酸化後の緑泥石の層間構造について, 日本鉱物科学会2010年年会・総会 (島根大学, 2010.9)
39. 猿渡和子, 長澤寛道, 小暮敏博, ヘテロココリスの結晶方位の多様性と共通性, 第5回バイオミネラルリゼーションワークショップ (東京大学, 2010.11)
40. 奥村大河, 鈴木道生, 長澤寛道, 小暮敏博, calciteで構成された貝殻中に含まれる有機基質の分布とその機能, 第5回バイオミネラルリゼーションワークショップ (東京大学, 2010.11)
41. 横尾直樹, 鈴木道生, 猿渡和子, 青木秀夫, 渡邊克晃, 長澤寛道, 小暮敏博, アコヤガイ幼生における貝殻微細構造とその成因, 第5回バイオミネラルリゼーションワークショップ (東京大学, 2010.11)
42. 向井広樹, 長澤寛道, 小暮敏博, ミネラルブリッジモデルに基づく真珠層タブレットの形成機構, 第5回バイオミネラルリゼーションワークショップ (東京大学, 2010.11)

43. 柳川勝紀、砂村倫成、諸野裕樹、DeBeer, Haeckel, Antie Boetius、浦辺徹郎、稲垣史生, 第四与那国海丘熱水活動域におけるCO₂に富んだ堆積物中での活動的微生物群集の特異的分布
44. 田中暢、柳川勝紀、高井研、砂村倫成, 深海熱水生態系における微生物活性評価の試み, 2010年度地球惑星連合大会, 幕張メッセ, 2010年5月
45. 柳川 勝紀、砂村 倫成, メタンのシンク/ソースとしての微生物活動の役割, 2010年度地質学会年会, 富山大学, 2010年9月(招待講演)
46. Katsunori Yanagawa¹, Michinari Sunamura¹, Yuki Morono², Taiki Futagami², Dirk de Beer³, Tetsuro Urabe¹, Antje Boetius³, Fumio Inagaki² Distribution of metabolically active microbial communities in CO₂-rich marine sediments, 2010 Gold Schmidt conference, Knoxville Convention Center, Tennessee, USA , June 2010
47. Michinari Sunamura, Microbial population and activity in deep-sea hydrothermal-seawater mixing zone, Gordon Research Conference, Tilton school, NH, USA, July 2010
48. Michinari Sunamura, Takroh Noguchi, Kei Okamura, and Hiroyuki Yamamoto, Close correlation between Microbe and Geochemical composition in North-Western Pacific hydrothermal plume, 2010 InterRidgeJ Symposium, Kashiwa, Japan, Nov. 2010
49. 荻原成騎 Antonio Fernando 、松本良、海鷹丸UT701コア（隠岐沖）の有機地球化学的研究, 第28回有機地球化学会シンポジウム, 石油資源開発長岡鉱業所、2010年8月6日
50. Endo, K., I. Sarashina, S. Chiba and T. Takao, Phylogeny estimation based on fossil protein sequences: a case of extinct land snails from the bonin islands, International Palaeontological Congress (London, UK, 2010. 7).
51. Endo, K., Hypotheses surrounding the calcite-aragonite problem, Gordon Research Conference on Biomineralization (New London, USA, 2010. 8).
52. Isowa Y., I. Sarashina and K. Endo, Molecular evolution of the shell matrix protein Aspein in pteriod bivalves, International Symposium on Biodiversity Sciences 2010 (Nagoya, Japan, 2010. 8).
53. Endo, K., T. Takeuchi, Y. Isowa and I. Sarashina, A solution to the ‘calcite-aragonite problem’, Biocalcification and Paleoceanography– JpGU Meeting (Chiba, Japan, 2010. 5).
54. 磯和幸延, 更科功, 遠藤一佳, 翼形類における貝殻基質タンパク質Aspeinの分子進化, 2010年古生物学会75周年記念年会(筑波大学, 2010.6).
55. 望月貴史, 遠藤一佳, 祖先的主竜類のミトコンドリアゲノム復元, 日本古生物学会2010年年会（筑波大学, 2010.6）.
56. 更科 功, 千葉 聡, 遠藤一佳, 化石タンパク質によるカタツムリの系統推定, 日本古生物学会2010年年会（筑波大学,2010.6）.
57. 更科 功, 豊福高志, 藤田和彦, 遠藤一佳, 石灰質有孔虫の殻内タンパク質の検討, 日本古生物学会2010年年会（筑波大学,2010.6）.
58. 清水啓介, 遠藤一佳, 巻貝の貝殻らせん成長のEvo-Devo, 日本進化学会第12回大会（東京工業大学, 2010.8).

59. 清水啓介, 遠藤一佳, モノアラガイの貝殻形成におけるBMP2/4の機能解析, 日本動物学会第81回大会, (東京大学, 2010.9) .
60. 清水啓介, 遠藤一佳, モノアラガイの貝殻形成におけるBMP2/4の機能解析, 第5回バイオミネラルイノベーションワークショップ (東京大学, 2010.11).
61. 清水啓介, 更科功, 鍵裕之, 遠藤一佳, 巻貝の貝殻形成におけるDppの機能, 2010年度JAMBIO研究集会 (東京大学, 2011.2) .
62. Matsumoto, R., Low velocity anomaly of gas hydrate bearing sediments: implications for extensive distribution of gas bubbles, 18-ISC (International Sedimentological Congress), 2010年9月30日, メンドーサ
63. Matsumoto, R., Occurrence and Origin of gas hydrates of the eastern margin of Japan Sea as investigated by deep piston and gravity coring of R/V Marion Dufresne., AGU (American Geophysical Union) Fall Meeting, 2010年12月16日, サンフランシスコ
64. Tomaru, H., R. Matsumoto, Pore water geochemistry of active methane venting sites, Umitaka spur and Joetsu knoll, eastern margin of Japan Sea., AGU (American Geophysical Union) Fall Meeting, 2010年12月16日, サンフランシスコ
65. 松本良, 表層—ガスチムニー型ガスハイドレート鉱床の起源と発達過程. 2010年日本海ガスハイドレート・ワークショップ (2010.04)
66. 松本良, 2010年日本地球惑星科学連合大会 (幕張メッセ, 2010.05)
67. 松本良, 日本海東縁上越沖が素ハイドレートの探査・研究成果と課題. 2010年日本地質学会年会 (富山大学, 2010. 9)
68. R. Matsumoto, Field operations to develop and deepen the understanding of surface gas hydrates of the Joetsu Basin, eastern margin of Japan Sea. International Workshop on gas hydrates (Kitami Inst. Technology, 2011.01)
69. 松本良, 海底ガスハイドレートマウンドの発達—火山活動とのアナロジー. 2011年炭酸コロキウム (岩手山青年の家, 2011.03)
70. 松本良, 弘松峰男, 戸丸仁, 佐藤幹夫, ブルーアース2011, AUV「うらしま」による高分解能ガスチムニー探査. (東京海洋大学, 2011.3)
71. 浦環, 松本良, ガスハイドレート地帯におけるホバリング型AUVの展開. ブルーアース2011 (東京海洋大学, 2011.3)

8 社会貢献・普及活動

8.1 大気海洋科学講座

(a) 一般講演会・イベント

教員名	年月	講演題目等	講演会名等
佐藤薫	2010/10	南極昭和基地大型大気レーダー計画	弥生会
中村尚	2010/11	天候異常のメカニズム	東京大学大気海洋研究所気候システム研究系一般公開講座「異常気象の謎に挑む」
中村尚	2011/2	異常気象の謎 □ 天候変動のメカニズム□	気象キャスターネットワーク定期総会特別講演
日比谷紀之	2011/3	日本の海洋学における人材育成とポストク問題について □ 大学院での現状と今後の展望-	日本海洋学会教育問題研究会およびブレイクスルー研究会主催ナイトセッション, 東京大学柏キャンパス
山形俊男	2010/9	Climate Change, Variation and Sustainable Green Energy	会津産学懇話会 (9月定例会)
山形俊男	2010/9	異常気象をもたらす気候変動と予測研究の進展	東京国際科学フェスティバル 2010 (南ア産ルイボスティーカフェ: 気候変動と環境教育 日本と南アの科学技術協力)

(b) メディア他 (新聞、TV・ラジオ、Web 等)

教員名	年月	タイトル	新聞名・TV局名等
佐藤薫	2010/11	昭和基地に世界初の南極大型大気レーダーを設置	東京大学プレスリリース
佐藤薫	2011/11	6時のニュース	NHK
佐藤薫	2010/11	南極最大 大気観測レーダー	日経新聞
佐藤薫	2010/11	南極にアンテナ 1000 本超	朝日新聞(夕刊)
佐藤薫	2010/11	南極に大型レーダー 全大気現象を精密観測	東京大学新聞

教員名	年月	タイトル	新聞名・TV局名等
佐藤薫	2010/11	南極に世界初 大気レーダー	東京新聞(夕刊)
佐藤薫	2010/11	夜光雲は「気候変動のカナリア」?	日経新聞
佐藤薫	2011/1	波打つ大気とらえる	しんぶん赤旗
佐藤薫	2011/1	謎の「夜光雲」を探れ	しんぶん赤旗
佐藤薫	2011/1	南極から大型レーダーで地球気候の仕組みを探る	東京大学理学部ニュース 2011年1月号
佐藤薫	2011/2	夜輝く雲 温暖化を警告?	読売新聞(夕刊)
佐藤薫	2011/2	南極の空見据える「千の目」=世界初の大型大気レーダー	時事ドットコム
中村 尚	2010/6	スーパーJ チャンネル 「この夏の季節予報」	テレビ朝日
中村 尚	2010/7	ニュースウォッチ9 「偏西風の蛇行と華南・九州南部の豪雨」	NHK 総合テレビ
中村 尚	2010/9	スーパーニュース 「今夏の猛暑と台風の関係、及び本日の東北地方の豪雨」	フジテレビ
中村 尚	2010/9	デイリープラネット 「今夏の記録的猛暑をもたらした偏西風の蛇行」	CS 日テレ 24
中村 尚	2010/9	クローズアップ現代 「異常気象はなぜ起きた ー今年のスーパー猛暑」	NHK 総合テレビ
中村 尚	2010/10	サイエンス ZERO 「異常気象の謎に迫る」	NHK 教育テレビ
中村 尚	2010/12	サイエンス ZERO 「科学ニュース 2010」	NHK 教育テレビ
中村 尚	2011/1	スーパーJ チャンネル 「年末以来の異常寒波の要因」	テレビ朝日
中村 尚	2010/7	「NY襲った熱波が東京に来襲の可能性、蛇行偏西風猛威か?	Bloomberg.co.jp ニュース
中村 尚	2010/7	「梅雨明け後の猛暑をもたらした大気循環」	日本経済新聞
中村 尚	2010/8	「今夏の台風発生の異常な少なさの要因」	読売新聞 (西日本版)

教員名	年月	タイトル	新聞名・TV局名等
中村 尚	2010/9	「ラニーニャ現象発生:猛暑のあと は台風多発か?」	日本経済新聞
中村 尚	2010/10	「今年の猛暑. 一体, 地球に何が起 こっているの?」	いきいき (11月号)
中村 尚	2010/11	「記録的猛暑:偏西風がもたらす自 然変動」	東京大学新聞
中村 尚	2010/12	Osaka Brace for Cold Snap That May Boost Demand for Power, Heating	Bloomberg NEWS Tokyo
中村 尚	2010/12	「猛暑・大雪…異常気象の1年:『海 水温』『北極振動』引き金」	日本経済新聞
中村 尚	2011/1	「寒波・豪雪再び猛威も:北極の寒 気放出続く・偏西風蛇行」	日本経済新聞
山形俊男	2010/4	報道ステーション「エルニーニョも どき」	テレビ朝日
山形俊男	2010/4	めざまし土曜日	フジテレビ
山形俊男	2010/6	「異常気象でどうなる?」	女性セブン
山形俊男	2010/7	「異常気象予測で減災」	読売新聞夕刊
山形俊男	2010/7	「関東の集中豪雨 変則的な梅雨 <今後1週間注意を>」	日本経済新聞
山形俊男	2010/7	「集中豪雨今後も注意」	日本経済新聞朝刊
山形俊男	2010/7	「海の温暖化」	東京新聞
山形俊男	2010/7	サンデーフロントライン「集中豪 雨」	テレビ朝日
山形俊男	2010/7	みのもんたの朝ズバ「エルニーニョ もどき」	TBS
山形俊男	2010/7	「インド洋水温上昇も影響」	読売新聞朝刊
山形俊男	2010/7	「世界の気象異変」	朝日新聞朝刊
山形俊男	2010/7	「海の温暖化」	東京新聞
山形俊男	2010/9	News Every「113年ぶり記録更新猛 暑」	日本テレビ
山形俊男	2010/9	「猛暑の次は台風多発」	日本経済新聞
山形俊男	2010/9	乾きと命<10 世界子ども救援キャ ンペーン 見えないアフリカ追わ れる民> 「背景に温暖化」	毎日新聞

教員名	年月	タイトル	新聞名・TV局名等
山形俊男	2010/10	「気候に理解深める」	福島民報朝刊
山形俊男	2010/10	奇跡の地球物語「南太平洋の楽園 小さな島が語る地球大変動」	テレビ朝日
山形俊男	2010/11	「今冬は厳寒予測」	読売新聞夕刊
山形俊男	2010/11	「<季節予報>気象庁はなぜ外す」	週刊文春
山形俊男	2010/11	「海の温度と大気の流れに注目」	朝日小学生新聞
山形俊男	2010/12	「地球規模の気候変化に環境問題 で意見交換」	福島民友
山形俊男	2010/12	「海水温・北極振動 引き金」	

8.2 宇宙惑星科学講座

(a) 一般講演会・イベント

教員名	年月	タイトル	講演会名等
岩上 直幹	2011/2	金星探査機「あかつき」搭載赤外 カメラ	青学ビジネスフォーラム（青山 学院）
三河内岳	2010/9	火星隕石から見た火星	宇宙農業サロン会（東京八重洲 ホール会議室）

8.3 地球惑星システム科学講座

(a) 一般講演会・イベント

教員名	年月	タイトル	講演会名等
茅根創	2010/7	メディアが作るわかりやすい物語	東京大学大学院理学系研究科 研究者・学生のためのメディア講 習会 2010「研究者とメディアの在 り方」
茅根創	2010/12	太平洋島嶼国における海面上昇へ の対応—ツバルにおける生態工学 的対策—島と海公開シンポジウム	海洋政策研究財団
茅根創	2011/1	沖ノ鳥島の利活用を考えるパネル ディスカッション	沖ノ鳥島フォーラム 2011

教員名	年月	タイトル	講演会名等
田近英一	2010/4	大気と海洋の起源	朝日カルチャーセンター公開講座「137億光年宇宙紀行ービッグバンから生命へー」
田近英一	2010/5	スノーボールアース～全球凍結した地球～	日本地球惑星科学連合 2010 年大会トップセミナー
田近英一	2010/10	全地球凍結と生命進化	杉並区科学□ 特別講演会
田近英一	2010/10	炭素循環と気候の変動	北区環境大学 一般向け環境講座「気候変動と生物多様性」
田近英一	2010/11	地球環境史研究の新展開	かわさき市民アカデミー講座「環境とみどり」
田近英一	2010/12	スノーボールアースと生命進化	埼玉県高等学校理化研究会・地学研究委員会
橘省吾	2010/8	実験室から覗く宇宙の進化，太陽系の進化	工学院大学サイエンスカフェ
橘省吾	2010/8	地球 自然 環境 気候 惑星 資源・・・どこで学ぶ？	東京大学理学部オープンキャンパス講演会「学部・学科はどうやって選ぶ？理学部にしかできないこと」
橘省吾	2011/2	実験室から覗く宇宙の進化，太陽系の進化	上尾市立東中学校講演会
橘省吾	2010/8	地球 自然 環境 気候 惑星 資源・・・どこで学ぶ？	東京大学理学部オープンキャンパス講演会「学部・学科はどうやって選ぶ？理学部にしかできないこと」
橘省吾	2011/2	実験室から覗く宇宙の進化，太陽系の進化	上尾市立東中学校講演会
永原裕子	2010/6	小惑星が解き明かす惑星と生命の起源物質	宇宙少年団宇宙講演会
多田隆治	2011/2	気候変動の科学	日立環境財団サイエンスカフェ

(b) メディア他（新聞、TV・ラジオ、Web 等）

教員名	年月	タイトル	新聞名・TV 局名等
茅根創	2010/8	気分爽快！多田しげおの朝から P ON「水没する島“星の砂”で守る」	CBC ラジオ

教員名	年月	タイトル	新聞名・TV局名等
茅根創	2010/9	“Sea level rise in the Pacific in an alarming state	JICA, JST, SATREPS to help Tuvalu.” TURAGA, Fiji
茅根創	2010/9	「星砂育て 陸になれ」	朝日新聞
茅根創	2010/9	「水没する島「星砂」で救え」	朝日小学生新聞
茅根創	2010/10	あさいちばん エコトピックス「生物の力で島を水没から守れ！」	NHK ラジオ
茅根創	2010/11	“Saving a small-island nation with the aid of "star sand”	NHK World (Radio Japan)
茅根創	2010/11	“Tuvalu: King-hit by the Tides”	Tiwan Panorama
茅根創	2010/12	「星砂よ、陸になれ」	ジュニアアエラ
茅根創	2011/2	「南の島の水没	「星砂」が救う？」
茅根創	2011/2	人と大地「ツバル／フナフチ環礁」	Science Window
田近英一	2010/7	「地球：22億年前に「超温暖化」か メタン放出で温度上昇」	毎日新聞
田近英一	2010/7	「全地球凍結後に酸素濃度急上昇＝22億年前の地質調査で裏付け－東大と海洋機構」	朝日新聞
田近英一	2010/7	「全地球凍結後に酸素濃度急上昇＝22億年前の地質調査で裏付け－東大と海洋機構」	時事ドットコム
田近英一	2010/7	「22億年前に「超温暖化」か メタン放出で100度上昇」	47NEWS
田近英一	2010/7	「究極の氷河期」	毎日新聞
田近英一	2010/7	「22億年前の地球凍結直後 酸素濃度が上昇 東大など仮説」	日経新聞
田近英一	2010/7	「青い水の惑星だけが地球の姿ではない！？ 白く輝く凍てついた地球～ スノーボールアース"とは？」	東大・サントリー特別 Web 企画「水の知」最前線 (http://www.suntory.co.jp/company/mizu/knowledge/04/)
田近英一	2010/8	「どうして海の水はしょっぱいの？」	日本の学童ほいく, 422, 38-39.

教員名	年月	タイトル	新聞名・TV局名等
田近英一	2010/8	「全球凍結と酸素濃度上昇を結び付ける地質記録を発見」	JST サイエンスニュース (http://sc-smn.jst.go.jp/sciencenews/frontier.html)
田近英一	2010/8	「22億年前の「超温暖化」は地球に何をもたらしたのか？」	WIRED VISION JAPAN (http://wiredvision.jp/blog/yamaji/201008/201008271401.html)
田近英一	2010/8	ハイビジョン特集「スーパーコンチネント～2億5千万年後の地球～」(監修)	NHK BShi
田近英一	2010/9	「地球が丸ごと凍っていた！」	読売新聞
田近英一	2010/9	「スクール革命」	日本テレビ
田近英一	2010/10	地球ドラマチック「スーパーコンチネント～2億5千万年後の地球～」前編・後編(監修)	NHK 教育
田近英一	2010/11	「全球凍結と大酸化イベントをつなぐ証拠」	nature digest
田近英一	2010/11	「全球凍結後 進化の春」	しんぶん赤旗
田近英一	2010/12	BBC 地球伝説「神秘の太陽系」Episode1～5(監修)	BS朝日
中村修子	2010/5	「サンゴの年輪で気候分析」	朝日新聞

8.4 固体地球科学講座

(a) 一般講演会・イベント

教員名	年月	講演題目等	講演会名等
小澤一仁	2010/6	固体地球微細構造の形成機構をEBSDから探る：マントル進化の理解をめざして	Oxford Instruments 第6回EBSDセミナー
並木敦子	2010/9	火山はどうして噴火する？	東大理学部で考える女子中高生の未来

(b) メディア他（新聞、TV・ラジオ、Web 等）

教員名	年月	タイトル	新聞名・TV局名等
井出哲	2010/10	日本列島の下の岩盤に裂け目か	NHK
井出哲	2010/7	巨大地震とも関連？「ゆっくり地震」微動 海山沈下が影響か 四国西部 東大解明	日本経済新聞
井出哲	2010/7	海山沈下の軌跡で頻発 巨大地震の監視に期待 東京大准教授 四国西部の「深部微動」	四国新聞
Toshiro Tanimoto	2011/3	Why Japan will prevail	www.cnn.com
池田安隆	2011/3	In one Japanese city hit hard by quake, stories of survival, regret and loss, “The science”	The Washington Post.

8.5 地球生命圏科学講座

(a) 一般講演会・イベント

教員名	年月	講演題目等	講演会名等
浦辺徹郎	2010/12	レアメタル資源としての海底熱水 鉱床とマンガンクラスト	JAMSTEC 海底資源フォーラム
浦辺徹郎	2010/9	出前授業	大泉高校附属中学校
浦辺徹郎	2010/11	出前授業	国分寺高校
棚部一成	2010/11	二枚貝の成長縞に記録された高時間精度の生態・環境情報	国立科学博物館教育ボランティア普及講演会
砂村倫成	2010/7	深海の雲と微生物, 第5回海の研究シンポジウム	東大小柴ホール
松本良	2010/5	メタンハイドレート: エネルギーポテンシャルと環境インパクト	大阪・クラブ関西
松本良	2010/8	将来のエネルギー源としてのメタンハイドレート	地球科学者ユニオン創立10周年記念講演会
松本良	2010/9	メタンハイドレートはどこまで分かったか? 新エネルギーの開発に向けて(海洋アライアンス出前授業)	麻布学園

教員名	年月	講演題目等	講演会名等
松本良	2010/10	メタンハイドレートって何？ 善玉か悪玉か(海洋アライアンス出前授業)	千葉中学校

(b) メディア他 (新聞、TV・ラジオ、Web 等)

教員名	年月	タイトル	新聞名・TV 局名等
浦辺徹郎	2010/10	News23 海底資源特集	TBS テレビ
浦辺徹郎	2010/4	海洋資源の開発 どう進める？	日刊建設工業新聞
棚部一成	2011/1	Dinosaur-Era animal's last meal found in its mouth	Discovery News, USA

9 学外講演者によるセミナー

9.1 大気海洋科学講座

月 日	講演者 (所属)	講演題目
2010.6.3	Tangdong Qu (Univ. of Hawaii)	Obduction of equatorial thermocline water and its impact on sea surface temperature in the eastern tropical Pacific
2010.6.14	Jae-Hun Park (Univ. of Rhode Island)	The fate of near-inertial waves depending on mesoscale circulations in the Kuroshio Extension
2010.6.18	Weiqing Han (Univ. of Colorado)	Equatorial Indian Ocean resonance
2010.7.1	Kelvin Richard (Univ. of Hawaii)	Mixing in the equatorial thermocline (MIXET)
2010.7.8	Francois Ascani (Univ. of Hawaii)	Deep-equatorial ocean circulation induced by a forced-dissipated Yanai beam
2010.10.22	Richard Greatbatch (IFM-GEOMAR)	On the fate of wind-generated near-inertial energy in the ocean
2010.10.25	Julian P. McCreary, Jr. (Univ. of Hawaii)	Basic dynamics of the Atlantic Meridional Overturning Circulation
2010.11.22	Sebastien Masson (LOCEAN)	Impact of SST coupling frequency on ENSO in SINTEX-F2 coupled model
2010.11.4	小坂 優 (Univ. of Hawaii)	夏季東アジアの循環変動と梅雨降水変動
2010.11.22	Andrei Natarov (Univ. of Hawaii)	The role of local and remote processes in mixing the equatorial thermocline
2010.12.9	三寺 史夫 (北海道大学)	宗谷暖流の Hydraulics - 宗谷暖流の沖側における冷水帯の形成機構 -
2011.3.2	Geoffrey Schladow (Univ. of California, Davis)	Internal wave climate, energy cascade and mixing on a Lake Shelf with an intersecting thermocline
2011.3.10	佐々木 英治 (海洋研究開発機構)	ハワイ風下反流の季節変動と経年変動
2011.3.15	Rei Ueyama (Univ. of Washington)	The structure and variability of the tropical general circulation

9.2 宇宙惑星科学講座

日付	講演者 (所属)	講演題目
2010.6.8	Manfred Scholer (Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik)	Dissipation processes in quasi-parallel collisionless shock
2010.6.14	Viktor H. Hoffmann (Univ. of Tuebingen/ Univ. of Muenchen)	Magnetic signature of Martian meteorites: What can we learn?
2010.11.22 □ 11.23	Martin Lee (Univ. of New Hampshire) Manfred Scholer (Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik)	Collisionless Shock Physics
2010.12.3	Melvyn Goldstein (NASA/Goddard Space Flight Center)	MHD Turbulence
2011.1.29	Danny Summers (Memorial Univ. of Newfoundland)	Modeling Energetic Electron Losses from the Earth's Outer Radiation Zone

9.3 地球惑星システム科学講座

日付	講演者 (所属)	講演題目
2011.2.28	丸岡 照幸 (筑波大学)	硫黄同位体で読み解く古環境変動
2010.10.25	Colin Stark (Columbia Univ.)	Landslide Force History inversion: Measuring the dynamics of catastrophic landslides using seismology and satellite remote-sensing
2010.6.28	David Selby (Durham Univ.)	Successes, Systematics, possible limitations, and unknowns: Insights into the world of Re-Os isotope petroleum geoscience

9.4 固体地球科学講座

日付	講演者 (所属)	講演題目
2011.1.12	丸山茂徳 (東京工業大学)	花崗岩地殻の沈み込みと遷移層下部への一方的集 積とマントルダイナミクス

月 日	講演者 (所属)	講演題目
2010.10.13	Yahuda Ben-Zion (Univ. of South California)	Tremor and slip on a frictional interface with critical zero weakening in elastic solid
2010.6.23	飯塚毅 (Australian National Univ.)	固体地球の初期化学分化：同位体地球化学からの知見

9.5 地球生命圏科学講座

日付	講演者 (所属)	講演題目
2011.1.20	Hyo-Taek CHON (Seoul National Univ.)	Biogeochemistry in mineral exploration - case histories in Korea

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
佐藤薫	理学部地球惑星物理学科	学科長
佐藤薫	理学部地球惑星物理学科	就職担当委員
中村 尚	理学系研究科	ネットワーク委員会・委員長
日比谷紀之	東京大学	総長補佐
日比谷紀之	東京大学	海洋アライアンス機構 推進委員会・委員
日比谷紀之	東京大学	理学系研究科企画室会議・委員
日比谷紀之	東京大学	大気海洋研究所協議会・委員
日比谷紀之	東京大学	地震研究所協議会・委員
日比谷紀之	地球惑星科学専攻	組織的な若手研究者等海外派遣プログラム代表
日比谷紀之	地球惑星科学専攻	グローバル COE プログラム「地球から地球たちへ」運営委員会・委員
日比谷紀之	地球惑星科学専攻	教育会議幹事会・委員
東塚知己	理学系研究科	オープンキャンパス実行委員会・実行委員
山形俊男	理学系研究科・理学部	研究科長/学部長
山形俊男	理学系研究科	企画室会議・メンバー
山形俊男	理学系研究科	学術運営委員会・メンバー
山形俊男	理学系研究科	教育推進委員会・委員
山形俊男	理学系研究科	理学系研究科教育会議・委員
山形俊男	理学系研究科	学生支援室運営委員会・委員
山形俊男	理学系研究科	共用スペース運営委員会・委員
山形俊男	理学系研究科	防災委員会・委員
山形俊男	理学系研究科	植物園運営委員会・委員
山形俊男	理学系研究科	スペクトル化学研究センター運営委員会・委員
山形俊男	理学系研究科	地殻化学実験施設運営委員会・委員
山形俊男	理学系研究科	天文学教育研究センター運営委員会・委員

教員名	組織名	委員会名・役職
山形俊男	理学系研究科	原子核科学研究センター運営協議会・委員
山形俊男	理学系研究科	ビックバン宇宙国際研究センター運営委員会・委員
山形俊男	理学系研究科	生物情報科学科協議会・委員
山形俊男	東京大学	教育研究評議会・評議員
山形俊男	東京大学	入試監理委員会・委員
山形俊男	東京大学	教育運営委員会・委員
山形俊男	東京大学	情報委員会・委員
山形俊男	東京大学	評価委員会・委員
山形俊男	東京大学	奨学金返還免除候補者選考委員会・委員
山形俊男	東京大学	外国人留学生支援基金運営委員会・委員
山形俊男	東京大学	学術諮問委員会・委員
山形俊男	東京大学	若手研究者自立促進プログラム運営委員会・委員
山形俊男	東京大学	教員評価制度委員会・委員
山形俊男	東京大学	人工物工学研究センター運営委員会・委員
山形俊男	東京大学	素粒子物理国際研究センター運営委員会・委員
山形俊男	東京大学	物性研究所協議会・委員
山形俊男	東京大学	宇宙線研究所協議会・委員
山形俊男	東京大学	海洋アライアンス評議会・委員
山形俊男	東京大学	地震研協議会・委員
山形俊男	東京大学	大学総合教育研究センター運営委員会・委員
山形俊男	東京大学	生命科学ネットワーク運営委員会・委員
山形俊男	東京大学	メディカルキューブ運営委員会・委員
横山央明	理学系研究科	広報委員会・委員
星野真弘	情報基盤センター	運営委員会・委員
岩上直幹	理学系研究科	安全管理委員会防火・防災対策部・委員
宮本正道	総合研究博物館	運営委員会・委員
宮本正道	総合研究博物館	協議会・委員
平原聖文	理学部・理学系研究科	教務委員会・委員

教員名	組織名	委員会名・役職
平原聖文	理学部・理学系研究科	教育会議・委員
平原聖文	本部共通施設運営委員会	体育施設部会・委員
阿部豊	東京大学	バリアフリー支援室・室員
茅根創	総合研究博物館	運営委員会 協議会・委員
茅根創	総合研究博物館	地理資料部門・部門主任
多田隆治	理学部地球惑星環境学科	理学部地球惑星環境学科長
多田隆治	東京大学	日本・アジアに関する教育研究ネットワーク運営委員会・委員
多田隆治	東京大学	放射性炭素年代測定装置委員会・委員
田近英一	理学系研究科	広報委員・委員
永原裕子	グローバル COE プログラム ム「地球から地球たちへ」	東大統括
木村学	理学系研究科	図書委員会・委員
木村学	地震研究所	地震研究所協議会・委員
木村学	理学系研究科	国際交流委員会・委員
小澤一仁	東京大学	教育運営委員会前期課程部会・理学部委員
小澤一仁	東京大学	教育運営委員会教職課程部会・理学部委員
並木敦子	理学系研究科	男女共同参画委員会・委員
浦辺徹郎	海洋アライアンス機構	副機構長、海洋リテラシー・プログラム長、特別 審議委員長、運営委員
浦辺徹郎	理学系研究科	入試実施委員長
村上隆	東京大学	史料の保存に関する委員会 委員
棚部一成	理学系研究科	教育推進委員会委員
棚部一成	理学系研究科	学術運営委員会委員
遠藤一佳	理学系研究科	男女共同参画委員会・委員
遠藤一佳	理学系研究科	国際交流委員会・委員

(b) 学会

教員名	学会名	委員会名・役職
佐藤薫	日本気象学会	理事
佐藤薫	日本気象学会	学術委員会委員
佐藤薫	日本気象学会	J. Met. Soc. Japan Co-chief Editor
佐藤薫	日本地球惑星科学連合	代議員
佐藤薫	日本地球惑星科学連合	理事
佐藤薫	SCOSTEP	Scientific Discipline Representative
佐藤薫	SCOSTEP	CAWSES II Task2 Project1.1 Leader
中村尚	日本気象学会	理事
中村尚	日本気象学会	山本・正野論文賞受賞候補者推薦委員会・委員
中村尚	日本気象学会	機関誌「天気」編集委員会・担当理事
中村尚	日本気象学会	地球環境問題委員会・委員
中村尚	日本気象学会	国際交流委員会・委員
高木征弘	日本気象学会	監事
日比谷紀之	日本海洋学会	評議委員会・評議員
日比谷紀之	日本海洋学会	沿岸海洋研究部会・委員
東塚知己	米国地球物理学連合	Geophysical Research Letters, Associate Editor
山形俊男	日本海洋学会	評議員会・評議員
山形俊男	日本海洋学会	学会賞・岡田賞・宇田賞 各賞選考委員会・委員
山形俊男	日本海洋政策学会	編集委員会・委員長
山形俊男	日本海洋政策学会	理事
岩上 直幹	日本地球惑星科学連合	大会本部長
三河内岳	The Meteoritical Society	Nomenclature 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	日本地球惑星科学連合	情報システム委員会・委員
吉川一朗	地球電磁気・地球惑星圏学 会	運営委員会・運営委員

教員名	学会名	委員会名・役職
茅根創	日本サンゴ礁学会	評議員・事務局長
多田隆治	日本学術会議	PAGES 小委員会・委員
多田隆治	第 19 回 INQUA 大会	日本招致準備委員会・委員
多田隆治	日本地球惑星科学連合	大気海洋・環境科学セクション代議員
多田隆治	日本地球惑星科学連合	国際学術委員会・委員
多田隆治	日本堆積学会	論文賞選考委員会・委員
田近英一	日本地球惑星科学連合	理事（広報普及担当）
田近英一	日本地球惑星科学連合	経営企画会議・委員
田近英一	日本地球惑星科学連合	ユニオンサイエンスボード・メンバー
田近英一	日本地球惑星科学連合	広報普及担当委員会・委員長
田近英一	日本地球惑星科学連合	JGL 編集委員会・委員長
田近英一	日本地球惑星科学連合	学術出版委員会・委員
田近英一	日本地球惑星科学連合	キャリア支援委員会・委員
田近英一	日本地球惑星科学連合	将来構想委員会・幹事
田近英一	日本惑星科学会	副会長
田近英一	日本惑星科学会	運営委員会・委員
橘省吾	Meteoritical Society	McKay Award selection committee・委員
橘省吾	日本地球惑星科学連合	広報普及委員委員会・委員
橘省吾	日本地球惑星科学連合	JGL 編集委員会・委員
橘省吾	日本地球惑星科学連合	キャリア支援委員会・委員
橘省吾	日本地球化学会	評議員会・委員
橘省吾	日本地球化学会	Geochemical Journal Associate Editor
橘省吾	日本地球化学会	広報委員会・委員
橘省吾	日本惑星科学会	運営委員会・委員
橘省吾	日本鉱物科学会	渉外・広報委員会・委員
橘省吾	日本鉱物科学会	将来検討委員会・委員
永原裕子	The Meteoritical Society	President

教員名	学会名	委員会名・役職
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プレジデント
永原裕子	日本惑星科学会学会	運営委員
木村学	日本地球惑星科学連合	理事長
木村学	日本地球惑星科学連合	国際学術委員会・委員
船守展正	PF 懇談会	運営委員
船守展正	PF 懇談会	教育用ビームタイム検討委員会
船守展正	高エネルギー加速器研究機構	Photon Factory UG 運営 ST
小澤一仁	日本鉱物科学会	論文賞候補者推薦委員会・委員
池田安隆	活断層研究会	編集委員会・学術雑誌編集委員
ゲラー バート	日本地震学会	代議員
井出哲	日本地震学会	代議員
井出哲	日本地球惑星連合	プログラム委員会委員長
井出哲	地震・火山噴火予知研究協議会	委員
浦辺徹郎	資源地質学会 評議員	編集委員
浦辺徹郎	日本地球掘削科学コンソーシアム(J-DESC)	陸上掘削部会・委員
浦辺徹郎	日本地球惑星科学連合	固体地球セクションボード・メンバー
浦辺徹郎	日本海洋政策学会	評議員
村上隆	日本鉱物科学会	副会長
村上隆	日本鉱物科学会	Journal of Mineralogical and Petrological Sciences 編集委員
村上隆	日本鉱物科学会	将来検討委員会 委員長
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 member

教員名	学会名	委員会名・役職
棚部一成	日本古生物学会	評議員
棚部一成	日本地球惑星科学連合	総務委員会・委員
小暮敏博	日本鉱物科学会	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21回電子顕微鏡大学・実行委員長
小暮敏博	Clays and Clay Minerals 誌	Associate Editor
小暮敏博	AIPEA Nomenclature Committee	日本代表
砂村倫成	日本微生物生態学会	評議員
砂村倫成	InterRidge Stcomm	委員
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	常務委員会・委員
遠藤一佳	日本古生物学会	賞の委員会・委員・幹事
遠藤一佳	日本地球惑星科学連合	国際学術委員会・委員
遠藤一佳	日本地球惑星科学連合	代議員
遠藤一佳	日本進化学会	評議員
松本良	東京地学協会	理事 広報委員会委員長 助成委員会委員
松本良	International Association of Sedimentologists (IAS) Council	委員
松本良	7th International Conference on Gas Hydrates	Member of the Science Committee
松本良	International Union of Geological Science	Member of the Nomination Committee

(c) 行政・その他

教員名	組織名	委員会名・役職
佐藤薫	日本学術会議	連携会員
中村 尚	気象庁異常気象分析検討会	会長代理

教員名	組織名	委員会名・役職
中村尚	気象庁	第2期全球長期再解析(JRA-55)プロジェクト推進委員会・委員
中村尚	日本学術会議	地球惑星科学委員会 IAMAS 対応小委員会・幹事
日比谷紀之	国際海洋物理学協会 (IAPSO)	海洋研究科学委員会(SCOR)・ワーキンググループ 121 (深海混合)・委員
日比谷紀之	国際太平洋研究センター (International Pacific Research Center, U.S.A.)	科学諮問委員会・委員
日比谷紀之	日本学術振興会	特別研究員等審査会・専門委員
日比谷紀之	日本学術振興会	国際事業委員会・書面審査員
日比谷紀之	大学評価・学位授与機構	学位審査会・専門委員
日比谷紀之	独立行政法人 防災科学技術研究所	客員研究員
日比谷紀之	九州大学 応用力学研究所	共同利用研究・地球環境力学分野 「海洋乱流の観測およびモデリング研究」代表
東塚知己	国際海洋物理学協会 (IAPSO)	海洋研究科学委員会(SCOR)・ワーキンググループ #136・委員
山形俊男	日本ユネスコ国内委員会	委員
山形俊男	日本ユネスコ国内委員会	自然科学小委員会 政府間海洋学委員会 (IOC) 分科会・主査
山形俊男	日本ユネスコ国内委員会	選考小委員会・委員
山形俊男	文部科学省科学技術政策研究所	科学技術動向研究センター・専門調査委員
山形俊男	宇宙航空研究開発機構	海洋・宇宙連携委員会・委員長
山形俊男	日本学術会議	連携会員
山形俊男	国際科学会議 (ICSU)	アジア太平洋地域委員会(RCAP)・委員
山形俊男	科学技術振興機構	国際科学技術協力推進・委員
山形俊男	総合地球環境学研究所	プロジェクト評価委員会・委員
山形俊男	会津大学先端情報科学研究センター	アドバイザーボード・委員
山形俊男	日本海洋科学振興財団	理事
山形俊男	海洋研究開発機構	アプリケーションラボ・ラボヘッド

教員名	組織名	委員会名・役職
山形俊男	海洋政策研究財団	ニューズレター編集委員会・編集代表
山形俊男	海洋政策研究財団	海洋白書 2011 編集委員会・委員
山形俊男	海洋政策研究財団	海洋研究会議・委員
山形俊男	海洋政策研究財団	島と海の保全・管理研究委員会・委員
山形俊男	海洋政策研究財団	我が国の海洋教育体系に関する研究委員会・委員
山形俊男	海洋政策研究財団	総合的海洋政策研究委員会・委員
山形俊男	特定非営利活動法人 地球環境・経済研究機構	理事
山形俊男	特定非営利活動法人 エコロジーカーフェ	サイエンスフェロー
山形俊男	株式会社フォーキャスト・オーシャン・プラス	顧問
宮本 正道	文部科学省 科学技術政策研究所科学技術動向研究センター	専門調査員
宮本 正道	国立極地研究所南極隕石研究委員会	委員
横山 央明	国立天文台	太陽プラズマ専門委員会・委員
横山 央明	名古屋大学太陽地球環境研究所	総合解析専門委員会・委員
星野 真弘	International Space Science Institute	Science Committee
星野 真弘	大阪大学レーザーエネルギー学研究中心	共同研究専門委員
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
平原 聖文	名古屋大学太陽地球環境研究所	客員教員
平原 聖文	情報システム研究機構国立極地研究所	南極観測委員会宙空圏分科会
平原 聖文	名古屋大学太陽地球環境研究所	ジオスペース研究センター運営委員委員
茅根創	水産庁	サンゴ増養殖技術検討委員会・委員

教員名	組織名	委員会名・役職
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
多田隆治	IGCP-581	Co-leader
多田隆治	IODP 科学計画委員会 (SPC)	委員
田近英一	文部科学省	学術調査官
田近英一	東京工業大学	グローバル COE プログラム「地球から地球たちへ」 外部評価委員
田近英一	NPO 法人国際地学オリ ピック日本委員会	委員
田近英一	東京大学出版会 企画委 員会	委員
田近英一	岩波書店 「科学」	企画委員
橘省吾	NPO 法人国際地学オリ ピック日本委員会	委員
橘省吾	藤原ナチュラルヒスト リー財団	HP 運営委員会・委員
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	極地域観測統合推進本部委員会・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	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
木村学	日本学術会議	連携会員
木村学	海洋研究開発機構	「ちきゅう」運用管理委託検討委員会・委員
木村学	海洋研究開発機構	東海・東南海地震の連動性評価研究
木村学	IODP-MI	スペシャリティーコーディネーター
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

教員名	組織名	委員会名・役職
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
浦辺徹郎	内閣府大陸棚延伸審査・助言者会議	委員
浦辺徹郎	経済産業省 総合資源エネルギー調査会 委員	鉱業分科会長
浦辺徹郎	(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構 大水深基礎調査技術検討委員会	委員
浦辺徹郎	(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)	外部評価委員
浦辺徹郎	文部科学省	科学技術・学術審議会 専門委員
浦辺徹郎	文部科学省	海洋開発分科会 海洋鉱物委員会 主査
浦辺徹郎	日本学術会議	連携会員
浦辺徹郎	海洋研究開発機構	地球掘削科学推進委員会・委員
浦辺徹郎	(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構	海底熱水鉱床開発促進化技術検討委員会・委員
村上隆	日本原子力研究開発機構	評価委員会委員
遠藤一佳	遺伝学普及会	編集委員会・委員
遠藤一佳	日本学術会議	地球惑星科学委員会 IUGS 分科会 IPA 小委員会・委員
松本良	資源エネルギー庁	メタンハイドレート開発実施検討会委員

10.2 役務分担

2010(H22)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	星野	
学科長 (地物)	佐藤	
〃 (環境)	多田	
専攻教務	平原	(副委員長) 茅根 中村(尚)、比屋根、永原、船守、遠藤、日比谷、吉川、宮本、谷本、 浦辺、亀、武井、川勝、岡、阿部(彩)、藤本、齋藤、近藤、竹川
学科教務 (地物)	ゲラー	小池、杉浦、吉川、井出、佐藤、阿部(豊)
〃 (環境)	大路・ 遠藤	多田、茅根、池田、小暮、砂村、須貝
会計	小澤	小池、岩上、田近、池田、荻原
図書	棚部	日比谷、三浦、多田、木村
部屋	宮本	中村(尚)、永原、橘、船守、井出、松本
広報	田近	高木、丹羽、東塚、三河内、横山(央)、橘、桜庭、砂村
技術	松本	佐藤、杉浦、茅根、ゲラー、小暮
ネットワーク	中村(尚)	高木、横山(央)、田近、清水、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	小池	三河内、茅根、清水、村上、小林

10.3 受賞

氏名	賞の名称	年月
木下武也、富川喜 弘、佐藤薫	日本気象学会気象集誌論文賞	2011/1
日比谷 紀之	2010 年度日仏海洋学会論文賞	2010/10
尾崎和海	日本地球化学会若手発表賞 (口頭発表賞)	2010/9
多田隆治	日本第四紀学会賞	2010/8
白濱吉起	2010 年度日本地震学会・学生優秀発表賞	1905/7
棚部一成	日本古生物学会賞 (横山賞)	2010/6
富田武照	米国古脊椎動物学会 Colbert Award	2010/10
小暮敏博	米国粘土鉱物学会 Jackson Mid-Career Clay Scientist Award	2010/6

氏名	賞の名称	年月
猿渡和子、赤井純 治、福森義博、尾崎 紀昭、長澤寛道、小 暮敏博	平成 21 年度日本鉱物科学会論文賞	2010/9
望月貴史，遠藤一佳	日本古生物学会 2010 年年会最優秀ポスター賞	2010/6
村上 豪	東京大学総長賞	2011/3
村上 豪	東京大学理学系研究科研究奨励賞（博士）	2011/3
富田武照	東京大学理学系研究科研究奨励賞（博士）	2011/3
堀田英之	東京大学理学系研究科研究奨励賞（修士）	2011/3
鳥海森	東京大学理学系研究科研究奨励賞（修士）	2011/3
竹尾明子	東京大学理学系研究科研究奨励賞（修士）	2011/3
伊地知敬	東京大学理学部学修奨励賞	2011/3
関有沙	東京大学理学部学修奨励賞	2011/3

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	10	274,120
	基盤研究 S	2	92,820
	基盤研究 A	3	27,430
	基盤研究 B	14	79,820
	基盤研究 C	7	11,440
	挑戦的萌芽研究	3	2,900
	若手研究 A	1	4,160
	若手研究 B	5	6,364
	研究活動スタート支援	1	1,625
	特別研究員奨励費	22	15,700
受託研究費	科学技術振興費	1	36,682
	その他	11	272,388
産学連携□ 受託研究等	10	74,741	
産学連携□ 受託研究員等	3	6,007	
奨学寄付金	9	6,328	

2010 (平成 22) 年度 年次報告
東京大学大学院理学系研究科・理学部
地球惑星科学専攻

2011 年 9 月 30 日 発行

発行 村上 隆
編集 地球惑星科学専攻広報委員会