

年報

# 高知大学 海洋コア総合研究センター

Center for Advanced Marine Core Research, Kochi University







海洋コア総合研究センター長

渡邊 巖

高知大学海洋コア総合研究センターの平成22年度活動報告書をお届けします。本報告書をまとめている最中の平成23年3月11日に「東日本大震災」が発生し、多大な人命財産が損なわれるという悲しい事態に立ち至りました。被害に遭われた皆さんに、心からお見舞いを申し上げます。幸い、本センターにはさしたる被害はありませんでしたので、センターの機能を活用した支援活動として、災害に遭われ、計測や実験などに支障をきたしている研究者向けの特別利用枠を設けて受け入れることにしました。一刻も早い復興に向け、我々も微力ながら出来る限り様々な形での支援に努めて参りたいと考えています。

本センターは平成15年度に「海洋コア」に関する国内唯一の全国共同利用施設として出発して以来、独立行政法人海洋研究開発機構との協力連携の下、全国の研究者と連携した多くの共同研究の活動を行ってきました。平成22年度は、前年度に新たに認定された「地球掘削科学共同利用・共同研究拠点」として活動を開始した年になります。これまでの活動を踏まえつつ、「研究拠点」という名にふさわしい活発な全国からの共同研究、共同利用が円滑に行われるように施設整備、運営体制の改善に努めました。

また、平成22年度は、例年にも増して国際連携への注力を図った年でもありました。地球掘削科学は、統合国際深海掘削計画（IODP）に代表されるように、国際的な共同研究が不可欠とされる分野です。そのためにこれまでも国際的な連携を図る努力をしてきましたが、IODPの進展に伴う各国研究者との連携及び、人材育成事業の一環として、アジア地域の研究者とのネットワークを構築し、共同研究やシンポジウム開催によって情報交換や国際交流にも努めました。

さらに、研究に関連する活動として、研究のすそ野を広げる活動が重要と考えています。全国の若手研究者向けの日本地球掘削科学コンソーシアム（J-DESC）コアスクール、高校生対象のサマー・サイエンスキャンプの開催、室戸ジオパークの世界ジオパーク認定への協力などが、平成22年度に行った代表的な活動です。そのほか様々な機会をとらえて、我々の研究に対する社会の理解を得るためのアウトリーチ活動を行ってきました。

本センターの活動についてご理解いただき、今後の活動に資するご意見、ご助言をいただければ幸いです。

末筆となりましたが、本センターの客員教授としてご尽力いただいた東京大学大学院教授 玉木賢策先生が平成23年4月に急逝されるという訃報がもたらされました。玉木先生には海底地下資源に関して、その利用の問題のみならず掘削科学全般について多くのご指導をいただいております。今後のご活躍を期待していただけに、本当に残念でなりません。心から玉木先生のご冥福をお祈りいたします。

# 今年度のトピックス

## 東日本大震災に関する対応について

当センターでは、今回の震災で研究環境に重大な支障が生じて困っている学生や研究者の方々に  
対して滞在型の機器利用による支援を行っており、当センター機器を利用した共同利用研究の  
申し込みを受け付けております。詳細は当ホームページをご覧ください。

(<http://www.kochi-u.ac.jp/marine-core/>)

また、高知大学は、被害を受けられて教育研究活動等に支障をきたしておられる学生・研究者  
の方々に対して研究スペース・図書館の利用、インターネット使用、宿泊施設の利用の支援を行っ  
ております。



当センターホームページ



イベント



国際シンポジウム

2011 Kochi International Symposium on Paleocyanography and Paleoenvironment in East Asia  
(平成23年3月2-3日)



サマー・サイエンスキャンプ2010

(平成22年8月17-19日)



平成22年度 全国共同利用研究成果発表会  
(平成23年3月1日)



日本ジオパーク委員会現地審査  
(平成22年8月17日)



研究拠点プロジェクト「掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点」  
第1回 キックオフシンポジウム開催（於：朝倉キャンパス）  
(平成22年4月21日)

Contents	
Foreword	<p><b>まえがき</b></p> <p><b>今年度のトピックス</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・東日本大震災に関する対応について</li> <li>・国際シンポジウム「2011 Kochi International Symposium on Paleoceanography and Paleoenvironment in East Asia」</li> <li>・サマー・サイエンスキャンプ2010</li> <li>・平成22年度 全国共同利用研究成果発表会</li> <li>・日本ジオパーク委員会現地審査</li> <li>・研究拠点プロジェクト「掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点」第1回 キックオフシンポジウム開催</li> </ul>
Introduction	<p><b>1. はじめに</b> ..... 1</p> <p>1-1. 活動概要 ..... 1</p> <p>1-2. 運用体制と活動概略 ..... 3</p> <p>1-3. センター来訪者状況 ..... 3</p>
Joint Usage	<p><b>2. センター共同利用</b> ..... 4</p> <p>2-1. 共同利用・共同研究 ..... 4</p> <p>2-2. 短期共同利用 ..... 8</p> <p>2-3. 学内共同利用 ..... 8</p>
Conference	<p><b>3. 国際交流</b> ..... 10</p> <p>3-1. 国際シンポジウム等の主催・参加状況 ..... 10</p> <p>3-2. 学術国際交流協定の状況 ..... 10</p> <p>3-3. その他の国際研究協力活動の状況 ..... 10</p>
Special Lecture	<p><b>4. シンポジウム・セミナー等</b> ..... 11</p> <p>4-1. 国際シンポジウム「2011 Kochi International Symposium on Paleoceanography and Paleoenvironment in East Asia」 ..... 11</p> <p>4-2. 研究拠点プロジェクト「掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点」シンポジウム・ワークショップ ..... 15</p> <p>(1) 第1回 キックオフシンポジウム ..... 16</p> <p>(2) 第1回 ワークショップ（中間報告会） ..... 17</p> <p>(3) 第2回 掘削コア科学シンポジウム ..... 18</p> <p>4-3. 全国共同利用研究成果発表会 ..... 20</p> <p>4-4. 公開セミナー ..... 24</p> <p>(1) 「ミニ海洋日本海の長期観測に基づく化学的特徴と環境変化」 講師：蒲生 俊敬 客員教授 ..... 24</p> <p>(2) 「メタンハイドレート資源開発及びガスハイドレート機能活用技術開発の現状」 講師：成田 英夫 客員教授 ..... 24</p> <p>(3) 「海底資源開発の実現に向けた諸問題の検討」 講師：玉木 賢策 客員教授 ..... 24</p>

Contents	
Social Activity	<p><b>5. 社会活動</b>..... 25</p> <p>5-1. 科学啓蒙活動..... 25</p> <p>(1) J-DESCコアスクール..... 25</p> <p>    i) 「古地磁気コース」..... 25</p> <p>    ii) 「コア解析基礎コース」..... 28</p> <p>    iii) 「コア同位体分析コース」..... 32</p> <p>(2) サマー・サイエンスキャンプ2010..... 34</p> <p>(3) 平成22年度サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト (SPP) ..... 38</p> <p>(4) センター一日公開..... 40</p> <p>5-2. IODP (統合国際深海掘削計画) 関連委員活動..... 43</p> <p>5-3. 学会等及び諸委員会における活動状況..... 43</p> <p>(1) 学会等..... 43</p> <p>(2) 外部委員等..... 43</p> <p>(3) 学内委員等..... 44</p> <p>5-4. 一般講演..... 45</p> <p>5-5. 公開講座..... 45</p>
Member	<p><b>6. 構成員</b>..... 47</p>
Research	<p><b>7. 研究業績</b>..... 48</p> <p>7-1. 小玉 一人 (教授) ..... 48</p> <p>7-2. 安田 尚登 (教授) ..... 50</p> <p>7-3. 津田 正史 (教授) ..... 51</p> <p>7-4. 村山 雅史 (教授：平成22年10月昇任) ..... 52</p> <p>7-5. 池原 実 (准教授) ..... 54</p> <p>7-6. 岡村 慶 (准教授) ..... 61</p> <p>7-7. 山本 裕二 (助教) ..... 63</p> <p>7-8. Abrajevitch, Alexandra (PD研究員) ..... 65</p> <p>7-9. 香月 興太 (PD研究員) ..... 66</p> <p>7-10. 山口 飛鳥 (PD研究員) ..... 67</p> <p>7-11. 氏家 由利香 (PD研究員) ..... 69</p> <p>7-12. 野口 拓郎 (リサーチフェロー研究員) ..... 70</p> <p>7-13. 安原 盛明 (プロジェクト研究員) ..... 71</p>
Research	<p><b>8. 研究活動</b>..... 72</p> <p>8-1. 研究費受け入れ状況..... 72</p> <p>(1) 学内競争資金..... 72</p> <p>(2) 科学研究費補助金..... 72</p> <p>(3) 受託事業..... 74</p> <p>(4) 受託研究..... 75</p> <p>(5) 共同研究..... 75</p> <p>(6) 研究助成..... 76</p> <p>(7) 奨学寄付金..... 77</p> <p>8-2. 乗船研究航海実績..... 77</p> <p>(1) 統合国際深海掘削計画 (IODP) 研究航海..... 77</p> <p>(2) 国内研究船による研究航海..... 77</p>

		Contents
9. 教育活動	80	Education
9-1. 担当講義一覧	80	
9-2. 修士論文題目一覧	81	
9-3. 卒業論文題目一覧	81	
9-4. 非常勤講師	81	
10. マスコミ報道	82	Press Release
(別添1) 平成22年度共同利用・共同研究報告書	90	Appendix
(別添2) 平成22年度短期共同利用研究報告書	140	



# 1 はじめに

## 1-1 活動概要

---

### 【H22】

4. 21 研究拠点プロジェクト「掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点」第1回キックオフシンポジウム開催（於：朝倉キャンパス）
5. 23-28 日本地球惑星科学連合2010年大会に展示ブース出展（合同出展：独立行政法人 海洋研究開発機構 高知コア研究所／於：幕張メッセ国際会議場）
6. 10 Analytical Sciences誌の注目論文として、岡村 慶 准教授の原著論文がHot Article Awardに選出
8. 1 氏家 由利香 研究員着任
8. 4 日本地震学会2010年教員免許状更新講習・教員サマースクール（主催：日本地震学会）
8. 9-13 サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト（SPP）事業（主催：独立行政法人 科学技術振興機構）
8. 17 日本ジオパーク委員会現地審査
8. 17-19 サマー・サイエンスキャンプ2010（主催：財団法人 日本科学技術振興財団）
8. 25-27 J-DESCコアスクール 古地磁気コース（主催：日本地球掘削科学コンソーシアム：J-DESC）
9. 17 岡村 慶 准教授が東京大学生産技術研究所に於いて記者会見（ハイパードルフィンを使った海底熱水の探査について）
9. 20 日本地質学会プレス発表（池原准教授らの研究グループの成果について）
9. 27 平成22年度 第1回共同利用・共同研究拠点課題選定委員会
10. 1 村山 雅史 准教授が教授に昇任  
安原 盛明 研究員（プロジェクト）着任
10. 15 研究拠点プロジェクト「掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点」第1回ワークショップ開催（於：朝倉キャンパス）
11. 3 高知コアセンター 一日公開（来訪者数：約1,480名）
12. 7 公開セミナー「ミニ海洋日本海の長期観測に基づく化学的特徴と環境変化」講師：蒲生 俊敬 客員教授（東京大学大気海洋研究所・海洋化学部門 教授）
12. 13 「インド洋における新規熱水探査の成果」に関するプレスリリース
12. 18 第8回高知大学物部キャンパスフォーラム開催（於：物部キャンパス）
12. 22 KCCセミナー「浮遊性有孔虫の生物多様性と生態へのアプローチ」講師：氏家 由利香 研究員、「深海生態系の気候変動への応答」講師：安原 盛明 研究員

### 【H23】

1. 21 公開セミナー「メタンハイドレート資源開発及びガスハイドレート機能活用技術開発の現状」講師：成田 英夫 客員教授（産業技術総合研究所 メタンハイドレート研
-

究センター長)

- 1. 24 公開セミナー「海底資源開発の実現に向けた諸問題の検討」講師：玉木 賢策 客員教授（東京大学大学院 工学系研究科 教授）
- 2. 17 平成22年度 第1回共同利用・共同研究拠点協議会  
平成22年度 高知大学 理学部理学科 地球科学コース 卒業論文発表会（於：朝倉キャンパス）  
平成22年度 高知大学 理学研究科 総合人間自然科学研究科理学専攻 理学コース 地球科学分野 修士論文発表会（於：朝倉キャンパス）
- 2. 28 研究拠点プロジェクト「掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点」第2回掘削コア科学シンポジウム開催（於：朝倉キャンパス）
- 3. 1 平成22年度 全国共同利用研究成果発表会
- 3. 2-3 国際シンポジウム「2011 Kochi International Symposium on Paleoceanography and Paleoenvironment in East Asia」
- 3. 10-13 J-DESCコアスクール コア解析基礎コース(主催：日本地球掘削科学コンソーシアム：J-DESC)
- 3. 14-16 J-DESCコアスクール 同位体分析コース(主催：日本地球掘削科学コンソーシアム：J-DESC)
- 3. 28 平成22年度 第2回共同利用・共同研究拠点課題選定委員会

## 1-2 運用体制と活動概略

本センターは設立8年目を迎え、昨年度に引き続き、「独立行政法人海洋研究開発機構(JAMSTEC)高知コア研究所」と協力し、機器保守・管理、および施設の整備等を行った。職員の異動があり、博士研究員2名の公募採用(計6名,うち外国人1名),技術補佐員1名の追加採用(計8名),短期研究員の受け入れ(国外1名,国内1名)を行った。

共同利用・共同研究においては、課題選定委員会(外部委員5名,内部委員3名)の審査を経て、前期・後期申請あわせて78件が採択された。これらの研究成果発表会は、本センターで開催され、31件の発表があり活発な議論が行われた。短期共同利用については、1件の申請を受け入れ、国際ワークショップ(1件)、公開セミナー(3件)を開催した。

国際交流に関しては、昨年度に実施された日本学術振興会公募事業「先端学術研究人材養成事業」で本センターに招聘された英国、中国などの研究者との共同研究が継続している。また、今年度から本学の三大研究拠点プロジェクトの一つとして「掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点」が採択された。本プロジェクトは、自然科学系理学部門、総合科学系複合領域科学部門、人文社会科学系教育学部門に所属する地球科学系教員(11名)で構成され、5年間継続型のプロジェクトである。

高知コアセンター(Kochi Core Center, KCC;本センターと高知コア研究所の共通愛称)としては、日本地球惑星連合大会(5月)、日本第四紀学会(8月)などの学会においてブース展示や一般公開を共同で行い、国内外の研究者や外部の方々幅広く普及活動を行った。KCCではアウトリーチにも力を入れ、日本地球掘削科学コンソーシアム(J-DESC)主催のもと、全国の大学生や院生、研究者を対象としたコアスクール3件、「古地磁気コース」、「コア解析基礎コース」、「コア同位体分析コース」を開催した。

高知大学が毎年行っている、全国の高校生を対象としたサマー・サイエンスキャンプ「先端科学で地球環境を探る～海洋コアと遺伝子資源～」やサイエンス・パートナーシップ・プロジェクト「高校生のための楽しい数学・理科講座」も実施し、科学啓発活動にも力を入れている。

## 1-3 センター来訪者状況

各機関別に分類した来訪者は、右表のとおりである。

今年度も、昨年度以上に全国共同利用を含む大学・研究機関からの利用者と件数が増加している。毎年11月に行っている「高知コアセンター一日公開」では、地域の方々約1,480名(昨年度は約1,330名)訪れ、盛況であった。

平成22年度センター来訪者数

摘 要	件 数	延べ人数
国 外	16	125
大 学 ・ 研 究 機 関	203	1,226
小 学 校 ・ 中 学 校 ・ 高 校	5	93
国	16	43
自 治 体	9	19
民 間 企 業	45	68
一 般	17	1,572
学 内	164	570
共同利用・共同研究	92	758
学会・研究会・シンポジウム・WS・セミナー	6	71
コアスクール	3	155
サイエンスキャンプ	1	30
見 学	35	346
学 内 機 器 利 用	69	424

## 2 センター共同利用

### 2-1 共同利用・共同研究（平成22年度募集分）

#### ○高知大学海洋コア総合研究センター共同利用・共同研究拠点協議会

##### 委員（任期 平成21年10月1日－平成23年9月30日）

- 斎藤 靖二 神奈川県立生命の星・地球博物館 館長  
川幡 穂高 東京大学大学院 新領域創成科学研究科長 教授  
浦 環 東京大学 生産技術研究所 海中工学国際研究センター長 教授  
渡邊 巖 高知大学 海洋コア総合研究センター長 教授（議長）  
小玉 一人 高知大学 海洋コア総合研究センター 副センター長 教授

##### 開催日程

平成23年2月17日

#### ○高知大学海洋コア総合研究センター共同利用・共同研究拠点課題選定委員会

##### 委員（任期 平成22年3月1日－平成24年2月29日）

- 井龍 康文 名古屋大学大学院 環境学研究科 地球環境科学専攻 教授（委員長）  
石川 剛志 海洋研究開発機構 高知コア研究所 グループリーダー  
石川 尚人 京都大学大学院 人間・環境学研究科 教授  
芦 寿一郎 東京大学大学院 新領域創成科学研究科 准教授  
岩井 雅夫 高知大学 教育研究部 自然科学系 理学部門 准教授  
村山 雅史 高知大学 海洋コア総合研究センター 教授  
池原 実 高知大学 海洋コア総合研究センター 准教授  
岡村 慶 高知大学 海洋コア総合研究センター 准教授

##### 開催日程

平成22年3月25日（平成22年度前期、前期・後期募集分）

平成22年9月27日（平成22年度後期募集分）

平成22年度前期共同利用・共同研究採択課題一覧（平成22年4月1日－平成22年9月30日）

採択番号	課題名	代表申請者	申請者所属・職名	担当教員
10A001	太古代・原生代の海底環境の変遷3(海底熱水活動域の堆積作用と環境変動)	清川 昌一	九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門 講師	池原
10A002	堆積物古地磁気相対強度と火山岩古地磁気絶対強度の対比	渋谷 秀敏	熊本大学大学院自然科学研究科 教授	小玉 山本
10A003	西南日本外帯に分布する赤色チャートの形成場の解明	宇野 康司	岡山大学大学院教育学研究 講師	小玉
10A004	堆積物中の広域テフラ同定のための岩石磁気学的研究	鳥居 雅之	岡山理科大学総合情報学部 教授	山本
10A005	中部赤道太平洋表層水に分布する現生石灰質ナノプランクトン <i>Umbilicosphaera sibogae</i> の装飾様形態と栄養塩類に対する反応ならびにその分布について	筒井 英人	九州大学大学院理学研究院 D3	山本
10A006	海底熱水活動の影響を受けた微生物生態系の復元のための予察的探究：黒色頁岩の有機態・無機態窒素の存在量及びその窒素安定同位体組成からの制約	山口 耕生	東邦大学理学部化学科 准教授	池原
10A007	プレート収束帯における島弧地殻変形に関する研究	星 博幸	愛知教育大学自然科学系理科教育講座 准教授	小玉 山本
10A008	IODP Exp322 Hole C0012A基盤玄武岩質岩石に含まれる岩石磁気・磁性鉱物同定	小田 啓邦	産業技術総合研究所地質情報研究部門 主任研究員	山本
10A009	鉄マンガンクラストに含まれる磁性鉱物の同定	小田 啓邦	産業技術総合研究所地質情報研究部門 主任研究員	山本
10A010	アルゼンチン共和国ChubutおよびNeuquén地域白亜紀／第三紀境界堆積岩の有機地球化学的研究	藪田 ひかる	大阪大学理学研究科宇宙地球科学専攻 助教	池原
10A011	高知県横倉山産のコノドント化石と天然アパタイト結晶との関連性に関する分析学的解析	三島 弘幸	高知学園短期大学医療衛生学科歯科衛生専攻 教授	山本
10A012	造礁性サンゴ骨格中の酸素・炭素同位体比を用いた中緯度温帯域における環境復元	渡邊 剛	北海道大学大学院理学院自然史科学部門地球惑星システム科学分野 講師	村山
10A013	中国北部に分布する1.35 Gaのdiabaseの岩石磁気の性質	関 華絵	神戸大学大学院理学研究科 D1	山本
10A014	内湾沿岸性生物相の周期変動における対馬暖流の水温変動の影響評価	秋元 和實	熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター 准教授	池原
10A015	微生物変質様組織を伴う付加体緑色岩中の炭酸塩鉱物における炭素同位体比およびその起源	榊原 正幸	愛媛大学大学院理工学研究科 教授	池原
10A016	南極周辺海域で採取された堆積物による古環境解析	中井 睦美	大東文化大学文学部 教授	小玉 村山 山本
10A017	相転移残留磁化の基本的性質に関する研究	佐藤 雅彦	東京工業大学大学院理工学研究科地球惑星科学専攻 D2	小玉 山本
10A018	鹿児島湾若導海底火山に伴う浅海熱水活動の同位体水文学的研究	石橋 純一郎	九州大学大学院理学研究院 准教授	村山
10A019	安定同位体を利用した大陸・海洋間の鉄の循環過程の解明	浅原 良浩	名古屋大学大学院環境学研究科地球環境科学専攻 助教	岡村
10A020	北海道噴火湾及び下北半島・苫小牧沖の海底コアを用いた完新世における亜寒帯域の高解像度古海洋記録の解明	加 三千宣	愛媛大学上級研究員センター 上級研究員	池原
10A021	三疊紀後期 Carnian anoxic event の解析	堀 利栄	愛媛大学大学院理工学研究科 准教授	池原
10A022	海底堆積物を用いた放射性同位体Be分布の解明	永井 尚生	日本大学文理学部 教授	村山
10A023	北太平洋亜寒帯域の完新世における1000年スケール海洋環境変動の復元	佐川 拓也	愛媛大学上級研究員センター 研究員	村山
10A024	北大西洋海底掘削コア試料の古地磁気・岩石磁気研究	大野 正夫	九州大学大学院比較社会文化研究院 准教授	小玉
10A025	南東太平洋から採取されたYK0408-PC5コアの酸素安定同位体比層序	河瀨 俊吾	横浜国立大学教育人間科学部 准教授	池原



採択番号	課 題 名	代 表 申請者	申請者所属・職名	担当教員
10A026	琵琶湖湖底, 極表層堆積物の岩石磁気学的研究 – 極表層堆積物の磁気的特性に対する湖底水質環境の変動及び初期続成作用の影響の解明 –	石川 尚人	京都大学大学院人間・環境学研究所 教授	小玉
10A027	ベーリング海及び北太平洋高緯度域における海洋酸素同位体比ステージ3~完新世の生物生産変化	朝日 博史	東京大学海洋研究所 海洋底科学部門 日本財団新世紀を拓く深海科学リーダーシッププログラム 特任研究員	池原
10A028	中新世から鮮新世にかけての赤道太平洋における熱水・続成堆積物およびそれらの時空分布と古海洋環境との関連性	伊藤 孝	茨城大学教育学部 准教授	村山
10A029	IODP Expedition 310で得られたタヒチ化石サンゴの骨格記録に基づいた南太平洋における過去約2万年間の海洋環境変動復元	浅海 竜司	琉球大学亜熱帯島嶼科学超域研究推進機構 特命助教	村山
10A030	浮遊性有孔虫の遺伝型の識別とそれらの季節別生息分布の変動	氏家 由利香	信州大学理学部生物科学科 有期雇用職員研究員	池原
10A031	第四紀の地磁気擾乱 – 気候とのリンク	兵頭 政幸	神戸大学 内海域環境教育研究センター 教授	小玉
10A032	ベーリング海掘削コアの岩石磁気・古地磁気学的研究	岡田 誠	茨城大学理学部 准教授	小玉
10A033	海洋および海底堆積物中のヨウ素動態の解明	松崎 浩之	東京大学大学院工学系研究科 准教授	村山

平成22年度後期共同利用・共同研究採択課題一覧（平成22年10月1日 – 平成23年3月31日）

採択番号	課 題 名	代 表 申請者	申請者所属・職名	担当教員
10B001	太古代・原生代の海底環境の変遷3 (海底熱水活動域の堆積作用と環境変動)	清川 昌一	九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門 講師	池原
10B002	堆積物古地磁気相対強度と火山岩古地磁気絶対強度の対比	渋谷 秀敏	熊本大学大学院自然科学研究科 教授	小玉 山本
10B003	西南日本外帯に分布する赤色チャートの形成場の解明	宇野 康司	岡山大学大学院教育学研究科 講師	小玉
10B004	堆積物中の広域テフラ同定のための岩石磁気学的研究	鳥居 雅之	岡山理科大学総合情報学部 教授	山本
10B005	中部赤道太平洋表層水に分布する現生石灰質ナノプランクトン <i>Umbilicosphaera sibogae</i> の装飾様態と栄養塩類に対する反応ならびにその分布について	筒井 英人	九州大学大学院理学研究院 D3	山本
10B006	海底熱水活動の影響を受けた微生物生態系の復元のための予察的探究：黒色頁岩の有機態・無機態窒素の存在量及びその窒素安定同位体組成からの制約	山口 耕生	東邦大学理学部化学科 准教授	池原
10B007	プレート収束帯における島弧地殻変形に関する研究	星 博幸	愛知教育大学自然科学系理科教育講座 准教授	小玉 山本
10B008	IODP Exp322 Hole C0012A基盤玄武岩質岩石に含まれる岩石磁気・磁性鉱物同定	小田 啓邦	産業技術総合研究所地質情報研究部門 主任研究員	山本
10B009	鉄マンガンクラストに含まれる磁性鉱物の同定	小田 啓邦	産業技術総合研究所地質情報研究部門 主任研究員	山本
10B010	アルゼンチン共和国ChubutおよびNeuquén地域白亜紀／第三紀境界堆積岩の有機地球化学的研究	藪田 ひかる	大阪大学理学研究科宇宙地球科学専攻 助教	池原
10B011	高知県横倉山産のコノドント化石と天然アパタイト結晶との関連性に関する分析学的解析	三島 弘幸	高知学園短期大学医療衛生学科歯科衛生専攻 教授	山本
10B012	造礁性サンゴ骨格中の酸素・炭素同位体比を用いた中緯度温帯域における環境復元	渡邊 剛	北海道大学大学院理学院自然史科学部門地球惑星システム科学分野 講師	村山
10B013	中国北部に分布する1.35 Ga の diabase の岩石磁気の性質	関 華絵	神戸大学大学院理学研究科 D1	山本
10B014	内湾沿岸性生物相の周期変動における対馬暖流の水温変動の影響評価	秋元 和實	熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター 准教授	池原

採択番号	課 題 名	代 表 申請者	申請者所属・職名	担当教員
10B015	微生物変質様組織を伴う付加体緑色岩中の炭酸塩鉱物における炭素同位体比およびその起源	榊原 正幸	愛媛大学大学院理工学研究科 教授	池原
10B016	南極周辺海域で採取された堆積物による古環境解析	中井 睦美	大東文化大学文学部 教授	小玉 村山 山本
10B017	相転移残留磁化の基本的性質に関する研究	佐藤 雅彦	東京工業大学大学院理工学研究科地球惑星科学専攻 D2	小玉 山本
10B018	安定同位体を利用した大陸・海洋間の鉄の循環過程の解明	浅原 良浩	名古屋大学大学院環境学研究科地球環境科学専攻 助教	岡村
10B019	三疊紀後期 Carnian anoxic event の解析	堀 利栄	愛媛大学大学院理工学研究科 准教授	池原
10B020	海底堆積物を用いた放射性同位体Be分布の解明	永井 尚生	日本大学文理学部 教授	村山
10B021	北太平洋亜寒帯域の完新世における1000年スケール海洋環境変動の復元	佐川 拓也	愛媛大学上級研究員センター 研究員	村山
10B022	北大西洋海底掘削コア試料の古地磁気・岩石磁気研究	大野 正夫	九州大学大学院比較社会文化研究院 准教授	小玉
10B023	南東太平洋から採取されたYK0408-PC5コアの酸素安定同位体比層序	河瀨 俊吾	横浜国立大学教育人間科学部 准教授	池原
10B024	琵琶湖湖底, 極表層堆積物の岩石磁気学的研究 一極表層堆積物の磁気的特性に対する湖底水質環境の変動及び初期続成作用の影響の解明一	石川 尚人	京都大学大学院人間・環境学研究科 教授	小玉
10B025	ベーリング海及び北太平洋高緯度域における海洋酸素同位体比ステージ3~完新世の生物生産変化	朝日 博史	東京大学海洋研究所 海洋底科学部門 日本財団新世紀を拓く深海科学リーダーシッププログラム 特任研究員	池原
10B026	中新世から鮮新世にかけての赤道太平洋における熱水・続成堆積物およびそれらの時空分布と古海洋環境との関連性	伊藤 孝	茨城大学教育学部 准教授	村山
10B027	IODP Expedition 310で得られたタヒチ化石サンゴの骨格記録に基づいた南太平洋における過去約2万年間の海洋環境変動復元	浅海 竜司	琉球大学亜熱帯島嶼科学超域研究推進機構 特命助教	村山
10B028	浮遊性有孔虫の遺伝型の識別とそれらの季節別生息分布の変動	氏家 由利香	信州大学理学部生物科学科 有期雇用職員研究員	池原
10B029	第四紀の地磁気擾乱一気候とのリンク	兵頭 政幸	神戸大学 内海域環境教育研究センター 教授	小玉
10B030	ベーリング海掘削コアの岩石磁気・古地磁気学的研究	岡田 誠	茨城大学理学部 准教授	小玉
10B031	海洋および海底堆積物中のヨウ素動態の解明	松崎 浩之	東京大学大学院工学系研究科 准教授	村山
10B032	湖沼堆積物コアを用いた日本列島におよぼす越境大気降下物の影響評価に関する研究	細野 高啓	熊本大学大学院先端機構 特任助教	岡村
10B033	隕石の岩石磁気学的研究	鳥居 雅之	岡山理科大学総合情報学部 教授	山本
10B034	堆積物粒子の組成・形状とメイオファウナの関係	嶋永 元裕	熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター 准教授	村山
10B035	地磁気逆転期における寒冷化イベントの発生原因の解明	兵頭 政幸	神戸大学内海域環境教育研究センター 教授	小玉
10B036	地球掘削科学の普及啓発を目的としたボーリングコア展示に適したアウトリーチ素材の開発	西本 昌司	名古屋市科学館 主任学芸員	山本
10B037	IODP第317次航海ニュージーランド沖陸棚・斜面掘削試料を用いた海水準変動の解析	保柳 康一	信州大学理学部 教授	池原
10B038	磁気岩石学的解析による黒曜石を含む流紋岩溶岩流の噴火プロセスの研究	齋藤 武士	信州大学ファイバーナノテク国際若手研究者育成拠点 助教	小玉 山本
10B039	IODP Exp.325グレートバリアリーフ航海より採取された化石サンゴ骨格を用いたターミネーション I における海洋環境変動復元	井上 麻夕里	東京大学大気海洋研究所 助教	池原

採択番号	課 題 名	代 表 申請者	申請者所属・職名	担当教員
10B040	ネパールヒマラヤにおける三畳紀初期の無酸素海水の形成	吉田 孝紀	信州大学理学部地質科学科 准教授	村山
10B041	琵琶湖堆積物コアの古地磁気・岩石磁気学的情報による約90-150kaの地球磁場変動と古環境変動の解析	石川 尚人	京都大学大学院人間・環境学研究科 教授	小玉
10B042	下北沖コアによる最終氷期以降の北西太平洋における海洋鉛直構造の解明	箕浦 幸治	東北大学理学研究科地学専攻環境変動論講座 教授	池原
10B043	北大西洋亜極前線下に発達する珪藻軟泥由来の浮遊性有孔虫を用いた古環境研究	山崎 誠	秋田大学大学院工学資源学研究所地球資源学専攻 准教授	池原
10B044	房総半島に分布する鮮新-更新統の酸素同位体層序	岡田 誠	茨城大学理学部 准教授	池原
10B045	下北沖C9001Cコアの生物源オパールの変遷	堂満 華子	滋賀県立大学環境科学部 助教	池原

## 2-2 短期共同利用

### 平成22年度短期共同利用採択課題一覧

採択番号	課 題 名	代 表 申請者	申請者所属・職名	担当教員
10T001	Thermoremanence properties of patterned magnetite thin-films produced electron-beam lithography	Adrian Muxworthy	Department of Earth Sciences, Imperial College London (Royal Society University Research Fellow)	小玉

## 2-3 学内共同利用（学内利用）

日 付	所 属	教員名	他	利 用 機 器
4. 6-8	理学部理学科	西岡 孝	2名	EPMA
5. 13	理学部理学科	西岡 孝	2名	MPMS
6. 15-16, 22	理学部附属水熱化学研究所	田中 秀文	1名	FE-SEM
6. 1-2	理学部附属水熱化学研究所	梶芳 浩二	1名	FE-SEM
7. 1, 5-6	農学部農学科	足立 真佐雄	3名	FE-SEM
7. 6-8	理学部理学科	西岡 孝	6名	MPMS
7. 9	理学部理学科	西岡 孝	2名	MPMS
7. 12	総合研究センター海洋部門	上田 拓史	2名	FE-SEM
7. 13-14	理学部附属水熱化学研究所	梶芳 浩二	2名	FE-SEM
7. 15	理学部附属水熱化学研究所	柳澤 和道	1名	FE-SEM
7. 21	理学部附属水熱化学研究所	柳澤 和道	1名	FE-SEM
7. 26, 28-30	農学部農学科	足立 真佐雄	3名	FE-SEM
8. 9-10	理学部附属水熱化学研究所	柳澤 和道	1名	FE-SEM
8. 12-13	理学部理学科	島内 理恵	7名	FE-SEM
8. 27-31	理学部応用理学科	橋本 義孝	2名	FE-SEM
9. 6, 27	理学部附属水熱化学研究所	梶芳 浩二	2名	FE-SEM
9. 8-10, 13	理学部理学科	西岡 孝	6名	MPMS
9. 8	総合研究センター海洋部門	上田 拓史	1名	FE-SEM
9. 9-10	理学部理学科	近藤 康生	2名	安定同位体質量分析計
9. 13-10. 1	理学部理学科	近藤 康生	3名	安定同位体質量分析計
9. 13, 16-17	理学部応用理学科	橋本 義孝	2名	レーザー回折式粒度分布測定装置
9. 16, 28-29	理学部附属水熱化学研究所	田中 秀文	1名	FE-SEM

日付	所属	教員名	他	利用機器
9.30-10.1	農学部農学科	足立 真佐雄	4名	セルソーター
10.1	理学部付属水熱化学研究所	柳澤 和道	2名	FE-SEM
10.8	理学部付属水熱化学研究所	柳澤 和道	2名	FE-SEM
10.15, 29	理学部付属水熱化学研究所	梶芳 浩二	2名	FE-SEM
10.19-20	理学部応用理学科	橋本 義孝	2名	FE-SEM
11.4-5	理学部理学科	遠藤 広光	1名	X線CT画像処理装置
11.8-15	理学部理学科	近藤 康生	3名	安定同位体質量分析計
11.12	理学部理学科	島内 理恵	5名	FE-SEM
11.16, 24-25, 30	理学部応用理学科	橋本 義孝	3名	FE-SEM, X線CT画像処理装置, XRD
11.17-19	農学部農学科	足立 真佐雄	5名	FE-SEM
11.26-30	理学部付属水熱化学研究所	恩田 歩武	4名	CHNS/O 元素分析装置
12.1	教育学部生涯教育課程	伊谷 行	2名	FE-SEM
12.2	理学部応用理学科	橋本 義孝	1名	粉末X線回折装置
12.6, 7, 27	理学部付属水熱化学研究所	柳澤 和道	3名	FE-SEM
12.14-22	理学部理学科	近藤 康生	5名	安定同位体質量分析計
12.15	教育学部生涯教育課程	伊谷 行	2名	FE-SEM
12.16	理学部付属水熱化学研究所	梶芳 浩二	2名	FE-SEM
12.17	理学部理学科	島内 理恵	5名	FE-SEM
12.17, 20	理学部理学科	中川 昌治	2名	岩石切断用中型カッター
12.24	理学部理学科	島内 理恵	1名	白金蒸着装置
12.24	農学部農学科	足立 真佐雄	3名	セルソーター
12.24, 28	農学部農学科	足立 真佐雄	5名	FE-SEM
1.5	理学部付属水熱化学研究所	柳澤 和道	3名	FE-SEM
1.6-7, 11	農学部農学科	足立 真佐雄	5名	FE-SEM
1.12-13	理学部付属水熱化学研究所	柳澤 和道	3名	FE-SEM
1.14	教育学部生涯教育課程	伊谷 行	2名	FE-SEM
1.19-21	理学部付属水熱化学研究所	恩田 歩武	3名	CHNS/O 元素分析装置
1.20, 24	理学部付属水熱化学研究所	柳澤 和道	2名	FE-SEM
1.25	理学部理学科	島内 理恵	2名	FE-SEM
2.1	理学部理学科	島内 理恵	4名	FE-SEM
2.10	理学部理学科	島内 理恵	4名	FE-SEM
2.10	農学部農学科	足立 真佐雄	3名	セルソーター
2.14	理学部付属水熱化学研究所	柳澤 和道	1名	FE-SEM
2.14-16	理学部付属水熱化学研究所	恩田 歩武	3名	CHNS/O 元素分析装置
2.21, 3.4, 15	理学部付属水熱化学研究所	梶芳 浩二	4名	FE-SEM
2.24	理学部理学科	島内 理恵	1名	比重測定用電子天秤
3.3	農学部農学科	足立 真佐雄	4名	セルソーター
3.7	理学部理学科	西岡 孝	2名	EPMA
3.14	理学部理学科	白井 朗	2名	EPMA
3.16-18	理学部付属水熱化学研究所	柳澤 和道	2名	FE-SEM
3.15	理学部理学科	島内 理恵	1名	白金蒸着装置
3.14, 17-18	農学部農学科	足立 真佐雄	4名	セルソーター

## 3 国際交流

### 3-1 国際シンポジウム等の主催・参加状況

区分	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
主催件数	1件	1件	1件	1件
参加件数	8件	20件	16件	10件

### 3-2 学術国際交流協定の状況

締結年月日	相手国機関名	協定名
平成19年8月8日	韓国地質資源研究院 石油海洋資源部	学術・学生交流協定
平成20年6月18日	台湾中央研究院 地球科学研究所	学術・学生交流協定
平成21年9月24日	中華人民共和国 中国科学院 地球環境研究所	学術・学生交流協定

### 3-3 その他の国際研究協力活動の状況

- 平成19年度に部局間協定を締結した韓国地質資源研究院（KIGAM）に新設された「コア保管施設」の竣工記念式典に渡邊センター長と村山教員が出席した。同時に開催された「コア試料保管データベースに関するセミナー」で発表及び意見交換を行い、今後の相互の協力体制及びアジア諸国との連携強化に努めていくこととした。また、平成23年3月から本センター研究員がKIGAMに転出したこともあり、今後研究員も含めシンポジウム等を通じ交流を続けていく予定である。
- 平成21年度に採択された日本学術振興会公募事業「先端学術研究人材養成事業」により、中国科学院地球環境研究所（IEE / CAS）およびイギリス国立海洋研究所（CCMS）の若手研究員6名を受入れ、学術交流を行った。



## 4 シンポジウム・セミナー等

4-1

国際シンポジウム「2011 Kochi International Symposium on Paleoceanography and Paleoenvironment in East Asia」

開催日：平成23年3月2日(水)－4日(木)

場 所：高知大学 海洋コア総合研究センター セミナー室

主 催：高知大学 海洋コア総合研究センター

世話人：村山 雅史（高知大学 海洋コア総合研究センター 教授）

小玉 一人（高知大学 海洋コア総合研究センター 教授）

出席者：38人

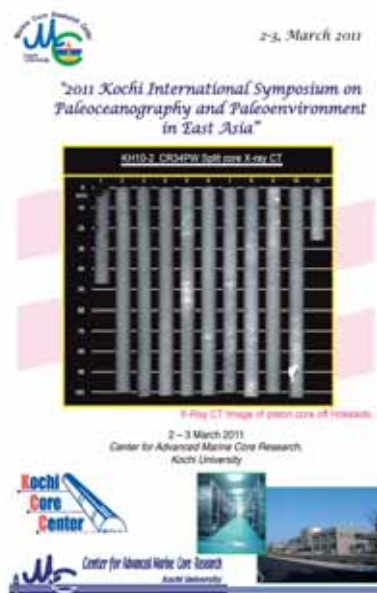
趣 旨：The purpose of this symposium is to review and exchange research results on paleoceanography and paleoenvironments in East Asia which were focused on the linkage of the Asian monsoon and global climate change around the northwestern Pacific area, to discuss the future joint scientific proposals such as IODP, research cruise and conference.

概 要：昨年に引き続き、本センターが取り組んでいる研究課題「氷期－間氷期におけるアジアモンスーンの復元や北西太平洋の古海洋学に関する研究」の成果報告会として、国際シンポジウムを開催した。国内はもとより、アジアやヨーロッパから参加者が集まった。

今回は、東京大学 多田 隆治 教授（講演タイトル「高解像度のアジアモンスーンの復元と北大西洋気候とのテレコネクション」）とオーストラリア国立大学の Andrew P. ROBERTS 教授（講演タイトル「環境古地磁気学とアジアモンスーンダイナミクス」）による招待講演、および

海洋研究開発機構の若手研究員である岡崎 裕典 研究員（講演タイトル「北西太平洋における海洋循環の役割と理解」）による招待講演を行って頂いた。

2日間にわたって、活発な議論や研究者の相互交流も行われ、実りあるシンポジウムとなった。



### Wednesday March 2

12:00-13:00 Registration

13:20-13:30 Welcome and Logistics

[Chair; M. MURAYAMA]

### Keynote Speaker I

13:30-14:00

Change in millennial-scale tele-connection of East Asian Mon-

soon and North Atlantic climate between glacial and interglacial boundary conditions

*Ryuji TADA\**, *Yoshimi KUBOTA* (Univ. of Tokyo, Japan) and *Kana Nagashima* (JAMSTEC, Japan)

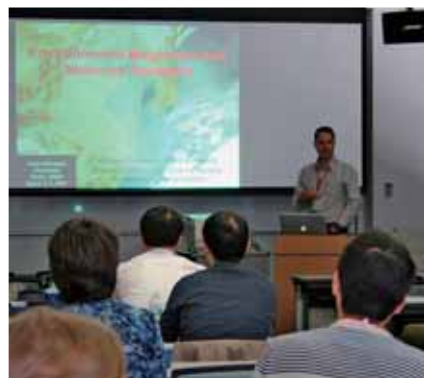
## Keynote Speaker II

14:00-14:30

Environmental magnetism and monsoon dynamics

*Andrew P. ROBERTS\** (Australian National Univ., Australia)

14:30-14:45 Break



[Chair ; Y. UJIE]

14:45-15:05

Various time-scale East Asian monsoon influence to the late Quaternary Japan Sea paleoenvironments

*Ken IKEHARA\** and *Kazuko USAMI* (AIST, Japan)

15:05-15:25

Stable oxygen isotope in foraminifera and diatom from the East/Japan Sea sediment : implications for global paleoclimate synchronicity and local paleoceanography

*Sangmin HYUN\** and *Jin-Kyung KIM* (KORDI, Korea)

15:25-15:45

Holocene millennial-scale variability in the East Asian winter monsoon deduced from the subarctic western North Pacific SST

*Takuya SAGAWA\**, *Kentaro TSURUOKA*, *Michinobu KUWAE*, *Hidetaka TAKEOKA* (Ehime Univ., Japan), *Masafumi MURAYAMA* and *Kei OKAMURA* (Kochi Univ., Japan)

15:45-16:30 Introduction of poster presentations (1 min. talk)

Poster 1 Surface-water condition at the path of Tsushima Warm Current in the southeastern East Sea/Japan Sea during the last glacial and deglacial periods

*Jinbee HEO\**, *Boo-Keun KHIM* (Pusan National Univ., Korea), *Chieko SHIMADA* (Akita Univ., Japan), *Masao. UCHIDA* (NIER, Japan), *Ken IKEHARA* (AIST, Japan) and *Ryuji TADA* (Univ. of Tokyo, Japan)

Poster 2 Foraminiferal oxygen and carbon isotope record during last 2.1 Myrs at the Northern Slope of the Bering Sea

*Hirofumi ASAHI\** (AORI, Univ. of Tokyo, Japan), *S. Kender* (British Geological Survey, UK.), *Minoru IKEHARA* (Kochi Univ., Japan), *Tatsuhiko SAKAMOTO* (JAMSTEC, Japan), *Kozo TAKAHASHI* (Kyushu Univ., Japan) and *IODP Exp. 323 Ship Board Scientists*

16:30-16:40 Break



[Chair ; A. ABRAJEVITCH]

16:40-17:00

Evolution of the East Asian monsoon inferred from environmental magnetic record from Lake Biwa, central Japan

*Akira HAYASHIDA\* (Doshisha Univ., Japan)*

17:00-17:20

Characteristics of modern sediment and its possible application for paleoceanography in the Yellow Sea and northern East China Sea

*Kyung-Hoon SHIN\* and Suk-Hee YOON (Hanyng Univ., Korea), Masanobu YAMAMOTO (Hokkaido Univ., Japan) and Hi-Il YI (KORDI, Korea)*

17:20-17:40

Genetic divergence of planktic foraminifer related to the evolution of the Western Pacific Warm Pool

*Yurika UJIÉ\* (Kochi Univ., Japan) and Thibault de GARIDEL-THORON (CEREGE, France)*

18:30-20:30 Banquet





**Thursday March 3**

**[Chair ; T. SAGAWA]**

**Keynote Speaker III**

09:00-09:30

Toward an understanding the role of the North Pacific in global ocean circulation

*Yusuke OKAZAKI\**, *Naomi HARADA*, *Ayako ABE-OUCHI*, *M.O. CHIKAMOTO*  
(*JAMSTEC, Japan*), *A. TIMMERMANN* and *L. MENVIEL* (*Univ. of Hawaii, USA*)

09:30-09:50

Paleoceanographic changes in the subarctic Northwest Pacific during the last deglaciation

*Boo-Keun KHIM\** (*Pusan National Univ., Korea*), *Ken IKEHARA*, *Akihiko SHIBAHARA* (*AIST, Japan*), *Takuya. SAGAWA* (*Ehime. Univ., Japan*), *Kenichi. OHKUSHI* (*Kobe Univ., Japan*), and *Masanobu YAMAMOTO* (*Hokkaido Univ., Japan*)

09:50-10:10

Bottom water hydrography in the Okhotsk Sea during the last 30,000 years: Evidence from foraminiferal isotopes and trace metals

*Katsunori KIMOTO\** (*JAMSTEC, Japan*)

10:10-10:30

Plio-Pleistocene cryospheric history of Alaska based on Nd and Pb isotopes of detrital sediments

*Keiji HORIKAWA\** (*Univ. of Florida, Univ. of Toyama, Japan*), *E.E. MARTTIN*, *C. BASAK* (*Univ. of Florida, U.S.A*), *Jonaotaro ONODERA*, *Tatsuhiko SAKAMOTO* (*JAMSTEC, Japan*) and *IODP 323 Scientific party*

10:30-10:50 Break

**[Chair ; K. HORIKAWA]**

10:50-11:10

Response of the Asian winter monsoon to precessional forcing: Evidence from SST variation in the South China Sea

*Masanobu YAMAMOTO\**, *Hiroataka SAI* (*Hokkaido Univ., Japan*), *Liang-Jiang SHIAU* and *Min-Te CHEN* (*National Taiwan Ocean Univ., Taiwan*)



11:10-11:30

Recent global warming in the western Arctic Ocean and its proxies from the surface sediments

*Seung-II NAM\** (Korea Polar Research Institute, Korea) , *Ruediger Stein, Jens Matthiessen and A. Mackensen* (Alfred-Wegener-Institute for Polar and Marine Research, Germany)

11:30-11:50

Color variability of sediment core samples collected around Japan: Finding suitable color indices for paleoceanography

*Tomohisa IRINOE\** (Hokkaido Univ., Japan)

11:50-12:20 Discussion and Closing



4-2

#### 高知大学研究拠点プロジェクト「掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点」シンポジウム・ワークショップ

高知大学研究拠点プロジェクト「掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点」が平成22年度から新たにスタートした。本プロジェクトは、自然科学系理学部門、総合科学系複合領域科学部門、人文社会科学系教育学部門に所属する地球科学系教員（11名）が協力しながら進めるプロジェクトであり、下図に示すように3つの研究グループから構成されている。「地球環境変動研究グループ」は、主に深海底掘削コア等の各種解析から気候変動や地球磁場変動の実態とその仕組みを解明することを目指している。「地震発生帯物質循環研究グループ」では、数年前から進行中である統合国際深海掘削計画（IODP）の南海トラフ掘削研究に参画するとともに、陸上フィールド調査も実施し、沈み込み帯浅部から深部にわたる物質循環・変形・流体挙動を検討し、物質が地震発生能力を取得するプロセスを理解することを目的としている。そして、「海底資源研究グループ」では、海底熱水鉱床やマンガンクラストなどの深海底に眠る鉱物資源の探査と生成プロセスの解明を目指している。初年度である平成22年度には、下記に示す3回のシンポジウム・ワークショップを開催した。

なお、最新情報は下記ホームページにて公開している。

<http://www.kochi-u.ac.jp/marine-core/geeds/>





- 地球科学系教員の研究力を結集
- IODPを積極的に推進
- 地球掘削科学の国際ファシリティ  
海洋コア総合研究センターを活用

#### 最先端研究

卓越した研究ファシリティを最大限に活用した高知大学オリジナルの地球環境システム変動研究拠点を構築

#### 人材育成

大学院教育と連携することによって、先端分析技術をもち多様な分野で活躍できる研究者・技術者を育成

### (1) 第1回 キックオフシンポジウム

開催日：平成22年4月21日(水)

場 所：高知大学朝倉キャンパス メディアの森 6階 メディアホール

主 催：掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点

世話人：池原 実（高知大学 海洋コア総合研究センター 准教授）

出席者：約60名

### プログラム

13:30-13:40 開会挨拶

渡邊 巖（海洋コア総合研究センター センター長）

趣旨説明「掘削コア科学プロジェクトの研究課題と戦略」

池原 実（海洋コア総合研究センター 准教授）

13:40-14:45 セッション1「地球環境変動研究グループ」

(1)「高緯度寒冷圏（ベーリング海，南極海）における新生代の地球環境システム変動の実態解明を目指して」

池原 実（海洋コア総合研究センター 准教授）

(2)「新生代における地球磁場強度の長期変動の実態解明へ向けて（その1）」

山本 裕二（海洋コア総合研究センター 助教）

(3)「新生代における地球磁場強度の長期変動の実態解明へ向けて（その2）：火山岩による絶対強度測定」

田中 秀文（教育学部 教授）

(4)「南大洋における新生代の珪質植物微化石研究」

香月 興太（海洋コア総合研究センター 研究員）

14:45-15:00 休憩

15:00-16:05 セッション2「地震発生帯物質循環研究グループ」

(5)「プレート沈み込み帯における物性変化と地震発生帯との時空間関係」

橋本 善孝 (理学部 准教授)

(6)「沈み込み帯における放射性同位体を用いた物質循環の解明」

村山 雅史 (海洋コア総合研究センター 准教授)

(7)「化学合成化石群集研究の展望」

近藤 康生 (理学部 教授)

(8)「地震発生帯における水岩石相互作用」

山口 飛鳥 (海洋コア総合研究センター 研究員)

16:05-16:20 休憩

16:20-17:30 セッション3「海底資源研究グループ」

(9)「化学的な海底熱水鉱床探査手法について」

岡村 慶 (海洋コア総合研究センター 准教授)

(10)「鉄マンガンクラスト：レアメタル資源および堆積物コアとしての意義」

白井 朗 (理学部 教授)

(11)「磁化率の意味、測定技術、環境プロキシへの応用」

小玉 一人 (海洋コア総合研究センター 教授)

(12)「ガスハイドレートおよび氷の分子動力学シミュレーション」

赤松 直 (教育学部 准教授)

17:30-18:00 総合討論「掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点の構築へ向けて」



## (2) 第1回 ワークショップ (中間報告会)

開催日：平成22年10月15日 (金)

場 所：理学部2号館 会議室

主 催：掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点

世話人：池原 実 (高知大学 海洋コア総合研究センター 准教授)

出席者：約30名

## プログラム

15:00-15:20 中間報告「地球環境変動研究グループ」

池原 実（海洋コア総合研究センター 准教授）

田中 秀文（教育学部 教授）

岩井 雅夫（理学部 准教授）

山本 裕二（海洋コア総合研究センター 助教）

15:20-15:40 中間報告「地震発生帯物質循環研究グループ」

村山 雅史（海洋コア総合研究センター 教授）

近藤 康生（理学部 教授）

橋本 善孝（理学部 准教授）

15:40-16:00 中間報告「海底資源研究グループ」

岡村 慶（海洋コア総合研究センター 准教授）

臼井 朗（理学部 教授）

小玉 一人（海洋コア総合研究センター 教授）

赤松 直（教育学部 准教授）

16:00-17:00 「海洋生態系変動史：微古生物学的見方」

安原 盛明（海洋コア総合研究センター 研究員）

### (3) 第2回 掘削コア科学シンポジウム

開催日：平成23年2月28日(月)

場 所：高知大学朝倉キャンパス メディアの森 6階 メディアホール

主 催：掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点

世話人：池原 実（高知大学 海洋コア総合研究センター 准教授）

出席者：約50名

## プログラム

10:30-10:40 趣旨説明「掘削コア科学プロジェクトの概要」

池原 実（海洋コア総合研究センター 准教授）

10:40-12:00 セッション1

(1)「熱水探査用化学センサ開発」

岡村 慶（海洋コア総合研究センター 准教授）

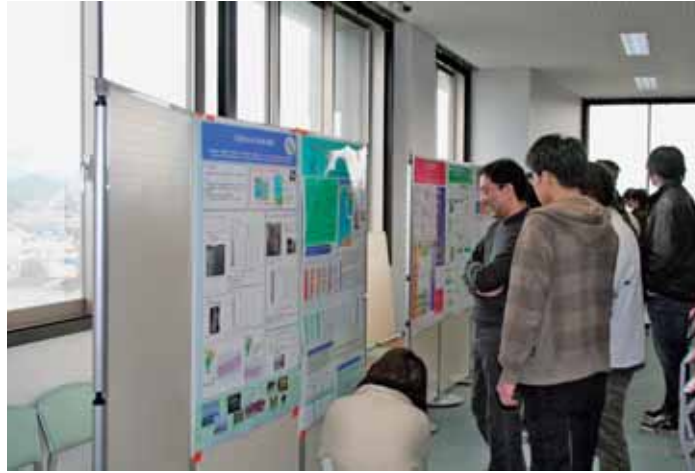
(2)「付加体堆積物の続成過程と弾性波速度」

橋本 善孝（理学部 准教授）

12:00-13:00 昼食

13:00-13:30 ポスター発表コアタイム

研究員，大学院生ほか



13:30-14:50 セッション2

(3) 「白鳳丸KH-10-7次航海の成果速報～南大洋でのIODP掘削提案へ向けて～」

池原 実 (海洋コア総合研究センター 准教授)

香月 興太 (海洋コア総合研究センター 研究員)

岡本 周子 (理学部 学生)

野木 義史 (国立極地研究所 准教授)

中村 恭之 (海洋研究開発機構 地球内部ダイナミクス領域 技術研究主任)

大岩根 尚 (国立極地研究所 特任研究員)

KH-10-7乗船研究者一同

(4) 「新生代南極氷床発達史～IODP Exp. 318の船上成果と現状～」

岩井 雅夫 (理学部 准教授)

香月 興太 (海洋コア総合研究センター 研究員)

IODP Exp. 318 Shipboard Scientist

(5) 「季節性の観点から見た鮮新世後期の海洋古環境」

近藤 康生 (理学部 教授)

14:50-15:10 休憩

15:10-16:35 セッション3

(6) 「始新世～漸新世における古地磁気強度変動の解明に向けて – IODP Site U1332コア測定の経過報告」

山本 裕二 (海洋コア総合研究センター 助教)

(7) 「アイスランドの歴史溶岩と完新世溶岩による古地磁気強度測定」

田中 秀文 (教育学部 教授)

橋本 優子 (理学部 学生)

守田 倫子 (理学部 学生)

(8) 「浮遊性有孔虫の左右二型集団の遺伝的進化と海洋指標への応用」

氏家 由利香 (海洋コア総合研究センター 研究員)

Thibault de Garidel-Thoron (CEREGE, France)

Frederic Quillevere (University of Lyon)

浅見 崇比呂 (信州大学 准教授)

(9) 「IODP Exp. 333の船上研究内容報告と今後の陸上研究の展望」

16:35-16:55 総合討論「掘削コア科学プロジェクトの今後の展開」

16:55-17:00 閉会挨拶

小槻 日吉三 (高知大学 理事・副学長)



---

#### 4-3 全国共同利用研究成果発表会

---

**開催日：**平成23年3月1日(火)

**場 所：**海洋コア総合研究センター 2階 セミナー室

**主 催：**高知大学 海洋コア総合研究センター

**協 力：**独立行政法人 海洋研究開発機構 (JAMSTEC)

**世話人：**小玉 一人 (高知大学 海洋コア総合研究センター 教授)

山本 裕二 (高知大学 海洋コア総合研究センター 助教)

**出席者：**61名

**概 要：**今回で通算第6回目となる成果発表会を開催した。一昨年度、前年度の発表会は東京にて開催したが、これらにより首都圏における当センターの共同利用研究の認知度は高まったと判断したため、今回は高知にて開催した。今年度の利用による研究成果を中心に24件の口頭発表講演および6件のポスター発表講演が行われ、その内容は古海洋学、古地磁気・岩石磁気学、地球化学、地質学などの地球掘削科学諸分野の多岐にわたった。学部生や大学院生が筆頭著者として発表を行った講演も多く、この分野において、次世代を担う若手研究者の育成が着実に行われていることが感じられた。また、全ての講演において活発な質疑が行われ、全体にわたって時間の進行が押し気味となるなど、熱気に包まれた有意義な発表会となった。





## プログラム

9:10-9:20 開会挨拶（センター長 渡邊 巖）

共同利用・共同研究拠点課題選定委員会委員長挨拶（名古屋大学 大学院環境学  
研究科 教授 井龍 康文）

9:20-10:25（座長：氏家 由利香）

(1) 「タヒチサンゴ化石の骨格記録に基づいた南太平洋の海洋環境復元：IODP Expedition 310  
－Tahiti Sea Level－」

浅海 竜司（琉球大）

(2) 「過去106年間の東シナ海的环境変動と造礁性サンゴの成長史：鹿児島県甕島の造礁性サンゴ  
骨格の酸素・炭素安定同位体比解析」

河村 卓，渡邊 剛（北海道大），村山 雅史（高知大），山野 博哉（国立環境研）

(3) 「三畳紀前期の寒冷化現象と安定炭素同位体比変動」

吉田 孝紀（信州大）

(4) 「ニュージーランド，カンタベリー沖IODP Exp. 317採取コア中の底棲有孔虫の酸素・炭素同  
位体比」

保柳 康一，古藤 尚（信州大），河潟 俊吾（横浜国立大）

(5) 「南房総千倉層群の複合層序」

岡田 誠（茨城大）

10:40-11:55（座長：池原 実）

(6) 「太古代の海洋底環境と層序復元：ピルバラ・バーバートン・スペリオルの例」

清川 昌一（九州大），伊藤 孝（茨城大），池原 実（高知大），山口 耕生（東邦大），坂本  
亮，寺司 周平（九州大），細井 健太郎（高知大）

(7) 「西オーストラリア・ピルバラにおける32億年前の黒色頁岩に見られる黄鉄鉱の岩石学的特  
徴と硫黄同位体比」

坂本 亮，清川 昌一，奈良岡 浩（九州大），伊藤 孝（茨城大），池原 実（高知大），菅沼  
悠介（国立極地研究所），山口 耕生（東邦大）

- (8) 「南アフリカ・バーバートン帯・フィグツリー層群・マペペ層の層序と帯磁率」  
寺司 周平, 清川 昌一 (九州大), 伊藤 孝 (茨城大), 山口 耕生 (東邦大), 池原 実 (高知大), 稲本 雄介 (九州大)
- (9) 「約32億年前の黒色頁岩から抽出した不溶性有機物の窒素の安定同位体地球化学：海洋の窒素循環と微生物活動の記録」  
山田 晃司 (東邦大), 山口 耕生 (東邦大・NASA Astrobiology Inst.), 清川 昌一, 坂本 亮 (九州大), 池原 実, 細井 健太郎 (高知大), 伊藤 孝 (茨城大)
- (10) 「南緯15-18°の中央インド洋海嶺から採取された玄武岩の同位体組成：海嶺-ホットスポット相互作用におけるマグマ生成過程の解明」  
町田 嗣樹 (早稲田大), 折橋 裕二 (東京大), 根尾 夏紀 (新潟大), 玉木 賢策 (東京大), 谷水 雅治 (海洋研究開発機構)

11:55-12:05 ポスター発表 概要紹介

12:05-13:30 ポスター発表 コアタイム & 昼休み

- P-01 「北大西洋亜極前線下に発達する珪藻軟泥由来の浮遊性有孔虫を用いた古環境復元 (予察)」  
山崎 誠, 大崎 亜希子, 嶋田 智恵子, 佐藤 時幸 (秋田大), 池原 実 (高知大)
- P-02 「IODP Exp. 325グレートバリアリーフ航海より採取された化石サンゴ骨格を用いたターミネーションIにおける海洋環境変動復元に関する予察的報告」  
井上 麻夕里 (東京大)
- P-03 「北部ベーリング海斜面域での過去2.5Maの有孔虫酸素/炭素同位体比変遷」  
朝日 博史 (東京大), 池原 実 (高知大), 坂本 竜彦 (海洋研究開発機構), 高橋 孝三 (九州大), IODP Exp. 323乗船研究者
- P-04 「北大西洋海底掘削コア試料の古地磁気・岩石磁気-古地磁気記録に見られるミランコビッチサイクル」  
大野 正夫, 趙 夢 (九州大)
- P-05 「琵琶湖湖底堆積物に含まれる磁性鉱物と鉱物種同定のための岩石磁気学的実験における挙動」  
石川 尚人, 浅見 智子, 谷川 喜彦, 小椋 裕介 (京都大)
- P-06 「伊豆大島1986年溶岩の樹枝状チタノマグネタイトと磁気岩石学的特徴」  
齋藤 武士, 田辺 みのり (信州大)



13:30-14:45 (座長：山本 裕二)

- (11) 「MPMS高圧セルを用いた実験:マグネタイトのVerwey転移温度への圧力の影響」  
佐藤 雅彦 (東京工業大), 山本 裕二, 西岡 孝, 小玉 一人 (高知大), 綱川 秀夫 (東京工業大)

- (12) 「中央海嶺の枕状溶岩の磁氣的性質」  
福間 浩司 (同志社大)
- (13) 「IODP Exp. 322で採取された玄武岩質基盤岩の古地磁気・岩石磁気」  
小田 啓邦 (産総研)
- (14) 「大分県津久見市に分布する三畳紀チャートの多成分残留磁化」  
濱田 和優, 宇野 康司 (岡山大), 尾上 哲治 (鹿児島大)
- (15) 「本州中部, 瑞浪層群生俵層 (中期中新世堆積物) から得られた古地磁気記録」  
星 博幸, 加藤 大貴 (愛知教育大)

15:00-16:15 (座長: 野口 拓郎)

- (16) 「溶結凝灰岩から得た古地磁気強度: 相対古地磁気強度曲線の較正点」  
丸内 亮, 望月 伸竜 (熊本大), 山本 裕二 (高知大), 渋谷 秀敏 (熊本大)
- (17) 「広域テフラの磁氣的対比のための基礎的研究: ATと入戸火砕流」  
鳥居 雅之 (岡山理科大), 藤井 純子 (福井大), 山本 友里恵 (京都大), 山本 裕二, 小玉 一人 (高知大)
- (18) 「薩摩硫黄島長浜湾における10年間気象データと鉄沈殿物の関連について」  
上芝 卓也 (九州大)
- (19) 「鹿児島県・薩摩硫黄島長浜湾における熱水活動と鉄沈殿環境の解明」  
永田 知研, 清川 昌一 (九州大), 池原 実 (高知大), 小栗 一将 (海洋研究開発機構), 後藤 秀作 (産総研), 伊藤 孝 (茨城大), 山口 耕生 (東邦大), 上芝 卓也 (九州大)
- (20) 「南東太平洋から採取されたYK0408-PC5コアの酸素安定同位体比層序」  
長居 太郎, 河潟 俊吾 (横浜国立大), 池原 実 (高知大)

16:30-17:45 (座長: 岡村 慶)

- (21) 「浅海性石灰質底生有孔虫種における酸素同位体変化の検討」  
秋元 和實 (熊本大), 安田 尚登, 池原 実 (高知大), 松岡 数充 (長崎大), 横瀬 久芳 (熊本大), 吉村 浩, 森井 康宏, 山脇 信博 (長崎大)
- (22) 「静岡県竜ヶ岩洞からえられた石筍の酸素同位体に関する基礎研究」  
堀川 恵司 (富山大), 南 雅代 (名古屋大)
- (23) 「北太平洋亜寒帯域の完新世表層水温変動」  
佐川 拓也, 鶴岡 賢太郎, 加 三千宣 (愛媛大)
- (24) 「北海道利尻島に飛来する鉛の供給量・供給源の変遷」  
河野 麻希子, 浅原 良浩 (名古屋大), 谷水 雅治 (海洋研究開発機構), 南 雅代, 中村 俊夫 (名古屋大), 細野 高啓 (熊本大)
- (25) 「シルル紀から石炭紀のコノドント化石の組織構造と組成の解析」  
三島 弘幸, 徳弘 将光 (高知学園短期大), 笥 光男 (明海大), 安井 敏夫 (横倉山自然の森博物館), 見明 康雄 (東京歯科大)

17:50-18:00 閉会挨拶 (副センター長 小玉 一人)

**(1)「ミニ海洋日本海の長期観測に基づく化学的特徴と環境変化」**

**開催日：**平成22年12月7日(火)

**講師：**蒲生 俊敬 客員教授(東京大学 大気海洋研究所 教授)

**出席者：**15名

**概要：**日本海は北西太平洋の閉鎖的縁海の1つであり、日本海深層水は豊富に酸素ガスを含むことから、内部では独自の海水上下混合が活発に起こっていると考えられてきた。最近の炭素-14等の化学トレーサーを用いた研究により、深層循環の時間スケールが100年程度と推定されること、日本海の水深約2,500m以深には、鉛直的にきわめて均一な水塊(底層水)が存在することについて紹介された。また、底層水中の酸素濃度は1977年から2007年までの30年間に約10%もの減少が観測されており、日本海北部での冬季表面水の沈み込み(酸素補給プロセス)の停滞が示唆されるなど、日本海における長期の環境変化についても説明が行われた。

**(2)「メタンハイドレート資源開発及びガスハイドレート機能活用技術開発の現状」**

**開催日：**平成23年1月21日(金)

**講師：**成田 英夫 客員教授(産業技術総合研究所 メタンハイドレート研究センター長)

**出席者：**12名

**概要：**メタンハイドレート開発もフェーズ2に入り、2年後の試験生産に向けたさまざまな課題についての講演があった。試験生産におけるより具体的な生産手法とその課題、また経済性についても言及があり、その可能性について知見を得た。

**(3)「海底資源開発の実現に向けた諸問題の検討」**

**開催日：**平成23年1月24日(月)

**講師：**玉木 賢策 客員教授(東京大学大学院 工学系研究科 教授)

**出席者：**20名

**概要：**近年、海底資源開発に向けた資源探査法に関する研究が進んでいる。本講演では、海底における資源掘削技術の開発、陸上における資源開発との競合、経済状況による資源価格の変動など、実際の開発に向けての様々な問題に関する現状の報告と解決法への提案などが行われた。

# 5 社会活動

## 5-1 科学啓蒙活動

### (1) J-DESCコアスクール

#### i) 「古地磁気コース」

開催日：平成22年8月25日(水) - 27日(金)

場 所：高知コアセンター

主 催：日本地球掘削科学コンソーシアム (J-DESC)

共 催：高知コアセンター

地球電磁気・地球惑星圏学会 古地磁気・岩石磁気研究会

世話人：小玉 一人，山本 裕二（高知大学 海洋コア総合研究センター）

参加者：11名



### スケジュール

#### 8月25日(水)

- 12:30-13:00 受付
- 13:00-13:15 開会挨拶とコアセンターの紹介（小玉）
- 13:15-14:00 [レクチャー] IODP航海における船上古地磁気・岩石磁気研究（金松）
- 14:10-14:55 [レクチャー] パススルー型超伝導磁力計（山崎）
- 15:05-15:50 [レクチャー] 磁性鉱物の決定法（鳥居）
- 16:00-16:45 [レクチャー] 岩石磁気測定機器の実際（山本）
- 17:00-18:00 [実習/見学] 半割コアからのサンプリング実習
- 19:00-21:00 懇親会

#### 8月26日(木)

- 08:00-08:45 朝食
- 09:00-13:00 [実習] A班：パススルー磁力計／B班：岩石磁気測定
- 13:00-14:00 昼食
- 14:00-18:00 [実習] A班：岩石磁気測定／B班：パススルー磁力計
- 18:00- 夕食，データ処理

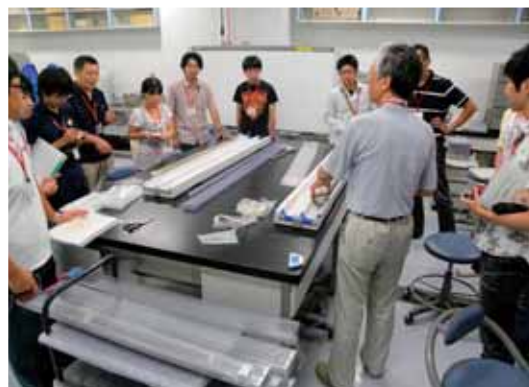


## 8月27日(金)

- 08:00-08:45 朝食  
09:00-11:00 プレゼンテーション準備  
11:00-12:00 結果のプレゼンテーション (20分×3班-A, B1, B2)  
12:00-12:30 講評, 解説  
12:30-13:30 昼食  
13:30-14:00 [レクチャー] ODP, IODPにおける古地磁気研究のハイライト (金松)  
14:00-14:30 [レクチャー] 掘削時の変形, 二次的磁化 (山崎)  
14:30-14:50 [講演] IODPの今後の計画, J-DESCの紹介 (山崎)  
14:50-15:00 修了証授与, 閉会挨拶 (小玉)

### 実施内容

初日, 最初に, 参加者・講師全員が簡単な自己紹介を行った。その後, 講師によるレクチャー「IODP航海における船上古地磁気・岩石磁気研究」「パススルー型超伝導磁力計システム」「磁性鉱物の決め方」「岩石磁気測定機器の実際」が, 各50分を目安に行われた。参加者からは内容に踏み込んだ質問が数多くあり, 意欲の高さがうかがわれた。レクチャー終了後, 海洋研究開発機構 (JAMSTEC) が管理するコアを利用し, 2種類の実習を小班単位で行った。一つは, 「みらい」のフローインコアから1mのU-channelを採取する実習であり, もう一つは, 「かいいい」のワーキングハーフの2層準からスパチュラで3cc程度の試料を採取する実習である。後者の試料は岩石磁気測定実習用に採取したものであり, 真空デシケーターに入れて一晩かけて乾燥を行った。夜の懇親会では, 自由な歓談を挟んで親交を深め, 二日目以降の実習に向けてコミュニケーションと結束を図った。



二日目は, 参加者を2グループに分け, 朝9時から昼休みを挟んで各4時間ずつ古地磁気測定実習と岩石磁気測定実習を行った。古地磁気測定実習は, 講師によりパススルー型超伝導磁力計の仕組みと使い方が説明された後, 一番最近の地磁気逆転を記録している層準を挟んだ40個のキューブ試料の測定が参加者により行われた。測定は, まず, キューブ試料を連結して仮想的なU-channel 試料を作って行い, 次にこれらのキューブ試料を個別に測定した。実習用の試料は講師の各氏により提供されたものである。岩石磁気測定実習は, 磁気特性測定装置 (MPMS), 磁気天秤, 交番磁場勾配磁力計 (AGM) を用いて行った。それぞれの装置は特有の試料準備法および使用方法があるため, これらについて講師により詳細な追加説明が行われた後, 実際の堆

積物試料の測定が参加者により行われた。測定内容としては、10Kで獲得させた等温残留磁化(IRM)の10~300Kでの温度変化、室温~700Kにおける誘導磁化の温度変化、室温での磁気ヒステリシス曲線の描画、および室温での等温残留磁化獲得曲線の描画である。実習終了後の夕方は、3班に分れて測定データの解析と最終日のプレゼンテーションに向けた準備に取り組んでもらった。作業は深夜まで及び、参加者はみな真剣に取り組んでいた。



三日目は、引き続き、午前11時前まで各班単位でプレゼン準備を進めた。プレゼンは各20~40分程度行われ、同じ測定データをそれぞれが違う切り口で紹介するなど、各班の個性が出た興味深いプレゼンであった。その後は30分ほど各講師による講評・測定結果の解釈の仕方などの紹介が行われ、昼休みを45分挟んで午後は最後のレクチャーが行われた。レクチャーは、ODP/IODPにおける古地磁気・岩石磁気研究のハイライトを紹介するものと、実際の掘削コアで問題になる変形・掘削時二次磁化などについて解説を行うものであった。その後、小玉教授から修了証授与と閉会挨拶があり、その際に各参加者は一言ずつ感想を述べたが、全ての参加者が色々な面で今回のスクールを楽しんでいた様子がひしひしと伝わってきた。最後に全員で記念撮影を行い、15時過ぎに全てのプログラム内容の終了となった。



## 実施体制

### 講師

氏名	職名	所属
金松 敏也	技術研究副主幹	海洋研究開発機構 地球内部ダイナミクス領域
小玉 一人	教授	高知大学 海洋コア総合研究センター
鳥居 雅之	教授	岡山理科大学 生物地球システム学科
山崎 俊嗣	研究グループ長	産業技術総合研究所 地質情報研究部門
山本 裕二	助教	高知大学 海洋コア総合研究センター

## ii) 「コア解析基礎コース」

開催日：平成23年3月10日(木) - 13日(日)

場 所：高知コアセンター

主 催：日本地球掘削科学コンソーシアム (J-DESC)

共 催：21世紀の地球科学を考える会，高知コアセンター，海洋研究開発機構海洋・極限環境生物圏領域，産業技術総合研究所地質情報研究部門，海洋研究開発機構地球深部探査センター

協 力：株式会社マリン・ワーク・ジャパン

世話人：池原 実 (高知大学 海洋コア総合研究センター)，福富 淳 (海洋研究開発機構 高知コア研究所)

参加者：21名

概 要：日本地球掘削科学コンソーシアム (J-DESC) が主催するJ-DESCコアスクール「コア解析基礎コース」を開催した。本コースは，大学カリキュラムでは体系的に学ぶ機会がほとんど無いコア試料の肉眼岩相記載の方法，スミアスライド作成・観察法，非破壊計測法などについて，レクチャーと実習を通じて理解し実体験することを目的とした合宿型スクールである。本センターは，IODPのコアレポジトリーとしても位置づけられているとともに，コア試料を中心とした分析解析拠点としての機能も有しているため，「ちきゅう」や「ジョイデス・レブリューション」の船上コアフローや陸上掘削コアの解析フローを擬似体験することも目的の一つである。

本スクール実施に際し，J-DESCのスクール・シンポジウム開催費，および，高知大学の平成22年度年度計画実施経費「掘削コア科学に関わる若手研究者・技術者育成のためのコアスクールの実施」による経費を活用した。



### 実施内容

#### <全体レクチャー>

- ・ IODPの概要
- ・ 堆積物コア記載の基本 - Visual Core Descriptionとは何か -



- ・スミアスライド概論
- ・非破壊計測概論
- ・国内コアキュレーション紹介

参加者には外国人 (JAMSTECポスドク) もいたが、レクチャーは原則として日本語で行った。しかし、レクチャーに用いたスライドやレクチャーノートの大部分は英語表記にし、実習の一部は英語でも補足説明を行った。

岩相記載や非破壊計測などの実習には、日本海の能登半島沖で採取されたコアYK10-07 PC06、および、北大和トラフから採取されたコアKR07-12 PC04を用いた。YK10-07 PC06は、コラスクールでの利用を主目的として新たに2010年度の航海（主席：池原 研 氏）で採取されたものである。また、KR07-12 PC04は、これまでのコラスクールでも利用されてきたコアであり、東京大学 多田 隆治 教授に提供していただいたものである。

これらの実習コアの断面には日本海堆積物特有の明色層と暗色層の互層やラミナ、生物擾乱、テフラなどが整然と成層していることが一目瞭然であり、かつ、それらを直感的に理解することができるため、コア解析の基礎を学ぶには最適な試料である。また、堆積物の構成粒子としては、鉱物粒子や粘土鉱物、珪藻、放散虫、有孔虫などの微化石、火山ガラス、パミスなどの火山噴出物など、多岐にわたる粒子を実際に観察することが出来た。特に、今年度採取したコアは、乾燥によるクラックもなく、より新鮮な状態のコア試料を使った実習を行うことが出来た。このコアについては、今後も継続的にスクールなどで利用していく予定であり、コアの保管と定期的な観察実習による乾燥の進行状態と各種物性データの経年変化をモニタリングしていく計画である。

### <実習の概要>

参加者を4グループに分け、グループ毎に2本（2m）のコアを対象に、約2時間をコアタイムとしてローテーションしながら以下の各実習を行った。

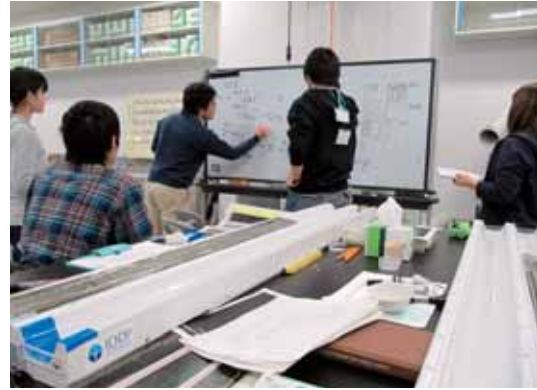
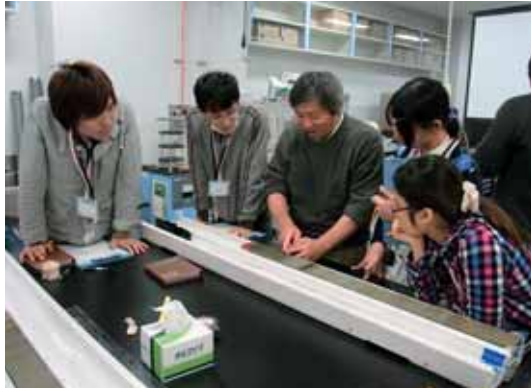
- ・肉眼岩相記載
- ・スミアスライド観察
- ・X線CTスキャナ
- ・マルチセンサーコアロガー
- ・分光測色計

例年開催してきたスクールと同様に、各実習では、担当講師が、観察法のノウハウ、装置の概要、測定の方法、具体的な計測法、マニュアルだけでは分からないノウハウ、データ解析法などをレクチャーした。X線CTスキャナやマルチセンサーコアロガー、分光測色計を使ってコアから各種物性パラメーターを計測する実習では、参加者が装置の概要、原理を理解することと、実践で役立つノウハウを実体験することを主眼に置いた。また、コアの肉眼岩相観察と構成粒子の顕微鏡観察も重要視し、スミアスライドの作成法および観察法を伝授することに時間を割いた。

3日目は、スミアスライド観察と岩相との対比をグループごとに行うとともに、非破壊計測デー

タと岩相・堆積物組成との関係などについて議論を展開していった。実習やデータのまとめ方をリードする役割として、グループごとにチューターを一人つけた。

最終日（4日目）には、それぞれのグループごとに実際の実習・計測結果をとりまとめ、プレゼンテーションを行い、講師陣を交えて質疑応答やアドバイスをを行った。また、池原 研氏が、日本海堆積物を用いた古環境変動解析の例を紹介し、実習コアから分かる具体的な研究例を示し、コア解析基礎コースを締めくくった。



#### ＜コア解析基礎コースの成果と今後の展望・課題＞

参加者の多くが初めてコア試料を目にし、実際に肉眼岩相記載を行ったため、最初は戸惑いの表情が見られていたが、グループごとの実習を行うにつれて各グループで相談して相互に補いながら実習を進めていく姿が印象的であった。また、最終日に行った実習内容を紹介するプレゼンテーションでも、充実したプレゼンをするグループが多く、3泊4日という短期間ではあるが本スクールがコア解析の導入的な実習スクールとして十分な役割を果たしていることが伺えた。

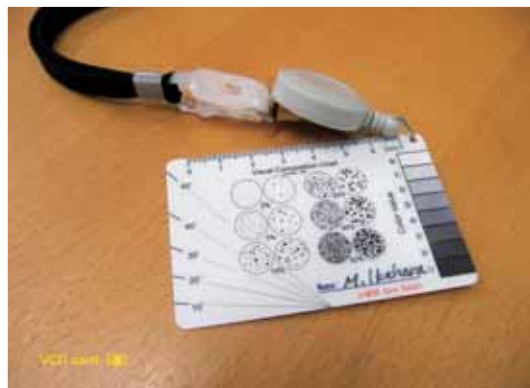
コア解析基礎コースは、指導教員や他の研究者が採取してきたコアから既に切り分けられた状態の堆積物を与えられて研究を進めている学部学生や大学院生が、コアとはどんなものか、普段利用している岩相記載や物性データはどうやって観察・計測されているのか、などを実体験する機会として非常に重要である。また、実際にはコアを扱っていない研究者などが、コアを用いた研究や掘削科学を疑似体験する機会としても重要な役割を担っているとも言える。今年度の参加者は、学部1年生を含めて学部学生が約半数を占めたことから、地球科学および掘削科学の導入的なスクールとして今後も機能していくことが求められているようである。さらに、参加者の中には、IODP航海に乗船することが決まっている大学院生や、今後乗船応募を計画している大学院生もいたことから、堆積学者以外のIODP乗船研究者が船上での一連の仕事を経験する機会としても本コースは重要であろう。

これまでの本コースの継続的な実施によって、実習コアは定期的な開封によって乾燥が進行し、堆積物に亀裂が入ったり、各種物性データが系統的に変化したりすることが分かってきた。コアスクールでの同一コアの利用は3年程度が限界である。今回新たに利用を始めたコア試料については、今後も継続的にコアスクールで利用していくとともに、コア保管状態と定期的な開封によるコアの劣化モニタリングを行う計画である。本コースによる非破壊計測データもモニタリングの基礎データとして活用していくこととなっている。



## <出版物（成果物）>

- ・ J-DESCコアスクール コア解析基礎コース2011 レクチャーノート
- ・ スミアスライドの世界
- ・ VCDカード（新規作成）



## 実施体制

### 講師

氏名	職名	所属
飯島 耕一	技術研究主事	海洋研究開発機構 海洋・極限環境生物圏領域
池原 研	副研究部門長	産業技術総合研究所 地質情報研究部門
池原 実	准教授	高知大学 海洋コア総合研究センター
L. P. Gupta	IODPキュレーター	海洋研究開発機構 高知コア研究所
多田井 修	課員	株式会社マリン・ワーク・ジャパン
富山 隆将	JAMSTEキュレーター	海洋研究開発機構 高知コア研究所
久光 敏夫	キュレーション業務監督者	海洋研究開発機構 高知コア研究所
村山 雅史	教授	高知大学 海洋コア総合研究センター

### チューター

氏名	職名	所属
氏家 由利香	PD研究員	高知大学 海洋コア総合研究センター
上栗 伸一	特別研究員	筑波大学 生命環境科学研究科
浦本 豪一郎	客員研究員	早稲田大学 理工学研究所

### サポーター

氏名	職名	所属
松崎 琢也	技術職員	高知大学 海洋コア総合研究センター
柳本 志津	技術補佐員	高知大学 海洋コア総合研究センター
坂口 さやか	技術補佐員	高知大学 海洋コア総合研究センター
西森 知佐	技術補佐員	高知大学 海洋コア総合研究センター

### iii) 「コア同位体分析コース」

開催日：平成23年3月14日(月)－16日(水)

場 所：高知コアセンター

主 催：日本地球掘削科学コンソーシアム (J-DESC)

共 催：高知コアセンター

協 力：株式会社マリン・ワーク・ジャパン

世話人：福富 淳 (海洋研究開発機構 高知コア研究所), 池原 実 (高知大学 海洋コア総合研究センター)

参加者：6名 (各サブコースにつき3名)

概 要：日本地球掘削科学コンソーシアム (J-DESC) が主催するJ-DESCコアスクール「コア同位体分析コース」を開催した。本コースでは、下記の2つのサブコースを実施した。

1. 炭酸塩の酸素・炭素同位体比分析サブコース
2. 炭酸塩のストロンチウム同位体分析サブコース

両コースに共通する内容の講義 (共通レクチャー) の後、各コースに分かれて講義・実習を行った。3日目は、2日間の実習で分析した結果をまとめ、コース毎にプレゼンテーションを行った。

#### 実施内容

##### <共通レクチャー>

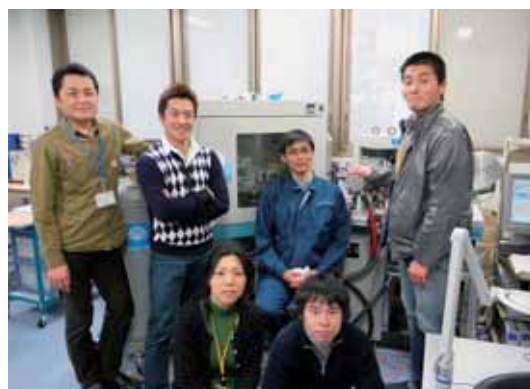
両コースに共通する、質量分析計、真空ポンプ、真空計、データ解析のための統計処理についてのレクチャーで、身近な話題を交え、同位体分析と質量分析計の基礎を学んでもらった。



コア同位体分析コース参加者

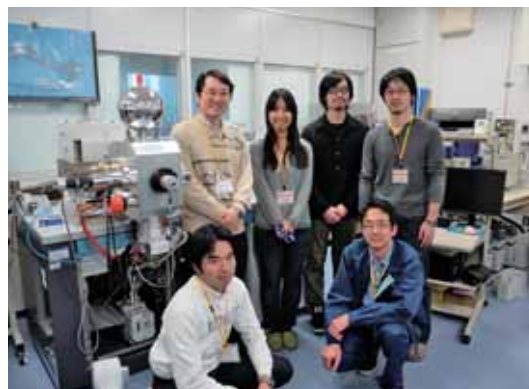
##### <炭酸塩の酸素・炭素同位体比分析コース>

酸素・炭素同位体分析について、サンプリングから分析・解釈に至るまでを実際の手順に沿ってレクチャーした。具体的には、地球科学における酸素同位体の有用性、応用例、また前処理や測定の手法・原理に関して学んでもらった。実習では、実際の試料を用いて、同位体測定に必要な一連の作業を行った。最終日には、測定データを地球科学的に解釈し、その結果を30分程度のプレゼンテーションにまとめ発表した。



### <炭酸塩のストロンチウム同位体分析>

ストロンチウム同位体比に関する講義を行うとともに、炭酸塩試料中のストロンチウムを化学分離し、表面電離型質量分析装置（TIMS）を用いてストロンチウム同位体比を測定する実習を行った。ストロンチウムの化学分離は、クリーンルーム内にて湿式化学分離（イオン交換法）を用いて行い、TIMSによるストロンチウム同位体比測定は、タンタルアクチベータを用いたシングルフィラメント法によって行った。最終日には、測定データを地球科学的に解釈し、その結果を30分程度のプレゼンテーションにまとめ発表した。



### <本コースの成果と今後の展望・課題>

「コア同位体分析コース」は少人数で実践的なコア解析技術をマスターすることを目的としている。今回は酸素・炭素同位体比分析コース、ストロンチウム同位体分析コースそれぞれ3名の受講できめの細かい指導ができ、目的は達成できた。参加者アンケート結果からも、レクチャーと実習によって分析法の習熟が深まったことが伺えた。また、次回以降のコアスクールへの要望として、バイオマーカー炭素同位体比や有機炭素窒素同位体比などのサブコースの設置に関する希望があった。

### 実施体制

#### 講師

氏名	職名	所属
池原 実	准教授	高知大学 海洋コア総合研究センター
石川 剛志	グループリーダー	海洋研究開発機構 高知コア研究所
坂井 三郎	技術研究副主任	海洋研究開発機構 海洋・極限環境生物圏領域
谷水 雅治	サブリーダー	海洋研究開発機構 高知コア研究所
永石 一弥	課員	株式会社マリン・ワーク・ジャパン
松岡 淳	課員	株式会社マリン・ワーク・ジャパン

## (2) サマー・サイエンスキャンプ2010

開催日：平成22年8月17日(火)－8月19日(木)  
会場：高知大学 海洋コア総合研究センター  
主催：独立行政法人 科学技術振興機構  
共催：高知大学  
実施運営機関：財団法人 日本科学技術振興財団  
参加者：10名

概要：このイベントは、文部科学省の科学技術関係人材総合プランである「サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト」の一環として実施された「サイエンスキャンプ」の採択プログラムのうちの一つ、「先端科学で地球環境を探る－海洋コア」コースとして開催された。高知大学総合研究センター遺伝子実験施設および海洋生物研究教育施設と合同で、夏休みの3日間、全国各地から高校生10名を受け入れ、先進的科学技術体験合宿の機会を提供した。当センターの教員および研究員らによる指導の下、研究船への乗船、走査電子顕微鏡装置・安定同位体比質量分析計などの最先端分析機器の利用の機会に触れてもらった。



サマー・サイエンスキャンプ2010 海洋コアコースおよび遺伝子コース集合写真

### 海洋コアコースの実施内容

研究船を利用して海底堆積物（海洋コア）を採取する方法や、深海掘削の概要、海洋コアを用いた地球環境変動解明などの研究例を紹介した。1日目に、観測実習として土佐市にある高知大学海洋生物研究教育施設にて高知大学の研究船「豊旗丸」での海底堆積物の採取及び海中のプランクトン採集を体験した。2日目以降は海洋コア総合研究センターに移動し、センター内の冷蔵保管庫で保管されている南極海～赤道海域～北極海まで、世界中の海から採取された海洋コアの肉眼および実体顕微鏡観察による観察を行った。また、氷河時代の海洋環境を探る手がかりとして、堆積物中から微小プランクトンの化石（微化石）を取り出してその外殻の安定同位体比測定を行った。その他に、堆積物中の微粒子の電子顕微鏡による観察も実施した。これらの結果をまとめ、最終的に、氷河時代の海洋環境について考察を行った。



〈第1日目：8月17日（火）〉

試料採取と観察（海洋生物研究教育施設，浦ノ内湾）

[実習]

**研究船「豊旗丸」で試料採取**：土佐市宇佐町の高知大学海洋生物研究教育施設にバスで移動し、施設所属の研究船「豊旗丸（19トン）」に乗船、浦ノ内湾や土佐湾の動植物プランクトンと海底堆積物試料の採集を行った。

**試料処理およびプランクトンの顕微鏡観察**：試料採取後は海洋生物研究教育施設に戻り、海洋プランクトンに関する講義、乗船実習で採取した試料に含まれる様々な動植物プランクトンの実体・生物顕微鏡観察を行った。



採取した泥に触れる参加者



プランクトンの顕微鏡観察の様子

〈第2日目：8月18日（水）〉

海洋コア研究ってどんなもの？

[講義]

**海洋コア研究最前線**：地球環境変動と海洋コアに関する最先端の研究紹介を行ったほか、海洋コア研究を推進する統合国際深海掘削計画（IODP）を紹介するDVDの上映を行った。

[見学]

**施設見学と海洋コア見学**：本センターの研究施設及び冷蔵・冷凍コア保管庫の見学を行い、最新の研究機器や世界中の海から採取された海洋コアが実際に保管されている様子を紹介した。また、実際に日本海で採取された長尺の海洋コアを直列に並べて観察を行ってもらった。

[実習]

**海洋コアの観察**：世界中の海域で得られた様々な種類の海洋コア試料を並べ、採取した海域や水深によって堆積物の色や粒子などが全く異なることを観察してもらった。

氷河時代の海をさぐる

[講義]

**氷河時代の海をさぐる**：新生代の環境変動や氷河期の地球環境を説明し、これらの環境復元を行うための研究手法を紹介した。

[実習]

**微化石の抽出と実体顕微鏡観察・分類**：海洋コア試料から、堆積物のサンプリングと水洗処理の実習を行った。水洗後、乾燥させた試料を実体顕微鏡で観察し、同位体比分析用の有孔虫化



石および電子顕微鏡観察用の微化石を抽出する作業を行った。

**質量分析計による酸素同位体比測定**：安定同位体比質量分析計 (IsoPrime) の原理や測定方法を説明した後、実際に各自が拾い出した浮遊性有孔虫 *Neogloboquadrina dutertrei* の酸素・炭素安定同位体比測定を行った。



実習風景



質量分析計の説明に耳を傾ける参加者

〈第3日目：8月19日(木)〉

ミクロの世界（微化石）をのぞいてみよう

[実習]

**微化石の電子顕微鏡観察**：各自抽出した微化石を電界放出型走査電子顕微鏡 (JEOL JSM-6500 F: FE-SEM) で観察した。参加者自らがFE-SEMを操作し、前日の実習で海底の堆積物から拾い出した微化石の拡大画像撮影を行った。



電子顕微鏡を操作する参加者



発表資料作りに取り組む参加者

**測定データのまとめと総括**：それぞれの班ごとに、試料採取・顕微鏡観察・同位体比測定の体験やデータを取りまとめ、海洋環境や気候の変動について考察した。午後の合同報告会にむけての発表資料作りを行った。

[発表]

遺伝子資源コースとの合同報告会を行った。参加者の高校生が数人の班ごとに実習内容や実験結果について発表を行い、その内容に関する質疑も行われた。最後に総合研究センター長の柳澤教授から実習についての講評を頂き、受講者へ修了証が授与された。



報告会の様子



柳澤教授より修了証を授与

## 実施体制

### 講師

氏名	職名	所属
岩崎 望	准教授	高知大学 総合研究センター 海洋部門 海洋生物研究教育施設
池原 実	准教授	高知大学 海洋コア総合研究センター
山本 裕二	助教	高知大学 海洋コア総合研究センター
香月 興太	PD研究員	高知大学 海洋コア総合研究センター
氏家 由利香	PD研究員	高知大学 海洋コア総合研究センター

### サポーター・ティーチングアシスタント

氏名	職名	所属
松崎 琢也	技術職員	高知大学 海洋コア総合研究センター
小林 美智代	技術補佐員	高知大学 海洋コア総合研究センター
柳本 志津	技術補佐員	高知大学 海洋コア総合研究センター
坂口 さやか	技術補佐員	高知大学 海洋コア総合研究センター
西森 知佐	技術補佐員	高知大学 海洋コア総合研究センター
河田 大樹	修士2年	高知大学大学院 総合人間自然科学研究科
岡本 周子	修士1年	高知大学大学院 総合人間自然科学研究科

### (3)平成22年度 サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト(SPP)

#### 「高校生のための楽しい数学・理科講座」

開催日：平成22年8月11日(水)

会場：高知大学 海洋コア総合研究センター

主催：独立行政法人 科学技術振興機構

世話人：池原 実(高知大学 海洋コア総合研究センター)

参加者：23名

概要：「第6回 海洋コアの観察と地球環境変動研究」

普段の授業や実験では触れる機会がない海洋コア研究の一端を高校生に理解してもらうことを目指して、4つの異なる倍率の眼を使った海洋コアと深海堆積物の観察実習を行った。4つの眼とは、肉眼(1倍)、実体顕微鏡(約100倍)、光学顕微鏡(約1000倍)、電子顕微鏡(およそ1万倍)である。実習のポイントは以下の3点とした。

- ① 世界の海洋堆積物の分布の特徴を理解しよう。
- ② 海洋コアの実物を観察しよう。
- ③ 地球環境変動研究に使われる堆積物の種類と特徴を実感しよう。

参加者を4つのグループに分けて、30分毎にローテーションして4つの眼を使った実習を実施した。

1倍の眼では、海洋コア総合研究センターの施設見学と海洋コアの実物を観察し、深海底を掘削する意義、得られるコア試料の様子を理解した。



100倍の眼では、世界中の深海底から採取した堆積物から抽出した砂粒子(63 $\mu$ m以上)を実体顕微鏡で観察した。大陸から河川や風によって運搬された石英や長石などの鉱物粒子や浮遊





性有孔虫や放散虫などのプランクトン起源の微化石などを顕微鏡観察し、堆積物の組成と起源を理解した。

1000倍の眼では、泥サイズの堆積物を載せたスライドを使い、より細かい粒子の観察を行った。



最後に1万倍の眼では、微化石や鉱物粒子などを電子顕微鏡で数千倍に拡大し、その形態、表面構造などを観察した。これら4つの眼を通じて、参加者は深海底堆積物の組成、起源、分布などの特徴を理解した。



## 実施体制

### 講師

氏名	職名	所属
池原 実	准教授	高知大学 海洋コア総合研究センター

### サポーター・ティーチングアシスタント

氏名	職名	所属
松崎 琢也	技術職員	高知大学 海洋コア総合研究センター
香月 興太	PD研究員	高知大学 海洋コア総合研究センター
氏家 由利香	PD研究員	高知大学 海洋コア総合研究センター
朝日 博史	PD研究員	東京大学 大気海洋研究所
柳本 志津	技術補佐員	高知大学 海洋コア総合研究センター
河田 大樹	修士2年	高知大学 総合人間自然科学研究科
細井 健太郎	修士2年	高知大学 総合人間自然科学研究科
岡本 周子	修士1年	高知大学 総合人間自然科学研究科

#### (4)センター一日公開



テーマ：「見る，さわる，わかる地球掘削科学の世界～地球と海の不思議体験～」

開催日：平成22年11月3日（水）

主催：高知大学 物部キャンパス

来訪者：約1,480名

概要：高知大学物部キャンパスの一日公開にあわせて，当センターも施設・設備の公開および研究内容の紹介を行った。センターの公開は，海洋研究開発機構高知コア研究所との緊密な連携のもと共同で行い，様々な体験イベントやセンター内一周クイズを行う等，ただ施設を見学するだけでなく，センターで行われている研究内容をより身近に感じてもらえるような趣向を凝らした。来訪者数が昨年度を100名ほど上回るなど好評であった。

#### 実施内容

##### センターおよびIODPの紹介

「南海トラフ地震発生帯掘削計画」や地球深部探査船「ちきゅう」について紹介するとともに，掘削ビット模型，地球を輪切りにしてその内部構造を紹介するパネル，四国に産する岩石の展示などを行った。



##### 非破壊計測の世界

X線CTスキャナなど非破壊によるコア計測法の紹介を，測定結果の説明を交えて行った。

##### コア冷蔵・冷凍保管庫

##### ～マイナス20℃体験～

研究試料を保管するための冷蔵・冷凍保管庫の紹介としてツアーを実施した。高知ではおそらく体験することはないであろうマイナス20℃の冷凍保管庫にも入室し，氷の世界を体感していただいた。





### 水深1kmの世界，液状化&津波体験

水深1kmに相当する水圧をかけることの出来る装置を利用し，発泡スチロールカップを水圧で潰す体験をしていただいた。深海での圧力を視覚的に体感できた。また，水・砂・ガラスビーズを入れたペットボトルを用意し，簡単な液状化現象や津波の実験を行っていただいた。



### 微化石・顕微鏡体験

世界各地の海から採取された海底コアを観察するコーナーを設置した。コアの採取地点を地図で示し，場所によって異なる海底堆積物の色や見た目を観察し，同じコアでも部位によって色や見た目に変化があることなどに着目していただいた。実際に海底から採取された堆積物の展示を行い，直接手で触れていただく体験コーナーも設置した。堆積物から洗い出したプランクトンの微化石を顕微鏡で観察するコーナーも設けた。



### 燃料電池体験

次世代のエネルギー利用を考えるために，燃料電池の体験コーナーを設置した。ゲル内に手廻し発電機で発電した電気を充電し，電子オルゴールを鳴らす実験を行った。また手廻し発電機を用いて，電磁石による模擬魚釣りやLEDランプの点灯体験により，運動エネルギーの電気エネルギーへの変換体験も実施した。



### マイナス196°Cの世界へようこそ

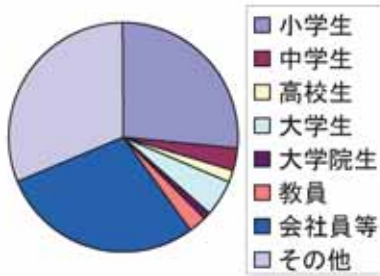
マイナス196°Cの液体窒素を使っているいろいろなものを凍らせる体験コーナーを設置した。葉っぱが一瞬で凍りぱりぱりと音を立てて崩れていく様子などを体験形式で観察してもらった。

### 1ppmってなに？

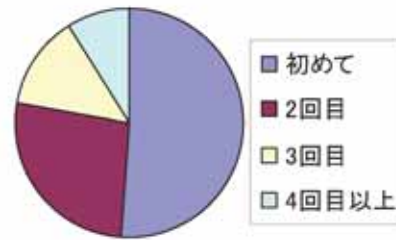
質量分析計で計測される元素の濃度は1ppmなどと表現されるが直感では分かりにくい。本コーナーでは超微量の濃度が実感できる展示コーナーを設けた。

## アンケート集計結果

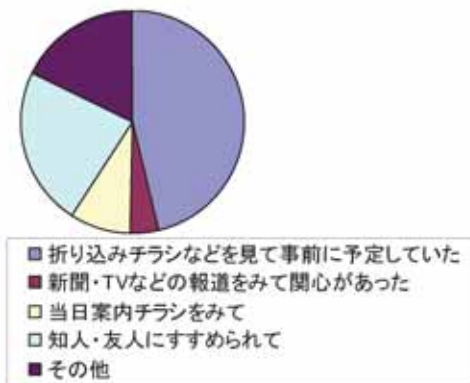
1. 学年または職業



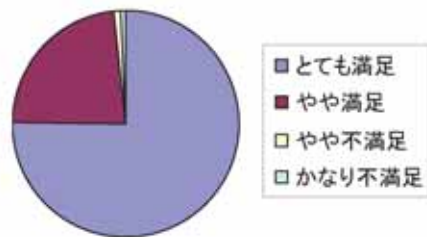
2. 当センターの公開への参加は何回目ですか



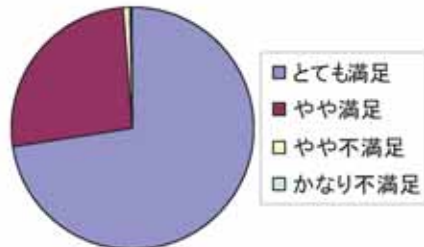
3. 一日公開へ参加したきっかけは



4. 一日公開へ参加した感想は



5. サンプリング室等での体験コーナーは面白かったですか



6. 1番面白かった体験コーナーはどれですか



7. 当センターの研究内容について理解が進みましたか



---

## 5-2 IODP（統合国際深海掘削計画）関連委員活動

---

- 高知大学：IODP中央管理組織（IODP Management International, Inc. (IMI)）参加機関
- 海洋コア総合研究センター：日本地球掘削科学コンソーシアム（J-DESC）正会員
- 各種委員活動
  - 渡邊 巖
    - ・IODP国際計画管理法理事会（IODP-MI Board of Governors）理事
    - ・日本地球掘削科学コンソーシアム（J-DESC）理事
    - ・独立行政法人海洋研究開発機構 地球掘削科学推進委員会 委員
  - 小玉 一人
    - ・日本地球掘削科学コンソーシアム（J-DESC）役員
    - ・日本地球掘削科学コンソーシアム（J-DESC）IODP部会 幹事
  - 村山 雅史
    - ・独立行政法人海洋研究開発機構 地球深部探査センター アドバイザー
    - ・独立行政法人海洋研究開発機構 深海掘削検討会 委員
  - 池原 実
    - ・日本地球掘削科学コンソーシアム（J-DESC）IODP部会執行部 委員
  - 山本 裕二
    - ・日本地球掘削科学コンソーシアム（J-DESC）科学計測専門部会 委員
  - 氏家 由利香
    - ・IODP Proposal 777-APL Ancillary Project Letter: Quaternary evolution of the western boundary current in the North Pacific subtropical gyre and its linkage to equatorial Pacific temperature 研究企画メンバー

---

## 5-3 学会等及び諸委員会における活動状況

---

### (1) 学会等

- 村山 雅史
  - ・日本地質学会 代議員
  - ・日本古生物学会 行事委員
- 池原 実
  - ・Polar Science 編集委員
  - ・地学雑誌特集号 編集委員
- 山本 裕二
  - ・地球電磁気・地球惑星圏学会 学生発表賞事務局（第一分野）

### (2) 外部委員等

- 渡邊 巖
-

- ・財団法人 日本船舶技術研究協会 顧問
- ・財団法人 日本船舶技術研究協会 「苫小牧港におけるLNG荷役時の船舶安全確保に関する検討会」 主査

○村山 雅史

- ・東京大学大気海洋研究所 研究船共同利用運営委員会 委員
- ・東京大学大気海洋研究所 学術研究船淡青丸 代船建造計画作業グループ 研究領域関連委員
- ・室戸ジオパーク推進協議会 オブザーバー
- ・室戸ジオパーク推進協議会 運営委員会 委員

○岡村 慶

- ・独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 テーマ公募型事業申請書の書面審査
- ・独立行政法人海洋研究開発機構 「CCSモニタリングに対応した海水のpH高精度測定法に関する標準化」 委員会 委員

(3) 学内委員等

○津田 正史

- ・総合研究センター 海洋部門長
- ・総合科学系複合領域科学部門 副部門長
- ・総合情報センター（図書館）運営委員会 委員
- ・環境保全委員会 委員
- ・科学技術振興調整費「イノベティブマリンテクノロジー研究者育成」実務担者

○村山 雅史

- ・高圧ガス管理者
- ・第2種放射線取扱主任者
- ・エックス線作業主任者

○池原 実

- ・第2種放射線取扱主任者
- ・高知大学研究拠点会議 研究拠点プロジェクトリーダー

○岡村 慶

- ・総合情報センター選書委員会 委員

○山本 裕二

- ・エックス線作業主任者
- ・物部地区安全衛生委員会 委員

---

**5-4 一般講演**

---

○主催者：四万十市商工会

講座名：メタンハイドレート勉強会

講演者：安田 尚登

講演内容：メタンハイドレート開発の現状と今後の課題

講演場所：四万十市商工会議所

公演日：平成22年7月31日（土）

参加者：50名

○主催者：東京大学大学院 新領域創成科学研究科

講座名：シンポジウム 日本周辺の海底熱水鉱床－開発は可能か！

講演者：岡村 慶

講演内容：海洋における探査用化学センサの現状について

講演場所：東京大学大学院 新領域創成科学研究科

公演日：平成22年9月17日（金）

参加者：150名

---

**5-5 公開講座**

---

○第11回地震火山こどもサマースクール

開催日：平成22年8月7日（土）－ 8日（日）

会場：室戸ジオパーク

主催：第11回地震火山こどもサマースクール実行委員会（社団法人日本地震学会，特定非営利法人日本火山学会，室戸ジオパーク推進協議会）

後援：内閣府，文部科学省，国土交通省，総務省消防庁，気象庁，独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センター，一般社団法人日本地質学会，高知県，高知県教育委員会，室戸市，室戸市教育委員会

\*この事業は，子どもゆめ基金（独立行政人国立青少年教育振興機構）の助成金の交付を受けて行った。

趣旨：ジオパークは，地球と自分の関係の分かる場所。室戸ジオパークは，海と陸が出会い新しい大地が誕生する最前線です。室戸では長い時間をかけて，大地がつけられた証拠を見る事ができます。その大地や海に多様な生物が育んでいることで，私たちは食や文化に恵まれて生活できます。

その室戸で暮らす子どもたちを対象に，地震や火山の学会に所属する第一線の研究者が野外活動やゲーム，身近な材料を使った実験などを通じて，ジオパークを610（むろと）倍楽しむ方法を一緒に探っていきます。

（募集要項より抜粋）



**参加者**：小中高校生29名

**講師・スタッフ**

山口 飛鳥（高知大学 海洋コア総合研究センター PD研究員）ほか

○**日本地震学会 教員サマースクール 第2部「プレート境界を実感しようー室戸岬と海洋コアセンター」**

**開催日**：平成22年8月4日（水）

**会場**：高知大学 海洋コア総合研究センター

**主催**：公益社団法人 日本地震学会

**趣旨**：地震学の研究成果を地学教育に還元することを目的として、学校教育委員会の主催で教員サマースクールを、高知大学、高知大学海洋コア総合研究センター、および室戸岬周辺地域で開催した。海洋コアセンターの見学を通して、海底コア試料の分析・測定によって得られるテクトニクスや過去の地球環境変動の情報についての知見を広めた。このサマースクールの成果は、日本地震学会2010年秋季大会にて2件の口頭発表を行い報告した。

（日本地震学会 平成22年度事業報告書より抜粋）

**講師**：池原 実（高知大学 海洋コア総合研究センター 准教授）

**参加者**：7名

## 6 構成員

### 教員

渡邊 巖	特任教授, センター長
小玉 一人	教授, 副センター長
安田 尚登	教授
津田 正史	教授
村山 雅史	教授 (平成22年10月昇任)
池原 実	准教授
岡村 慶	准教授
山本 裕二	助教
<兼務教員>	
西岡 孝	理学部 教授
足立 真佐雄	農学部 教授
岩井 雅夫	理学部 准教授
橋本 善孝	理学部 准教授
<客員教授>	
蒲生 俊敬	東京大学 大気海洋研究所 教授
玉木 賢策	東京大学大学院 工学系研究科 教授
成田 英夫	産業技術総合研究所 メタンハイドレート研究センター長
Jahn, Bor-Ming	台湾中央研究院 地球科学研究所 所長

### 研究員

Abrajevich, Alexandra	PD研究員 (平成20年6月-平成23年3月)
香月 興太	PD研究員 (平成21年4月-平成23年2月)
山口 飛鳥	PD研究員 (平成21年4月-平成22年9月)
氏家 由利香	PD研究員 (平成22年8月から)
野口 拓郎	リサーチフェロー研究員 (平成21年5月から)
安原 盛明	プロジェクト研究員 (平成22年10月-平成22年12月)
朝日 博史	短期研究員 (東京大学 大気海洋研究所) (平成22年4月から)
Sergey, V. Zybrev	短期研究員 (ロシア科学アカデミー・テクトニクス地球物理研究所) (平成22年8月-平成22年9月)

### 技術スタッフ

松崎 琢也	技術職員
柳本 志津	技術補佐員
坂口 さやか	技術補佐員
西森 知佐	技術補佐員
小林 美智代	技術補佐員 (研究拠点プロジェクト経費)
八田 万有美	技術補佐員 (受託研究費)
末信 和子	技術補佐員 (研究拠点プロジェクト経費)
西坂 大樹	技術補佐員
田井 雅恵	技術補佐員 (平成22年10月から)

### 事務員

片岡 清茂	室長 (研究協力部研究協力課物部・海洋コアセンター室)
武政 麻美	専門職員 (研究協力部研究協力課物部・海洋コアセンター室)
千頭 理恵	事務補佐員 (研究協力部研究協力課物部・海洋コアセンター室)

# 7 研究業績

## 7-1 小玉 一人 (教授)

専門分野：古地磁気学，岩石磁気学，地球電磁気学

### 研究テーマ

「圧力下における造岩強磁性鉱物の磁性測定」

「北西太平洋および南太平洋のコア試料による第四紀古地磁気相対強度比較研究」

「北太平洋地域に分布する海成白亜系の精密古地磁気層序」

### 学会誌等 (査読あり)

Kodama, K., A new system for measuring alternating current magnetic susceptibility of natural materials over a wide range of frequencies, *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 11, Q11002, 2010.

Abrajevitch, A., Hori, R., S. and Kodama, K., Magnetization carriers and remagnetization of bedded chert, *Earth and Planetary Science Letters*, (in Press).

Abrajevitch, A. and Kodama, K., Diagenetic sensitivity of paleoenvironmental proxies : a rock magnetic study of Australian continental margin sediments, *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, (in press).

Hori, R. S., Yamakita, S., Ikehara, M., Kodama, K., Aita, Y., Sakai, T., Takemura, A., Kamata, Y., Suzuki, N., Takahashi, S., Spörli, K. B. and Grant-Mackie, J. A., Early Triassic (Induan) Radiolaria and carbon-isotope ratios of a deep-sea sequence from Waiheke Island, North Island, New Zealand, *Palaeoworld*, (in press).

Kobayashi, R., Nishioka, T., Kato, H., Matsumura, M. and Kodama, K., Magnetic properties and substitution effect of Pr for Ce<sub>3</sub>Al<sub>11</sub>, *Journal of Physics : Conference Series*, 200, SECTION 1, 012092, 2010.

Oe, K., Kawamura, Y., Nishioka, T., Kato, H., Matsumura, M. and Kodama, K., Magnetic properties of CeT<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub> (T=Cu, Ag) single crystals, *Journal of Physics: Conference Series*, 200, 1, 012147, 2010.

### その他の雑誌・報告書 (査読なし)

該当なし

### 著書等

該当なし

### 学会等研究発表

Torii, M., Nakahara, J., Fujii, J., Nakajima, T., Yamamoto, Y. and Kodama, K., Rock magnetic

- identification of magnetic minerals in widespread tephra layers in Japan, *Japan Geoscience Union Meeting 2010*, Makuhari Messe International Conference Hall, May 23-28, 2010.
- Abrajevitch, A., Hori, R. S. and Kodama, K., Magnetization Carriers in Pelagic Biosilicious Sediments: A Rock Magnetic Study of a Triassic-Jurassic Radiolarian Chert Sequence, The Mino Terrane, Central Japan, *2010 Western Pacific Geophysics Meeting*, Taipei, Taiwan, Jun. 22-25, 2010.
- Kodama, K., Shimono, T., Sasaki, T., Torii, M. and Yamamoto, Y., High-resolution records of late Pliocene polarity reversals and transitions from forearc basin deposits drilled on-shore in eastern Kochi, Japan, *2010 Western Pacific Geophysics Meeting*, Taipei, Taiwan, Jun. 22-25, 2010.
- Torii, M., Kobayashi, S., Kodama, K. and Horng, C.-S., Rock magnetic and X-ray diffractometric studies on natural greigite at high-temperatures, *2010 Western Pacific Geophysics Meeting*, Taipei, Taiwan, Jun. 22-25, 2010.
- Kodama, K., Frequency dependence of AC magnetic susceptibility over a wide range of frequencies: A new rock magnetic proxy for environmental studies, *The 8th International Symposium on Environmental processes of East Eurasia: Asian Monsoon changes and interplay of high and low latitude climates*, Kunming, China, Nov. 7-9, 2010.
- Abrajevitch, A., Hori, R. S. and Kodama, K., Rock Magnetic Perspective on the end-Triassic Mass Extinction: a Study of the Inuyama Chert Sequence, Japan, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13-17, 2010.
- Kodama, K., A new system for measuring alternating current magnetic susceptibility of natural materials over a wide range of frequencies: A new rock magnetic property for environmental magnetism, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13-17, 2010.
- Oliva-Urcia, B., Casas, A. M., Soto, R., Villalain, J. J. and Kodama, K., A transtensional basin model for the Organyà basin (central southern Pyrenees) based on AMS data, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13-17, 2010.
- 小玉 一人, 磁化率の周波数依存性および磁場強度依存性測定装置の開発-続報, *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年5月23-28日.
- 佐々木 智弘, 鳥居 雅之, 小玉 一人, 山本 裕二, 高知県唐ノ浜層群穴内層陸上掘削コアANA-2の古地磁気学的研究:2. U-channel試料とdiscrete試料の比較, *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年5月23-28日.
- 中原 佑正, 鳥居 雅之, 藤井 純子, 中島 正志, 山本 裕二, 小玉 一人, 広域テフラ始良Tn(AT)の岩石磁気学的研究, *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年5月23-28日.
- 山北 聡, 松本 鉄平, 前山 堯之, 竹村 厚司, 小森 はる奈, 相田 吉昭, 酒井 豊三郎, 藤口 匠吾, 堀 利栄, 小玉 一人, 鎌田 祥仁, 鈴木 紀毅, 高橋 聡, 池田 昌之, Spörli K.B., Campbell H.J., ニュージーランド・アローロックスOruatemanu層のOlenekianコノドント生層序, *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年5月23-28日.
- 堀 利栄, 小玉 一人, 池原 実, 山北 聡, 相田 吉昭, 竹村 厚司, 鎌田 祥仁, 鈴木 紀毅, 高橋 聡, Spörli B. K., Grant-Mackie J.A., ニュージーランド・ワイパパ帯下部三畳系層状チャートにお

ける古海洋環境イベントの解析, *日本地質学会第117年学術大会*, 富山大学, 2010年9月18-20日.

堀 利栄, 小玉 一人, 池原 実, 山北 聡, 相田 吉昭, 竹村 厚司, 鎌田 祥仁, 鈴木 紀毅, 高橋 聡, Spörli Bernhard K., Grant-Mackie Jack A., 三畳系層状チャートにおける古海洋環境イベント, *日本地質学会第117年学術大会*, 富山大学, 2010年9月18-20日.

佐藤 雅彦, 望月 伸竜, 山本 裕二, 西岡 孝, 小玉 一人, 綱川 秀夫, 圧力によるマグネタイト多磁区粒子の磁氣的性質への影響, *地球電磁気・地球惑星圏学会 第128回総会および講演会*, 沖縄県市町村自治会館, 2010年10月30日-11月3日.

堀 利栄, 小玉 一人, 池原 実, 山北 聡, 相田 吉昭, 竹村 厚司, 鎌田 祥仁, 鈴木 紀毅, 高橋 聡, Spörli K. Bernhard, Grant-Mackie Jack A., ニュージーランド, ワイヘケ島の海洋底シーケンスにおけるペルム/三畳系境界の検討その2:炭素同位体比変動および放散虫化石 (予報), *日本古生物学会第160回例会*, 高知大学, 2011年1月28-30日.

山北 聡, 堀 利栄, 相田 吉昭, 竹村 厚司, 小玉 一人, 池原 実, 鎌田 祥仁, 鈴木 紀毅, 高橋 聡, ニュージーランド, ワイヘケ島の海洋底シーケンスでのペルム/三畳系境界の確認その1: コノドント生層序, *日本古生物学会第160回例会*, 高知大学, 2011年1月28-30日.

---

## 7-2 安田 尚登 (教授)

---

専門分野：古海洋学，海洋地質学

### 研究テーマ

「底生有孔虫を用いた海洋環境の解析」

「メタンハイドレート胚胎層の形成とその地質学的背景に関する研究」

「天然ガス改質燃料の応用的利用に関する研究」

### 学会誌等 (査読あり)

該当なし

### その他の雑誌・報告書 (査読なし)

安田 尚登, メタンハイドレート胚胎層の地質年代, *石油天然ガス・資源機構 共同研究報告書*, 100-110, 2010.

### 著書等

該当なし

### 学会等研究発表

該当なし



専門分野：天然物化学

研究テーマ

「海洋天然物に関する研究」

学会誌等 (査読あり)

該当なし

その他の雑誌・報告書 (査読なし)

該当なし

著書等

該当なし

学会等研究発表会

Tsuda, M. and Kumagai, K., Comparative proteomics of marine dinoflagellates *Amphidinium* species producing antitumor substances, *14th International Biotechnology Symposium and Exhibition*, Rimini, Italy, Sept. 14-18, 2010.

Tsuda, M. and Kumagai, K., Novel cytotoxic substance from *Amphidinium* dinoflagellates, *9th International Marine Biotechnology Conference*, Qingdao, China, Oct. 8-12, 2010.

Akakabe, M., Kumagai, K., Tsuda, M., Konishi, Y. and Tominaga, A., Isocaribenolide-1, a cytotoxic 26-membered macrolide from Dinoflagellate *Amphidinium* species, *The 13th International Symposium on Marine Natural Products*, Phuket, Thailand, Oct. 13-22, 2010.

Kumagai, K., Akakabe, M., Minamida, M., Tsuda, M., Konishi, Y. and Tominaga, A., Amphidinum-2, a novel cytotoxic polyketide from Dinoflagellate *Amphidinium* species, *The 13th International Symposium on Marine Natural Products*, Phuket, Thailand, Oct. 13-22, 2010.

Minamida, M., Kumagai, K. and Tsuda, M., *Amphidinium*-3 new polyketide from Dinoflagellate *Amphidinium* species, *The 13th International Symposium on Marine Natural Products*, Phuket, Thailand, Oct. 13-22, 2010.

Tsuda, M., Kiloliter-scale cultivation of *Amphidinium* dinoflagellates to search new bioactive metabolites, *The 13th International Symposium on Marine Natural Products*, Phuket, Thailand, Oct. 13-22, 2010.

津田 正史, 渦鞭毛藻由来の抗がん剤シーズの探索と製造技術, *四国地区四大学 新技術説明会*, 科学技術振興機構JSTホール, 2010年4月2日.

熊谷 慶子, 赤壁 麻依, 南田 美佳, 津田 正史, 小西 裕子, 富永 明, 福士 江里, 川端 潤, *Amphidinium* 属渦鞭毛藻より単離した新規ポリケチド化合物 *Amphidinium* -2の構造, *第52回天然有機化合物討論会*, 静岡県コンベンションアーツセンターGRANSHIP, 2010年9月29日-10月

1日.

赤壁 麻依, 熊谷 慶子, 津田 正史, 小西 裕子, 富永 明, 海洋性渦鞭毛藻 *Amphidinium* sp.からの新規マクロリド Isocaribenolide-1の構造, 第49回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会 中四国支部学術大会, 米子コンベンションセンター, 2010年11月6-7日.

南田 美佳, 熊谷 慶子, 津田 正史, 海洋性渦鞭毛藻 *Amphidinium* sp.からの新規ポリケチド Amphirionin-3の構造, 第49回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会 中四国支部学術大会, 米子コンベンションセンター, 2010年11月6-7日.

---

## 7-4 村山 雅史 (教授)

---

専門分野：同位体地球化学, 古海洋学, 海洋地質学

### 研究テーマ

「海洋コアにおける複数年代法を使った高精度年代測定法の確立」

「太平洋ーインド洋ー南極海域における古海洋学」

「海底付近における水圏ー地圏境界層の物質循環の解明」

### 学会誌等 (査読あり)

Horikawa, K., Murayama, M., Minagawa, M., Kato, Y. and Sagawa, T., Latitudinal and downcore (0-750 ka) changes in n-alkane chain lengths in the eastern equatorial Pacific, *Quaternary Research*, 73, 3, 573-582, 2010.

Matsumoto, D., Shimamoto, T., Hirose, T., Gunatilake, J., Wickramasooriya, A., DeLile, J., Sansfica Young, S., Rathnayake, C., Ranasooriya, J. and Murayama, M., Thickness and grain-size distribution of the 2004 Indian Ocean tsunami deposits in Periya Kalapuwa Lagoon, eastern Sri Lanka, *Sedimentary Geology*, 230, 95-104, 2010.

Onodera, J., Okazaki, Y., Takahashi, K., Okamura, K. and Murayama, M., Distribution of polycystine Radiolaria, Phaeodaria and Acantharia in the Kuroshio Current off Shikoku and Tosa Bay during Cruise KT07-19 in August 2007, *Memoirs of the Faculty of Science, Kyushu University. Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32, 39-61, 2011.

香月 興太, 山口 飛鳥, 松崎 琢也, 山本 裕二, 村山 雅史, 小学生向け地震・津波発生装置の製作とその教育実践, *地学教育*, 63, 4, 135-147, 2010

### その他の雑誌・報告書 (査読なし)

Murayama, M., Minami, H., Narita, H., Tange, Y., Hasegawa, K., Ito, R. and Yonezu, N., Sediment sampling (Piston Corer and Multiple Corer), *KH10-2 Cruise Report, Ocean Research Institute, Univ. of Tokyo*, 2010.

村山 雅史, 坂 耕多, プレート沈み込み帯の堆積環境, *KH10-3 Cruise Report, Ocean Research Institute, Univ. of Tokyo*, 2010.

村山 雅史, 豊村 克則, 坂 耕多, 成田 尚史, 加藤 義久, 四国沖表層堆積物のAMS<sup>14</sup>C年代による堆

積速度と有機物運搬過程, 第12回AMSシンポジウム報告集, 77-80, 2011.

#### 著書等

該当なし

#### 学会等研究発表

Murayama, M., Present situation of core database in KCC -toward a cooperation of KIGAM and KCC -, *Korea Institute of Geoscience & Mineral Resources Seminar*, Daejeon, Korea, Apr. 7, 2010.

村山 雅史, 豊村 克則, 坂 耕多, 成田 尚史, 加藤 義久, 四国沖表層堆積物のAMS<sup>14</sup>C年代による堆積速度と有機物運搬過程, 第12回AMSシンポジウム, 桐生市市民文化会館, 2010年5月23-24日.

泉谷 直希, 村山 雅史, 佐川 拓也, 池原 実, 朝日 博史, 中村 恭之, 芦 寿一郎, 徳山 英一, 北里 洋, KH06-4 Leg.6 研究者一同, 東地中海の塩水湖 (Meedee lake) より採取された海洋コアの堆積環境の解明, *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年5月23-28日.

坂 耕多, 豊村 克則, 村山 雅史, 成田 尚史, 加藤 義久, 四国沖表層堆積物の特性と運搬過程に関する研究, *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年5月23-28日.

佐川 拓也, 鶴岡 賢太郎, 加 三千宣, 武岡 英隆, 飯島 耕一, 坂本 竜彦, 池原 実, 村山 雅史, 完新世における下北半島沖の海洋表層環境変化, *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年5月23-28日.

柴田 直宏, 山本 裕二, 村山 雅史, 四国沖表層堆積物に含まれる磁性粒子の電子顕微鏡観察, *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年5月23-28日.

Murayama, M., Izumitani, N., Sagawa, T., Ikehara, M., Asahi, H., Nakamura, Y., Shirai, M., Ashi, J., Tokyuyama, H. and Chiyonobu, S., KH06-4 Leg.6 Research Group, Oxic and anoxic environments in the brine "Medee Lakethe" eastern Mediterranean Sea and its paleoceanographic significance, *10th International Conference on Paleoceanography*, San Diego, USA, Aug. 29-Sept. 3, 2010.

Sagawa, T., Tsuruoka, T., Iijima, K., Sakamoto, T., Murayama, M., Ikehara, M., Okamura, K., Kuwae, M. and Takeoka, H., The Mid-Holocene surface ocean environmental change related with the Tsugaru Warm Current in the northwestern North Pacific, *10th International Conference on Paleoceanography*, San Diego, USA, Aug. 29-Sept. 3, 2010.

Sagawa, T., Uchida, M., Ikehara, K., Tada, R., Murayama, M. and Kuwae, M., Millennial-scale intermediate water circulation change in the Japan Sea during the last glacial and deglacial periods, *10th International Conference on Paleoceanography*, San Diego, USA, Aug. 29-Sept. 3, 2010.

河村 卓, 渡邊 剛, 村山 雅史, 山野 博哉, 鹿児島県甌島列島に生息する造礁性サンゴ骨格中の過去68年間の酸素・炭素安定同位体比解析, 2010年度日本地球化学会年会, 立正大学, 2010年9月7-9日.

- 森島 唯, 西田 真輔, 中川 裕介, 宗林 由樹, 平田 岳史, 村山 雅史, モリブデン同位体比に基づく古日本海酸化還元状態の変動, *2010年度日本地球化学会年会*, 立正大学, 2010年9月7-9日.
- 佐川 拓也, 鶴岡 賢太郎, 村山 雅史, 岡村 慶, 加 三千宣, 武岡 英隆, 下北半島沖の完新世における数百~千年スケール海洋表層水温変動, *東京大学大気海洋研究所共同利用研究集会「2010年度古海洋学シンポジウム」*, 東京大学大気海洋研究所, 2011年1月6-7日.
- 村山 雅史, 西田 真輔, 森島 唯, 宗林 由樹, KH06-5次航海乗船研究者一同, 堆積物から読み取る酸化・還元状態—地中海と日本海を例として—, *東京大学大気海洋研究所共同利用研究集会「2010年度古海洋学シンポジウム」*, 東京大学大気海洋研究所, 2011年1月6-7日.
- 佐川 拓也, 加 三千宣, 内田 昌男, 池原 研, 村山 雅史, 岡村 慶, 多田 隆治, 海洋酸素同位体ステージ3後期における千年スケール日本海表層水変動, *日本古生物学会第160回例会*, 高知大学, 2011年1月28-30日.
- 松原 啓, 近藤 康生, 村山 雅史, 池原 実, 北 重太, 岩井 雅夫, 二枚貝 *Amussiopecten praesignis* の酸素同位体比: 鮮新世最末期の氷期—間氷期サイクルと季節性との関連, *日本古生物学会第160回例会*, 高知大学, 2011年1月28-30日.
- 村山 雅史, 泉谷 直希, 森島 唯, 西田 真輔, 中川 裕介, 宗林 由樹, 佐川 拓也, 朝日 博史, 北里洋, 千代延 俊, KH06-5次航海乗船研究者一同, 地中海から発見された塩水湖堆積物から復元する酸化—還元状態, *日本古生物学会第160回例会*, 高知大学, 2011年1月28-30日.
- Sagawa, T., Tsuruoka, K., Kuwae, M., Takaoka, H., Murayama, M. and Okamura, K., Holocene millennial-scale variability in the East Asian winter monsoon deduced from the subarctic western North Pacific SST, *2011 Kochi International Symposium on Paleoclimatology and Paleoenvironment in East Asia*, Center for Advanced Marine Core Research, Kochi Univ., Mar. 2-3, 2011.
- Murayama, M., Toyomura, K., Saka, K., Horikawa, K., Narita, H. and Kato, Y., Sedimentation rate and deposition processes of organic materials from surface cores off Shikoku, north western Pacific, *12th International Conference on Accelerator Mass Spectrometry*, Wellington, New Zealand, Mar. 20-25 2011.

---

## 7-5 池原 実 (准教授)

---

専門分野: 古海洋学・有機地球化学

### 研究テーマ

- 「第四紀後期における黒潮流路・勢力変動の実態とアジアモンスーンとの相互作用の解明」
- 「南極寒冷圏変動史の解読～第四紀の全球気候システムにおける南大洋の役割評価～」
- 「オホーツク海・ベーリング海における新生代古海洋変動の復元」
- 「太古代—原生代の海洋底断面復元プロジェクト: 海底熱水系・生物生息場変遷史を解く」

### 学会誌等 (査読あり)

- Akikuni, K., Hori, R. S., Vajda, V., Grant-Mackie, J. A. and Ikehara, M., Stratigraphy of Triassic-Jurassic boundary sequences from the Kawhia coast and Awakino gorge, Murihiku Terrane, New

- Zealand, *Stratigraphy*, 7, 7-24, 2010.
- Tyler, J., Kashiyama, Y., Ohkouchi, N., Ogawa, N., Yokoyama, Y., Chikaraishi, Y., Staff, R. A., Ikehara, M., Bronk Ramsey, C., Bryant, C., Brock, F., Gotanda, K., Haraguchi, T., Yonenobu, H. and Nakagawa, T., Tracking aquatic change using chlorine-specific carbon and nitrogen isotopes: The last glacial-interglacial transition at Lake Suigetsu, Japan, *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 11, Q09010, doi:10.1029/2010GC003186, 2010.
- Sagawa, T., Yokoyama, Y., Ikehara, M. and Kuwae, M., Vertical thermal structure history in the western subtropical North Pacific since the last glacial maximum, *Geophysical Research Letters*, 38, L00F02, doi:10.1029/2010GL045827, 2011.
- Takahashi, K., Ravelo, A. C., Alvarez-Zarikian, C. A. and IODP Expedition 323 Scientists, IODP Expedition 323 Pliocene and Pleistocene paleoceanographic changes in the Bering Sea, *Scientific Drilling*, 11, 4-13, 2011.
- 青池 寛, 西 弘嗣, 坂本 竜彦, 飯島 耕一, 土屋 正史, 平 朝彦, 倉本 真一, 眞砂 英樹, 下北コア微化石研究グループ, 地球深部探査船「ちきゅう」の下北半島沖慣熟航海コア試料—物性変動から予測される古環境変動—, *化石*, 87, 65-81, 2010.
- 堂満 華子, 西 弘嗣, 内田 淳一, 尾田 太良, 大金 薫, 平 朝彦, 青池 寛, 下北コア微化石研究グループ, 地球深部探査船「ちきゅう」の下北半島沖慣熟航海コア試料の年代モデル, *化石*, 87, 47-64, 2010.
- Domitsu, H., Uchida, J., Ogane, K., Dobuchi, N., Sato, T., Ikehara, M., Nishi, H., Hasegawa, S. and Oda, M., Stratigraphic relationships between the last occurrence of *Neogloboquadrina inglei* and marine isotope stages in the northwest Pacific, D/V Chikyu Expedition 902, Hole C9001C, *Newsletters on Stratigraphy*, (in press).
- Hori, R. S., Yamakita, S., Ikehara, M., Kodama, K., Aita, Y., Sakai, T., Takemura, A., Kamata, Y., Suzuki, N., Takahashi, S., Spörli, K. B. and Grant-Mackie, J. A., Early Triassic (Induan) Radiolaria and carbon-isotope ratios of a deep-sea sequence from Waiheke Island, North Island, New Zealand, *Palaeoworld*, (in press).
- Wehrmann, L. M., Risgaard-Petersen, N., Schrum, H. N., Walsh, E. A., Huh, Y., Ikehara, M., D'Hondt, S., Ferdelman, T. G., Ravelo, A. C., Takahashi, K., Zarikian, C. A. and the Integrated Ocean Drilling Program Expedition 323 Scientific Party, Coupled organic and inorganic carbon cycling in the deep seafloor sediment of the northeastern Bering Sea Slope (IODP Exp. 323), *Chemical Geology*, (in press).

#### その他の雑誌・報告書（査読なし）

- Bobier, M. N., Soliman, V. S., Dechavez, J. S. and Ikehara, M.,  $\delta^{18}\text{O}$  Profile of the Scallop (*Decatopecten striatus*) Shell as a Temperature Proxy for Asid Gulf, Masbate, *22nd Bicol University Agency In-House Review of Completed and On-Going Researches*, 2010.
- 池原 実, 岩井 雅夫, 近藤 康生, 北 重太, 服部 菜保, 高知県室戸半島に分布する唐の浜層群穴内層ボーリングコア (ANA-1) の非破壊物性解析, *高知大学学術研究報告*, 第59巻, 183-195, 2010.



河田 大樹, 池原 実, 三崎 潤, 浮遊性有孔虫の飼育実験法の確立とその応用～*Globigerinoides sacculifer*の殻形成と生態の観察～, *高知大学学術研究報告*, 第59巻, 197-208, 2010.

#### 著書等

Expedition 323 Scientists, *Integrated Ocean Drilling Program Expedition 323 Preliminary Report, Bering Sea paleoceanography: Pliocene-Pleistocene paleoceanography and climate history of the Bering Sea*, Integrated Ocean Drilling Program Management International, Inc., for the Integrated Ocean Drilling Program, 2010.

Takahashi, K., Ravelo, A. C., Alvarez Zarikian, C. A. and the Expedition 323 Scientists, *Proceedings of the Integrated Ocean Drilling Program, 323*, Integrated Ocean Drilling Program Management International, Inc., 2011.

#### 学会等研究発表会

Yamaguchi, K. E., Kiyokawa, S., Ito, T. and Ikehara, M., CLUES OF EARLY LIFE ON EARTH: A progress report of the Dixon Island-Cleaverville (DXCL) Drilling Project conducted in the Pilbara craton, Western Australia, *Astrobiology Science Conference 2010*, Texas, USA, Apr. 26-29, 2010.

Ikehara, M., Millennial-scale variability of the Kuroshio based on oxygen and carbon isotopes of planktonic foraminifera, *The 1st Korea-Japan IsoPrime User's Meeting*, Seoul, Korea, May 13, 2010.

池原 実, 岡本 周子, Khim Boo-Keun, 菅沼 悠介, 香月 興太, 板木 拓也, 南大洋におけるmid-Brunhes event, *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年5月23-28日.

泉谷 直希, 村山 雅史, 佐川 拓也, 池原 実, 朝日 博史, 中村 恭之, 芦 寿一郎, 徳山 英一, 北里 洋, KH06-4 Leg.6 研究者一同, 東地中海の塩水湖 (Meedee lake) より採取された海洋コアの堆積環境の解明, *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年5月23-28日.

岡本 周子, 池原 実, Khim Boo-Keun, 菅沼 悠介, 香月 興太, 板木 拓也, 南極海リュツォ・ホルム湾沖における過去73万年間の生物生産量変動とmid-Brunhes event, *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年5月23-28日.

香月 興太, 池原 実, 横山 祐典, 山根 雅子, 野木 義史, Khim Boo-Keun, 南大洋インド洋セクター西部における完新世の環境変動と変動要因, *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年5月23-28日.

清川 昌一, 坂本 亮, 伊藤 孝, 池原 実, 奈良岡 浩, 山口 耕生, 菅沼 悠介, 太古代中期-原生代前期の海底堆積作用と層序の比較: Pilbara 帯 vs. Flin Flon-Berimian 帯, *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年5月23-28日.

榊原 正幸, 菅原 久誠, 辻 智大, 池原 実, 低温変成作用を受けた中・古生代付加体中の変玄武岩類から発見された地殻内微生物化石, *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年5月23-28日.

坂本 亮, 清川 昌一, 伊藤 孝, 池原 実, 奈良岡 浩, 山口 耕生, 菅沼 悠介, 細井 健太郎, 宮本 弥

- 末, 西オーストラリア・ピルバラにおけるDXCL掘削コアを用いた32億年前の海洋底環境復元: 層序及び硫黄同位体の解析結果, *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年5月23-28日.
- 佐川 拓也, 鶴岡 賢太郎, 加 三千宣, 武岡 英隆, 飯島 耕一, 坂本 竜彦, 池原 実, 村山 雅史, 完新世における下北半島沖の海洋表層環境変化, *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年5月23-28日.
- 菅原 久誠, 榊原 正幸, 池原 実, 岡山県西部井原緑色岩類に産する微生物変質組織の岩石学および地球化学的研究, *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年5月23-28日.
- 永田 知研, 清川 昌一, 坂本 亮, 竹原 真美, 池原 実, 小栗 一将, 後藤 秀作, 伊藤 孝, 山口 耕生, 鹿児島県薩摩硫黄島長浜湾における熱水活動と鉄沈殿作用, *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年5月23-28日.
- 細井 健太郎, 池原 実, 清川 昌一, 伊藤 孝, 北島 富美雄, 山口 耕生, 菅沼 悠介, 西オーストラリア・ピルバラにおけるDXCL掘削コアの炭素同位体地球化学, *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年5月23-28日.
- 北 重太, 池原 実, 現生浅海性底生有孔虫 *Hanzawaia nipponica* の酸素同位体平衡の検証, *日本古生物学会2010年年会*, 筑波大学, 2010年6月12-13日.
- 倉沢 篤史, 土屋 正史, 豊福 高志, 北里 洋, 西 弘嗣, 香月 興太, 池原 実, 北西太平洋および南極海における浮遊性有孔虫 *Globigerinoides bulloides* の遺伝的多様性と遺伝型の両極性分布, *日本古生物学会2010年年会*, 筑波大学, 2010年6月12-13日.
- 田中 章介, 西 弘嗣, 林 広樹, 池原 実, 長谷川 四郎, 坂口 有人, 木村 学, 南海トラフ地域における後期中新世~後期更新世の底生有孔虫群集, *日本古生物学会2010年年会*, 筑波大学, 2010年6月12-13日.
- 堀 利栄, 秋國 健二, 池原 実, Grant-Mackie J. A., Vajda V., 南半球ゴンドワナ大陸縁辺域(ニュージーランド・ムリヒク帯)におけるTr-Jr系境界層序, *日本古生物学会2010年年会*, 筑波大学, 2010年6月12-13日.
- Hori, R. S., Akikuni, K., Nanbayashi, K., Kuroda, J., Ikehara, M. and Gröcke, D., Multidisciplinary study on the Triassic-Jurassic boundary sequences from SW Japan, *The 8<sup>th</sup> International Congress on the Jurassic System*, Sichuan, China, Aug. 9-13, 2010.
- Hori, R. S., Nanbayashi, K. and Ikehara, M., Sinemurian oceanic event recorded in the deep-sea sediments from the western Panthalassa, *The 8<sup>th</sup> International Congress on the Jurassic System*, Sichuan, China, Aug. 9-13, 2010.
- Murayama, M., Izumitani, N., Sagawa, T., Ikehara, M., Asahi, H., Nakamura, Y., Shirai, M., Ashi, J., Tokuyama, H. and Chiyonobu, S., KH06-4 Leg.6 Research Group, Oxidic and anoxic environments in the brine "Medee Lake" the eastern Mediterranean Sea and its paleoceanographic significance, *10th International Conference on Paleoceanography*, San Diego, USA, Aug. 29-Sept. 3, 2010.
- Sagawa, T., Tsuruoka, T., Iijima, K., Sakamoto, T., Murayama, M., Ikehara, M., Okamura, K., Kuwae, M. and Takeoka, H., The Mid-Holocene surface ocean environmental change related with

- the Tsugaru Warm Current in the northwestern North Pacific, *10th International Conference on Paleoceanography*, San Diego, USA, Aug. 29-Sept. 3, 2010.
- Domitsu, H., Uchida, J., Ogane, K., Sato, T., Ikehara, M., Nishi, H., Hasegawa, S. and Oda, M., Stratigraphic relationships between the last occurrence of *Neogloboquadrina inglei* and marine isotope stages at Site C9001 Hole C in the northwest Pacific Ocean, *FORAMS 2010-International Symposium on Foraminifera*, Bonn, Germany, Sept. 5-10, 2010.
- 永田 知研, 清川 昌一, 坂本 亮, 竹原 真美, 池原 実, 小栗 一将, 後藤 秀作, 伊藤 孝, 山口 耕生, 鹿児島県薩摩硫黄島長浜湾の鉄沈殿環境, *日本地質学会第117年学術大会*, 富山大学, 2010年9月18-20日.
- 坂本 亮, 清川 昌一, 伊藤 孝, 池原 実, 奈良岡 浩, 山口 耕生, 菅沼 悠介, DXCL掘削報告4: 32億年前の黒色頁岩中の黄鉄鉱層について, *日本地質学会第117年学術大会*, 富山大学, 2010年9月18-20日.
- 菅原 久誠, 榊原 正幸, 池原 実, 微生物変質作用の岩石学のおよび地球化学的研究, *日本地質学会第117年学術大会*, 富山大学, 2010年9月18-20日.
- 清川 昌一, 伊藤 孝, 坂本 亮, 池原 実, 山口 耕生, 原生代前期のグリーンストーン帯に残された海底堆積層序, *日本地質学会第117年学術大会*, 富山大学, 2010年9月18-20日.
- 池原 実, 北 重太, 近藤 康生, 岩井 雅夫, 後期鮮新世から第四紀への北半球氷床発達に伴う海水準変動と堆積環境の変化~穴内層ボーリングコアの地球化学~, *日本地質学会第117年学術大会*, 富山大学, 2010年9月18-20日.
- 堀 利栄, 小玉 一人, 池原 実, 山北 聡, 相田 吉昭, 竹村 厚司, 鎌田 祥仁, 鈴木 紀毅, 高橋 聡, Spörli B. K., Grant-Mackie J. A., ニュージーランド・ワイパパ帯下部三畳系層状チャートにおける古海洋環境イベントの解析, *日本地質学会第117年学術大会*, 富山大学, 2010年9月18-20日.
- 堀 利栄, 小玉 一人, 池原 実, 山北 聡, 相田 吉昭, 竹村 厚司, 鎌田 祥仁, 鈴木 紀毅, 高橋 聡, Spörli B. K., Grant-Mackie J. A., 三畳系層状チャートにおける古海洋環境イベント, *日本地質学会第117年学術大会*, 富山大学, 2010年9月18-20日.
- Asahi, H., Ikehara, M., Sakamoto, T., Takahashi, K., Ravelo, A. C., Alvarez Zarikian, C. A. and IODP Exp. 323 Shipboard Scientists, Pleistocene foraminiferal oxygen and carbon isotope records at the Gateway to the Arctic in the Bering Sea (IODP Exp. 323 Site U1343), *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13-17, 2010.
- Guerin, G. and IODP Expedition 323 Shipboard Scientists, Seismic/Well Integration, IODP Expedition 323, Bering Sea, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13-17, 2010.
- Kim, S., Khim, B., Takahashi, K. and IODP Expedition 323 Scientists, High-resolution variation of biogenic opal content in the Bering Sea (IODP Expedition 323, Site U1343) from the late Pliocene to early Pleistocene (2.2 Ma to 1.4 Ma), *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13-17, 2010.
- Kiyokawa, S., Ito, T., Ikehara, M., Yamaguchi, K. E., Naraoka, H., Sakamoto, R., Hosoi, K. and Suganuma, Y., Sedimentary environment of 3.2 Ga Dixon Island and Cleaverville Formations: result of DXCL-DRILLING, West Pilbara, Australia, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco,

- USA, Dec. 13–17, 2010.
- Nagata, T., Kiyokawa, S., Ikehara, M., Oguri, K., Goto, S., Ito, T., Yamaguchi, K. E. and Ueshiba, T., Ferric iron precipitation in the Nagahama Bay, Satsuma Iwo-Jima Island, Kagoshima, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13–17, 2010.
- Pierre, C., Blanc Valleron, M., Maerz, C., Ravelo, A., Takahashi, K., Alvarez Zarikian, C. A. and Scientific Party of IODP Expedition 323, Carbonate diagenesis in the methane-rich sediments of the Beringian margin, IODP 323 Expedition, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13–17, 2010.
- Ravelo, A. C., Takahashi, K., Aiello, I. W., Alvarez Zarikian, C. A., Andreasen, D., Aung, T. M., Hioki, Y., Kanematsu, Y., Kender, S., Lariviere, J., Nagashima, T., Stroynowski, Z. N. and Scientific Team of IODP Expedition 323, Bering Sea conditions in the early Pliocene warm period (Invited), *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13–17, 2010.
- Sakamoto, R., Kiyokawa, S., Ito, T., Ikehara, M., Naraoka, H., Yamaguchi, K. E. and Suganuma, Y., Reconstruction of 3.2Ga ocean floor environment from cores of DXCL Drilling Project, Pilbara, Western Australia, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13–17, 2010.
- Sakamoto, T., Sakai, S., Iijima, K., Sugisaki, S., Oguri, K., Takahashi, K., Asahi, H., Ikehara, M., Onodera, J., Ijiri, A., Okazaki, Y., Horikawa, K., Mix, A. C., Ravelo, A. C., Alvarez Zarikian, C. A. and Scientific party of IODP Expedition 323, The role of the Bering Sea in the global climate: Preliminary results of the IODP Expedition 323, Bering Sea paleoceanography, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13–17, 2010.
- Schlung, S. A., Ravelo, A. C., Aiello, I. W. and IODP Expedition 323 Shipboard Scientific Party, Past Bering Sea Circulation and Implications for Millennial-Scale Climate Change in the North Pacific, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13–17, 2010.
- Stroynowski, Z. N., Onodera, J. and Exp. 323 Shipboard Scientific Party, Results from IODP Exp. 323 to the Bering Sea: sea ice history and seasonal productivity for the last 5 Ma, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13–17, 2010.
- Takahashi, K., Ravelo, A. C., Alvarez Zarikian, C. A., Nagashima, T., Kanematsu, Y., Hioki, Y., Ikehara, M., KIM, S., Khim, B., Aiello, I. W., Onodera, J., Radi, T., Sakamoto, T., Stroynowski, Z. N., Asahi, H., Chen, M., Colmenero-Hidalgo, E., Husum, K., Ijiri, A., Kender, S., Lund, S., Okada, M., Okazaki, Y., Horikawa, K., Seki, O. and IODP Expedition 323 Shipboard Scientists, Pliocene-Pleistocene paleo-productivity changes in the Bering Sea: results from IODP Expedition 323, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13–17, 2010.
- Wehrmann, L. M., Risgaard-Petersen, N., Schrum, H. N., Walsh, E. A., Ferdelman, T. G., D'Hondt, S. L., Huh, Y., Ikehara, M., Ravelo, A. C., Takahashi, K., Alvarez Zarikian, C. A. and IODP Exp. 323 Scientific Party, Coupled organic and inorganic carbon diagenesis in the deeply buried sediment of the northeastern Bering Sea Slope (IODP Exp. 323), *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13–17, 2010.
- Yamaguchi, K. E., Kiyokawa, S., Naraoka, H., Ikehara, M., Ito, T., Suganuma, Y., Sakamoto, R. and Hosoi, K., Molybdenum Enrichment in the 3.2 Ga old Black Shales Recovered by Dixon

- Island-Cleaverville Drilling Project (DXCL-DP) in Northwestern Pilbara, Western Australia, 2010 AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, Dec. 13-17, 2010.
- 朝日 博史, 池原 実, 坂本 竜彦, 高橋 孝三, IODP Exp.323乗船研究者, 北部ベーリング海過去2.5Maの有孔虫酸素同位体比層序, 東京大学大気海洋研究所共同利用研究集会「2010年度古海洋学シンポジウム」, 東京大学大気海洋研究所, 2011年1月6-7日.
- 岩崎 晋弥, 朝日 博史, 高橋 孝三, 岡崎 裕典, 池原 実, ベーリング海ピストンコア (Bow-9A) を用いた有孔虫殻の酸素・炭素同位体比測定による海洋環境の復元, 東京大学大気海洋研究所共同利用研究集会「2010年度古海洋学シンポジウム」, 東京大学大気海洋研究所, 2011年1月6-7日.
- 兼松 芳幸, 高橋 孝三, 日置 豊, 長島 卓哉, IODP Exp.323 Scientists, ベーリング海における過去80万年間の生物生産変動, 東京大学大気海洋研究所共同利用研究集会「2010年度古海洋学シンポジウム」, 東京大学大気海洋研究所, 2011年1月6-7日.
- 坂本 竜彦, 坂井 三郎, 飯島 耕一, 杉崎 彩子, 高橋 孝三, 池原 実, 朝日 博史, IODP323研究者一同, DOサイクルは、いつ始まったのか: IODP 323航海U1341地点における年代モデル構築と高精度非破壊コア解析, 東京大学大気海洋研究所共同利用研究集会「2010年度古海洋学シンポジウム」, 東京大学大気海洋研究所, 2011年1月6-7日.
- 関 幸, 池原 実, IODP Expedition 323乗船研究者一同, ベーリング海における過去500万年のバイオマーカー記録, 東京大学大気海洋研究所共同利用研究集会「2010年度古海洋学シンポジウム」, 東京大学大気海洋研究所, 2011年1月6-7日.
- 高橋 孝三, 坂本 竜彦, 岡田 誠, 池原 実, 朝日 博史, 岡崎 裕典, 井尻 暁, 小野寺 丈尚太郎, Ravelo Christina, Zarikian Carlos, IODP Expedition 323 Scientists, IODP Expedition323ベーリング海掘削の成果と展望, 東京大学大気海洋研究所共同利用研究集会「2010年度古海洋学シンポジウム」, 東京大学大気海洋研究所, 2011年1月6-7日.
- 池原 実, 北 重太, 近藤 康生, 岩井 雅夫, 後期鮮新世から第四紀への北半球氷床発達に伴う海水準変動と堆積環境の変化～穴内層ボーリングコアの地球化学～, 日本古生物学会第160回例会, 高知大学, 2011年1月28-30日.
- 岩谷 北斗, 入月 俊明, 岩井 雅夫, 近藤 康生, 池原 実, 北 重太, 高知県唐の浜層群穴内層に記録された鮮新/更新世境界の寒冷化イベント(MIS104), 日本古生物学会第160回例会, 高知大学, 2011年1月28-30日.
- 河田 大樹, 池原 実, 飼育実験からみる浮遊性有孔虫 *Globigerinoides sacculifer* (BRADY) の形態的特性, 日本古生物学会第160回例会, 高知大学, 2011年1月28-30日.
- 細井 健太郎, 池原 実, 清川 昌一, 伊藤 孝, 山口 耕生, 北島 富美雄, 菅沼 悠介, 西オーストラリア・ピルバラにおける太古代中期 (3.2Ga) の DXCL 掘削コアの炭素同位体地球化学, 日本古生物学会第160回例会, 高知大学, 2011年1月28-30日.
- 堀 利栄, 小玉 一人, 池原 実, 山北 聡, 相田 吉昭, 竹村 厚司, 鎌田 祥仁, 鈴木 紀毅, 高橋 聡, Spörl K.Bernhard, Grant-Mackie Jack A., ニュージーランド, ワイヘケ島の海洋底シーケンズにおけるペルム/三畳系境界の検討その2: 炭素同位体比変動および放射虫化石 (予報), 日本古生物学会第160回例会, 高知大学, 2011年1月28-30日.
- 松原 啓, 近藤 康生, 村山 雅史, 池原 実, 北 重太, 岩井 雅夫, 二枚貝 *Amussiopecten praesignis* の



酸素同位体比：鮮新世最末期の氷期－間氷期サイクルと季節性との関連，*日本古生物学会第160回例会*，高知大学，2011年1月28-30日。

山北 聡，堀 利栄，相田 吉昭，竹村 厚司，小玉 一人，池原 実，鎌田 祥仁，鈴木 紀毅，高橋 聡，ニュージーランド，ワイヘケ島の海洋底シーケンスでのペルム／三畳系境界の確認その1：コノドント生層序，*日本古生物学会第160回例会*，高知大学，2011年1月28-30日。

田中 章介，西 弘嗣，林 広樹，池原 実，長谷川 四郎，坂口 有人，木村 学，南海トラフ地域における後期中新世～後期更新世の底生有孔虫化石群集(仮題)，*微古生物学リファレンスセンター研究集会 in 仙台*，東北大学，2011年3月3-5日。

林 広樹，浅野 智，山下 泰廣，田中 章介，西 弘嗣，池原 実，熊野沖 IODP Site C0001 における更新統の浮遊性有孔虫群集，*微古生物学リファレンスセンター研究集会 in 仙台*，東北大学，2011年3月3-5日。

---

## 7-6 岡村 慶 (准教授)

---

専門分野：分析・地球化学

### 研究テーマ

「海底熱水鉱床の化学探査法に関する研究」

### 学会誌等 (査読あり)

Hojo, M., Ueda, T., Ike, M., Okamura, K., Sugiyama, T., Kobayashi, M. and Nakai, H., Observation by UV-Visible and NMR Spectroscopy and Theoretical Confirmation of 4-Isopropyltropolonate Ion, 4-Isopropyltropolone (Hinokitiol), and Protonated 4-Isopropyltropolone in Acetonitrile, *Journal of Chemical & Engineering Data*, 55, 5, 1986-1989, 2010.

Hosono, T., Su, C.-C., Okamura, K. and Taniguchi, M., Historical record of heavy metal pollution deduced by lead isotope ratios in core sediments from the Osaka Bay, Japan, *Journal of Geochemical Exploration*, 107, 1, 1-8, 2010.

Nishio, Y., Okamura, K., Tanimizu, M., Ishikawa, T. and Sano, Y., Lithium and strontium isotopic systematics of waters around Ontake volcano, Japan: Implications for deep-seated fluids and earthquake swarms, *Earth and Planetary Science Letters*, 297, 3-4, 567-576, 2010.

Okamura, K., Kimoto, H. and Kimoto, T., Open-cell titration of seawater for alkalinity measurements by colorimetry using bromophenol blue combined with a non-linear least-squares method, *Analytical Sciences*, 26, 709-713, 2010.

Onodera, J., Okazaki, Y., Takahashi, K., Okamura, K. and Murayama, M., Distribution of polycystine Radiolaria, Phaeodaria and Acantharia in the Kuroshio Current off Shikoku and Tosa Bay during Cruise KT07-19 in August 2007, *Memoirs of the Faculty of Science, Kyushu University. Series D, Earth and Planetary Sciences*, 32, 39-61, 2011.

## その他の雑誌・報告書（査読なし）

該当なし

## 著書等

該当なし

## 特許等

特許名称：pHの測定方法およびその方法を用いた測定装置

発 明 者：岡村 慶, 紀本 英志, 鈴江 崇彦

権 利 者：紀本電子工業, 高知大学

出願番号：特願2010-257010

出 願 日：2010年11月17日

## 学会等研究発表

辻本 賢太, 藤森 啓一, 植田 正人, 鈴江 崇彦, 紀本 英志, 岡村 慶, 森内 隆代, 澁谷 康彦, 過マンガン酸カリウムによる化学発光を使用した海底熱水探査用センサの開発, *第71回分析化学討論会*, 島根大学, 2010年5月15-16日.

西尾 嘉朗, 岡村 慶, 谷水 雅治, 石川 剛志, 佐野 有司, 御嶽火山南東麓で起こる群発地震に關与する流体の起源, *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年5月23-28日.

前藤 晃太郎, 山中 寿朗, 三好 陽子, 石橋 純一郎, 桑原 義博, 千葉 仁, 岡村 慶, 若尊火口の沿岸浅海熱水系で形成するtalcを主成分としたチムニーの生成条件, *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年5月23-28日.

Sagawa, T., Tsuruoka, T., Iijima, K., Sakamoto, T., Murayama, M., Ikehara, M., Okamura, K., Kuwae, M. and Takeoka, H., The Mid-Holocene surface ocean environmental change related with the Tsugaru Warm Current in the northwestern North Pacific, *10th International Conference on Paleooceanography*, San Diego, USA, Aug. 29-Sept. 3, 2010.

川上 寛晃, 北條 正司, 岡村 慶, 野口 拓郎, 八田 万有美, スルホフタル酸系指示薬を用いた天然水のpH測定に関する研究, *日本分析化学会第59年会*, 東北大学川内キャンパス, 2010年9月15-17日.

Miyazaki, J., Takai, K., Nakamura, K., Watanabe, H., Noguchi, T., Matsuzaki, T., Watsuji, T., Nemoto, S., Kawagucci, S., Shibuya, T., Okamura, K., Mochizuki, M., Orihashi, Y., Marie, D., Koonjul, M., Singh, M., Beedessee, G., Bhikajee, M. and Tamaki, K., Macrofaunal communities at newly discovered hydrothermal fields in Central Indian Ridge, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13-17, 2010.

Noguchi, T., Okamura, K., Sunamura, M., Ijiri, A. and Yamamoto, H., Hydrothermal plume observation of South Mariana Trough using AUV Urashima, *The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies*, Honolulu, USA, Dec. 15-20, 2010.

Okamura, K., Noguchi, T., Hatta, M., Kawakami, H., Suzue, T., Kimoto, H. and Kimoto, T., Open

cell titration of seawater for alkalinity measurement with colorimetric measurement and non-linear least-square method, *The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies*, Honolulu, USA, Dec. 15-20, 2010.

佐川 拓也, 加 三千宣, 内田 昌男, 池原 研, 村山 雅史, 岡村 慶, 多田 隆治, 海洋酸素同位体ステージ3後期における千年スケール日本海表層水変動, *日本古生物学会第160回例会*, 高知大学, 2011年1月28-30日.

佐川 拓也, 鶴岡 賢太郎, 村山 雅史, 岡村 慶, 加 三千宣, 武岡 英隆, 下北半島沖の完新世における数百~千年スケール海洋表層水温変動, *東京大学大気海洋研究所共同利用研究集会「2010年度古海洋学シンポジウム」*, 東京大学大気海洋研究所, 2011年1月6-7日.

Sagawa, T., Tsuruoka, K., Kuwae, M., Takaoka, H., Murayama, M. and Okamura, K., Holocene millennial-scale variability in the East Asian winter monsoon deduced from the subarctic western North Pacific SST, *2011 Kochi International Symposium on Paleoceanography and Paleoenvironment in East Asia*, Center for Advanced Marine Core Research, Kochi Univ., Mar. 2-3, 2011.

---

## 7-7 山本 裕二 (助教)

---

専門分野：古地磁気学・岩石磁気学

### 研究テーマ

「古地球磁場変動の解明」

「古地球磁場強度測定法の開発・改良」

「環境磁気学的手法による古環境変動の解明」

### 学会誌等 (査読あり)

Lyle, M., Pälike, H., Nishi, H., Raffi, I., Gamage, K., Klaus, A. and the IODP Expeditions 320/321 Science Party, The Pacific Equatorial Age Transect, IODP Expeditions 320 and 321: building a 50-million-year-long environmental record of the equatorial Pacific Ocean, *Scientific Drilling*, 9, 4-15, 2010.

Yamamoto, Y., Shibuya, H., Tanaka, H. and Hoshizumi, H., Geomagnetic paleointensity deduced for the last 300kyr from Unzen Volcano, Japan, and the dipolar nature of the Iceland Basin excursion, *Earth and Planetary Science Letters*, 293, 3-4, 236-249, 2010.

香月 興太, 山口 飛鳥, 松崎 琢也, 山本 裕二, 村山 雅史, 小学生向け地震・津波発生装置の製作とその教育実践, *地学教育*, 63, 4, 135-147, 2010.

### その他の雑誌・報告書 (査読なし)

Lin, W., Byrne, T., Tsutsumi, A., Chang, C., Yamamoto, Y. and Sakaguchi, A., A comparison of stress orientations determined by two independent methods in a deep drilling project, *EUROCK 2010: Rock Mechanics in Civil and Environmental Engineering*, 749-752, 2010.

---

## 著書等

Pälike, H., Lyle, M., Nishi, H., Raffi, I., Gamage, K., Klaus, A. and the Expedition 320/321 Scientists, *Proceedings of the Integrated Ocean Drilling Program*, Integrated Ocean Drilling Program Management International, Inc., Volume 320/321, 2010.

## 学会等研究発表会

Torii M., Nakahara J., Fujii J., Nakajima T., Yamamoto Y., Kodama K., Rock magnetic identification of magnetic minerals in widespread tephra layers in Japan, *Japan Geoscience Union Meeting 2010*, Makuhari Messe International Conference Hall, May 23-28.

佐々木 智弘, 鳥居 雅之, 小玉 一人, 山本 裕二, 高知県唐ノ浜層群穴内層陸上掘削コアANA-2の古地磁気学的研究:2. U-channel試料とdiscrete試料の比較, *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年5月23-28日.

柴田 直宏, 山本 裕二, 村山 雅史, 四国沖表層堆積物に含まれる磁性粒子の電子顕微鏡観察, *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年5月23-28日.

中原 佑正, 鳥居 雅之, 藤井 純子, 中島 正志, 山本 裕二, 小玉 一人, 広域テフラ始良 Tn (AT)の岩石磁気学的研究, *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年5月23-28日.

山本 裕二, IODP 320/321 航海乗船研究者一同, IODP Expeditions 320/321で採取された海底玄武岩の古地磁気・岩石磁気学的研究, *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年5月23-28日.

Kodama K., Shimono T., Sasaki T., Torii M., Yamamoto Y., High-resolution records of late Pliocene polarity reversals and transitions from forearc basin deposits drilled on-shore in eastern Kochi, Japan, *2010 Western Pacific Geophysics Meeting*, Taipei, Taiwan, Jun. 22-25.

Yamamoto Y., Shibuya H., Tanaka H., Hoshizumi H., First absolute paleointensity record of the Iceland Basin geomagnetic excursion found in Unzen Volcano, Japan, and the dipolar nature of the excursion, *2010 Western Pacific Geophysics Meeting*, Taipei, Taiwan, Jun. 22-25.

Lin, W., Byrne, T., Tsutsumi, A., Yamamoto, Y., Sakaguchi, A., Yamamoto, Y. and Chang, C., Applications of anelastic strain measurements in scientific ocean deep drillings, *The 5<sup>th</sup> International Symposium on In-situ Rock Stress*, Beijing, China, Aug. 25-27, 2010.

佐藤 雅彦, 望月 伸竜, 山本 裕二, 西岡 孝, 小玉 一人, 綱川 秀夫, 圧力によるマグネタイト多磁区粒子の磁氣的性質への影響, *地球電磁気・地球惑星圏学会 第128回総会および講演会*, 沖縄県市町村自治会館, 2010年10月30日-11月3日.

丸内 亮, 渋谷 秀敏, 望月 伸竜, 山本 裕二, 阿蘇溶結凝灰岩および火山ガラスのLTD-DHTショー法を用いた古地磁気強度測定, *地球電磁気・地球惑星圏学会 第128回総会および講演会*, 沖縄県市町村自治会館, 2010年10月30日-11月3日.

山本 裕二, アイスランド Sudurdalur 地域から採取された古期溶岩への低温消磁2回マイクロ波加熱ショー法の予察的適用, *地球電磁気・地球惑星圏学会 第128回総会および講演会*, 沖縄県市町村自治会館, 2010年10月30日-11月3日.

Lin, W., Byrne, T., Yamamoto, Y. and Yamamoto, Y., Preliminary results of three-dimensional stress

- orientation in the accretionary prism in Nankai Subduction Zone, Japan by anelastic strain recovery measurements of core samples retrieved from IODP NanTroSEIZE Site C0009, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13-17, 2010.
- Maruuchi, T., Shibuya, H., Mochizuki, N. and Yamamoto, Y., Comparative paleointensity study of volcanic glass and whole rock samples of the Aso pyroclastic flows, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13-17 2010.
- Oda, H., Zhao, X., Yamamoto, T., Yamamoto, Y., Lin, W., Ishizuka, O., Underwood, M., Saito, S., Kubo, Y. and the IODP Expedition 322 Shipboard Scientific Party, Paleomagnetism and rockmagnetism of basement basaltic rocks from Kashinosaki Knoll, Shikoku Basin: IODP NanTroSEIZE drilling Site C0012, *2010 AGU Fall Meeting* San Francisco, USA, Dec. 13-17, 2010.
- Palmer, E. C., Richter, C., Acton, G., Channell, J. E., Evans, H. F., Ohneiser, C., Yamamoto, Y. and Yamazaki, T., Paleomagnetic and environmental magnetic properties of sediments from IODP Site U1333 (Equatorial Pacific), *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13-17, 2010.
- Yamamoto, Y. and IODP Expedition 320/321 Scientific Party, Paleomagnetic and rock magnetic studies of basement basalts recovered during IODP Expeditions 320/321, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13-17, 2010.
- Yamamoto, Y., Lin, W., Oda, H., Byrne, T., Yamamoto, Y., Underwood, M. B., Saito, S., Kubo, Y. and the IODP Expedition 322 Shipboard Scientific Party, Three-dimensional stress orientation in the basement basalt at the subduction input site, Nankai Subduction Zone, using anelastic strain recovery (ASR) data , IODP NanTroSEIZE Site C0012, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13-17, 2010.
- Zhao, X., Oda, H., Wu, H., Yamamoto, Y., Yamamoto, Y., Underwoo, d. M., Saito, S., Kubo, Y. and IODP Expedition 322 Shipboard Scientific Party, New magnetostratigraphic results from sedimentary rocks of IODP's Nankai Trough Seismogenic Zone Experiment (NanTroSEIZE) Expedition 322, *2010 AGU Fall Meeting* San Francisco, USA, Dec. 13-17, 2010.

---

## 7-8 Abrajeitch, Alexandra (PD研究員)

---

専門分野 : Paleomagnetism, Rock Magnetism

### 研究テーマ

「Study on rock magnetic properties of marine sediments, tectonic evolution of Asia, behavior of the geomagnetic field during the Neoproterozoic.」

### 学会誌等 (査読あり)

Abrajeitch, A. and Van der Voo, R., Incompatible Ediacaran paleomagnetic directions suggest an equatorial geomagnetic dipole hypothesis., *Earth and Planetary Science Letters*, 293, 164-170, 2010.



Abrajevitch, A. and Kodama, K., Diagenetic sensitivity of paleoenvironmental proxies: a rock magnetic study of Australian continental margin sediments, *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, (in press).

Abrajevitch, A., Hori, R., S. and Kodama, K., Magnetization carriers and remagnetization of bedded chert, *Earth and Planetary Science Letters*, (in Press).

#### その他の雑誌・報告書（査読なし）

該当なし

#### 著書等

該当なし

#### 学会等研究発表会

Abrajevitch, A., Hori, R. S. and Kodama, K., Magnetization Carriers in Pelagic Biosilicious Sediments: A Rock Magnetic Study of a Triassic-Jurassic Radiolarian Chert Sequence, The Mino Terrane, Central Japan, *2010 Western Pacific Geophysics Meeting*, Taipei, Taiwan, Jun. 22-25, 2010.

Abrajevitch, A., Hori, R. S. and Kodama, K., Rock Magnetic Perspective on the end-Triassic Mass Extinction: a Study of the Inuyama Chert Sequence, Japan, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13-17, 2010.

---

### 7-9 香月 興太（PD研究員）

---

専門分野：微古生物学

#### 研究テーマ

「珪質殻微化石を用いた高緯度域の古環境復元に関する研究」

#### 学会誌等（査読あり）

Katsuki, K., Khim, B. K., Itaki, T., Okazaki, Y., Ikehara, K., Shin, Y., Yoon, H. I. and Kang, C. Y., Sea-ice distribution and atmospheric pressure patterns in southwestern Okhotsk Sea since the Last Glacial Maximum, *Global and Planetary Change*, 72, 99-107, 2010.

香月 興太, 山口 飛鳥, 松崎 琢也, 山本 裕二, 村山 雅史, 小学生向け地震・津波発生装置の製作とその教育実践, *地学教育*, 63, 4, 135-147, 2010

#### その他の雑誌・報告書（査読なし）

Brinkhuis H., Dotti C.E., Klaus A., Fehr A., Williams T., Bendle J.A.P., Bijl P.K., Bohaty S.M., Carr S.A., Dunbar R.B., González J. J., Hayden T.G., Iwai M., Jimenez-Espejo F. J., Katsuki K., Kong G.S., McKay R.M., Nakai M., Olney M.P., Passchier S., Pekar S.F., Pross J., Riesselman C.,

Röhl U., Sakai T., Shrivastava P.K., Stickley C.E., Sugisaki S., Tauxe L., Tuo S., Van De Flierdt T., Welsh K., Yamane M., Brinkhuis D., Integrated ocean drilling program expedition 318 preliminary report -Wilkes land glacial history cenozoic east antarctic ice sheet evolution from Wilkes land margin sediments-, *Integrated Ocean Drilling Program: Preliminary Reports 318*, 1-101, 2010.

#### 著書等

該当なし

#### 学会等研究発表会

岡本 周子, 池原 実, Khim Boo-Keun, 菅沼 悠介, 香月 興太, 板木 拓也, 南極海リュツォ・ホルム湾沖における過去73万年間の生物生産量変動とmid-Brunhes event, *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年5月23-28日.

香月 興太, 瀬戸 浩二, 齊藤 誠, 園田 武, 北海道道東海跡湖群の古生態変遷, *日本地質学会第117年学術大会*, 富山大学, 2010年9月18-20日.

香月 興太, 池原 実, 横山 祐典, 山根 雅子, 野木 義史, Khim Boo-Keun, 南大洋インド洋セクター西部における完新世の環境変動と変動要因, *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年5月23-28日.

瀬戸 浩二, 高田 裕行, 斎藤 誠, 香月 興太, 園田 武, 川尻 敏文, 渡部 貴聴, オホーツク海沿岸汽水湖群における近年の環境変遷, *日本地質学会第117年学術大会*, 富山大学, 2010年9月18-20日.

倉沢 篤史, 土屋 正史, 豊福 高志, 北里 洋, 西 弘嗣, 香月 興太, 池原 実, 北西太平洋および南極海における浮遊性有孔虫 *Globigerinoides bulloides* の遺伝的多様性と遺伝型の両極性分布, *日本古生物学会2010年年会*, 筑波大学, 2010年6月12-13日.

池原 実, 岡本 周子, Khim Boo-Keun, 菅沼 悠介, 香月 興太, 板木 拓也, 南大洋におけるmid-Brunhes event, *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年5月23-28日.

齊藤 誠, 瀬戸 浩二, 高田 裕行, 香月 興太, 園田 武, 川尻 敏文, 渡部 貴聴, 能取湖の環境変化, *日本地質学会第117年学術大会*, 富山大学, 2010年9月18-20日.

---

### 7-10 山口 飛鳥 (PD研究員)

---

専門分野：構造地質学・化学地質学

#### 研究テーマ

「沈み込み帯の変形－流体移動相互作用に関する研究」

#### 学会誌等 (査読あり)

Meneghini, F., Di Toro, G., Rowe, C. D., Moore, J. C., Tsutsumi, A. and Yamaguchi, A., Record of mega-earthquakes in subduction thrusts: The black fault rocks of Pasagshak Point (Kodiak

---

- Island, Alaska), *Geological Society of America Bulletin*, 122, 7-8, 1280-1297, 2010.
- Ujiié, K., Kameyama, M. and Yamaguchi, A., Geological record of thermal pressurization and earthquake instability of subduction thrusts, *Tectonophysics*, 485, 1-4, 260-268, 2010.
- Yamaguchi, A., Cox, S. F., Kimura, G. and Okamoto, S., Dynamic changes in fluid redox state associated with episodic fault rupture along a megasplay fault in a subduction zone, *Earth and Planetary Science Letters*, 302, 369-377, 2011.
- 香月 興太, 山口 飛鳥, 松崎 琢也, 山本 裕二, 村山 雅史, 小学生向け地震・津波発生装置の製作とその教育実践, *地学教育*, 63, 4, 135-147, 2010.

#### その他の雑誌・報告書（査読なし）

- 山口 飛鳥, 野崎 達生, 初谷 和則, 四万十帯延岡衝上断層に見る沈み込み帯の変形と流体移動, *資源地質*, 60, 245-248, 2010.

#### 著書等

該当なし

#### 学会等研究発表会

- 山口 飛鳥, 西尾 嘉朗, 付加体深部の流体組成変動, *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年5月23-28日.
- 山口 飛鳥, 石川 剛志, 加藤 泰浩, Casey Moore J., Rowe Christie D., Meneghini Francesca, 堤 昭人, 氏家 恒太郎, 木村 学, コディアク付加体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*, 幕張メッセ国際会議場, 2010年5月23-28日.
- Yamaguchi, A., Cox, S. F., Kimura, G., Okamoto, S. and Nishio, Y., Fluctuations in redox state along seismogenic megasplay fault, *Tohoku University Global COE Program, G-COE symposium 2010: Dynamic Earth and Heterogeneous Structure*, Sendai City War Reconstruction Memorial Hall, Jul. 13-15, 2010.
- Yamaguchi, A., Cox, S. F., Hirose, T., Nishio, Y. and Kimura, G., Co-seismic chemical reactions in seismogenic subduction zones: field, geochemical and experimental approaches, *Joint Meeting of Korean and Japanese Geological Societies*, National MUROTO Youth Outdoor Learning Center and Muroto Geopark, Aug. 23-25, 2010.
- 山口 飛鳥, 亀田 純, 北村 有迅, 斎藤 実篤, 木村 学, Underwood Mike, 久保 雄介, IODP第322次航海乗船研究者一同, 沈み込む玄武岩の変質履歴と底付け付加, *日本地質学会第117年学術大会*, 富山大学, 2010年9月18-20日.

専門分野：微古生物学

研究テーマ

「浮遊性有孔虫の進化・生物多様性に関する研究」

学会誌等 (査読あり)

Ujiié, Y., de Garidel-Thoron, T., Watanabe, S., Wiebe, P. and de Vargas, C., Coiling dimorphism within a genetic type of the planktonic foraminifer *Globorotalia truncatulinoides*, *Marine Micropaleontology*, 77, 3-4, 145-153, 2010.

Quillévéré, F., Morard, R., Escarguel, G., Douady, C. J., Ujiié, Y., de Garidel-Thoron, T. and de Vargas, C., Global scale same-specimen morpho-genetic analysis of *Truncorotalia truncatulinoides*: a perspective on the morphological species concept in planktonic foraminifera., *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, (in press).

その他の雑誌・報告書 (査読なし)

Ujiié, Y., Ishitani, Y., Li, L., Buchet, N. and Andre, A., Census of Marine Tested Plankton, *KH10-4 Cruise Report, Ocean Research Institute, Univ. of Tokyo*, (in press).

著書等

該当なし

学会等研究発表会

氏家 由利香, Quillevère F., 浅見 崇比呂, 海洋プランクトン・浮遊性有孔虫における左右二型集団の遺伝的進化, *日本進化学会第12回大会*, 東京工業大学, 2010年8月2-5日.

Ujiié, Y., de Garidel-Thoron, T., Liu, H. and de Vargas, C., Cryptic speciation of *Pulleniatina obliquiloculata* in the Indo-Pacific Warm Pool, *10th International Conference on Paleoceanography*, San Diego, USA, Aug. 29-Sept. 3, 2010.

氏家 由利香, 浮遊性有孔虫の生物多様性と生態へのアプローチ, *高知大学海洋コア総合研究センター 特別公開セミナー*, 高知大学海洋コア総合研究センター, 2010年12月22日.

氏家 由利香, de Garidel-Thoron T., Liu H., 浅見 崇比呂, de Vargas C., インド-太平洋温暖水塊内における浮遊性有孔虫の生物地理的分断, *東京大学大気海洋研究所共同利用研究集会「2010年度古海洋学シンポジウム」*, 東京大学大気海洋研究所, 2011年1月6-7日.

専門分野：無機地球化学

研究テーマ

「海底熱水鉱床探査のための化学・生物モニタリングツールの開発に関する研究」

学会誌等 (査読あり)

Gamo T., Tsunogai U., Ichibayashi S., Chiba H., Obata H., Oomori T., Noguchi T., Baker E., T., Doi T., Maruo M., Sano Y., Microbial carbon isotope fractionation to produce extraordinarily heavy methane in aging hydrothermal plumes over the southwestern Okinawa Trough, *Geochemical Journal*, 44, 477-487, 2010.

Noguchi T., Shinjo R., Ito M., Takada J., Oomori T., Barite geochemistry from hydrothermal chimneys of the Okinawa Trough: insight into chimney formation and fluid/sediment interaction, *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*, 106, 26-35, 2011.

その他の雑誌・報告書 (査読なし)

該当なし

著書等

該当なし

学会等研究発表会

川上 寛晃, 北條 正司, 岡村 慶, 野口 拓郎, 八田 万有美, スルホフタル酸系指示薬を用いた天然水のpH測定に関する研究, *日本分析化学会第59年会*, 東北大学川内キャンパス, 2010年9月15-17日.

Miyazaki, J., Takai, K., Nakamura, K., Watanabe, H., Noguchi, T., Matsuzaki, T., Watsuji, T., Nemoto, S., Kawagucci, S., Shibuya, T., Okamura, K., Mochizuki, M., Orihashi, Y., Marie, D., Koonjul, M., Singh, M., Beedessee, G., Bhikajee, M. and Tamaki, K., Macrofaunal communities at newly discovered hydrothermal fields in Central Indian Ridge, *2010 AGU Fall Meeting*, San Francisco, USA, Dec. 13-17, 2010.

Noguchi, T., Okamura, K., Sunamura, M., Ijiri, A. and Yamamoto, H., Hydrothermal plume observation of South Mariana Trough using AUV Urashima, *The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies*, Honolulu, USA, Dec. 15-20, 2010.

Okamura, K., Noguchi, T., Hatta, M., Kawakami, H., Suzue, T., Kimoto, H. and Kimoto, T., Open cell titration of seawater for alkalinity measurement with colorimetric measurement and non-linear least-square method, *The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies*, Honolulu, USA, Dec. 15-20, 2010.



---

## 7-13 安原 盛明（プロジェクト研究員）

---

専門分野：古海洋学, マクロ生態学, 微古生物学

### 研究テーマ

「気候変動及び人間活動が過去の海洋生態系に与えた影響に関する研究」

### 学会誌等（査読あり）

Hunt, G. and Yasuhara, M., A fossil record of developmental events: variation and evolution in epidermal cell divisions in ostracodes, *Evolution & Development*, 12, 6, 635-646, 2010.

### その他の雑誌・報告書（査読なし）

該当なし

### 著書等

該当なし

### 学会等研究発表会

安原 盛明, 海洋生態系変動史：微古生物学的見方, 「掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点」第1回ワークショップ（中間報告会）, 高知大学, 2010年10月15日.

Yasuhara, M., Marine Ecosystem History: A Micropaleontological Perspective, *Atmosphere and Ocean Research Institute Seminar*, Atmosphere and Ocean Research Institute, The University of Tokyo, Dec. 1, 2010.

安原 盛明, 深海生態系の気候変動への応答, 高知大学海洋コア総合研究センター 特別公開セミナー, 高知大学海洋コア総合研究センター, 2010年12月22日.

# 8 研究活動

## 8-1 研究費受け入れ状況

### (1) 学内競争資金

#### ・学内研究拠点プロジェクト（学長裁量経費）

研究課題：高知大学研究拠点プロジェクト「掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点」

研究期間：平成22-27年度

研究代表者：池原 実

研究分担者：村山 雅史, 岡村 慶, 小玉 一人, 山本 裕二, 理学部門, 教育学部門

研究経費：17,000千円

#### ・平成22年度年度計画実施経費

研究課題：掘削コア科学に関わる若手研究者・技術者育成のためのコアスクールの実施

研究期間：平成22年度

研究代表者：池原 実

研究経費：1,110千円

#### ・高知大学国際交流基金助成事業・国際共同研究

研究課題：南大洋インド洋区における古環境変動復元

研究期間：平成22年度

研究代表者：池原 実

研究分担者：香月 興太, 岡本 周子, 釜山大学

研究経費：740千円

### (2) 科学研究費補助金

#### 代表

#### ・基盤研究（C）

研究課題：海洋産渦鞭毛藻由来の抗腫瘍性物質の探索と開発

研究期間：平成21-23年度

研究代表者：津田 正史

研究経費：1,300千円

#### ・基盤研究（C）

研究課題：地中海塩水湖コアにおけるモリブデン・タングステン比を用いた酸化・還元状態の復元

研究期間：平成22-24年度

研究代表者：村山 雅史

研究経費：2,340千円

・若手研究（B）

研究課題：古地球磁場強度測定のためのマイクロ波着磁／消磁システムの設計・製作

研究期間：平成21－22年度

研究代表者：山本 裕二

研究経費：1,430千円

・新学術領域研究（公募研究）

研究課題：コア・陸上・実験の統合による地震時の水－岩石反応の解明

研究期間：平成22－23年度

研究代表者：山口 飛鳥

研究経費：1,950千円

・挑戦的萌芽研究

研究課題：生息深度の異なる浮遊性有孔虫の<sup>14</sup>C年代差から探る黒潮域の垂表層水塊変動

研究期間：平成22－23年度

研究代表者：池原 実

研究経費：1,300千円

分担

・新学術領域研究（研究領域提案型）

研究課題：海洋に流れ込む大河の生物地球化学的影響

研究期間：平成20－25年度

研究代表者：砂村 倫成（東京大学大学院 理学系研究科）

研究分担者：岡村 慶

・基盤研究（A-海外）

研究課題：微量元素と同位体に主眼をおくインド洋と日本海の縦断観測(GEOTRACES計画)

研究期間：平成19－22年度

研究代表者：蒲生 俊敬（東京大学 海洋研究所 海洋化学部門）

研究分担者：岡村 慶

・基盤研究（A-海外）

研究課題：太古代－原生代の海洋底断面の復元:海底環境・生物活動・地球外物質混入変遷史の解読

研究期間：平成22－25年度

研究代表者：清川 昌一（九州大学 理学研究院 地球惑星科学部門）

研究分担者：池原 実

・ **基盤研究（A）**

研究課題：中央海嶺および島弧海底熱水鉱床の生成機構と探査手法に関する研究

研究期間：平成20－24年度

研究代表者：玉木 賢策（東京大学大学院 工学系研究科）

研究分担者：岡村 慶

・ **基盤研究（A）**

研究課題：光ルミネッセンス年代決定法を用いた極域寒冷圏の高分解能古海洋変動解析

研究期間：平成20－22年度

研究代表者：坂本 竜彦（（独）海洋研究開発機構 海洋・極限環境生物圏領域）

研究分担者：池原 実

・ **基盤研究（B）**

研究課題：現場型分析計を用いた観測が解く海洋における鉄還元化学種の動態

研究期間：平成21－23年度

研究代表者：小畑 元（東京大学 海洋研究所）

研究分担者：岡村 慶

・ **基盤研究（B）**

研究課題：過去4千万年間の古地磁気強度変動：地磁気逆転頻度と地磁気強度の関係の解明

研究期間：平成22－24年度

研究代表者：山崎 俊嗣（（独）産業技術総合研究所 地質情報研究部門）

研究分担者：山本 裕二

・ **基盤研究（B）**

研究課題：堆積作用：鬼界カルデラの熱水活動場から紐解く太古代海洋環境への制約条件

研究期間：平成22－24年度

研究代表者：清川 昌一（九州大学 理学研究院 地球惑星科学部門）

研究分担者：池原 実

(3) **受託事業**

・ **（独）日本学術振興会 平成21年度公募事業「先端学術研究人材養成事業」**

研究課題：地球掘削コアによるアジアモンスーン国際共同研究ネットワーク構築

研究期間：平成21－22年度

研究代表者：小玉 一人

受入研究者：村山 雅史, 池原 実, 岡村 慶, 山本 裕二

研究経費：19,140千円

#### (4) 受託研究

- **文部科学省直轄事業・海洋資源の利用促進に向けた基盤ツール開発プログラム**

研究課題：海底熱水鉱床探査の為に化学・生物モニタリングツールの開発

研究期間：平成20－22年度

研究代表者：岡村 慶

研究経費：72,000千円

- **内閣府食品安全委員会 平成21年度食品健康影響評価技術研究**

研究課題：日本沿岸海域における熱帯・亜熱帯性魚毒による食中毒発生リスクの評価法の開発

研究期間：平成21－23年度

研究代表者：足立 真佐雄

研究分担者：津田 正史

- **その他**

研究課題：海水中の鉄計測方法について

研究期間：平成22年度

研究代表者：岡村 慶

#### (5) 共同研究

- **(独) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構**

研究課題：基礎試錐東海沖～熊野灘コア試料を用いた微生物起源メタンの生成・タイミングに関する研究

研究期間：平成22年度

研究代表者：安田 尚登

研究分担者：代表

研究経費：2,662千円

- **(独) 海洋研究開発機構**

研究課題：下北沖掘削コア試料（IODP第337次航海）を用いた古環境研究

研究期間：平成22－23年度

研究代表者：村山 雅史

研究分担者：(独) 海洋研究開発機構, 小玉 一人, 池原 実, 岡村 慶, 山本 裕二

- **(独) 海洋研究開発機構**

研究課題：下北沖掘削コア試料（IODP第337次航海）を用いた地下生命圏研究

研究期間：平成22－23年度

研究代表者：稲垣 史生

研究分担者：村山 雅史, 小玉 一人, 池原 実, 岡村 慶, 山本 裕二, (独) 海洋研究開発機構



・高知県

研究課題：海洋深層水大規模培養による海洋性アンフィジニウム属渦鞭毛藻由来の医薬リード化合物の探索と開発

研究期間：平成22年度

研究代表者：津田 正史

研究分担者：研究担当理事，黒潮圏科学部門，総合研究センター

・(財) 運輸政策研究機構

研究課題：東南アジアにおけるフェリー等旅客船の転覆事故防止に係る技術的検討

研究期間：平成22年度

研究代表者：渡邊 巖

研究分担者：国際問題研究所

・その他

研究課題：GTLを用いた新たなハウス加温法の開発

研究期間：平成22-23年度

研究代表者：安田 尚登

研究課題：海水中の化学種の測定方法についての研究

研究期間：平成21-22年度

研究代表者：岡村 慶

研究課題：現場型化学分析センサーシステムの開発

研究期間：平成21-22年度

研究代表者：岡村 慶

研究課題：海洋底微生物からの医薬リードの探索

研究期間：平成21-22年度

研究代表者：津田 正史

研究分担者：熊谷 慶子

(6) 研究助成

・文部科学省 特別経費

研究課題：統合的バイオイメージング研究者育成事業

研究期間：平成22-24年度

研究代表者：津田 正史

研究経費：157,603千円

## (7) 奨学寄付金

- ・NPO法人 近畿バイオインダストリー振興会議内・ジオバイオテクノロジー研究会

研究課題：海洋コアを用いた地下圏微生物の研究に関する学術研究助成金

研究期間：平成22年度

研究代表者：安田 尚登

研究経費：900千円

---

## 8-2 乗船研究航海実績

---

### (1) 統合国際深海掘削計画（IODP）研究航海

- ・IODP Expedition 331 “The Deep Hot Biosphere Drilling”（ちきゅう，海洋研究開発機構）

（平成22年9月1日－10月5日，清水－沖縄）

[研究課題] Subseafloor biosphere in deep-sea hydrothermal systems in the mid-Okinawa Trough

[海 域] 沖縄トラフ

[乗 船 者] 野口 拓郎

### (2) 国内研究船による研究航海

- ・NT10-06次航海（なつしま，海洋研究開発機構）

（Leg 1：平成22年4月2日－5日，鹿児島－沖縄）

（Leg 2：平成22年4月6日－12日，沖縄－石垣島）

[研究課題] Leg 1：伊平屋北におけるIODP掘削に関する事前生物量調査

Leg 2：中～南部沖縄トラフに分布する熱水活動全容解明のための地球科学・生物学データ欠落域における潜航調査研究

[海 域] Leg 1：伊平屋海嶺北

Leg 2：沖縄トラフ石垣周辺

[乗 船 者] 岡村 慶，野口 拓郎，川上 寛晃

- ・KH-10-2次航海 Leg 2（白鳳丸，海洋研究開発機構）

（平成22年6月20日－7月15日，函館－博多）

[研究課題] 日本近海における微量元素・同位体分布の生物地球化学的縦断観測（極東・アジアGEOTRACES）

[海 域] 北西太平洋，オホーツク海，日本海

[乗 船 者] 村山 雅史，米津 直人

- ・KH-10-3次航海 Legs 2－3（白鳳丸，海洋研究開発機構）

（平成22年8月2日－25日，熱海－横浜）

[研究課題] IODP地震発生帯掘削孔周辺での地球科学総合観測

[海 域] 本州南方海域，熊野灘，相模湾

[乗 船 者] 村山 雅史，坂 耕多

- ・閉鎖性海域における海底堆積物中の地下圏微生物探査（ドルフィンⅡ，熊本大学）  
 （平成22年9月1日－5日，熊本県上天草市合津－熊本県上天草市合津）  
 [研究課題] 閉鎖性海域における海底堆積物中の地下圏微生物探査  
 [海 域] 有明海，八代海  
 [乗 船 者] 安田 尚登
- ・NT10-16次航海（なつしま，海洋研究開発機構）  
 （平成22年9月4日－11日，那覇－那覇）  
 [研究課題] 深海現場複合計測による新規海底熱水鉱床探査手法に関する研究  
 [海 域] 沖縄トラフ  
 [乗 船 者] 岡村 慶
- ・KH-10-4次航海 Leg 2（白鳳丸，海洋研究開発機構）  
 （平成22年9月18日－10月15日，ハワイ－横浜）  
 [研究課題] 海洋有殻プランクトン（浮遊性有孔虫・放散虫・円石藻）の深度方向への種の多様性とバイオマス  
 [海 域] 中部赤道太平洋  
 [乗 船 者] 氏家 由利香
- ・KT-10-20次航海（淡青丸，海洋研究開発機構）  
 （平成22年9月19日－22日，鹿児島－鹿児島）  
 [研究課題] 3台の自律型水中ロボット「Tuna-Sand」，「Tri-Dog 1」，「T-Pod」による若尊カルデラの空間的な環境マッピング手法ならびに浮遊生物捕獲手法の研究  
 [海 域] 鹿児島湾  
 [乗 船 者] 岡村 慶
- KH-10-06次航海（白鳳丸，海洋研究開発機構）**  
 （平成22年11月23日－12月15日，モーリシャス－モーリシャス）  
 [研究課題] 自律型海中ロボットによる中央インド洋海嶺熱水活動調査手法の開発  
 [海 域] インド洋  
 [乗 船 者] 岡村 慶，野口 拓郎
- ・KH-10-7次航海（白鳳丸，海洋研究開発機構）  
 （平成22年12月17日－平成23年1月21日，モーリシャス－パース）  
 [研究課題] 南極海リュツォ・ホルム湾沖およびコンラッド海台における海洋地質学的調査に基づく南極寒冷圏変動史の高精度復元  
 [海 域] インド洋，南極海  
 [乗 船 者] 池原 実，香月 興太，岡本 周子

・NT11-04次航海（なつしま，海洋研究開発機構）

（平成23年3月5日－15日，横須賀－那覇）

[研究課題] 新たな熱水鉱床発見のためのストラテジー開発とAUVによる沖縄本島沖合有望  
海底の広域・狭調査

[海 域] 沖縄トラフ

[乗 船 者] 岡村 慶

## 9 教育活動

### 9-1 担当講義一覧（大学院担当講義も含む）

分類	講義名	担当教員
共通教育・基礎科目	化学概論 I	津田 正史
	地球科学概論 I（物部キャンパス）	村山 雅史
	地球科学概論 II	池原 実
	地球科学概論 I（分担）	山本 裕二 ほか
	基礎地学実験（分担）	小玉 一人, 安田 尚登, 村山 雅史 ほか
理学部・専門科目	古地磁気学	小玉 一人, 山本 裕二
	機器分析学	津田 正史
	古海洋学	安田 尚登
	海洋地質学	村山 雅史
	海洋化学	岡村 慶
	基礎ゼミナール（分担） [自然環境科学ゼミナールC II]	小玉 一人, 安田 尚登, 村山 雅史, 池原 実, 山本 裕二 ほか
	ケーススタディーIV [ケーススタディー IX, I]	小玉 一人, 村山 雅史, 池原 実, 山本 裕二
	地球史環境科学（分担） [地球史環境学C]	安田 尚登 ほか
博士課程前期	層位古生物学実習（分担）	小玉 一人, 村山 雅史, 池原 実, 山本 裕二 ほか
	地球惑星電磁気学特論	小玉 一人
	自然環境科学ゼミナール I・II（分担）	小玉 一人, 安田 尚登, 村山 雅史, 池原 実 ほか
	応用理学ゼミナール I・II	岡村 慶
	海洋環境変遷史学特論	安田 尚登
	同位体地球科学特論	村山 雅史
	古海洋学特論	池原 実
	水圏環境化学特論	岡村 慶
	海洋底変動学特論（分担）	小玉 一人 ほか
	活性天然有機分子特論	津田 正史
	海洋環境変遷学特論	村山 雅史
	地球環境システム学特論	池原 実
水域環境動態化学特論	岡村 慶	

[ ] はH18年度以前の講義名称



## 9-2 修士論文題目一覧

論文題目	指導教員
南海トラフ域の表層堆積物の堆積学的研究－熊野沖，四国沖を例として－	村山 雅史
飼育実験からみる浮遊性有孔虫 <i>Globigerinoides sacculifer</i> (Brady) の形態的特性	池原 実
西オーストラリア・ピルバラ地域にみられる太古代中期 (3. 2Ga) の堆積有機物の起源：DXCL掘削コアの炭素同位体比と顕微FTIRスペクトル	池原 実

## 9-3 卒業論文題目一覧

論文題目	指導教員
日本海北部利尻島沖から採取された海洋コアの暗色層の解析	村山 雅史
南極海インド洋セクター南緯65度から採取された海洋コアの堆積年代	村山 雅史

## 9-4 非常勤講師

○安田 尚登

高知女子大学

専門講義「古環境学」

共通教育「地球の科学」

○山本 裕二

熊本大学 理学部

地球環境特別講義C「岩石磁気学」

地球環境特別講義D「古地磁気強度」

# 10 マスコミ報道

## プレスリリース



2010年12月13日  
独立行政法人海洋研究開発機構  
国立大学法人 東京大学  
国立大学法人 高知大学

### 硫化鉄を纏わない白スケリーフットを世界で初めて発見 ～インド洋における新規熱水探査の成果～

#### 1. 概要

独立行政法人海洋研究開発機構(理事長 加藤 康宏)、国立大学法人東京大学(総長 濱田 純一)、国立大学法人高知大学(学長 相良 祐輔)による研究グループは、昨年10月に海洋研究開発機構の有人潜水調査船「しんかい6500」及び支援母船「よこすか」による中央インド洋海嶺ドリグスセグメント(図1)の生物・地球化学的調査(課題代表研究者:東京大学大学院工学系研究科附属エネルギー・資源フロンティアセンター長・教授 玉木 賢策)を行い、新たな熱水噴出孔を2ヶ所発見し(図2)、うち一ヶ所において、硫化鉄の鱗を纏わない白いスケリーフットを世界で初めて発見しました。

これまで、スケリーフットは世界で唯一インド洋の「かきれい熱水フィールド」(図1A)にしか存在が知られておらず、また他の生物に類を見ない硫化鉄の黒い鱗を持っていることから、その生態が注目されていました。今回新たに発見された白いスケリーフットは、「かきれい熱水フィールド」から700km以上離れた「ソリティア熱水フィールド」に生息しており、しかも硫化鉄の黒い鱗を持つタイプとは異なり、硫化鉄で覆われない白い鱗を持っていました(図3、図4)。今回の発見で、謎に包まれたスケリーフットの進化と生理・生態の解明が大きく進展するものと期待されます。

この成果はサンフランシスコで開催される国際学会(2010 AGU Fall Meeting)で14日(現地時間)に発表されます。

#### 2. 背景

インド洋の熱水噴出孔生物群集は、大西洋のみに生息する生物と、太平洋のみで知られている生物、そしてインド洋に固有の生物が混在している独特なものであり、このことからインド洋中央海嶺は熱水噴出孔生物の多様性とその進化の歴史を解明する上で非常に重要な場所です。とりわけ、2001年に米国の研究者らにより発見された、世界で唯一の“硫化鉄の鱗をまとう巻貝”「スケリーフット」は、世界中でインド洋の「かきれい熱水フィールド」と呼ばれる熱水活動域(図1A)の極めて限定された場所で見つかっておらず、その進化のルーツや硫化鉄の鱗の役割などが注目されています。

しかし、インド洋では1988年に熱水活動の徴候が初めて報告されて以降、わずか2ヶ所の熱水噴出孔しか見つかっておらず、太平洋と大西洋と比較して海底熱水と熱水噴出孔生物の研究が大幅に遅れています。そのため、インド洋における新たな熱水噴出孔の発見が切望されていました。

そこで、新たな熱水噴出孔と熱水噴出孔生物の調査のため、2006年に東京大学海洋研究所(現:東京大学大気海洋研究所)と東京大学生産技術研究所の調査によって熱水の兆候が確認されていた中央インド洋海嶺ドリグスセグメント北部の「ドードー溶岩平原」と同南部の「ロジェ海台」(図1)において、ディーブトウカメラと「しんかい6500」を用いて集中的な探査を行いました。

#### 3. 結果

探査の結果、熱水の兆候が確認されていた「ドードー溶岩平原」と「ロジェ海台」で2ヶ所の熱水噴出孔を発見し、それらはそれぞれ「ドードー熱水フィールド」、「ソリティア熱水フィールド」と名付けられました(図1)。

また新たに発見した熱水噴出孔の熱水生物群集を調査した結果、南部の「ソリティア熱水フィールド」において、これまで全くその存在が知られていなかった白いスケリーフットの群集が多数発見されました。この白いスケリーフットは、これまで知られていた黒いスケリーフットのように硫化鉄で覆われた黒い鱗ではなく、硫化鉄を纏わない鱗を持つために白く(図3、図4)全く新しいタイプのスケリーフットであることが明らかとなりました。

2010年12月13日 プレスリリース (抜粋)



2010年9月1日  
独立行政法人海洋研究開発機構

**統合国際深海掘削計画 (IODP) 第331次研究航海の開始について  
～ 沖縄熱水海底下生命圏掘削-1～**

この度、統合国際深海掘削計画 (IODP: Integrated Ocean Drilling Program) (※) の一環として、独立行政法人海洋研究開発機構 (理事長 加藤 康宏) の運用する地球深部探査船「ちきゅう」の研究航海「沖縄熱水海底下生命圏掘削-1」(別紙参照) が9月1日から開始されます。

本研究航海は、沖縄トラフ熱水域における熱水噴出孔周辺を掘削し、柱状地質試料(コアサンプル)を採取する事により、熱水活動域の海底下で活動している微生物群集の規模および種組成、さらにその生態系の実態を世界に先駆けて解明することを目指します。また掘削によって出来上がる人工熱水孔について、熱水活動の変動や海底下微生物の活動を長期的に研究する基盤を整備します。この航海には、日本から共同首席研究者を含む8名が乗船するほか、米国、欧州、中国、オーストラリアからも含め、計25名が乗船研究者として参加する予定です。

**※統合国際深海掘削計画 (IODP: Integrated Ocean Drilling Program)**

IODPは、海洋研究開発機構が提供する地球深部探査船「ちきゅう」のほか、米国、欧州がそれぞれ提供する海洋科学掘削船を用いて深海底を掘削することにより、地球環境変動の解明、地震発生メカニズムの解明および地殻内生命の探求等を目的とした国際研究協力プロジェクト。2003年10月1日より日本と米国の主導によって開始され、現在、24カ国が参加。海洋研究開発機構は、日本国内の研究者がIODPへの参加に関わる支援等国内におけるIODPの総合推進機関としての役割を担っている。

別紙1

沖縄熱水海底下生命圏掘削-1

1. 日程

平成22年9月5日清水港より出港  
沖縄本島北西沖にて掘削を実施  
平成22年10月4日沖縄県中城湾港に入港

2. 日本から参加する研究者

氏名	所属/役職	乗船中の役割・専門
高井 研	海洋研究開発機構/上席研究員	共同首席研究者
石橋 純一郎	九州大学/准教授	堆積学者
井尻 暁	東京大学/ポスドク研究員	有機地球化学者
正木 裕香	高知大学・海洋研究開発機構/大学院生(博士後期課程)・研究生	物理特性
西澤 学	海洋研究開発機構/研究員	無機地球化学者
野口 拓郎	高知大学/ポスドク研究員	無機地球化学者
布浦 拓郎	海洋研究開発機構/主任研究員	微生物学者
柳川 勝紀	東京大学/ポスドク研究員	微生物学者

2010年9月1日 プレスリリース (抜粋)





## 沖縄海底に熱水活動域

高知大など  
発見 レアメタル存在期待

東大と高知大、海洋研究開発機構などのチームは17日、沖縄県の北西約100キロ、深さ約500メートルの海底に、熱水が噴き出す「熱水活動域」を新たに発見し、発表した。

熱水中に含まれる銅やレアメタル（希少金属）が豊富で、海底熱水鉱床が形成される可能性があるとして、沖繩県沖（東大産産技術研究所提供）

この海底、高温の熱水が噴き出す「熱水活動域」を新たに発見し、発表した。熱水中に含まれる銅やレアメタル（希少金属）が豊富で、海底熱水鉱床が形成される可能性があるとして、沖繩県沖（東大産産技術研究所提供）

チームは、水温や海水の濁り具合のほか、熱水中に含まれる硫化水素やマンガンを感知できるセンサーを開発。海洋探査の無人探査機「ハイバードルフィン」に搭載して今月上旬に調査、30度以上の熱水が噴き出し、熱水中の金属が豊富で、

できたと思われる高さ数十センチの煙突状の複数の構造物を確認した。

チームは、鉱物に含まれる金属の種類やどれだけの量が含まれるかを分析を進めている。

煙突状の構造物が一定の規模で広がる海底熱水鉱床は新たな金属鉱物資源として期待され、日本周辺ではこれまで十数カ所が見つかっている。

## 「室戸」の世界ジオパーク認定審査始まる

### 高知大と海洋機構の高知コアセンターも協力

洞爺湖有珠山、糸魚川、島原半島に続いて「室戸ジオパーク」も世界認定なるか。高知県東部の室戸半島に位置し、高知大と海洋研究開発機構が共同で運営する高知コアセンター（高知県南国市）を含め室戸市全域を範囲とする室戸ジオパークの世界ジオパーク認定に向けた現地審査の一環として、八月十七日、十八日の両日、視察委員二名が南国市の

高知県東部の室戸半島に位置し、高知大と海洋研究開発機構が共同で運営する高知コアセンター（高知県南国市）を含め室戸市全域を範囲とする室戸ジオパークの世界ジオパーク認定に向けた現地審査の一環として、八月十七日、十八日の両日、視察委員二名が南国市の

高知県東部の室戸半島に位置し、高知大と海洋研究開発機構が共同で運営する高知コアセンター（高知県南国市）を含め室戸市全域を範囲とする室戸ジオパークの世界ジオパーク認定に向けた現地審査の一環として、八月十七日、十八日の両日、視察委員二名が南国市の

高知県東部の室戸半島に位置し、高知大と海洋研究開発機構が共同で運営する高知コアセンター（高知県南国市）を含め室戸市全域を範囲とする室戸ジオパークの世界ジオパーク認定に向けた現地審査の一環として、八月十七日、十八日の両日、視察委員二名が南国市の

高知県東部の室戸半島に位置し、高知大と海洋研究開発機構が共同で運営する高知コアセンター（高知県南国市）を含め室戸市全域を範囲とする室戸ジオパークの世界ジオパーク認定に向けた現地審査の一環として、八月十七日、十八日の両日、視察委員二名が南国市の

2010年8月11日  
文教速報第7479号

2010年9月17日 高知新聞夕刊  
(共同通信社配信)

# 240万年以上前の地層採取

**高知大グループ成功** 安田町



安田町唐浜で掘削された試料(高知大学海洋コア総合研究センター提供)

約310万〜240万年前の連続地層を国内で初めて、高知大学海洋コア総合研究センターの池原実・准教授らの研究グループが安芸郡安田町で採取することに成功し、このほど高知市物学会例会で発表し

た。池原准教授は「これまで赤道域など限られた海域の海底からしか採取されてこなかったが、日本の陸上で採取が進めば、太古の気候の解明などに貢献できる」としている。池原准教授らは2005〜06年、数百万年

前に海底に堆積し、プレート運動で移動、隆起した安田町唐浜の急傾斜地をボーリング調査。長さ70〜100㍎、直径6㍎の柱状の試料(コア)を採取した。コアに含まれる微細な有孔虫や貝の化石、地磁気などを分析し、生成の時代や場所、当時の海水面の高さなどを調べた結果、約310万〜240万年前の連続した層であることが判明した。

この年代の地層はこれまで、陸上からの土砂の流入や地層の変形が多い日本の近海や陸上では連続的に採取することができなかった。今回の採取場所はそうした影響が少ない場所として以前から注目されていたという。日本は約300万年前は現在よりも温暖な気候

## 28日にシンポ

池原准教授らの研究グループは28日、高知市曙町2丁目の高知大メディアホールで「掘削コア科学シンポジウム」を開く。聴講無料で、午前10時半〜午後5時まで。各分野の研究者が世界各地で行った最新の海洋調査、研究の成果を報告する。問い合わせは池原准教授(088・864・6719)へ。

2011年2月25日 高知新聞朝刊

## 土佐湾沖メタン活用策を 高知大・安田教授 四方十市で講演



【幡多】中村商工会議所などはこのほど、四方十市中村小姓町の同会議所で、高知大海洋コア総合研究センター(南国市物部乙)の安田尚登教授(写真)を招き、次世代のエネルギー源として注目されているメタンハイドレートの勉強会を開いた。

土佐湾沖に大量に埋蔵されているというメタンハイドレート。本格事業化を前に、地域としてどのようなかわり方ができるのかを学ぼうと企画。商工業者ら約50人が参加した。

安田教授は「国産の大型エネルギー資源になりうる」と自信を示し、「県内での産業化に向け、メタンガスを利用する発電所を誘致するなど需要を高め、参加者からは「開発に乗り遅れることなく、これからガスを活用する土壌をつくる準備をしていきたい」といった声も上がっていた。

(久保俊典)

2010年8月5日 高知新聞朝刊



# N極が南指す時代発見

地磁気の研究にかかわる主なできごと



- 1600 ウィリアム・ギルバートが、地球は一つの大きな磁石と主張
- 1828 カール・ガウスが地磁気の研究開始
- 1906 ヘルナード・ブロンが現在の地磁気と逆向きに磁化された岩石を発見

## 1926 松山基範が兵庫県にある玄武洞の岩石の磁気の向きを測定



**松山基範**  
(1884~1950)  
大分県生まれ。京都府立大学で物理学を学び、理学部地質学専攻学教室教授、山口大学学長をつとめた(松山の写真は大分県)

玄武洞(兵庫県) 玄武岩(火山岩) 火山岩は、冷え固まる時、地磁気の方に磁化され、強い磁石になる



### 松山説「地磁気逆転」岩石から導く

地球は大きな磁石だ。方位磁針はN極が北を向き、進む方向を決める助けとなる。この南北は不変ではなく、時代によって向きが正反対になる。1926年、京都府立大学教授の松山基範は、当時の常識「反対の地磁気逆転現象」を発表した。  
(朝川茂子)

- 1929 松山基範が地磁気逆転の可能性を示す論文を発表
- 1961 中央海嶺でできた海底が広がる海洋底拡大説が提唱される
- 1963 海底の地磁気縞模様は、海洋底拡大と地磁気逆転でできたという説の発表
- 1964 米グループが地磁気極性年代表を発表。最新の逆磁極期に松山の名が選ばれた



緯度にも積み重なった柱の大きな岩盤である深石海嶺の間へ、兵庫県「安武洞」は、世界遺産の地磁気逆転が、現在を遡ったと考えられた山崎海岸の観光地だ。1926年、この岩石が不変磁石の性質を調べた松山は「反対の地磁気逆転現象」を発表した。

### 国内外36カ所調査

なせ、松山はこんな結論にたどりついたのか。玄武洞の周囲に分布する岩盤が固まった岩

### 仕組みは今でも謎

先験的すぎた説は、世後に脚光を浴びることはなかった。地磁気学の歴史を明らかにする「西の技術が進展。世界各地の岩石の測定がされた結果、地磁気逆転を繰り返していることがわかった。」

松山説「地磁気逆転」岩石から導く。松山基範は、1926年、兵庫県にある玄武洞の岩石の磁気の向きを測定し、それが現在の地磁気とは反対向きであることを発見した。

松山は、各地の岩石を調べ始めた。秋田、宮城、山形、長崎、熊本、さらに九州島、朝鮮半島、中国東北部まで36カ所、1929年、N極とS極は、同じ向きと反対向きのものであった。

松山の時代は不明だが地球が磁石になる仕組みも解明された。逆転の仕組みは謎で、いまも最先端の研究課題になっている。

現在の向きと反対向きが縞模様のように繰り返すことがわかった。地球の表面は板状のプレート(岩盤)が動き回ると「プレートテクトニクス」が発見された。今では、地磁気逆転現象は、年代を測る「ものさし」として使われている。

松山の名が選ばれた。1964年、地磁気逆転史をまとめた米国のアラン・コックスは、現在の同じ向きを「正磁極期」、反対向きを「逆磁極期」と呼び、時代によって「研究に貢献した人の名をつけて発表した。たとえば、磁石のNは常に北を向くと最初に説明した米の学者の名(コックス)を「ギルバート逆磁極期」(1906年)と命名された。

◆FASTEXT( http://asapra.asahi.com ) © Fastext  
ロー・科学通信社(株)出版  
2011年2月1日発行





# 室戸は地球の“再生工場”

## 小中高生 ジオパークで学習

隆起の証拠の一つ、ヤッコカンザシの巣跡を見学する参加者 (室戸市室戸町)



付加体ができる様子  
←室戸 付加体 新層

## 地震で隆起 証拠を体感

サマークールは、1999年から毎年、全国を巡回しながら開催。今回、高知市室戸町を訪れた。

### ■縦の地層

普通、地層は水平方向で積み重なって形成されていく。ところが、この付加体では、層が傾いて積み重なっている。これが「付加体」である。傾いた層は、傾斜が急になると、層がずれ、崩れる。これが「付加体」である。

傾いた層は、傾斜が急になると、層がずれ、崩れる。これが「付加体」である。傾いた層は、傾斜が急になると、層がずれ、崩れる。これが「付加体」である。

傾いた層は、傾斜が急になると、層がずれ、崩れる。これが「付加体」である。傾いた層は、傾斜が急になると、層がずれ、崩れる。これが「付加体」である。

日本のオパールは、ほとんどすべて高知市で産出される。高知市は、オパール産出地として知られている。高知市は、オパール産出地として知られている。

高知市は、オパール産出地として知られている。高知市は、オパール産出地として知られている。

高知市は、オパール産出地として知られている。高知市は、オパール産出地として知られている。

高知市は、オパール産出地として知られている。高知市は、オパール産出地として知られている。

高知市は、オパール産出地として知られている。高知市は、オパール産出地として知られている。

高知市は、オパール産出地として知られている。高知市は、オパール産出地として知られている。

高知市は、オパール産出地として知られている。高知市は、オパール産出地として知られている。

高知市は、オパール産出地として知られている。高知市は、オパール産出地として知られている。

高知市は、オパール産出地として知られている。高知市は、オパール産出地として知られている。

高知市は、オパール産出地として知られている。高知市は、オパール産出地として知られている。

高知市は、オパール産出地として知られている。高知市は、オパール産出地として知られている。

2010年8月20日 高知新聞



## 県内2地層 国天然記念物へ

平朝彦・海洋研究開発機構理事に聞く



「世界に類例してこそ、天然記念物指定も意味する」と話す平朝彦理事（東京・日比谷の海洋研究開発機構東京事務所）



「五色」の海層に大規模な断層が走っており、これによって、日列島の土質が異なる。赤土が広がっている。赤土は、その構造が巨大な断層を伴って形成された。研究が進むにつれて、人と「赤土」の関係を明らかにしていく。

一指定を待ち望まれます。トワイライト帯とプレートが重なった部分にだけ限定して、指定される。日列島の土質が異なるのは、赤土が広がっている。赤土は、その構造が巨大な断層を伴って形成された。研究が進むにつれて、人と「赤土」の関係を明らかにしていく。

# 室戸と一体的PRを

土佐市室戸の海岸地層「五色」の海層（横断メソジウム）と、高知郡四万十町の海岸地層「小島津の海岸メソジウム及びシユートメソジウム」が国の天然記念物に指定されることになった。この指定は、高知大学の教員を中心として、1990年代から研究を進めてきた。天然記念物の指定は、研究の進展を促す効果がある。指定された地層は、赤土が広がっている。赤土は、その構造が巨大な断層を伴って形成された。研究が進むにつれて、人と「赤土」の関係を明らかにしていく。

## 新学問の進展に期待



隣接した5千5百年前の海岸地層の断層帯が見られる海岸メソジウム（四万十町小島津）坂口真人・JAMARをC（高知大学）が提供

「四万十町メソジウム」は、赤土が広がっている。赤土は、その構造が巨大な断層を伴って形成された。研究が進むにつれて、人と「赤土」の関係を明らかにしていく。



岩石を割ると入っているようにライトの線。ガラス質の物質で厚さは1cm程度（四万十町小島津）

「世界に類例してこそ、天然記念物指定も意味する」と話す平朝彦理事（東京・日比谷の海洋研究開発機構東京事務所）

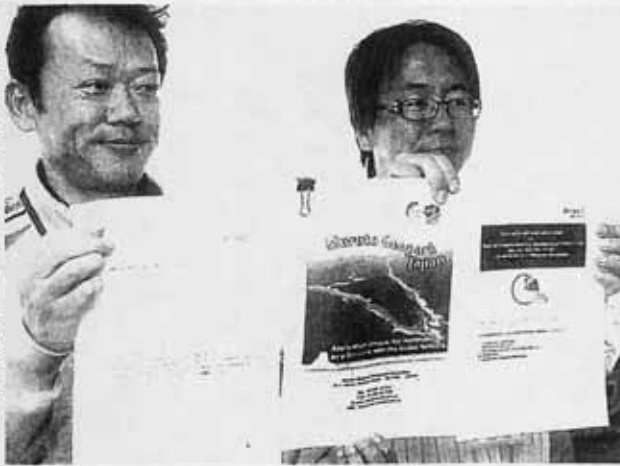
指定された地層は、赤土が広がっている。赤土は、その構造が巨大な断層を伴って形成された。研究が進むにつれて、人と「赤土」の関係を明らかにしていく。

# 世界ジオパークへ申請書

## 室戸推進協「3年間の集大成」

来秋に審査結果

【室戸】いざ、世界  
認定へ。室戸市や  
市観光協会などをつく  
る「室戸ジオパーク推  
進協議会」は30日、  
「世界ジオパークネッ  
トワーク（GGN）」  
への加盟申請書を提出  
した。審査結果は来年  
秋ごろ発表される見込  
みで、同協議会は今後  
ハード、ソフト両面の  
取り組みを加速させて



完成した世界ジオパークの申請書を示す  
岡田哲也室長（左）ら（室戸市役所）

いく。  
ジオパークは、GG  
Nがユネスコの支援を  
受け、地質、生態系な  
どに特色を持つ地域の  
保護と振興を図る事  
業。室戸ジオパークは  
今年9月、「3度目の

挑戦」でGGN加盟へ  
の国内候補地に選ばれ  
た。  
申請書は英語で全47  
ページ。GGNのガイドラ  
インに従い、「地形・  
地質遺産」や「経済的  
活動とビジネスプラ  
ン」など五つの章で構  
成。高知大学教授らの  
アドバイスを受けたが  
ら内容を練り上げた。  
コンセプトは「海と  
陸が出会い、新しい大  
地が誕生する最前  
線」。かつて海底にあ  
った堆積物が陸地に現  
れるなど、世界的に珍  
しい地形や地質を強調  
する一方、それら「自  
然遺産」を防災や教育  
面で活用するとした。  
また将来ビジョンと

して、地域経済の活性  
化を図る「ジオツーリ  
ズム」を提唱。吉良川  
の町並みや四国八十八  
カ所など、歴史や文化  
施設を含めた体験型観  
光の充実、おもてなし  
の接客サービス提供な  
どを盛り込んだ。  
会見した同市ジオパ  
ーク推進室の岡田哲也  
室長は「申請書は3年  
間の集大成。深い内容  
になったと思う。国内  
候補地になり、市民の  
関心も高まっている。  
これでいける」と力を  
込めた。  
今後、案内板設置や  
遊歩道整備、ポランテ  
ィアガイド養成など、  
ハード、ソフト両面の  
取り組みを充実させて  
いくという。  
来年夏の現地審査を  
経て、10月ごろに結果  
発表の予定。現在、25  
カ国77地域がGGNに  
加盟しており、国内は  
洞爺湖有珠山（北海  
道）▽糸魚川（新潟）

▽島原半島（長崎）▽  
山陰海岸（鳥取など）  
の4地域がある。  
（真崎裕史）

2010年12月1日 高知新聞