

年度計画管理番号：18

高知大学研究拠点プロジェクト（平成22-27年度）  
**掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点**  
中間報告書（平成22-24年度）

プロジェクトリーダー  
池原 実  
(高知大学自然科学系理学部門)

平成25年4月10日



## はじめに

「掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点」は、平成 22 年度から新たにスタートした高知大学の研究拠点プロジェクトである。本プロジェクトは高知大学の第二期中期目標・中期計画の研究推進策の一つとして位置づけられ、高知大学のもつ研究ポテンシャルを学内外に示すことが求められている。本研究拠点プロジェクトには、当初 11 名のメンバーが参画し、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から構成されている。拠点メンバーは、3つの研究グループを構成し、複合的に研究課題に取り組んできている。その成果は、数多くの国際誌論文として公表されるとともに、ホームページや新聞報道などでその一端が社会に公開されている。

また、前半 3 年間のプロジェクト研究を実施するに当たり、当初の計画通りに進まなかった点や、一部メンバーの退職などがある。それらを考慮して、平成 25 年度から 3 年間の後半では、新たなメンバーをプロジェクトに加えるとともに、研究グループおよびメンバーの発展的再編を計画している。この中間報告書では、これまでの研究成果をまとめて概観できるようにし、自己評価および外部有識者による外部評価を実施し、真に高知大学を代表する研究プロジェクトたるべく自己改革を実行する。

今後とも、関係各位の皆様には掘削コア科学プロジェクトの研究教育活動を応援していただくとともに、さらなる研究成果の公開に期待していただきたい。

平成 25 年 4 月

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」  
拠点リーダー 池原 実

## 目次

1. 研究拠点概要	3
1-1. 研究拠点形成の背景	3
1-2. 研究拠点の目標	3
2. 構成メンバーと体制	5
3. 研究活動	17
3-1. 研究拠点プロジェクト全体の研究活動と成果	17
3-2. 研究グループの研究活動と成果	31
4. 教育活動	39
4-1. 大学院学生の状況	39
4-2. 大学院生の研究活動支援の状況	40
4-3. 大学院生の関連業種への就職状況	43
5. 広報活動	44
5-1. ホームページ	44
5-2. 高知大学リサーチマガジン	45
5-3. JSPSニュースレター	46
5-4. 学内広報誌など	47
5-5. 新聞記事などによる報道	48
6. 外部評価と今後の課題	50
7. 資料集	55
7-1. 研究プロジェクトの成果の概要	55
7-2. 地球環境変動研究グループの研究業績	56
7-3. 地震発生帯物質循環研究グループの研究業績	80
7-4. 海底資源研究グループの業績	96

## 1. 研究拠点概要

### 1-1. 研究拠点形成の背景

本研究拠点は、平成 21 年度まで実施された学部横断型研究プロジェクト「地球掘削コアを用いた地球環境・地球ダイナミクス・地下圏微生物の総合的研究（コア研究プロジェクト）」の成果を基礎とし、より社会的ニーズが高く、かつ、地域への貢献が期待される研究課題である地球環境システム変動（地球環境変動、地震発生帯、海底資源）に焦点を絞った高知大学オリジナルの研究・教育拠点を構築するものである。平成 15 年にスタートした統合国際深海掘削計画（IODP）では、高知大学が IODP 中央管理組織（IODP-MI）として参加するとともに、海洋コア総合研究センターが掘削コア試料の保管および解析を行うための国際拠点として位置づけられている。地球深部探査船「ちきゅう」も平成 19 年から本格的な国際運用が始まり、最初のターゲットである熊野沖の南海トラフ地震発生帯での掘削研究が進行中である。平成 21 年までに、高知大学からも数名の教員と研究員が IODP の複数航海に乗船研究者として参画し、国際共同研究が本格的に展開されてきている。本研究拠点は、このような IODP に代表される国際共同研究をより一層進展させるとともに、学内の地球科学系教員相互の知見と技術を結集し、地球環境システム変動に関する学内研究拠点を構築するために立案された。

### 1-2. 研究拠点の目標

#### (1) 掘削コア科学およびフィールド調査に基づく地球環境システム変動研究拠点の構築

地球環境システムは、大気圏・水圏・地圏・雪氷圏・生命圏などのシステムから構成され、46 億年の地球史の中で太陽放射エネルギーの支配下で複雑に進化・変動してきた。各圏を構成する多様なサブシステムとそれらの相互作用によって引き起こされる地球環境変動や物質循環はより複雑となる。本拠点では、これらの複雑な事象のうち、高知大学のもつ卓越した研究ファシリティ（海洋コア総合研究センター）と多様な人材を最大限に活用して取り組むことができる 3 つのカテゴリーに焦点を絞り、地球環境システム変動の実態解明を目指す。そのために、「掘削コア科学」という新たな視点と、その科学の実施を通して得られる人類未到の地質試料を生かした地球環境変動の復元解析や地震発生帯における物質循環・変形・流体挙動の解明、新たに開発された海底探査手法による海底資源探査等による資源量の把握とその生成メカニズム解明など、過去から現在における地球環境システム変動の実態とそれらの未来像を明らかにするためのオリジナリティ高い研究拠点を構築する。

#### (2) 国際的な研究ファシリティを生かした掘削コア科学・海底資源科学の研究教育拠点の構築

本研究拠点の核となる海洋コア総合研究センターは、掘削コア試料の冷蔵・冷凍保管を始めとし、コア試料の非破壊基礎解析から高精度応用研究までを一貫して行うことが可能な卓越した研究機能を備えている。高知大学は IODP の世界 3 大コアレポトリ（テキサス A&M 大学、ブレーメン大学、高知大学）の一つとしての国際的な役割を持ち、また、全国共同利用システムを活用した掘削コア科学・地球惑星科学における国内研究拠点でもある。これらの研究基盤に加えて、異なるキャンパスに分散する学内の人的資源を効果的に融合することによって、国内・国際的にも優位性・独自性をもつ掘削コア科学・海底資源科学に関する研究拠点の構築が可能となる。本研究拠点の形成およびそこから生み出される地球環境システム変動に関する知見・成果は、世界の関連分野をリードしていくものであろう。また、高知大学が持つ国際研究拠点としての優位性は、研究のみならず大学院教育にも波及効果をもたらすと期待される。本拠点の

卓越した研究ファシリティを利用した先端的研究と大学院教育を結びつけることにより、研究実践力、問題解決力、世界レベルの研究を視野にイニシアティブを発揮できる国際性を有する若手研究者を育成する場を機能的に構築することができる。



掘削コア科学による地球環境システム変動研究拠点の概念図.

## 2. 構成メンバー

### 構成メンバー

研究拠点プロジェクト構成メンバー一覧（平成 25 年 2 月現在）

氏名	所属部局・職名	専門	役割
池原 実	自然科学系理学部門（海洋コア総合研究センター）・准教授	古海洋学・有機地球化学	プロジェクトリーダー・地球環境変動研究グループ
岩井 雅夫	自然科学系理学部門（理学部地球科学コース）・准教授	微古生物学	地球環境変動研究グループ
山本 裕二	自然科学系理学部門（海洋コア総合研究センター）・助教	古地磁気学	地球環境変動研究グループ
田中 秀文	自然科学系理学部門（教育学部理科教育コース）・教授	古地磁気学	地球環境変動研究グループ [平成 24 年 3 月末退職]
村山 雅史	自然科学系理学部門（海洋コア総合研究センター）・教授	同位体地球化学	グループリーダー・地震発生帯物質循環研究グループ
橋本 善孝	自然科学系理学部門（理学部災害科学コース）・准教授	構造地質学	地震発生帯物質循環研究グループ
近藤 康生	自然科学系理学部門（理学部地球科学コース）・教授	古生物学	地震発生帯物質循環研究グループ
岡村 慶	総合科学系複合領域科学部門（海洋コア総合研究センター）・准教授	分析・地球化学	グループリーダー・海底資源研究グループ
臼井 朗	自然科学系理学部門（理学部地球科学コース）・教授	海底資源地質学	海底資源研究グループ
小玉 一人	自然科学系理学部門（海洋コア総合研究センター）・教授	岩石磁気学	海底資源研究グループ
赤松 直	人文社会科学系教育学部門（教育学部理科教育コース）・教授	応用情報学	海底資源研究グループ

研究拠点プロジェクト研究支援者一覧（平成 25 年 2 月現在）

氏名	所属部局・職名	専門	期間
小林 美智代	海洋コア総合研究センター・技術補佐員	研究支援（海洋コア）	平成 22 年 4 月～平成 23 年 3 月
鍋島 由可子	海洋コア総合研究センター・技術補佐員	研究支援（海洋コア）	平成 23 年 4 月～
末信 和子	海洋コア総合研究センター・技術補佐員	研究支援（朝倉地区）	平成 22 年 4 月～

## 池原 実

Ikehara Minoru

高知大学教育研究部自然科学系理学部門（海洋コア総合研究センター）・  
准教授

学位および専門：博士（理学） 古海洋学・有機地球化学  
研究グループ：地球環境変動研究グループ



### 学歴および職歴

1992年3月 金沢大学理学部地学科 卒業

1994年3月 金沢大学大学院理学研究科地学専攻 修士課程修了

1997年3月 東京大学大学院理学系研究科地質学専攻 博士課程修了 博士（理学）

1994年4月～1997年3月：日本学術振興会特別研究員（DC1）

1997年10月～1998年3月：北海道大学低温科学研究所COE研究員

1998年4月～2001年3月：日本学術振興会特別研究員（PD）

2001年4月～2003年3月：高知大学海洋コア研究センター・助手

2003年4月～2006年3月：高知大学海洋コア総合研究センター・助手

2006年4月～2009年3月：高知大学海洋コア総合研究センター・助教授（2007年から名称変更のため准教授）

2009年4月～現在：高知大学自然科学系理学部門・准教授（海洋コア総合研究センター専任）

### 主な研究テーマ

安定同位体および有機地球化学を用いた地球環境システム変動の復元

### 代表的な研究業績

**Ikehara, M.**, K. Kawamura, N. Ohkouchi, K. Kimoto, M. Murayama, T. Nakamura, T. Oba, and A. Taira, Alkenone sea surface temperature in the Southern Ocean for the last two deglaciations, *Geophys. Res. Lett.*, 24, 679-682, 1997.

**Ikehara, M.**, K. Kawamura, N. Ohkouchi, M. Murayama, T. Nakamura, and A. Taira, Variations of terrestrial input and marine productivity in the Southern Ocean (48°S) during the last two deglaciations, *Paleoceanography*, 15, 170-180, 2000.

Seki, O., **M. Ikehara**, K. Kawamura, T. Nakatsuka, H. Narita, T. Sakamoto and K. Ohnishi, Reconstruction of plaeoproductivity in the Sea of Okhotsk over the last 30 kyrs, *Paleoceanography*, Vol. 19, doi: 10.1029/2002PA000808, 2004.

**Ikehara, M.**, D. Akita, and A. Matsuda, Enhanced marine productivity in the Kuroshio region off Shikoku during the last glacial period inferred from the accumulation and carbon isotopes of sedimentary organic matter, *Journal of Quaternary Science*, 24 (8), 848-855, 2009.

Katsuki, K., **Ikehara, M.**, Yokoyama, Y., Yamane, M., Khim, B-K., Holocene migration of oceanic front systems over the Conrad Rise in the Indian Sector of the Southern Ocean, *Journal of Quaternary Science*, 27, 203-210, 2012. DOI: 10.1002/jqw.1535.

### 受賞など

2010年度日本地質学会表彰，受賞者：地球システム・地球進化ニューイヤースクール（NYS）事務局（大坪誠・坂本竜彦・岡崎裕典・ほか）表彰業績：地球科学系の若手研究者の継続的育成活動

### 招待講演など

**Ikehara, M.**, Yoshifumi Nogi, Yusuke Suganuma, Robert Dunbar, Boo-Keun Khim, Tim Naish, Richard Levy, Xavier Crosta, Laura De Santis, Gerhard Kuhn, Thamban Meloth, Samuel Jaccard, Hideki Miura, Hisashi Oiwan, Kota Katsuki, Takuya Itaki, Yasuyuki Nakamura, Shungo Kawagata, Masao Iwai, and Hiroshi Sato, Antarctic Cryosphere Evolution Project (AnCEP): New IODP proposal for transect drilling in the Southern Ocean, Special session at the 3<sup>rd</sup> symposium on Polar Science, National Institute of Polar Science, November 26-27, 2012.

## 岩井 雅夫

Iwai Masao

高知大学教育研究部自然科学系理学部門（理学部理学科地球科学コース）・准教授 海洋コア総合研究センター（兼務）

学位および専門：博士（理学） 微古生物学

研究グループ：地球環境変動研究グループ



### 学歴および職歴

1987年3月 東北大学理学部地学第一 卒業

1993年3月 東北大学大学院理学研究科地学専攻 修士課程修了

1993年3月 東北大学大学院理学系研究科 博士課程修了 博士（理学）

1993年11月～1995年3月：海洋科学技術センター深海研究部流動研究員

1995年4月～2003年9月：高知大学理学部地学科・助手

1998年1月～2月：国際深海掘削計画（ODP）Leg 178航海乗船研究員（南極半島）

2000年3月～9月：文部省若手在外研究（ODP, Texas A&M University, USA）

2002年4月～6月：国際深海掘削計画（ODP）Leg 202航海乗船研究員（SE Pacific Ocean）

2003年9月～現在：高知大学自然科学系理学部門・助教授（2007年から名称変更のため准教授）

2010年1月～3月：統合国際深海掘削計画（IODP）Exp. 318航海乗船研究員（Wilkes Land 沖南大洋）

### 主な研究テーマ

新生代の珪藻化石層序の解明，南極氷床発達史，古海洋環境の復元

### 代表的な研究業績

**Iwai, M.**, Kameo, K., and Miyake, N., 20 Dec. 2001. Calcareous nannofossils, pollen, and spores from Leg 178 Sites 1095, 1097, 1100, and 1103, western Antarctic Peninsula: age constraints and environmental implications. In: Barker, P.F., Camerlenghi, A., Acton, G.D., and Ramsay, A.T.S. (Eds.), Proc. ODP, Sci. Results, 178: Ocean Drilling Program, Texas A&M University, College Station, TX 77845-9547, U.S.A.

Harada, N., Kondo, T., Fukuma, K., Uchida, M., Nakamura, T., **Iwai, M.**, Murayama, M., Sugawara, T., and Kusakabe, M., 2002. Is amino acid chronology applicable to the estimation of the geological age of siliceous sediments? *Earth and Planetary Science Letters*, 198 (3-4): 257-266.

**Iwai, M.**, and Winter, D., 2002, Neogene diatoms from the west Antarctic Peninsula: Ocean Drilling Program Leg 178. In: Barker, P.F., Camerlenghi, A., Acton, G.D., et al., Sci. Results of ODP 178: Ocean Drilling Program, Texas A&M University, College Station, TX 77845-9547, U.S.A..

**Iwai, M.**, Acton, G.D., Lazarus, D., Osterman, L.E., and Williams, T., 2002. Magnetobiochronologic Synthesis of ODP Leg 178 Rise Sediments from the Pacific Sector of the Southern Ocean: Sites 1095, 1096 and 1101. In: Barker, P.F., Camerlenghi, A., Acton, G.D., et al., Proc. ODP, Sci. Results, 178: Ocean Drilling Program, Texas A&M University, College Station, TX 77845-9547, U.S.A.

**岩井雅夫**・藤原治・門馬大和・岩崎望・鹿納晴尚・尾田太良，2004，室戸沖南海トラフ陸側斜面の土佐瀨海盆より得られた完新世地震性タービダイト：KR9705P1の例，地質学論集（日本地質学会）. 58：137-152.

Bart, P.J., Hillenbrand, C.D., Ehrmann, W., **Iwai, M.**, Winter, D., and Warny, S.A., 2007. Are Antarctic Peninsula Ice Sheet grounding events manifest in sedimentary cycles on the adjacent continental rise? *Marine Geology*, 236: 1-13.

Bart, P., and **Iwai, M.**, 2012. ocene altered glacial dynamics on the Antarctic Peninsula's Pacific margin. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. doi:10.1016/j.palaeo.2011.06.010

### 受賞など

2002年3月 第43回科学技術映像祭 内閣総理大臣賞受賞

2002年4月 第12回 TEPIA ハイテク・ビデオ・コンクール

### 招待講演など



## 山本 裕二

Yamamoto Yuhji

高知大学教育研究部自然科学系理学部門（海洋コア総合研究センター）  
・助教

学位および専門：博士（理学） 古地磁気学，岩石磁気学  
研究グループ：地球環境変動研究グループ



### 学歴および職歴

1997年3月 東京工業大学理学部地球惑星科学科卒業  
1999年3月 東京工業大学大学院理工学研究科地球惑星科学専攻 修士課程修了  
2002年3月 東京工業大学大学院理工学研究科地球惑星科学専攻 博士課程修了 博士(理学)  
2002年4月～2003年3月：産業技術総合研究所 海洋資源環境研究部門 特別研究員  
2003年4月～2006年3月：日本学術振興会 特別研究員PD (受入：産業技術総合研究所)  
2006年4月～2006年5月：産業技術総合研究所 地質情報研究部門 テクニカルスタッフ  
2006年6月～2007年3月：日本学術振興会 海外特別研究員 (イギリス・リバプール大学)  
2007年3月～2009年3月：高知大学海洋コア総合研究センター・助手 (2007年から名称変更のため助教)  
2009年4月～現在：高知大学自然科学系理学部門・助教 (海洋コア総合研究センター専任)

### 主な研究テーマ

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，環境磁気学的アプローチによる古環境変動の解明

### 代表的な研究業績

- Yamamoto, Y.**, Tsunakawa, H., and Shibuya, H., "Palaeointensity study of the Hawaiian 1960 lava: implications for possible causes of erroneously high intensities" *Geophys. J. Int.*, 153, 263-276, 2003.
- Yamamoto Y.**, and Tsunakawa H., "Geomagnetic field intensity during the last 5 Myr: LTD-DHT Shaw palaeointensities from volcanic rocks of the Society Islands, French Polynesia" *Geophys. J. Int.*, 162, 79-114, 2005.
- Yamamoto Y.**, Yamazaki T., Kanamatsu T., Ioka N., and Mishima T., "Relative paleointensity stack during the last 250 kyr in the northwest Pacific" *J. Geophys. Res.*, 112, B01104, doi:10.1029/2006JB004477, 2007.
- Yamamoto Y.**, and Hoshi H., "Paleomagnetic and rock magnetic studies of the Sakurajima 1914 and 1946 andesitic lavas from Japan: a comparison of the LTD-DHT Shaw and Thellier paleointensity methods" *Phys. Earth Planet. Inter.*, 167, 118-143, 2008.
- 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, *Rock Mechanics in Civil and Environmental Engineering - Zhao, Labiouse, Dudt & Mathier (eds), Taylor & Francis Group, London, ISBN 978-0-415-58654-2, 749-752, 2010.*
- Yamamoto, Y.**, Shibuya, H., Tanaka, H., and Hoshizumi, H., 2010. Geomagnetic paleointensity deduced for the last 300 kyr from Unzen Volcano, Japan, and the dipolar nature of the Iceland Basin excursion. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 293, 236-249. doi:10.1016/j.epsl.2010.02.024.

### 受賞など

2007年9月地球電磁気・地球惑星圏学会，大林奨励賞(若手奨励賞)第26号「絶対古地磁気強度測定の信頼性と過去5百万年間の平均地磁気双極子モーメントの研究」

### 招待講演など

Yamamoto, Y., High temperature oxidation of titanomagnetite grains and its possible influence to Thellier paleointensity determinations, International Association of Geomagnetism and Aeronomy (IAGA), Sopron, Hungary, August 2009, oral, invited.

## 田中 秀文

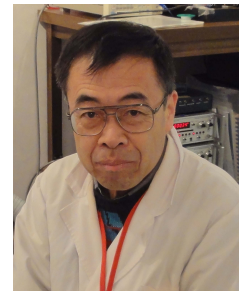
Tanaka Hidefumi

高知大学教育研究部自然科学系理学部門（教育学部理科教育コース）・教授 [平成 24 年 3 月退職]

現在：海洋コア総合研究センター・短期研究員

学位および専門：博士（理学） 古地磁気学

研究グループ：地球環境変動研究グループ



### 学歴および職歴

1973年3月 東京工業大学理学部物理学 卒業

1975年3月 東京大学大学院理学系研究科地球物理専門課程 修士課程修了

1976年2月～1995年3月 東京工業大学理学部 助手

1981年4月 東京大学大学院理学系研究科 博士(理学)

1995年4月～2001年3月：高知大学教育学部理科教育・助教授

2001年4月～2012年3月：高知大学教育学部理科教育・教授

2012年4月～現在：高知大学海洋コア総合研究センター・短期研究員

### 主な研究テーマ

火山岩はマグマから冷えて固まる時に当時の地磁気の情報をも磁化として記憶します。この微弱な岩石の磁化を測定することで、逆転さえ起こした過去の地磁気の変動について研究します。

### 代表的な研究業績

**Tanaka, H.**, G. M. Turner, B. F. Houghton, T. Tachibana, M. Kono, and M. O. McWilliams, Palaeomagnetism and chronology of the central Taupo Volcanic Zone, New Zealand, *Geophys. J. Int.*, 124, 919-934, 1996.

**Tanaka, H.**, K. Kawamura, K. Nagao, and B. F. Houghton, K-Ar ages and paleosecular variation of direction and intensity from Quaternary lava sequences in the Ruapehu Volcano, New Zealand, *J. Geomag. Geoelectr.*, 49, 587-599, 1997.

**Tanaka, H.**, Theoretical background of ARM correction in the Shaw palaeointensity method, *Geophys. J. Int.*, 137, 261-265, 1999.

**Tanaka, H.**, Circular asymmetry of the paleomagnetic directions observed at low latitude volcanic sites, *Earth Planets Space*, 51, 1279-1286, 1999.

**Tanaka, H.**, and M. Kono, Paleointensities from a Cretaceous basalt platform in Inner Mongolia, northeastern China, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 133, 147-157, 2002.

**Tanaka, H.**, and T. Kobayashi, Paleomagnetism of the late Quaternary Ontake Volcano, Japan: directions, intensities, and excursions, *Earth Planets Space*, 55, 189-202, 2003.

**Tanaka, H.**, H. Hoshizumi, Y. Iwasaki, and H. Shibuya, Applications of paleomagnetism in the volcanic field: A case study of the Unzen Volcano, Japan, *Earth Planets Space*, 56, 635-647, 2004.

**Tanaka, H.**, N. Takahashi, and Z. Zheng, Paleointensities from Tertiary basalts, Inner Mongolia and Hebei Province, northeastern China, *Earth Planets Space*, 59, 747-754, 2007.

**Tanaka, H.**, R. Kamizaki, and Y. Yamamoto, Palaeomagnetism of the Older Ontake Volcano, Japan: contributions to the paleosecular variation for 750-400 Ka, *Geophys. J. Int.*, 169, 81-90, 2007.

**Tanaka, H.**, N. Komuro, and G. M. Turner, Palaeosecular variation for 0.1-21 Ka from the Okataina Volcanic Centre, New Zealand, *Earth Planets Space*, 61, 213-225, 2009.

**Tanaka, H.**, and N. Komuro, The Shaw paleointensity method: can the ARM simulate the TRM alteration?, *Phys. Earth Planet. Inter.*, 173, 269-278, 2009.

Yamamoto, Y., Shibuya, H., **Tanaka, H.**, and Hoshizumi, H., 2010. Geomagnetic paleointensity deduced for the last 300 kyr from Unzen Volcano, Japan, and the dipolar nature of the Iceland Basin excursion. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 293, 236-249. doi:10.1016/j.epsl.2010.02.024.

**Tanaka H.**, Hashimoto H. and Morita N., Paleointensity determinations from historical and Holocene lavas in Iceland., *Geophys. J. Int.*, 189, 833-845, 2012.

### 受賞など

1991年4月 地球電磁気・地球惑星圏学会，田中館賞第126号「日本の火山岩による過去1万5千年間の地球磁場強度変化の実験的研究」

## 村山 雅史

Masafumi Murayama

高知大学教育研究部自然科学系理学部門

(海洋コア総合研究センター専任)・教授

学位および専門：博士（理学） 同位体地球化学

研究グループ：地震発生帯物質循環研究グループ



### 学歴および職歴

1993年3月 東京大学大学院理学系研究科地質学専攻 博士課程修了  
博士（理学）

1994年1月～1994年3月：国際深海掘削計画（ODP）Leg 154 航海乗船研究員（堆積学者）

1994年4月：日本学術振興会 博士研究員（PD）（東京大学海洋研究所）

1994年5月～2000年2月：北海道大学大学院地球環境科学研究科

1997年6月～1998年3月：海洋科学技術センター海洋観測研究部客員研究員

2000年4月～2002年3月：高知大学理学部助教授

2002年4月～2009年3月：高知大学海洋コア総合研究センター助教授（2007年から准教授）

2009年4月～2010年9月：高知大学自然科学系理学部門・准教授（海洋コア総合研究センター専任）

2010年10月～現在：高知大学自然科学系理学部門・教授（海洋コア総合研究センター専任）

### 主な研究テーマ

安定・放射性同位体を用いた海洋コアの高精度年代測定と古環境復元

同位体を用いた陸域-海域における物質循環の解明

### 代表的な研究業績（過去5年）

Matsuyama H, Minami H, Kasahara H, Kato Y, **Murayama M.**, Yumoto I., Pseudoalteromonas arabiensis sp. nov., a novel marine polysaccharide-producing bacterium. Int J Syst Evol Microbiol. 2012 doi: 10.1099/ijls.0.043604-0

Naruse, H., Arai, K., Matsumoto, D., Takahashi, H., Yamashita, S., Tanaka, G., **Murayama, M.**, Sedimentary features observed in the tsunami deposits at Rikuzentakata City, Sedimentary Geology, 282, 199-215 [3 Sep 2012, SEDGEO4264R2.]

Sakaguchi. A., Kimura, G., Strasser, M., Sreaton, J. E., Curewitz, D., and **Murayama, M.**, Episodic sea floor mud brecciation due to great subduction zone earthquakes, Geology, 39, 919-922, 2011; doi:10.1130/G32043.1

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

Asami, R., Deschamps, T. F-P., Hanawa, K., Iryu, Y., Bard, E., Durand, N., **Murayama, M.**, Evidence for tropical South Pacific climate change during the Younger Dryas and the Bølling-Allerød from geochemical records of fossil Tahiti corals, Earth Planet. Sci. Lett., 288, 96-107, 2009. doi:10.1016/j.epsl.2009.09.011.

Isono, D., Yamamoto, M., Irino, T., Oba, T., **Murayama, M.**, Nakamura, T., and Kawahata, H., The 1,500-year climate oscillation in the mid-latitude North Pacific during the Holocene, Geology, 37, 591-594; doi: 10.1130/G25667A., 2009.

## 近藤 康生

Kondo Yasuo

高知大学教育研究部自然科学系理学部門（理学部理学科地球科学コース）・教授

学位および専門：博士（理学） 古生物学

研究グループ：地震発生帯物質循環研究グループ

### 学歴および職歴

1982年 3月 静岡大学理学部 卒業

1984年 3月 東京大学大学院理学系研究科 修士課程修了

1987年 3月 東京大学大学院理学系研究科 博士課程修了 博士（理学）

1987年 4月～1988年 3月：日本学術振興会特別研究員

1988年4月～1988年12月：千葉県教育庁文化課中央博物館準備室技師

1989年1月～1990年5月：千葉県立中央博物館技師

1990年6月～1991年3月：千葉県立中央博物館主任技師

1991年4月～ 1995年3月：高知大学理学部・助手

1995年4月～ 2003年2月：高知大学理学部・助教授

1993年12月～1994年4月：文部省在外研究員（ニュージーランド・ワイカト大学客員研究員）

1994年5月～1994年9月：文部省在外研究員（オーストラリア・ジェームズ・クック大学客員研究員）

2003年 4月～現在：高知大学自然科学系理学部門・教授

### 主な研究テーマ

古生物学，特に二枚貝を中心とする海洋底生無脊椎動物の古生態学

### 代表的な研究業績

**Kondo, Y.**, 1997. Inferred bivalve response to rapid burial in a Pleistocene shallow-marine deposit from New Zealand. *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.* 128 : 87-100.

**近藤康生**, 1998. 海進海退サイクルの古生態学とタフォノミー. *化石*, 64 : 54-60.

**Kondo, Y.**, Abbott, S. T., Kitamura, A., Kamp, P. J. J., Naish, T., Kamataki, T. and Saul, G., 1998. The relationship between shellbed type and sequence architecture: examples from Japan and New Zealand. *Sedimentary Geology* 122: 109-127.

**Kondo, Y.**, 1998. Adaptive strategies of suspension-feeding, soft-bottom infaunal bivalves to physical disturbance: evidence from fossil preservation. *Bivalves: An Eon of Evolution – Paleobiological Studies Honoring Norman D. Newell*. Johnston, P. A. and Haggart, W. (Eds.), pp. 377-391, University of Calgary Press, Calgary.

**近藤康生**, 2001. 二枚貝類の生活様式とその進化. 池谷仙之・棚部一成（編）「古生物の科学（第3巻），古生物の生活史」, pp.149-168, 朝倉書店，東京.

**Kondo, Y.**, Yokogawa, K. and Shiratsuchi, F., 2001. Substrate preferences and burrowing ability of Donacidae and Mesodesmatidae (Bivalvia) on beaches of southwest Japan. *Venus (Japanese Journal of Malacology)*, 60 (1-2): 57-69.

**近藤康生**・前田晴良, 2004. 化石層の形成, タフォノミー. 鎮西清高・植村和彦（編）古生物の科学, 第5巻, p. 1-29., 朝倉書店，東京.

**Kondo, Y.**, Kozai, T., Kikuchi, N. & Sugawara, K., 2006. Ecologic and taxonomic diversification in the Mesozoic brackish-water bivalve faunas in Japan, with emphasis on infaunalization of heterodonts. *Gondwana Research*, 10: 316-327

### 受賞など

2001年度日本古生物学会学術賞 二枚貝類の進化古生態学的研究

### 招待講演など

2003年 6月 日本古生物学会 2003年 年年会 特別講演「二枚貝類の進化古生態学的研究」

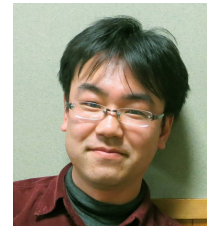
## 橋本 善孝

Hashimoto Yoshitaka

高知大学教育研究部自然科学系理学部門（理学部応用理学科災害科学コース）・准教授 海洋コア総合研究センター（兼務）

学位および専門：博士（理学） 構造地質学

研究グループ：地震発生帯物質循環研究グループ



### 学歴および職歴

1996年3月 北海道大学理学部地質学鉱物学科 卒業

1998年3月 北海道大学大学院理学研究科地球惑星科学科 修士課程修了

2001年4月 東京大学大学院理学系研究科地質学専攻 博士課程修了 博士（理学）

2000年4月～2001年3月：日本学術振興会特別研究員(DC2)

2001年4月～2002年1月：日本学術振興会特別研究員(PD)

2002年2月～2007年3月：高知大学理学部・助手

2007年3月～現在：高知大学自然科学系理学部門・助教授（2007年4月から名称変更のため准教授）

2007年4月～2009年3月：日本学術振興会海外特別研究員（University of Wisconsin）

### 主な研究テーマ

構造地質学的手法を用いた沈み込みプレート境界深部のプロセスの解明

天然岩石の室内分析から変形の温度圧力履歴および物性変化の解明

### 代表的な研究業績

**Hashimoto, Y.**, K. Ujiie, A. Sakaguchi and H. Tanaka, Characteristics and implication of clay minerals in the northern and southern parts of the Chelung-pu fault, Taiwan, *Tectonophysics*, 2007, v.443, 233-242.

**Hashimoto, Y.**, O. Tadai, M. Tanimizu, W. Tanikawa, T. Hirono, W. Lin, T. Mishima, M. Sakaguchi, W. Soh, S. R. Song, K. Aoike, T. Ishikawa, M. Murayama, K. Fujimoto, T. Fukuchi, M. Ikehara, H. Ito, H. Kikuta, M. Kinoshita, K. Masuda, T. Matsubara, O. Matsubayashi, K. Mizoguchi, N. Nakamura, K. Otsuki, T. Shimamoto, H. Sone, and M. Takahashi, Characteristics of chlorites in seismogenic fault zones: the Taiwan Chelungpu Fault Drilling Project (TCDP) core sample, *eEarth*, 2008, 3, 1-6.

**Hashimoto, Y.**, Nikaizo, A., and Kimura, G., A geochemical estimation of fluid flux and permeability for a fault zone in Mugi melange, the Cretaceous Shimanto Belt, SW Japan, *Journal of Structural Geology*, 2009, v.31, 208-214.

**Hashimoto, Y.**, Tobin, H. J., Knuth, M., Velocity-porosity relationships for slope apron and accreted sediments in the Nankai Trough Seismogenic Zone Experiment (NantroSEIZE), Integrated Ocean Drilling Program (IODP) Expedition 315 Site C0001, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 2010, 11, Q0AD05, doi:10.1029/2010GC003217

Lin, W., S. Saito, Y. Sanada, Y. Yamamoto, **Y. Hashimoto**, and T. Kanamatsu (2011), Principal horizontal stress orientations prior to the 2011 Mw 9.0 Tohoku-Oki, Japan, earthquake in its source area, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L00G10, doi:10.1029/2011GL049097.

**Hashimoto, Y.**, Tobin, H. J., Knuth, M., and Harada, A., Data report: Compressional and shear wave velocity measurements on sediments in the hanging wall and footwall of megasplay fault, NantroSEIZE Stage 1, *Proceedings of Integrated Ocean Drilling Program*, 2011, doi:10.2204/iodp.proc.314315316.217.2011.

**Hashimoto, Y.**, Eida, M., Kirikawa, T., Iida, R., Takagi, M., Furuya, N., Nikaizo, A., Kikuchi, T. and Yoshimitsu, T., A large amount of fluid migration around shallow seismogenic depth preserved in tectonic melange, the Cretaceous Shimanto Belt, Kochi, Southwest Japan, *Island arc*, 2012, 53-56.

### 受賞など

Outstanding student paper award, Tectonophysics Section 1998 AGU West Pacific Geophysical Meeting, Taipei, the September 29, 1998 edition of *Eos*, Vol. 79, Number 42, p. 507

### 招待講演など

## 岡村 慶

Okamura Kei

高知大学教育研究部総合科学系複合領域科学部門（海洋コア総合研究センター）・准教授

学位および専門：博士（理学） 分析・地球化学

研究グループ：海底資源研究グループ

### 学歴および職歴

1993年3月 京都大学理学部卒業

1995年3月 京都大学大学院理学研究科化学専攻修士課程修了

1999年3月 東京大学大学院理学系研究科化学専攻 博士課程修了 博士（理学）

1999年4月～2000年6月：名古屋大学大気水圏科学研究所COE研究員

2001年7月～2006年3月：京都大学化学研究所・助手

2006年4月～2007年3月：高知大学海洋コア総合研究センター・助教授

2001年4月～2003年3月：高知大学海洋コア研究センター・助手

2003年4月～2006年3月：高知大学海洋コア総合研究センター・助教授（2007年から名称変更のため准教授）

2009年4月～現在：高知大学自然科学系理学部門・准教授（海洋コア総合研究センター専任）

### 主な研究テーマ

現場型化学センシングツールの開発と新規熱水探査

### 代表的な研究業績

**Okamura K.**, Hatanaka H, Kimoto H, Suzuki M, Shorin Y, Nakayama E, Gamo T, Ishibashi J, "Development of an in situ manganese analyzer using micro-diaphragm pumps and its application to time-series observations in a hydrothermal field at Suiyo seamount" *Geochem. J.* **38**, 635-642 (2004)

**Okamura, K.**, Kimoto, H., 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 (6), pp. 709-713, 2010.

小牧加奈絵, 浦環, **岡村慶**, 小山寿史, 永橋賢司, 柴崎洋志, 細井義孝, ADCP曳航とAUV潜航で観測された伊是名海穴における底層流と高反射強度アノマリ, *海洋調査技術*, 22, 23-37, 2010.

野口拓郎, **岡村慶**, 八田万有美, 紀本英志, 鈴江崇彦, 石橋純一郎, 山中寿朗, & 藤井輝夫. (2011). 現場型マンガン分析装置の小型軽量化と設置連続観測の実例. *物理探査*, 64(4), 291-297.

Noguchi T., Hatta M., Yamanaka T., **Okamura K.** (2013) Fast Measurement of Dissolved Inorganic Carbon Concentration for Small-Volume Interstitial Water by Acid Extraction and Nondispersive Infrared Gas Analysis, 9-13. In *Analytical Sciences* 29 (1).

Provin C., Fukuba T., **Okamura K.**, Fujii T. (2013) An Integrated Microfluidic System for Manganese Anomaly Detection Based on Chemiluminescence: Description and Practical Use to Discover Hydrothermal Plumes Near the Okinawa Trough, 178-185. In *IEEE Journal of Oceanic Engineering* 38 (1).

### 受賞など

2010年度 Analytical Sciences 誌 Hot Article Award

2011年度 海洋調査技術学会「技術賞」

2012年度 日本海洋工学会「JAMSTEC 中西賞」

### 招待講演など

岡村慶, 「海底熱水鉱床探査のための現場型化学計測装置の開発」, in 第70回分析化学討論会, 和歌山大学栄谷キャンパス (A1009). 2009/5/16.

## 臼井 朗

Usui Akira

高知大学教育研究部自然科学系理学部門（理学部理学科地球科学コース）・教授

学位および専門：博士（工学） 海底資源地質学

研究グループ：海底資源研究グループ



### 学歴および職歴

1973年3月 東京大学工学部 資源開発工学科 卒業

1975年3月 東京大学工学研究科 修士課程修了

1979年2月 東京大学工学研究科 博士課程修了 博士（工学）

1980年3月～1998年3月：通産省地質調査所海洋地質部入所 研究員

1985年4月～1986年3月：科学技術庁海洋開発課専門職

1989年9月～1990年11月：米国スクリプス海洋研究所客員研究員

1996年4月～1998年3月：地質調査所国際協力官

1999年4月～2000年3月：地質調査所海底鉱物資源課長

2000年4月～2003年1月：産業技術総合研究所(改組) 海底系資源環境研究室長

2003年2月～現在：高知大学理学部 教授

### 主な研究テーマ

海底鉱物資源の形成過程，形成条件

日本周辺海域の鉱物資源探査・評価

マンガン団塊・マンガンクラストの鉱物化学

鉄マンガン酸化物による古海洋環境復元

### 代表的な研究業績

**臼井朗**(2003)海底の鉄・マンガン鉱床. 資源環境地質学-地球史と環境汚染を読む-. 資源地質学会, p.77-86.

**Usui, A.** (2005) Factors Controlling the Grade and Abundance of Ferromanganese Crusts: The NW Pacific Ocean as a Case Study. In: Proc. 6th ISOPE Ocean Mining Symposium, p. 23-27.

**Usui, A.** (2005) Factors Controlling the Grade and Abundance of Ferromanganese Crusts: The NW Pacific Ocean as a Case Study. In: Proc. 6th ISOPE Ocean Mining Symposium, 23-27. 2005.

**臼井朗** (2006) 日本周辺海域海底鉱物資源<コバルトリッチクラスト>. 金属資源レポート, 36巻2号, p. 97-104.

**Usui, A., I. Graham, R. Ditchburn, A. Zondervan, H. Shibasaki, H. Hishida.**(2007) Growth history and formation environments of ferromanganese deposits on the Philippine Sea Plate, northwest Pacific Ocean, Island Arc. 16. 420-430.

**Usui, A.** and N. Okamoto (2010) Geophysical and Geological Exploration of Cobalt-rich Ferromanganese Crusts: An Attempt of Small-scale Mapping on a Micronesian Seamount. *Marine Georesources & Geotechnology*, **28**(03), pp. 192 – 206.

**臼井朗**(2010) 海底鉱物資源-未利用レアメタル資源の探査と開発- オーム社

Oda,H., **Usui, A.**, Miyagi, I. et al. (2011) Ultrafine-scale magnetostratigraphy of marine ferromanganese. *Geology*, v.39(3), p.227-228.

### 受賞など

高知県出版文化賞 寺田寅彦記念賞（平成23年2月）

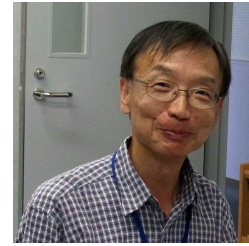
## 小玉 一人

Kodama Kazuto

高知大学教育研究部自然科学系理学部門（海洋コア総合研究センター）・教授

学位および専門：博士（理学） 古地磁気学・岩石磁気学

研究グループ：海底資源研究グループ



### 学歴および職歴

19xx年3月 東京大学理学部地球物理学科 卒業

19xx年3月 東京大学大学院理学系研究科修士課程 修了

19xx年3月 東京大学大学院理学系研究科 博士課程修了 博士（理学）

現在：高知大学自然科学系理学部門・教授（海洋コア総合研究センター専任）

### 主な研究テーマ

古地磁気層位学

古地磁気学のテクトニクスへの応用

極限下の岩石磁気学

### 代表的な研究業績

Clockwise tectonic rotation of Tertiary sedimentary basins in Central Hokkaido, northern Japan, Kodama, K., T. Takeuchi, T. Ozawa, *Geology*, **21**, 431-434, 1993.

Quaternary counterclockwise rotation of south Kyushu, southwest Japan, Kodama, K., H. Tashiro, and T. Takeuchi, *Geology*, **23**, 823-826, 1995.

Paleomagnetism of mid-Cretaceous red beds in western central Kyushu Island, Southwest Japan: paleoposition of Cretaceous sedimentary basins in the eastern margin of Asia, Kodama, K. and T. Takeda *Earth Planet. Sci. Lett.*, **201**, 233-246, 2002.

Kobayashi, R., T. Nishioka, H. Kato, M. Matsumura, and K. Kodama, Magnetic properties and substitution effect of Pr for Ce<sub>3</sub>Al<sub>11</sub>: *Jour. Phys.*, Conf. Ser. 200, 012092, 2010

Kodama, K., A new system for measuring alternating current magnetic susceptibility of natural materials over a wide range of frequencies: *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 11, 10.1029/2010GC003303, 2010

Nishioka, T., Y. Kawamura, T. Takesaka, R. Kobayashi, H. Kato, M. Matsumura, K. Kodama, K. Matsubayashi, and Y. Uwatoko, Novel phase transition and the pressure effect in YbFe<sub>2</sub>Al<sub>10</sub>-type CeT<sub>2</sub>Al<sub>10</sub> (T=Fe, Ru, Os): *Journal of Physical Society of Japan*, 78, 123705, 2010

Oe, K., Y. Kawamura, T. Nishioka, H. Kato, M. Matsumura, and K. Kodama, Magnetic properties of CeT<sub>x</sub>Ga<sub>4-x</sub> (T=Cu, Ag) single crystals: *Jour. Phys.*, Conf. Ser. 200, 012147, 2010

Takesaka, T., T. Takesaka, T. Sumida, K. Oe, R. Kobayashi, T. Nishioka, H. Kato, M. Matsumura, and K. Kodama, Semiconducting behavior in CeFe<sub>2</sub>Al<sub>10</sub> and CeRu<sub>2</sub>Al<sub>10</sub> single crystals: *Jour. Phys.*, Conf. Ser. 200, 012201, 2010

A. Abrajevitch and K. Kodama, Diagenetic sensitivity of paleoenvironmental proxies: A rock magnetic study of Australian continental margin sediments, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 12, Q05Z24, doi:10.1029/2010GC003481, 2011.

### 招待講演など

国際ワークショップ Kochi International Workshop on Paleo-, Rock and Environmental Magnetism, Dec 19-20, 2006.



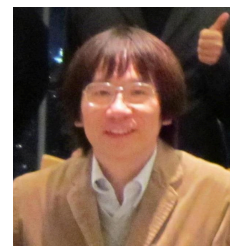
## 赤松 直

Akamatsu Tadashi

高知大学教育研究部人文社会科学系教育学部門(教育学部理科教育コース)・教授

学位および専門：理学博士 応用情報科学・鉱物科学

研究グループ：海底資源研究グループ



### 学歴および職歴

1983年3月 名古屋大学理学部 地球科学科 卒業

1985年3月 名古屋大学大学院理学研究科地球科学専攻 博士前期課程修了

1989年3月 名古屋大学大学院理学研究科地球科学専攻 博士後期課程修了 理学博士

1989年～1991年：日本学術振興会特別研究員 (PD)

1991年～1993年：高知大学教育学部・講師

1993年～2008年：高知大学教育学部・助教授 (2007年から名称変更のため准教授)

2008年～2012年：高知大学教育研究部人文社会科学系教育学部門・准教授

2012年～現在： 高知大学教育研究部人文社会科学系教育学部門・教授

### 主な研究テーマ

固溶体鉱物およびその融解物の分子動力学シミュレーション

分子動力学シミュレーションを利用した Web 教材開発

### 代表的な研究業績

**Akamatsu T.**, Fujino K., Kumazawa M., Fujimura A., Kato M., Sawamoto H. and Yamanaka T., Pressure and temperature dependence of cation distribution in Mg-Mn olivine. *Physics and Chemistry of Minerals*, 16, 2, 105-113, 1988.

**Akamatsu T.** and Kumazawa M., Kinetics of intracrystalline cation redistribution in olivine and its implication. *Physics and Chemistry of Minerals*, 19, 7, 423-430, 1993.

**Akamatsu T.**, Kumazawa M., Aikawa N. and Takei H., Pressure effect on the divalent cation distribution in nonideal solid solution of forsterite and fayalite. *Physics and Chemistry of Minerals*, 19, 7, 431-444, 1993.

**Akamatsu T.**, Fukuhama M., Nukui H., and Kawamura K., Molecular dynamics simulation of NaCl-type solid solution crystals: The first application of molecular dynamics to solid solution. *Molecular Simulation*, 12, 3, 431-434, 1994.

**Akamatsu T.** and Kawamura K., Molecular dynamics of solid solution and coexisting liquid. *Molecular Simulation*, 21, 5, 387-399, 1999.

固溶体の固-液共存系の分子動力学 —元素分配のマイクロ描像— **赤松直** 月刊地球, 21, 2, 87-92, 1999.

**Akamatsu T.**, Kamioka I., Kimura A., and Kawamura K., Molecular dynamics simulation of MgSiO<sub>3</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> perovskite. *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*, 97, 13-19, 2002.

藤野清志, 山中高光, **赤松直**, 鉱物の構造変化, 岩石鉱物科学, 32, 147-151 (2003)

**赤松直**, 川上紳一, 河村雄行, 水の状態変化を原子・分子レベルで理解するための Web 教材開発 — 分子動力学シミュレーションを利用して —, 日本科学教育学会年会論文集 28, 613-614, 2004.

**赤松直**, 川上紳一, 南場功充, 澤口直哉, 河村雄行, 水の状態変化を原子・分子レベルで理解するための Web 教材の改良, 日本科学教育学会年会論文集 29, 385-386, 2005.

**赤松直**, 河村雄行, ガスハイドレート高圧相固溶体(メタン+二酸化炭素混合ハイドレート)の分子動力学シミュレーション, 高圧力の科学と技術, 16, 特別号, 315, 2006.

**赤松直**, 川上紳一, 田偉, 南場功充, 澤口直哉, 河村雄行, 物質中の原子・分子の動きをイメージ把握するための Web 教材 —分子動力学シミュレーションを利用して—, 日本科学教育学会年会論文集 31, 117-118, 2007.

### 受賞など

平成 21 年度・第 25 回学習ソフトウェアコンクール奨励賞 (「Web 教材 水の状態変化」)