

文部科学省特別経費プロジェクト

「レアメタル戦略グリーンテクノロジー創出への 学際的教育研究拠点の形成」



ニュースレター No.2

目次

巻頭言	2
新メンバー紹介	3
各種報告	4
2013年度研究成果	6
外部資金獲得状況	13

“Different Contribution with Same Value”

研究担当理事・副学長 小槻 日吉三

大学の研究力を示す方法にはいろいろなやり方がある。最もポピュラーなのは、どれだけ（質の高い）論文が出たのか、どれだけ（大型の）競争的外部資金が獲得できたのか、どれだけマスコミで紹介されるような成果が得られたのか、という情報であろう。このような情報が、的確にかつup to dateに集約できているかどうかは、組織の評価にも関わる重要なバロメータである。

高知大学のホームページ上には、「研究者紹介」として、論文発表等の研究業績を公表することになっているが、更新の履歴は必ずしも十分なものではなく、研究力の把握は容易ではない。それに比べて、外部資金の獲得実績は比較的クリアであり、特に、科研費獲得については“科学新聞”紙上でも毎年ランキング付きで公表されている。すなわち、平成23年度261件（配分額529,880千円、全国63位）、平成24年度271件（配分額538,070千円、全国66位）、平成25年度270件（配分額478,920千円、全国80位）。

高知大学には700名ほどの研究者が活動しているが、上記のデータはどのように検証できるだろうか。他の同規模の大学と比較して、決して満足すべき状況とはいえないことは確かだ。数値データは、構成員の総和としてしか語られないため、研究力をアップさせるためにはどうしても研究者個人個人の底上げが必要となる。では、どのようにすればそのような状況を作り出せるか。大学としても様々な取組みを行ってきているが、なかなか決定的な打開策を見つけられないでいる。研究者個人個人の意識改革を進めることが喫緊の課題であるとは思いますが、それには内圧よりも外圧が有効なのだろうか。

ところで、最近、大学を中心とした研究者の活力を示す指標として、論文業績に基づいたインパクトファクター、サイテーション、Hインデックス等が頻繁に使われるようになってきた。このような数値に踊らされることなく、研究のオリジナリティを高めるべきとの声も聞かれるが、この種の評価は今や無視できない状況になりつつある。その評価によって、研究費獲得にも相当の影響が現れてきているように思える。

そんなことを考えながらジャーナルをめくっていたら、ある日、表題の言葉に出会った。私なりに、「たとえアプローチは異なれども、同じ志を持って歩む」、というふうに解釈できる。言い方をかえれば、「それぞれが持ち場に依拠して最善を尽くす」ということに他ならない。本プログラムは、レアメタル関連の人材育成がユニークなことで文科省の採択を受けたが、それに関連して生み出される研究成果も貴重なものである。そのアプローチは、プログラムに参画する研究者それぞれのバックグラウンドや興味によって様々であろう。しかし、同じ志を持って取り組むことで総合力が発揮される。“Different Contribution with Same Value”の精神で、高知大学の研究力向上に貢献していただくとともに、その活動を通して、学内の他の研究プロジェクトにも良い影響を及ぼしていただくことを期待している。

新メンバー紹介

上田 忠治

下記の通り，本プロジェクトに新たなメンバーが追加されました。



芦内 誠 ASHIUCHI, Makoto 博士 (農学)

E-mail : ashiuchi@kochi-u.ac.jp

1994.9 京都大学大学院農学研究科農芸化学専攻博士後期課程中退

1994.10 高知大学遺伝子実験施設 助手

1999.4 高知大学農学部 講師

1999.10 高知大学農学部 助教授

2001.12-2002.10 米国ポストンノースイースタン大学 博士研究員

2007.4 高知大学農学部 准教授

2008.4 高知大学教育研究部自然科学系農学部門 准教授

2010.4 高知大学教育研究部総合科学系生命環境医学部門 教授

専門分野：生物材料化学，分子栄養学，遺伝子工学



若松 泰介 WAKAMATSU, Taisuke 博士 (理学)

E-mail : t-wakamatsu@kochi-u.ac.jp

2009.3 大阪大学大学院生命機能研究科博士(理学) 課程 修了

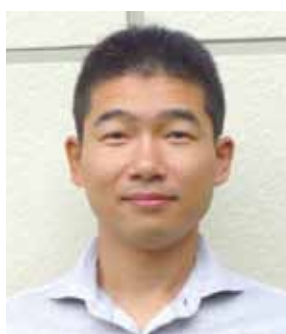
2009.4 大阪大学大学院理学研究科 招聘研究員

2010.9 九州大学大学院農学院 学術研究員

2011.4 九州大学大学院農学院 特任助教

2013.4 高知大学教育研究部総合科学系生命環境医学部門 講師

専門分野：生化学，蛋白質科学



川畑 博 KAWABATA, Hiroshi 博士 (理学)

E-mail : hiroshik@kochi-u.ac.jp

2003.3 新潟大学大学院自然研究科 後期博士課程単位取得退学

2003.5 海洋科学技術センター (現：海洋研究開発機構) 研究推進スタッフ

2006.10 海洋研究開発機構 地球内部変動研究センター 研究員

2007.4 海洋研究開発機構 地球内部変動研究センター

(地球内部ダイナミクス領域へ名称変更) 技術研究副主任

2013.4 高知大学教育研究部総合科学系複合領域科学部門 講師



西脇 芳典 NISHIWAKI, Yoshinori 博士 (理学)

E-mail : nishiwaki@kochi-u.ac.jp

2000.3 東京理科大学大学院理学研究科博士前期課程 修了

2000.4 兵庫県警察本部刑事部科学捜査研究所 入所

2009.3 東京理科大学大学院理学研究科博士後期課程 修了

2012.3 兵庫県警察本部刑事部科学捜査研究所 退所

2012.4 高知大学教育研究部人文社会科学系教育学部門 講師

専門分野：分析化学，法化学

JOGMECとの連携締結

平成25年10月7日に独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)と本学との間に、教育研究への連携・協力に関する協定が締結された。本協定は、研究・調査・教育および技術開発を推進し、その成果の普及を促進することにより、我が国の海洋鉱物資源科学研究および探査等技術開発の発展・継承に資することを目的としている。

ホームページ開設

下記のアドレスに、本プロジェクトのホームページを開設いたしました。

URL：<http://www.kochi-u.ac.jp/rare-metal/index.htm>

講演会の報告

平成25年11月11日に、モナッシュ大学のVictorian Centre for Sustainable Chemical Manufacturingのセンター長のProf. Milton T.W. Hearnが来校し、メディアホールにて” Development and Application of New Heterogeneous Catalytic Systems Based on Green Chemical Principles.” の講演題目で、グリーンケミストリーの考え方およびご自身の研究成果の一部について講演して頂いた。約50名の学生および教員が講演会に参加され、活発に意見交換された。



平成26年3月6日に米国地質調査所のDr. James R. Heinが来校し、メディアホールにて” Deep-ocean mineral deposits as a source of critical metals for high- and green-technology applications” の講演題目で、レアメタルの将来資源として注目される海底鉱物資源を巡る世界の科学研究、世界経済および業界の動向等に関する最新の話題を提供して頂いた。約40名の学生、教員および学外の研究者が講演会に参加され、活発に意見交換された。

集中講義開講

平成26年2月1～4日に「海洋鉱物資源科学セミナー」の集中講義が、朝倉キャンパスで開講された。この講義では、JOGMECから平井浩二氏、廣川満哉氏、岡本信行氏、成田光好氏の4名の講師によって、金属鉱物資源開発および海洋資源開発概論に関する講義を行って頂いた。準専攻の学生7名と理学専攻の学生1名が受講した。受講した学生からは非常に興味深い内容だったという感想ももらった。

報道

平成25年10月28日午後6時10分からNHK高知放送局のニュース番組「こうち情報いちばん」に、プロジェクトリーダーの上田忠治准教授が出演し、海底資源探査の人材育成に関する準専攻プログラムの紹介と、本プロジェクトの紹介を行った。

受賞報告

海洋鉱物資源科学専攻の中里佳央さん（解析部門、臼井教授のグループ）は、第13回日本地質学会四国支部総会・講演会（2013年12月）において、優秀ポスター賞をされました。

受賞テーマ：「マンガンクラストの形成年代と微細層序」

中里佳央，臼井朗，佐藤久晃，西圭介，安田尚登，後藤孝介，イアングラハム

新メンバーの西脇芳典講師は、日本法科学技術学会第19回学術集会において、日本法科学技術学会奨励賞を受賞されました。

受賞テーマ：「放射光蛍光X線分析によるポリエステル白色単繊維の非破壊異同識別」

海外出張報告

2013年8月19-23日に、恩田歩武講師（応用部門）が、シンガポールで行われたThe 15th Asian Chemical Congress (ACC15)にて、” Acrylic acid production from lactic acid over hydroxyapatite catalysts” の講演題目で招待講演を行った。

2013年9月23-26日に、解析部門の臼井朗教授は、アメリカのサンディエゴで開催された「Oceans 2013」に参加した。「Geological Study of Co-rich Ferromanganese Crusts in the NW Pacific seamounts using a ROV」の題目でポスター発表を行った。

2013年9月22-29日に、プロジェクトメンバーの上田忠治准教授（応用部門）、松本健司助教（生産部門）と、総合科学系複合領域科学部門の波多野慎吾助教が、オーストラリアのメルボルン大学、モナッシュ大



学、クイーンズランド州立大学に訪問した。各大学で講演を行うとともに、各大学の教員および研究者と、研究交流および学生間交流に関する意見交換を行い、国際ネットワークの構築を図った。なお、上田准教授は、” Synthesis and Characterization of Novel Polyoxometalates” ，松本助教は、” Functional metal complexes utilized non-covalent interactions –siderophores, catalysts, luminescent complexes– “のタイトルで講演を行った。

《解析部門》

【著書】

- 1) 徳山英一, 市川大, 多良賢二, 伊藤譲, 芦寿一郎, 亀尾桂, 「海底熱水鉱床の内部構造をイメージングする－新しい音波探査システムの開発－」, 飯笹幸吉監修「海底鉱物資源の産業利用－日本のEEZの新資源－」, シーエムシー出版, 69-77 (2013).
- 2) 白井朗, 安熙道, 「海底鉱物資源－未利用レアメタル資源の探索と開発－(韓国語訳)」, CIR社, ソウル (2013).
- 3) 白井朗, 「マンガン団塊とマンガンクラストの実態」, 飯笹幸吉監修「海底鉱物資源の産業利用－日本のEEZの新資源－」, シーエムシー出版, 114-123 (2013).
- 4) 岡村慶, 「化学センサによる探査」, 飯笹幸吉監修「海底鉱物資源の産業利用－日本のEEZの新資源－」, シーエムシー出版, 41-45 (2013).

【学術論文】

<査読あり>

- 1) A. Misawa, K. Hirata, L. Seeber, K. Arai, Y. Nakamura, R.R. Udrek, T. Fujiwara, M. Kinoshita, H. Baba, K. Kameo, K. Adachi, H. Sarukawa, H. Tokuyama, H. Permana, Y. S. Djajadihardja, J. Ashi, "Geological structure of the offshore Sumatra forearc region estimated from high-resolution MCS reflection survey", *Earth and Planetary Science Letters*, 01/2014; 386:41-51 (2013).
- 2) T. Kashiwabara, Y. Takahashi, M. Marcus, T. Uruga, H. Tanida, Y. Terada, A. Usui, "Tungsten species in natural ferromanganese oxides related to its different behavior from molybdenum in oxic ocean", *Geochim. Cosmochim. Acta*, 106, 364-378 (2013).
- 3) N. Okamoto, A. Usui, "Regional Distribution of Co-rich Ferromanganese Crusts and Evolution of the Seamounts in the Northwestern Pacific", *Marine Georesources and Geotechnolgy*, 32, 1-20 (2013).
- 4) T. Kashiwabara, Y. Oishi, A. Sakaguchi, T. Sugiyama, A. Usui, Y. Takahashi, "Chemical processes for the extreme enrichment of tellurium into marine ferromanganese oxides", *Geochim. Cosmochim. Acta*, 電子版 <http://dx.doi.org/10.1016/j.gca.2014.01.020> (2014).
- 5) K. Arai, H. Naruse, R. Miura, K. Kawamura, R. Hino, Y. Ito, D. Inazu, M. Yokokawa, N. Izumi, M. Murayama, T. Kasaya, "Tsunami-generated turbidity current of the 2011 Tohoku-Oki earthquake", *Geology online*, doi:10.1130/G34777.1 (2013).
- 6) K. Oguri, K. Kawamura, A. Sakaguchi, T. Toyofuku, T. Kasaya, M. Murayama, K. Fujikura, R.N. Glud, H. Kitazato, "Hadal disturbance in the Japan Trench induced by the 2011 Tohoku-Oki Earthquake." *SCIENTIFIC REPORTS*, 3, 1915, DOI: 10.1038/srep01915 (2013)
- 7) F. Inagaki, K.-U. Hinrichs, Y. Kubo, the Expedition 337 Scientists (M. Murayama), 2013. Proceedings volume, IODP, 337: Tokyo (Integrated Ocean Drilling Program Management International, Inc.). doi:10.2204/iodp.proc.337. (2013).
- 8) M. Kuwae, M. Yamamoto, K. Ikehara, T. Irino, K. Takemura, T. Sagawa, T. Sakamoto, M. Ikehara, H. Takeoka, "Stratigraphy and wiggle-matching-based age model of late Holocene marine sediments in Beppu Bay, southwest Japan", *Journal of Asian Earth Sciences*, 69, 133-148 (2013).
- 9) C.T. Bolton, L. Chang, S. Clemens, K. Kodama, M. Ikehara, M. Medina-Elizalde, G.A. Paterson, A.P. Roberts, E.J. Rohling, X. Zhao, "A 500,000 year record of equatorial Indian Ocean upper water column structure", *Quaternary Science Reviews*, 77, 167-180 (2013).
- 10) A. Ijiri, Y. Ohtomo, Y. Morono, M. Ikehara, F. Inagaki, "Increased in acetate concentrations during sediment sample onboard storage: a caution for pore-water geochemical analyses", *Geochemical Journal*, 47, 567-571 (2013).

- 11) H. Oiwane, M. Ikehara, Y. Suganuma, H. Miura, Y. Nakamura, T. Sato, Y. Nogi, M. Yamane, Y. Yokoyama, "Sediment waves on the Conrad Rise, Southern Indian Ocean: implications for the migration history of the Antarctic Circumpolar Current" , *Marine Geology*, 348, 27-36 (2014).
- 12) M. Sakakibara, H. Sugawara, T. Tsuji, M. Ikehara, "Filamentous microbial fossil from low-grade metamorphosed basalt in northern Chichibu belt, central Shikoku, Japan" , *Planetary and Space Science*, in press.
- 13) H. Sugawara, M. Sakakibara, M. Ikehara, "Recrystallized microbial trace fossils from metamorphosed Permian basalt, southwestern Japan" , *Planetary and Space Science*, in press.
- 14) H. Asahi, S. Kender, M. Ikehara, T. Sakamoto, K. Takahashi, A.C. Ravelo, C.A. Alvarez Zarikian, B.K. Khim, M.J. Leng, "Orbital-scale benthic foraminiferal oxygen isotope stratigraphy at the northern Bering Slope Site U1343 (IODP Expedition 323) and its Pleistocene paleoceanographic significance" , *Deep Sea Research II*, in press.
- 15) T. Yamanaka, K. Maeto, H. Akashi, J. Ishibashi, Y. Miyoshi, K. Okamura, T. Noguchi, Y. Kuwahara, T. Toki, U. Tsunogai, T. Ura, T. Nakatani, T. Maki, K. Kubokawa, H. Chiba, "Shallow submarine hydrothermal activity with significant contribution of magmatic water producing talc chimneys in the Wakamiko Crater of Kagoshima Bay, southern Kyushu, Japan", *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, doi:10.1016/j.jvolgeores.2013.04.007. (2013).
- 16) S. Kato, M. Nakawake, J. Kita, T. Yamanaka, M. Utsumi, K. Okamura, J. Ishibashi, M. Ohkuma, A. Yamagishi, "Characteristics of microbial communities in crustal fluids in a deep-sea hydrothermal field of the Suiyo Seamount", *Frontiers in Extreme Microbiology*, 4. doi:10.3389/fmicb.2013.00085, (2013).
- 17) T. Noguchi, M. Hatta, T. Yamanaka, K. Okamura, "Fast Measurement of Dissolved Inorganic Carbon Concentration for Small Volume Interstitial Water by Acid Extraction and Nondispersive Infrared Gas Analysis" , *Analytical Sciences*, 29, 9-13 (2013).
- 18) C. Provin, T. Fukuba, K. Okamura, T. Fujii, "An Integrated Microfluidic System for Manganese Anomaly Detection Based on Chemiluminescence: Description and Practical Use to Discover Hydrothermal Plumes Near the Okinawa Trough, " *IEEE Journal of Oceanic Engineering*, 38, 178-185 (2013).
- 19) M. Hojo, S. Ohta, K. Ayabe, K. Okamura, K. Kobiro, Z. Chen, "Coordination ability of alkali metal or alkaline earth metal ions with aromatic dicarboxylate, sulfonate, or disulfonate ions in acetonitrile" , *Journal of Molecular Liquids*, 177, 145- 155 (2013).
- 20) Y. Hashimoto, N. Doi, T. Tsuji, "Difference in elastic properties at seismogenic fault along a subduction interface: Application to estimation of effective pressure and fluid pressure ratio" , *Tectonophysics*, 600, 134-141 (2013).
- 21) M. Hamahashi, S. Saito, G. Kimura, A. Yamaguchi, R. Fukuchi, J. Kameda, Y. Hamada, Y. Kitamura, K. Fujimoto, Y. Hashimoto, "Contrasts in physical properties between the hanging wall and footwall of an exhumed seismogenic megasplay fault in a subduction zone—An example from the Nobeoka Thrust Drilling Project" , *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 14(12), 5354-5370 (2013).

<査読なし>

- 1) 岡村慶, 岡村千恵子, "アメリカ合衆国の初等～中等教育段階における学校段階区分の変遷について", *高知大学学術研究報告*, 62, 193- 205 (2013).

【招待講演】

- 1) 岡村慶, 「海底熱水鉱床の地球化学的探査手法の開発」, 物理探査学会第 129 回 (平成 25 年度秋季) 学術講演会, 高知会館, 10 月 23 日 (2013).
- 2) 徳山英一, 「音波で海底熱水鉱床をイメージする」, SGEPPS 特別講演, 高知市高知会館, 11 月 4 日 (2013).

- 3) G. Kimura, M. Hamahashi, R. Fukuchi, A. Yamaguchi, J. Kameda, Y. Kitamura, Y. Hashimoto, Y. Hamada, S. Saito, R. Kawasaki, "Evolving seismogenic plate boundary megathrust and mega-splay faults in subduction zone (Invited)", AGU Fall Meeting, T33F, December. San Francisco USA, December. 9-13 (2013).

【学会発表・その他】

国内 84 件, 国外 36 件, その他 9 件

《生産部門》

【学術論文】

<査読あり>

- 1) T. Kozawa, K. Yanagisawa, A. Yoshida, A. Onda, Y. Suzuki, "Preparation of β -CaSiO₃ powder by water vapor-assisted solid-state reaction", J. Ceram. Soc. Jpn., 121, 103-105 (2013).
- 2) T. Kozawa, K. Yanagisawa, Y. Suzuki, "Water vapor-assisted solid-state reaction for the synthesis of nanocrystalline BaZrO₃ powder", J. Ceram. Soc. Jpn., 121 (3), 308-312 (2013).
- 3) S. Tsubaki, K. Oono, A. Onda, K. Yanagisawa, J. Azuma, "Comparative decomposition kinetics of neutral monosaccharides by microwave and induction heating treatments", Carbohydrate Research, 375, 1-4 (2013).
- 4) S. Tsubaki, K. Oono, T. Ueda, A. Onda, K. Yanagisawa, T. Mitani, J.-i. Azuma, "Microwave-assisted hydrolysis of polysaccharides over polyoxometalate cluster", Biores. Tech., 144, 67-73 (2013).
- 5) Y. Li, N. Li, K. Yanagisawa, X. Ding, X. Li, Y. Wei, X. Yan, "Spherical Rh₁₇S₁₅@C and Rh@C core-shell nanocomposites: Synthesis, growth mechanism and methanol tolerance in oxygen reduction reaction", Chemical Engineering Journal, 228, 45-53 (2013).
- 6) J. Li, J. Huang, J. Wu, L. Cao, Q. Li, K. Yanagisawa, "Microwave-assisted growth of WO₃·0.33H₂O micro/nanostructures with enhanced visible light photocatalytic properties", CrystEngComm., 15, 7904-7913 (2013).
- 7) N. Ishizawa, H. Setoguchi, K. Yanagisawa, "Structural evolution of calcite at high temperatures: Phase V unveiled", Scientific Reports, 3, doi:10.1038/srep02832 (2013).
- 8) Y. Matsuura, A. Onda, S. Ogo, K. Yanagisawa, "Acrylic acid synthesis from lactic acid over hydroxyapatite catalysts with various cations and anions", Catalysis Today, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cattod.2013.10.031>
- 9) Y. Matsuura, A. Onda, K. Yanagisawa, "Selective conversion of lactic acid into acrylic acid over hydroxyapatite catalysts", Catal. Commun., 48, 5-10 (2014).
- 10) Z. Chen, Y. Fujii, N. Yamaji, S. Masuda, Y. Takemoto, T. Kamiya, Y. Yusuyin, K. Iwasaki, S. Kato, M. Maeshima, J. F. Ma, D. Ueno, "Mn tolerance in rice is mediated by OsMTP8.1, a member of the cation diffusion facilitator family" J. Exp. Bot., 64, 4375-4387 (2013).
- 11) T. Ueda, K. Machida, M. Shiro, D. Kaneno, "Synthesis and characterization of novel polyoxometalates with an inverted-Keggin structure as a new class of building unit", Inorg. Chem. Commun., 38, 123-126 (2013).
- 12) S. Kiyooka, D. Kaneno, R. Fujiyama, "Intrinsic reactivity index as a single scale directed toward both electrophilicity and nucleophilicity using frontier molecular orbitals", Tetrahedron, 69, 4247-4258 (2013).
- 13) S. Kiyooka, D. Kaneno, R. Fujiyama, "Parr's index to describe both electrophilicity and nucleophilicity", Tetrahedron Lett., 23, 339-342 (2013).
- 14) K. Kitagawa, Y. Mezaki, K. Matsubayashi, Y. Uwatoko, and M. Takigawa, "Phase diagram and superconductivity of NaFeAs studied by single-crystal ⁷⁵As-NMR under pressure up to 7.3 GPa", JPS Conference Proceedings, Proceedings of the International Conference on Strongly Correlated Electron Systems (SCES2013), in press.

- 15) K. Matsubayashi, T. Tanaka, J. Suzuki, A. Sakai, S. Nakatsuji, K. Kitagawa, Y. Kubo, Y. Uwatoko, "Heavy fermion superconductivity under pressure in the quadrupole system PrTi₂Al₂₀", JPS Conference Proceedings, Proceedings of the International Conference on Strongly Correlated Electron Systems (SCES2013), in press.

<査読なし>

- 1) 金野大助, 友田修司, 加藤良, 佐々木勝行, 田部井優, 長野竜弥, 「含ヘテロ原子有機化合物の反応性に関する理論研究」, 計算科学研究センターレポート, 13, 156-159 (2013).

【招待講演】

- 1) 上野大勢, 「Molecular Mechanisms of Mn Accumulation in Rice」, 農学先端研究国際フォーラム—ファイトジーンの可能性と未来 VI—, 10月28日, (2013).
- 2) 松林和幸, 鈴木淳一郎, 酒井明人, 中辻知, 上床美也, 田中斗志貴, 久保康則, 北川健太郎, 「四極子秩序を示す PrTi₂Al₂₀ における圧力誘起重い電子系超伝導」, 第54回高圧討論会, 3D02, 朱鷺メッセ (新潟市), 11月14~16日, (2013).
- 3) 北川健太郎, 「低温物性物理における最高圧力下 NMR と超伝導研究」, 日本分光学会中国四国支部 平成25年度 年次講演会, 『固液気 3相での核磁気共鳴』, 広島大学 東広島キャンパス, 12月11日 (2013).

【学会発表・その他】

国内 33 件, 国外 12 件

《応用部門》

【著書】

- 1) 米村俊昭, 抗かび性を兼ね備えた抗菌性無機-有機ハイブリッド材料の開発, 【新型インフルエンザ、ノロウイルスなど新しい感染症にも対応した】 抗菌・抗ウイルス材料の開発・評価と加工技術, 技術情報協会, 185-190 (2013).
- 2) 山本哲也 (分担執筆), 伊勢村護編, 「～緑茶と健康のメカニズム～機能効用ナビゲーション 2013」, 60-61 (2013).
- 3) 山本哲也 (分担執筆), 伊勢村護編, 「～緑茶と健康のメカニズム～機能効用ナビゲーション 2013」, 69-70, (2013).
- 4) 山本哲也 (新聞掲載), 「高知大学医学部・健康よろず相談 ちくと教えて 11「義歯が当たり痛みます」, 高知新聞, 11, (2013).
- 5) 山本哲也 (パンフレット掲載), 和田精密歯研株式会社編, 「Bio NIC ニュース」, ケースレポート 11, (2013).
- 6) 山本哲也 (分担執筆), 「口腔科学」, 朝倉書店, 682-686, (2013).

【学術論文】

<査読あり>

- 1) M. Matsumura, N. Tomita, S. Tanimoto, Y. Kawamura, R. Kobayashi, H. Kato, T. Nishioka, H. Tanida, M. Sera, "Nuclear Spin-Lattice Relaxation Study for 4f Electron State in CeT₂Al₁₀ (T = Ru, Os, and Fe): Comparison with RKKY System NdRu₂Al₁₀", J. Phys. Soc. Jpn., 82, 023702-1-4 (2013).
- 2) M. Sera, D. Tanaka, H. Tanida, C. Moriyoshi, M. Ogawa, Y. Kuroiwa, T. Nishioka, M. Matsumura, J. Kim, N. Tsuji, M. Takata, "Crystal Structure and Anisotropic c-f Hybridization in CeT₂Al₁₀ (T=Ru, Fe)", J. Phys. Soc. Jpn., 82, 024603-1-13 (2013).

- 3) A. Kondo, K. Kindo, K. Kunimori, H. Nohara, H. Tanida, M. Sera, R. Kobayashi, T. Nishioka, M. Matsumura, "Marked Change in the Ground State of CeRu₂Al₁₀ Induced by Small Amount of Rh Substitution", *J. Phys. Soc. Jpn.*, **82**, 054709-1-5 (2013).
- 4) R. Kobayashi, Y. Ogane, D. Hirai, T. Nishioka, M. Matsumura, Y. Kawamura, K. Matsubayashi, Y. Uwatoko, H. Tanida, M. Sera, "Change in Unusual Magnetic Properties by Rh Substitution in CeRu₂Al₁₀", *J. Phys. Soc. Jpn.* **82**, 093702-1-4 (2013).
- 5) H. Tanida, D. Tanaka, Y. Nonaka, S. Kobayashi, M. Sera, T. Nishioka, and M. Matsumura, "Pressure-induced switching of magnetic anisotropy in the antiferromagnetic ordered phase in CeRu₂Al₁₀", *Phys. Rev. B*, **88**, 045135-1-5 (2013).
- 6) M. Sera, H. Nohara, M. Nakamura, H. Tanida, T. Nishioka, and M. Matsumura, "Magnetic instability induced by Rh doping in the Kondo semiconductor CeRu₂Al₁₀", *Phys. Rev. B*, **88**, 1152060108 (2013).
- 7) S. Hadano, H. Handa, K. Nagai, T. Iyoda, J.Z. Li, S. Watanabe, "Surface-enhanced Raman Scattering (SERS) Effect of Hexagonally Arranged Gold Nanoparticle Array with 29-nm Particles and 23-nm Gaps Using Liquid-crystalline Block-copolymer Template", *Chem.Lett.*, **42**, 71-73 (2013).
- 8) S. Yamazaki, T. Yonemura, "Crystal Structure of Vinylidene Iron Complex, Cis-[(η -Cp)₂Fe₂(μ -CO)(CO)]₂ μ -C=C(COOCH₃)₂], Formed by 1,2-Acyl Shift of Dimethylacetylenedicarboxylate", *Anal.Sci.: X-Ray Crystal Structure Analysis on Line*, **30**, in press.
- 9) T. Ueda, K. Machida, M. Shiro, D. Kaneno, "Synthesis and characterization of novel polyoxometalates with an Inverted-Keggin structure as a new class of building unit", *Inorg. Chem. Commun.*, **38**, 123-126 (2013).
- 10) S. Tsubaki, K. Oono, T. Ueda, A. Onda, K. Yanagisawa, T. Mitani, J.-i. Azuma, "Microwave-assisted hydrolysis of polysaccharides over polyoxometalate cluster", *Biores. Tech.*, **144**, 67-73 (2013).
- 11) T. Ueda, N. Inazuma, D. Komatsu, H. Yasuzawa, A. Onda, S.-x. Guo, A. M. Bond, "Comparison of Chemical Interactions with Li⁺ and Catalytic Reactivity of Electrochemically Generated [FeICIL]₂- and [CoIL]- Complexes (L = salen or salophen)", *Dalton Trans.*, **42**, 11146-11154 (2013).
- 12) S. Ogo, S. Moroi, T. Ueda, K. Komaguchi, S. Hayakawa, Y. Ide, T. Sano, M. Sadakane, "Preparation and structural characterisation of tetrabutylammonium salt of mono-ruthenium(III)-substituted α -Keggin-type silicotungstates with 4,4'-bipyridine ligand and its electrochemical behaviour in organic solvents", *Dalton Trans.*, **42**, 7190-7195 (2013).
- 13) T. Ueda, K. Isai, "Effects of organic solvents and salts on the isomerization reaction ($\beta \rightarrow \alpha$) of Keggin-type 12-molybdophosphate anion", *Anal. Sci.*, **29**, 447-453 (2013).
- 14) T. Kozawa, K. Yanagisawa, A. Yoshida, A. Onda, Y. Suzuki, "Preparation of β -CaSiO₃ powder by water vapor-assisted solid-state reaction", *J. Ceram. Soc. Jpn.*, **121**, 103-105 (2013).
- 15) A. Onda, "Conversion of compounds from biomass origins by zeolite catalysts", *Kogyo Zairyo*, **61**, 26-29 (2013).
- 16) K. Honda, M. Itakura, Y. Matsuura, A. Onda, Y. Ide, M. Sadakane, T. Sano, "Role of structural similarity between starting zeolite and product zeolite in the interzeolite conversion process", *J. Nanosci. Nanotech.*, **13**, 3020-3026 (2013).
- 17) S. Tsubaki, K. Oono, A. Onda, K. Yanagisawa, J. Azuma, "Comparative decomposition kinetics of neutral monosaccharides by microwave and induction heating treatments", *Carbohydrate Research*, **375**, 1-4 (2013).
- 18) A. Onda, S. Ogo, K. Zhu, K. Yanagisawa, "Preparation of substituted apatite compounds particles for catalysts", *J. Soc. Inorg. Mater. Jpn.*, **20**, 172-182 (2013).
- 19) A. Onda, "Effect of Metal Ions on Synthesis of Layered Manganese Oxides and Octahedral Molecular Sieves", *J. Soc. Inorg. Mater. Jpn.*, **20**, 380-388 (2013).

- 20) Y. Matsuura, A. Onda, K. Yanagisawa, "Acrylic acid synthesis from lactic acid over hydroxyapatite catalysts with various cations and anions" , Catalysis Today, in-press (2013).
- 21) Y. Matsuura, A. Onda, K. Yanagisawa, "Selective conversion of lactic acid into acrylic acid over hydroxyapatite catalysts" , Catal. Commun., 48, 5-10 (2014).
- 22) D. Dickinson, H. Yu, S. Ohno, C. Thomas, S. DeRossi, Y-H. Ma, N. Yates, E. Hahn, F. Bisch, T. Yamamoto, S.Hus, "Epigallocatechin-3-Gallate Prevents Autoimmune-Associated Down-Regulation of p21 in Salivary Gland Cells Through a p53-Independent Pathway" , Inflammation&Allergy-Drug Targets, 13 (2014).
- 23) 北村直也, 大野清二, 吉村友秀, 笹部衣里, 山田朋弘, 山本哲也, "口腔内症状を初発とし随伴腫瘍が同定されなかった腫瘍随伴性天疱瘡の1例", 日本口腔外科学会雑誌, 59, 254-258 (2013).
- 24) 濱田史人, 長崎敦洋, 仙頭慎哉, 山田朋弘, 山本哲也, "片側性かつ孤立性の特発性舌下神経麻痺の1例", 日本口腔外科学会雑誌, 59, 427-431 (2013).

<査読なし>

- 1) 内山順平, 内山(竹村)伊代, 渡辺茂, 大畑雅典, 松崎茂展, "バクテリオファージ尾部吸着分子を利用した細菌検出法" BioIndustry, 30, 47-53 (2013).

【招待講演】

- 1) 渡辺茂, 「シンプルで汎用性に優れたナノバイオセンシングをめざして」, 第22回ポリマー材料フォーラム, 1AIL06, タワーホール船堀, 11月28~29日 (2013).
- 2) A. Onda, "Acrylic acid production from lactic acid over hydroxyapatite catalysts" The 15th Asian Chemical Congress (ACC15), Singapore, Aug 19-23 (2013).
- 3) T. Ueda, "Synthesis and Characterization of novel Polyoxometalates" , University of Melbourne, Australia, Sep 24. (2013).
- 4) T. Ueda, "Synthesis and Characterization of novel Polyoxometalates" , Monash University, Australia, Sep 25. (2013).
- 5) T. Ueda, "Synthesis and Characterization of novel Polyoxometalates" , AIBN, University of Queensland, Australia, Sep 26. (2013)

【学会発表・その他】

国内 84 件, 国外 25 件

《新メンバー》

【学術論文】

<査読あり>

- 1) M. Ashiuchi, K. Fukushima, H. Oya, T. Hiraoki, S. Shibatani, N. Oka, H. Nishimura, H. Hakuba, M. Nakamori, M. Kitagawa, "Development of antimicrobial thermoplastic material from archaeal poly- γ -L-glutamate and its nanofabrication", ACS Appl. Mater. Interfaces, 5, 1619- 1624 (2013).
- 2) M. Ashiuchi, T. Yamamoto, T. Kamei, "Pivotal enzyme in glutamate metabolism of poly- γ -glutamate-producing microbes", Life, 3, 181- 188 (2013).
- 3) Y. Hamano, T. Arai, M. Ashiuchi, K. Kino, "NRPSs and amide ligases producing homopoly(amino acid)s and homooligo(amino acid)s", Nat. Prod. Rep., 30, 1087- 1097 (2013).
- 4) M. Ashiuchi, "Microbial production and chemical transformation of poly- γ -glutamate" , Microb. Biotechnol., 6, 664- 674 (2013).
- 5) M. Ashiuchi, D. Yamashiro, K. Yamamoto, "Bacillus subtilis EdmS (formerly PgsE) participates in the maintenance of episomes" , Plasmid, 70, 209- 215 (2013).

- 6) T. Wakamatsu, C. Higashi, T. Ohmori, K. Doi, T. Ohshima, "Biochemical characterization of two glutamate dehydrogenases with different cofactor specificities from hyperthermophilic archaeon *Pyrobaculum calidifontis*", *Extremophiles*, 17, 379-389 (2013).
- 7) Y. Uemura, N. Nakagawa, T. Wakamatsu, K. Kim, G.T. Montelione, J.F. Hunt, S. Kuramitsu, R. Masui, "Crystal structure of the ligand-binding form of nanoRNase from *Bacteroides fragilis*, a member of the DHH/DHHA1 phosphoesterase family of proteins", *FEBS Letters*, 587, 2669-2674 (2013).
- 8) Y. Mutaguchi, T. Ohmori, T. Wakamatsu, K. Doi, T. Ohshima, "Novel amino acid racemase, isoleucine 2-epimerase, from *Lactobacillus* species: Identification, purification and characterization", *J. Bacteriol.*, 195, 5207-5215 (2013).
- 9) H. Kawabata, D. Nishiura, H. Sakaguchi, Y. Tatsumi, "Self-organized domain microstructures in a plate-like particle suspension subjected to rapid simple shear", *Rheologica Acta*, 52, 1-21 (2013).
- 10) J-I. Kimura, H. Kawabata, Q. Chang, T. Miyazaki, T. Hanyu, "Pb isotope analyses of silicate rocks and minerals with Faraday detectors using enhanced-sensitivity laser ablation-multiple collector-inductively coupled plasma mass spectrometry", *Geochemical Journal*, 47, 369-384 (2013).
- 11) J-I. Kimura, Q. Chang, H. Kawabata, "Standardless determination of Nd isotope ratios in glasses and minerals using laser-ablation multiple-collector inductively coupled plasma mass spectrometry with a low-oxide molecular yield interface setup", *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 28, 1522-1529 (2013).
- 12) M. Sato, K. Shuto, M. Uemats, T. Takahashi, M. Ayabe, K. Takanashi, H. Kawabata, "Origin of Late Oligocene to Middle Miocene adakitic andesites, high magnesian andesite and basalt from back-arc margin of the SW and NE Japan arcs", *Journal of Petrology*, 54, 481-524 (2013).
- 13) K. Shuto, M. Sato, H. Kawabata, Y. Osanai, N. Nakano, "Petrogenesis of middle Miocene primitive basalt, andesite and garnet-bearing adakitic rhyodacite from the Ryozen Formation: implications for the tectono-magmatic evolution of the NE Japan arc", *Journal of Petrology*, 54, 2413-2454 (2013).

<査読なし>

- 1) 芦内誠, 福島賢三, 大矢遥那, 柴谷滋郎, 白馬弘文, "ポリ- γ -グルタミン酸イオンコンプレックスを基礎とする新規バイオプラスチック素材の抗菌性", *日本生物工学会トピックス集*, 19-20 (2013).

【招待講演】

- 1) 芦内誠, 「ポリ- γ -グルタミン酸の合成と改質, 並びに応用例について」, 日本農芸化学会大会シンポジウム, 4SY13-2, 明治大学, 3月30日 (2013).
- 2) 芦内誠, 「ポリ- γ -グルタミン酸の先端機能材料化」, グリーンサイエンス講演会 (グリーン・バイオポリマーのフロンティア), 高知大学メディアホール, 6月7日 (2013).
- 3) M. Ashiuchi, K. Fukushima, H. Oya, S. Shibatani, H. Hakuba, 「Antimicrobial activity of a poly- γ -glutamate ioncomplex-based bioplastic material」, 日本生物工学会大会 (第65回) トピックスワークショップ, 2W-Ea10, 広島国際会議場, 9月19日 (2013).
- 4) 西脇芳典, 蒲生啓司, "異同識別が困難な試料への放射光蛍光X線分析の応用", 日本分析化学会第62回年会, J1004S, 近畿大学東大阪キャンパス, 9月10~12日 (2013).
- 5) 若松泰介, "タンパク質の立体構造解析", 日本農芸化学会中四国支部第16回若手シンポジウム, 高知大学, 11月2日 (2013).

【学会発表・その他】

国内18件, 国外1件, その他4件

外部資金獲得状況

Newsletter no.1以降に獲得した外部資金は下記の通りです。

《解析部門》

【研究財団】

- 1) 村山雅史（分担），岡村慶（分担），「熱帯太平洋における水温躍層深度の長期動態と支配要因の解明」，公益財団法人 住友財団 環境研究助成，2,000千円（H25.11-H26年度）。

【受託研究】

- 1) 臼井朗（分担），「深海底鉱物資源動向調査」，海洋産業研究会，総額1,950千円（2013）。
- 2) 臼井朗（代表），「海底鉱物資源文献データ編纂・整理・解析」，産業技術総合研究所，総額90万円（2013）。
- 3) 臼井朗（代表），「深海底鉱物資源基礎調査事業に係るコバルトリッチクラストの基礎研究」石油天然ガス・金属資源機構，総額280万円（2013）。
- 4) 村山雅史（代表），「IODP Exp.337下北沖深部掘削試料の全元素，物理特性，微生物集積の多次元マッピング」，海洋研究開発機構，直接経費2,000千円（2013）。
- 5) 岡村慶（分担），「天然スジアオノリの生産量アップの実証実験事業」，四万十市委託事業400千円（2013）。
- 6) 橋本善孝（代表），「Exp.344によるコスタリカ・オサ半島沖沈み込みプレート境界地震発生帯のテクトニクスと堆積物組織・物性変化」，独立行政法人 海洋研究開発機構，総額1,500千円（2013-2015）。

【奨学寄附金】

- 1) 村山雅史，「高知大学 教育研究部自然科学系理学部門 村山雅史教授の地球掘削科学研究に対する助成」，パスコ（株），360千円（2013）。

《生産部門》

【奨学寄附金】

- 1) 柳澤和道，「研究助成」，積水化学工業（株），100千円（2013）。
- 2) 金野大助（代表），「生理活性機能を有する海洋天然物の構造解析」，一般財団法人高銀地域経済振興財団，200千円（2013）。
- 3) 北川健太郎，「磁性研究未踏の超高压力下における核磁気共鳴」，伊藤科学振興会研究助成，1000千円（2013）。

《応用部門》

【受託研究】

- 1) 渡辺茂（分担），「ポイント・オブ・ケア診断キットを目指したファージ尾部吸着タンパク質を利用するイムノクロマトグラフィー法の技術開発」，A-STEP FSステージ 探索タイプ(JST)，総額1,110千円（H25年度）。

【共同研究】

- 1) 西岡孝（代表），「高知大学方式3 HeGM冷凍機の高効率化」，(株)昭和螺旋管製作所，(株)テクノネットワーク四国，総額880千円（2009-2014）。
- 2) 西岡孝（代表），「THzを用いた安心センシングセンサーの研究」，(株)日本信号，総額3,225千円（2010-2013）。

- 3) 恩田歩武 (代表), 「固体触媒を用いた乳酸からのアクリル酸合成」, (株)サンギ, 400千円 (2013).
- 4) 恩田歩武 (代表), 「アパタイト触媒を用いたアルコール類の有用化学品への転換反応」, (株)サンギ, 100千円 (2013).

【奨学寄附金】

- 1) 米村俊昭, 「高知大学教育研究部総合科学系複合領域科学部門米村俊昭教授の新規機能性無機化合物の開発に関する研究に対する助成」, 500千円 (2014).

《新メンバー》

【研究財団】

- 1) 西脇芳典(代表), 「多層構造を持つ交通犯罪微細遺留物の微量元素による起源解明」, 研究開発助成, 島津科学技術振興財団, 1,000千円 (2013).

【受託研究】

- 1) 若松泰介 (代表), 「ポリ- γ -グルタミン酸代謝関連蛋白質群の構造機能解析」, 高知大学平成25年度教育研究活性化事業 (研究促進), 総額350千円 (2013).
- 2) 若松泰介 (代表), 「深海底堆積物に生息する微生物が有する難分解性物質分解酵素の探索と構造機能解析」, 高知大学平成25年度学長裁量経費学内拠点形成支援プログラム, 総額1,500千円 (2013).
- 3) 若松泰介 (分担), 「生分解性高分子の微生物/酵素合成」, 高知大学拠点プロジェクト物健康基礎医学, 総額630千円 (2013).

【共同研究】

- 1) 芦内誠 (代表), 「バイオ新素材ポリグルタミン酸の量産化とバイオゲル吸水部材の応用研究」, 東洋紡 (株), 100千円 (2013).

【お詫び】

Newsletter no.1のキックオフシンポジウムの報告で、経済産業省 資源エネルギー庁資源・燃料部・鉱物資源課長補佐の萩原 崇弘 氏とありましたが、当日講演されたのは久森 委芳 氏でした。確認不十分で掲載したことをお詫び申し上げます。



文部科学省特別経費プロジェクト

「レアメタル戦略グリーンテクノロジー創出への学際的教育研究拠点の形成」
ニュースレター 第2号

発行日 平成26年3月26日
問合せ先 高知大学教育研究部総合科学系複合領域科学部門
上田 忠治
〒780-8520 高知市曙町2-5-1
TEL 088-844-8299 FAX 088-844-8556
E-mail chuji@kochi-u.ac.jp
HP <http://www.kochi-u.ac.jp/rare-metal/index.htm>