

平成20年度

神戸大学 自然科学系先端融合研究環

内海域環境教育研究センター一年次報告書



March 2009

目次

スタッフおよび研究課題	2
業績目録	
1. 論文・著書	5
2. 報告書・その他	9
3. 学会発表・講演	10
4. 科学研究費などの受領状況	15
5. 産学官連携研究活動	17
6. 学界・社会における活動	17
7. 海外渡航	18
8. 訪問外国人研究者	19
9. 受賞	19
研究会などの開催	19
センター利用者とその利用目的	21
教育活動	22
その他の活動	26
調査実習船「おのころ」の利用状況	28
研究報告	28
活動紹介	29
新聞報道・その他	33
マリンサイト概要	37
マリンサイト利用案内	38

スタッフおよび研究課題

【教職員】

<生物多様性研究分野>

川井 浩史 教授 (センター長)

TEL: 078-803-5710 FAX: 078-803-5710 E-MAIL: kawai@kobe-u.ac.jp

研究内容

[褐藻類および黄色植物の進化分類と系統地理に関する研究]

[褐藻類のゲノムと細胞構造に関する研究]

[移入種海藻類の遺伝的多様性と生物地理に関する研究]

[沿岸生態系, 特に海藻類植生の長期モニタリングに関する研究]

[沿岸生態系の修復と水質改善に関する研究]

村上 明男 准教授

TEL: 0799-72-2907 FAX: 0799-72-2950 E-MAIL: akiomura@kobe-u.ac.jp

研究内容

[光合成色素系の多様化・分子生理・環境応答]

[共生型生活史をもつ微細藻の生理生態]

[藻類の鞭毛運動制御の分子機構]

[海産無脊椎動物の蛍光蛋白質]

羽生田 岳昭 助教

TEL: 078-803-5781 FAX: 078-803-5781 E-MAIL: hanyut@kobe-u.ac.jp

研究内容

[大型藻類の系統分類および生物地理に関する研究]

[移入海藻類の遺伝的多様性と生物地理に関する研究]

[海藻類植生の長期モニタリングに関する研究]

学術研究員 (科学研究費)

飯田 聡子 [光合成酸素発生系の反応機構・獲得・継承]

産学連携研究員

甲斐 厚 [大型藻類の系統株保存]

外国人訪問研究員

孫 忠民

非常勤職員

内海 貴美子

技術補佐員 (科学研究費)

内田 博子 [光合成酸素発生系の反応機構・獲得・継承]

<環境生化学研究分野>

永田 進一 教授 (副センター長)

TEL: 078-431-6342 FAX: 078-431-6342 E-MAIL: nagata@maritime.kobe-u.ac.jp

研究内容

[補償溶質エクトイン類合成菌株の探索と解析に関する研究]

[大腸菌 K-12 株並びにその変異株を用いたプロリン輸送・代謝活性に関する研究]

[エクトイン水酸化酵素を組み込んだ大腸菌変異株による水酸化エクトインの獲得に関する研究]

[発光細菌を用いた汚染化学物質の生態系への環境影響評価の研究]

[海洋生物由来廃棄物の耐塩性細菌による分解・リサイクリングに関する研究]

林 美鶴 准教授

TEL: 078-431-6255 FAX: 078-431-6366 E-MAIL: mitsuru@maritime.kobe-u.ac.jp

研究内容

- [閉鎖性海域の低次生物生産と物質循環に関する研究]
- [船舶による高時空間解像度気象・海象モニタリングに関する研究]
- [地球温暖化ガス—酸化二窒素の海洋中循環過程と大気との交換機構に関する研究]

田邊（細井）祥子 助教

TEL: 078-431-6354 FAX: 078-431-6354 E-MAIL: syonatsu@maritime.kobe-u.ac.jp

研究内容

- [分子生物学的手法を用いた有害・有毒プランクトンの生理・生態の解明]
- [難分解性有機物質生成過程における細菌の群集構造に関する研究]
- [南極域における微生物の群集構造解析および機能解析]
- [網羅的遺伝子解析法による動物プランクトンの生理応答の解明]

中国政府派遣研究員

Prof. Dr. Linghua Zhang [補償溶質エクトインの添加効果の検証]

<海底物理学研究分野>

兵頭 政幸 教授

TEL: 078-803-5734 FAX: 078-803-5757 E-MAIL: mhyodo@kobe-u.ac.jp

研究内容

- [地球温暖化がもたらす降水量変化に関する古環境学的研究]
- [内湾の海水環境と底質の研究]
- [瀬戸内海の環境変遷]
- [地磁気逆転を利用した宇宙線量と雲量の相関に関する普遍性の検証]
- [第四紀黎明期の地磁気擾乱—気候とのリンク]
- [ジャワ鮮新更新世の古環境変遷と原人の出現・進化の研究]
- [地磁気逆転における数 100 年スケールの磁場挙動]
- [南西モンスーンの活動とアデン湾の環境応答]

島 伸和 准教授

TEL: 078-803-5798 FAX: 078-803-5798

TEL: 0799-72-2995 FAX: 0799-72-2950 E-MAIL: seama@kobe-u.ac.jp

研究内容

- [中央海嶺系のダイナミクス]
- [海洋底の構造と進化]
- [マリアナトラフの拡大プロセスに関する研究]
- [海底熱水循環系の物理的プロセスに関する研究]
- [人工電流源海底電磁探査法による日本海海底下のメタンハイドレート探査]
- [西太平洋大洋底の地殻構造とその形成過程に関する研究]

日本学術振興会外国人特別研究員

Yang Tianshui (楊天水) [中国レス中期更新統のマイクロテクタイトと M-B 地磁気逆転の層序学的研究]

研究機関研究員

三島 稔明 [堆積岩と断層岩の岩石磁気学]

非常勤職員

村上 公弥子

<自然科学系先端融合研究環重点研究チーム>

山岸 隆博 助教

TEL: 078-803-5781 FAX: 078-803-5781 E-MAIL: takahiro@kobe-u.ac.jp

研究内容

[海藻類の系統保存, 都市域沿岸の環境再生に関する研究]

<マリンサイト>

技術専門職員

牛原 康博

TEL: 0799-72-2374 FAX: 0799-72-2950 E-MAIL: ushihara@kobe-u.ac.jp

非常勤職員

武田 恵子

TEL: 0799-72-2374 FAX: 0799-72-2950

技術補佐員

北田 数也 (2008年4月-12月)

孫 忠民 (2009年2月-3月)

TEL: 0799-72-2374 FAX: 0799-72-2950

【学生】

<生物多様性研究分野>

大学院生

博士後期課程 3年 [褐藻ウミウチワ類の系統分類と生物地理に関する研究]

博士前期課程 2年 [ストラメノパイル類の分子系統学的研究]

博士前期課程 1年 [褐藻ハバモドキ類の系統分類学的研究]

<環境生化学研究分野>

大学院生

博士後期課程 3年 [南極昭和基地周辺湖沼における微生物群集の構造解析]

博士後期課程 2年 [補償溶質エクトイン類合成菌株の探索と解析]

博士前期課程 2年 [耐塩性細菌による海藻類の分解に関する研究]

博士前期課程 1年 [エクトイン水酸化酵素遺伝子を導入した形質転換株による水酸化エクトインの獲得]

学部学生

海事科学部 4年 [耐塩性細菌 N14 株によるアルギン酸分解]

海事科学部 4年 [御前浜沖における海洋観測データの解析－物理・生化学・流動構造と水収支計算]

海事科学部 4年 [気象航法に用いる気象・海象データの予測誤差に関する研究]

海事科学部 4年 [大気・海水中一酸化二窒素濃度自動連続測定システムの構築及び瀬戸内海・太平洋域における観測]

海事科学部 4年 [新規バラスト処理技術の開発とその有用性の検討]

<海底物理学研究分野>

大学院生

博士後期課程 3年 [屈折法地震探査による背弧海盆海洋地殻の S 波速度構造の研究]

博士後期課程 1年 [完新世の相対的海水準変動と堆積環境]

博士前期課程 2年 [Sea-level and paleoenvironmental changes during marine oxygen isotope stage 11 from diatom fossils and sulfur contents from Osaka Bay cores]

博士前期課程 2年 [南極昭和基地沖の地下比抵抗構造の推定]

博士前期課程 1年 [Vegetation and climate changes during the last geomagnetic polarity reversal]

博士前期課程 1年 [海底 MT 探査による上部マントル電気伝導度構造の推定]

学部学生

理学部 4年 [サンギランにおける硫黄分析による古環境解析]

理学部 4年 [ジャワ原人化石産出層の古環境解析－インドネシア・ジャワ・サンギランにおける最後

の海]

理学部 4 年 [ステージ 21 の氷河性海面変化に対する大阪湾の環境応答]

理学部 4 年 [Magnetometric Resistivity 法による電場データを用いた新潟沖メタンハイドレートの探査]

理学部 4 年 [MT 法を用いたフィリピン海下におけるマントル構造の研究]

業績目録

1. 論文・著書

【生物多様性研究分野】

- Akimoto S., Yokono M., Higuchi M., Murakami A., Takaichi S. and Mimuro M. 2008. Ultrafast relaxation dynamics of a keto-carotenoid, siphonaxanthin, probed by time-resolved fluorescence. In *Photosynthesis. Energy from the Sun*, J. Allen, E. Gantt, J. Golbeck, B. Osmond (eds.) (14th International Congress of Photosynthesis Research 2007) Springer, Dordrecht, pp. 319-322.
- Akimoto S., Yokono M., Higuchi M., Tomo T., Takaichi S., Murakami A. and Mimuro M. 2008. Solvent effects on excitation relaxation dynamics of a keto-carotenoid, siphonaxanthin. *Photochemical and Photobiological Sciences* 7: 1206-1209. (DOI:10.1039/b802658k)
- Hirose Y., Uchida H. and Murakami A. 2009. Ultrastructural and microspectrophotometric characterisation of multiple species of cyanobacterial photosymbionts coexisting in the colonial ascidian *Trididemnum clinides* (Tunicata, Ascidiacea, Didemnidae) *European Journal of Phycology* (in press) (DOI:10.1080/09670260802710269)
- Ido K., Ifuku K., Yamamoto Y., Ishihara S., Murakami A., Takabe K., Miyake C. and Sato F. 2009. Knockdown of the PsbP protein does not prevent photosystem II assembly in tobacco, but decreases the photosystem II supercomplex. *Biochimica et Biophysica Acta – Bioenergetics* (in press)
- Iida S., Kobiyama A., Ogata T. and Murakami A. 2008. The D1 and D2 proteins of dinoflagellates: unusually accumulated mutations which influence on PSII photoreaction. *Photosynthesis Research* 98: 415-425. (DOI: 10.1007/s11120-008-9378-y)
- Iida S., Miyagi A., Aoki S., Ito M., Kadono Y. and Kosuge K. 2009. Molecular Adaptation of *rbcL* in the Heterophyllous Aquatic Plant *Potamogeton*. *PLoS ONE* 4: e4633. (DOI:10.1371/journal.pone.0004633)
- Ikuta K., Kawai H., Müller D.G. and Ohama, T. 2008. Recurrent invasion of mitochondrial group II introns in specimens of *Pylaiella littoralis* (brown alga), collected worldwide. *Current Genetics* 53: 207-216.
- Kato A., Guimarães S.M.P.B., Kawai H. and Masuda M. 2009. Characterization of the crustose red alga *Peyssonnelia japonica* (Rhodophyta, Gigartinales) and its taxonomic relationship with *P. boudouresquei* based on morphological and molecular data. *Phycol. Res.* 57: 74-86.
- Kawai H., Hanyuda T., Lindeberg M. and Lindstrom S.C. 2008. Morphology and molecular phylogeny of *Aureophycus aleuticus* gen. et sp. nov. (Laminariales, Phaeophyceae) from the Aleutian Islands. *J. Phycol.* 44: 1013-1021.
- Lim P.E., Kawai H. and Phang S.M. 2008. Some Ralfsiales from Malaysia. Pp. 77-81. In *Taxonomy of Southeast Asian Seaweeds*, Phang, S.M., Lewmanomont, K., Lim P.E. (eds.), Univ. Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia. 197. pp.
- Mimuro M., Kobayashi M., Murakami A., Tsuchiya T. and Miyashita H. 2008. Structure and function of antenna systems: Oxygen evolving cyanobacteria, In *Primary Processes of Photosynthesis: Basic Principles and*

Apparatus, Part 1, Renger G. (ed.), RSC Publishing, Cambridge, pp. 261-299.

- Ni Ni Win, Hanyuda T., Arai S., Uchimura M., Abbott I.A. and Kawai H. 2008. New records of *Padina* species from the western coast of the Pacific Ocean. *Phycol. Res.* 56: 288-300.
- Niwa K, Kato A., Kobiyama A., Kawai H. and Aruga, Y. 2008. Comparative study on wild and cultivated *Porphyra yezoensis* (Bangiales, Rhodophyta) based on molecular phylogeny and morphology. *J. Appl. Phycol.* 20: 261-270.
- Niwa K., Iida S., Kato A., Kawai H., Kikuchi N., Kobiyama A. and Aruga Y. 2009. Genetic diversity and introgression in two cultivated species (*Porphyra yezoensis* and *P. tenera*) and closely related wild species of *Porphyra* (Bangiales, Rhodophyta). *J. Phycol.* (in press)
- Omata T., Suzuki A., Sato T., Minoshima K., Nomaru E., Murakami A., Murayama S., Kawahata H. and Maruyama T. 2008. Effect of photosynthetic light dosage on carbon isotope composition in the coral skeleton: Long-term culture of *Porites* spp.. *Journal of Geophysical Research (JGR) -Biogeosciences* 113, G02014, (DOI:10.1029/2007JG000431)
- Tang J.C., Xiao Y., Oshima A., Kawai H. and Nagata S. 2008. Disposal of seaweed wakame (*Undaria pinnatifida*) in composting process by marine bacterium *Halomonas* sp. AW4. *Int. J. Biotechnology* 10: 73-85.
- Taniuchi Y., Murakami A. and Ohki K. 2008. Whole-cell immunocytochemical detection of nitrogenase in cyanobacteria: Improved protocol for highly fluorescent cells. *Aquatic Microbial Ecology* 51: 237-247. (DOI:10.3354/ame01197)
- Tuchiya T., Tomo T., Akimoto S., Murakami A. and Mimuro M. 2008. Unique optical properties of LHC II isolated from *Codium fragile* – its correlation to protein environment In *Photosynthesis. Energy from the Sun*, J. Allen, E. Gantt, J. Golbeck, B. Osmond (eds.) (14th International Congress of Photosynthesis Research 2007) Springer, Dordrecht, pp. 337-340.
- Uwai S., Kogame K., Yoshida G., Kawai H. and Ajisaka T. 2009. Geographical genetic structure and phylogeography of the *Sargassum horneri/filicinum* complex in Japan, based on the mitochondrial *cox3* haplotype. *Marine Biology*. (in press)
- Yamaguchi T., Prabowo R.E., Ohshiro Y., Shimono T., Jones D., Kawai H., Otani M., Oshino A., Inagawa S., Akaya T. and Tamura I. 2009. The introduction to Japan of the Titan barnacle, *Megabalanus coccopoma* (Darwin, 1854) (Cirripedia: Balanomorpha) and the role of shipping in its translocation. *Biofouling*. (in press)
- 天野百々江・大野睦子・須田隆一・飯田聡子・角野康郎・小菅桂子「北九州市お糸池における自然雑種インバモの起源と現状」*分類* 8: 129-139.(2008)
- 川井浩史「新牧野日本植物圖鑑（牧野富太郎著）北隆館（改訂著者）6. 藻類」（2008）
- 川井浩史・上井進也・羽生田岳昭・鳶田智・Judie Broom・Wendy Nelson・Frederique Viard. 「遺伝子マーカーを用いた褐藻ワカメ、緑藻アオサ類移入集団の起源と動態の解析.」*日本生態学会誌* 59 (2009) (印刷中)
- 川井浩史「海藻草類からみた都市沿岸域の水環境とその改善」pp. 1-20.（「水環境の今と未来-藻類と植物のできるごとく-」神戸大学水圏光合成 生物研究グループ編，海洋生物研究社 120 pp. (2009)
- 窪川かおる・村上明男「ナメクジウオの緑色蛍光タンパク質」*細胞工学* 28: 70-75.(2009)

- 三村徹郎・村上明男「水生植物の生理」pp.35-50. (「水環境の今と未来-藻類と植物のできること-」神戸大学水圏光合成生物研究グループ編, 海洋生物 研究社 120 pp. (2009)
- 村上明男「光化学系反応中心の分光学的定量(3章 単離・精製・活性測定 3.酵素・電子伝達成分の精製・活性測定・定量 h.) 低温科学「光合成研究法」(2009) (印刷中)
- 村上明男・小檜山篤志「藻類(1章 植物・藻類・細菌の材料の入手と栽培・培養 9.)」低温科学「光合成研究法」(2009) (印刷中)
- 西川潮・米倉竜次・岩崎敬二・西田睦・河村功一・川井浩史「分子遺伝マーカーを用いて外来生物の侵入生態を探る: 生態系管理への適用可能性」日本生態学会誌 59 (2009) (印刷中)
- 大塚攻・大谷道夫・Soh H.Y.・Kim M.J.・Lee W.C.・Huang C.J.・Kimmerer W.J.・下埜敬紀・羽生田岳昭・川井浩史・上田拓史・山口愛果「日本の国際貿易港における外来性カイアシ類の出現の有無とバラスト水の関連」日本プランクトン学会報 55: 115-126.(2008)

【環境生化学研究分野】

- Hayashi M. and Yanagi T. 2008. Water and phosphorus budgets in the Yellow River estuary including the submarine fresh groundwater. *PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON HYDROLOGICAL CHANGES AND MANAGEMENT FROM HEADWATERS TO THE OCEAN - HYDROCHANGE 2008*, pp. 665-668.
- Hayashi M., Yanagi T. and Maria Lourdes San Diego-Mcglone. 2008. Seasonal Variation of Nitrogen Cycling in Manila Bay. *Proceedings of the Eighteenth (2008) International Offshore and Polar Engineering Conference*, pp. 569-575.
- Hayashi M. and Yanagi T. 2008. Analysis of change of red tide species in Yodo River estuary by the numerical ecosystem model. *Marine Pollution Bulletin* 57: 103-107.
- Hayashi M., Ishitobi T., Umezawa Y., Taniguchi M., Onodera S. and Fujii T. 2008. Field Observation and Water Budget Analysis of the Coast of Osaka Bay, Japan. *Proceedings of OCEANS'08 MTS/IEEE KOBE-TECHNO-OCEAN'08 Conference* (CD)
- Kamikawa R., Hosoi-Tanabe S., Yoshimatsu S., Oyama K., Masuda I. and Sako Y. 2008. Development of a novel molecular marker on the mitochondrial genome of a toxic dinoflagellate *Alexandrium* spp. and its application in single-cell PCR. *J. Appl. Phycolol.* 20: 153-159.
- Kanagasabhapathy M. and Nagata S. 2008. Cross-species induction of antimicrobial activity produced by epibiotic bacteria isolated from Indian marine sponge *Pseudoceratina purpurea*. *World Journal of Microbiology and Biotechnology* 24: 687-691.
- Kanagasabhapathy M., Nagata S. and Zhang W. 2008. Biotechnological potential of the marine invertebrates associated microbes and its diversity. *Journal of Biotechnology* 136, Supplement 1, S615.
- Kanagasabhapathy M., Sasaki H. and Nagata S. 2008. Phylogenetic identification of epibiotic bacteria possessing antimicrobial activities isolated from red algal species of Japan. *World J. Microbiol. Biotechnol.* 24: 2315-2321.
- Lang Y., Zhang L., Nagata S. and Wang Y. 2008. Synthesis of compatible solute ectoine from halophilic bacterium and structural analysis of synthase gene. *Journal of Biotechnology* 136, Supplement 1, S311.
- Nagata S., Zhou X. J. and Okamura H. 2008. Ecotoxicology: Antagonistic and synergistic effects of antifouling

chemicals in mixture, In *Encyclopedia of Ecology, vol. 1: Ecotoxicology*, S. E. Jorgensen and B. D. Fath (eds.), Oxford, Elsevier, pp. 194-203.

Nagata S., Zhu D., Cui S. and Sasaki H. 2008. Yield of compatible solute hydroxyectoine through direct synthesis and conversion from ectoine, In *Diamino Amino Acids*, Hanna A. Schäfer and Lilli M. Wohlbier (eds.), Nova Science Publishers, pp. 139-154.

Osman O., Wang Y. Q., Zhu D., Hosoi-Tanabe S. and Nagata S. 2008. A new species of the genus *Halomonas* with significant ectoine yield during osmotic downshock treatment, In *Diamino Amino Acids*, Hanna A. Schäfer and Lilli M. Wohlbier (ed.), Nova Science Publishers, pp. 155-169.

Osman O., Hosoi-Tanabe S. and Nagata S. 2008. Effect of osmotic downshock treatment on the yield of ectoine synthesized by *Halomonas* sp. EG6, *Journal of Biotechnology* 136, Supplement 1, S541.

Tang J. C., Xiao Y., Oshima A., Kawai H. and Nagata S. 2008. Disposal of seaweed wakame (*Undaria pinnatifida*) in composting process by marine bacterium *Halomonas* sp. AW4. *International Journal of Biotechnology* 10: 73-85.

Tang J. C., Taniguchi H., Chu H., Zhou Q. and Nagata S. 2009. Isolation and characterization of alginate-degrading bacteria for disposal of seaweed wastes. *Lett. Appl. Microbiol.* (in press)

Yumine A. and Hayashi M. 2008. Establishment of N₂O simulation in the Yodo River estuary. *Proceedings of OCEANS'08 MTS/IEEE KOBE-TECHINO-OCEANS'08 Conference*(CD), 2008.

Zhang H., Hosoi-Tanabe S., Nagata S., Ban S. and Imura S. 2008. Cultivation and characterization of microorganisms in Antarctic lakes. *Proceedings of TECNO-OCEANS'08 (Kobe, Japan)*, 071201-003, April 9-11.

Zhang L., Lang Y., Wang C. X. and Nagata S. 2008. Promoting effect of compatible solute ectoine on the ethanol fermentation by *Zymomonas mobilis* CICC 10232. *Process Biochemistry* 43: 642-646.

Zhu D., Miyake H. and Nagata S. 2008. Role of compatible solutes in the fast growth bacterium *Salinivibrio costicola* subsp. *yaniae*. *Proceedings of TECNO-OCEANS'08 (Kobe, Japan)*, 071130-001.

Zhu D., Osman O. and Nagata S. 2008. Physiological role of compatible solute hydroxyectoine synthesized in the halophilic *Halomonas ventosae* DL7. *Proceedings of TECNO-OCEANS'08 (Kobe, Japan)*, 071130-002.

Zhu D., Cui S. and Nagata S. 2008. Isolation and characterization of salt-sensitive mutants of the moderately halophilic bacterium *Salinivibrio costicola* subsp. *Yaniae*. *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry* 72: 1977-1982.

山下栄次・渡部裕介・林美鶴・安井勉「大気海中の一酸化二窒素 (N₂O) 自動測定装置の開発」岡山理科大学技術科学研究所年報 26: 29-40.(2008)

【海底物理学研究分野】

Hirono T., Fujimoto K., Yokoyama T., Hamada Y., Tanikawa W., Tadao O., Mishima T., Tanimizu M., Lin W., Soh W. and Song S. 2008. Clay mineral reactions caused by frictional heating during an earthquake: An example from the Taiwan Chelungpu fault. *Geophysical Research Letters* 35: L16303. (DOI:10.1029/2008GL034476).

Ishikawa T., Tanimizu W., Nagaishi K., Matsuoka J., Tadao O., Sakaguchi M., Hirono T., Mishima T., Tanikawa W., Lin W., Kikuta H., Soh W. and Song S. 2008. Coseismic fluid-rock interactions at high temperatures in

theChelungpu fault. *Nature Geoscience* 1: 679-683.

Kitaba I., Iwabe C., Hyodo M., Katoh S. and Matsushita M. 2009. High-resolution climate stratigraphy across the Matuyama-Brunhes transition from palynological data of Osaka Bay sediments in southwestern Japan. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 272: 115-123.

Mishima T., Hirono T., Nakamura N., Tanikawa W., Soh W. and Song S.R. 2009. Changes to magnetic minerals caused by frictional heating during the 1999 Taiwan Chi-Chi earthquake. *Earths, Planets and Space* (in press).

Tanikawa W., Mishima T., Hirono T., Soh W. and Song S. 2008. High magnetic susceptibility produced by thermal decomposition of core samples from the Chelungpu fault in Taiwan. *Earth and Planetary Science Letters* 272: 372-381. (DOI:10.1016/j.epsl.2008.05.002).

Tong Y.B., Yang Z.Y., Zheng L., Yang T.S., Shi L., Sun Z.M. and Pei J.L. 2008. Early Paleocene paleomagnetic results from southern Tibet, and tectonic implications. *International Geology Review* 50: 546-562.

Yang T.S., Hyodo M., Yang Z.N., Ding L., Li H.D., Fu J.L., Wang S.B., Wang H.W. and Mishima T. 2008. Latest Olduvai short-lived reversal episodes recorded in Chinese loess. *J. Geophys. Res.* 113 (DOI:10.1029/2007JB005264).

徐垣・谷川亘・廣瀬丈洋・林為人・谷水雅治・石川剛志・廣野哲朗・中村教博・三島稔明・En-Chao Yeh・Sheng-Rong Song・Kuo-Fong Ma 「1999年台湾集集地震を引き起こしたチェルンプ断層の深部掘削の成果概要—明らかにしてきた断層岩の物質科学と今後の課題—」地質学雑誌（印刷中）

三島稔明・寺井誠・兵頭政幸「大阪湾堆積物の環境磁気分析—海水環境との相関」第四紀研究 47: 261-272. (2008)

2. 報告書・その他

【生物多様性研究分野】

川井浩史・上井進也・北山太樹・W. Nelson・K. Neill・夫性民「日本のワカメは外国の海に侵入したか—分子系統地理学的知見—」海藻資源 19: 3-8. (2008)

川井浩史・羽生田岳昭「大型船舶のバラスト水・船体付着により越境移動する海洋生物がもたらす生態攪乱の動態把握とリスク管理に関する研究. (1) バラスト水・船体付着生物群集の把握及び管理に関する研究」(地球環境研究総合推進費平成19年度研究成果) 環境省地球環境局研究調査室 pp.131-140. (2008)

川井浩史・羽生田岳昭「パラナ湾沿岸域におけるモニタリングシステムの構築と漁場の持続的な利用に関するプロジェクト(第3年次)報告書」JICA委託事業 草の根技術協力事業(地域提案型) 財団法人ひょうご環境創造協会 223 pp. (2009)

村上明男「紅藻 *Bangia* 属淡水産種の好塩性の解明」ソルト・サイエンス研究財団 農学・生物学プロジェクト研究「好塩性生物の研究—基礎と応用」平成17-19年度助成研究総括報告書(2009)

【環境生化学研究分野】

林美鶴「大規模地震時の津波避泊図に関する基礎研究」財団法人関西エネルギー・リサイクル科学研究振興財団 平成19年度 KRF 助成研究報告書 pp.113-117.(2008)

【海底物理学研究分野】

Dyment J., Savary J., Choi Y. and Seama N. Campagne ESSRES – Tests magnétométriques – 19-26 juillet 2008, Bref compte rendu. pp.1-5 (2008)

Seama N. On Board Report of the recovery of OBEM (Ocean Bottom Electro - Magnetometer) during the 27th Umitaka-maru Cruise, 1/December/2008 - 2/January /2009. pp.1-11 (2009)

【マリンサイト】

牛原康博「淡路島沿岸における海藻類の多様性の長期モニタリング手法の検討とデータベース構築」機関誌（臨海・臨湖）25: 12-16 (2008)

3. 学会発表・講演

【生物多様性研究分野】

Hanyuda T., Uwai S., Broom J., Nelson W. and Kawai H. Origin and dynamics of introduced algal population of *Undaria pinnatifida* (Phaeophyceae) and *Ulva pertusa* (Ulvophyceae) using molecular markers. PICES, Dalian, China, 28-31 October, 2008.

Kawai H. 2008. Restoration of coastal ecosystems and environmental educational programs in Osaka Bay area. The 8th International Conference on the Environmental Management of Enclosed Coastal Seas (EMECS-8). Shanghai, China, 26-30 October, 2008.

Kawai H. Genetic diversity and biogeography of some *Ulva* and *Cutleria* species: native or introduced? State Key Laboratory of Marine Environmental Science, Xiamen University, 13 February, 2009.

Kawai H. and Yamagishi T. Macroalgal cryopreservation in Kobe University macroalgal culture collection (KU-MACC). Algal Culture Collection 2008. Oban, Scotland, UK, June, 8-11, 2008.

Omata T., Suzuki A., Sato T., Murakami A., Kawahata H. and Maruyama T. Relationship Between Photosynthetic Light Dosage and Metabolic Isotope Effects in the Long-term Cultured Porites Coral Skeleton, AGU (American Geophysical Union) Fall Meeting, San Francisco, 15-19 December, 2008.

Yamagishi T., Hanyuda T., Ryosuke Takagi Dieter G Müller and Hiroshi Kawai Structural diversity of the *EcOcm3* gene introns in *Ectocarpus* spp. *Ectocarpus* 2008. Ectocarpus 2008. Oban, Scotland, UK, June 4-8, 2008.

Yamagishi T. and Kawai H. Flagella-related gene annotation Annotation meeting. Oban, Scotland, UK, June 3-4, 2008.

天野百々江・飯田聡子・小菅桂子「ヒルムシロ属における高温ストレス応答～熱ショック転写因子 hsf が高温馴化能を決めるのか？」第56回日本生態学会。盛岡。2009年3月。

福谷通孝・内田博子・横野牧生・村上明男・秋本誠志「*Acaryochloris* sp. strain Awaji の光環境応答」第16回光合成の色素系と反応中心に関するセミナー。京都。2008年6月14日-15日。

福谷通孝・内田博子・横野牧生・村上明男・秋本誠志「クロロフィル *d* を特異的に有するアカリオクロリス・アワジ株における励起エネルギー移動」2008年光化学討論会。大阪。2008年9月11日-13日。

福谷通孝・内田博子・村上明男・秋本誠志「クロロフィル *d* 型ラン藻 *Acaryochloris* sp. strain Awaji における励起エネルギー移動」神戸大学・若手フロンティア研究会 2008。神戸。2008年12月24日。

飯田聡子・小檜山篤志・緒方武比古・村上明男「渦鞭毛藻 D1 タンパク質の得意な変異」第16回光合成の色素系と反応中心に関するセミナー。京都。2008年6月14日-15日。

飯田聡子・ウサハパタマポーン・天野百々江・小菅桂子「日本産ヒルムシロ属（4倍体種）におけるゲ

ノム組成の比較解析—*adh* 遺伝子群の塩基配列をもとに」第 8 回日本植物分類学会，仙台，2009 年 3 月。

飯田聡子・小檜山篤志・緒方武比古・村上明男「ペリディニン型渦鞭毛藻における PSII コアタンパク質の変異性」第 50 回植物生理学会，名古屋，2009 年 3 月 21 日-24 日。

甲斐厚・川井浩史「不等毛藻 *Aurearena* 及び近縁なグループにおける高電子密度顆粒の多様性」日本藻類学会第 33 回大会，沖縄，2009 年 3 月 26 日-28 日。

笠井文絵・川井浩史・井上勲・中山剛・石田健一郎・山岸隆博・平林周一・河地正伸・渡辺信「NBRP 「藻類」：“多様な藻類リソースの保存”をめざして」日本分子生物学会，神戸，2008 年 12 月 9 日-12 日

笠井文絵・川井浩史・井上勲・中山剛・石田健一郎・羽生田岳昭・山岸隆博・甲斐厚・河地正伸・平林周一・渡辺信「日本における藻類の収集・保存・提供—ナショナルバイオリソースプロジェクトにおける活動」日本藻類学会第 33 回大会，沖縄，2009 年 3 月 26 日-28 日。

川井浩史・羽生田岳昭・M. Ridgway「褐藻 *Aureophycus aleuticus* (コンブ目) の新産地報告と科レベルの帰属について」日本藻類学会第 33 回大会，沖縄，2009 年 3 月 26 日-28 日。

小俣珠乃・鈴木淳・佐藤崇範・蓑島佳代・能丸恵理子・村上明男・村山昌平・川幡穂高・丸山正「Carbon isotope variations in the coral skeleton depending on photosynthetic light dosage」日本地球惑星科学連合 2008 年大会，幕張，2008 年 5 月 25 日-30 日。

小俣珠乃・鈴木淳・村上明男・川幡穂高・丸山正「共生藻による光合成とサンゴの石灰化指標とサンゴ骨格炭素同位体比との関係について」東京大学海洋研究所共同利用研究集会「バイオミネラリゼーションと石灰化 - 遺伝子から地球環境まで -」2008 年 6 月 19 日-20 日。

村上明男・内田博子・広瀬裕一「ホヤ共生ラン藻の色素組成と棲み分け」第 16 回光合成の色素系と反応中心に関するセミナー，京都，2008 年 6 月 14 日-15 日。

村上明男「海産藻類の好塩性機構の解明 -原始紅藻 *Bangia* 属淡水産種の生長生理」ソルト・サイエンス研究財団第 20 回助成研究発表会，東京，2008 年 7 月 29 日。

村上明男「海の光合成生物の生き様」シンポジウム「海と光合成：その知られざる世界」，日本植物学会第 72 回大会，高知，2008 年 9 月 25 日-27 日。

村上明男・内田博子・広瀬裕一「亜熱帯産 *Trididemnum* 属ホヤに共存する 3 種の共生ラン藻」日本植物学会第 72 回大会，高知，2008 年 9 月 25 日-27 日。

Ni Ni Win・羽生田岳昭・内村 真之・新井章吾・Anchana Prathep・Stefano G.A Draisma・U Soe-Htun・川井浩史「Systematic revision of the genus *Padina* in the Pacific Ocean」日本植物学会第 72 回大会，高知，2008 年 9 月 25 日-27 日。

田中一徳・飯田聡子・横野牧生・小檜山篤志・緒方武比古・村上明男・秋本誠志「渦鞭毛藻 *Alexandrium tamarense* の蛍光特性」第 16 回光合成の色素系と反応中心に関するセミナー，京都，2008 年 6 月 14 日-15 日。

田中一徳・飯田聡子・横野牧生・小檜山篤志・緒方武比古・村上明男・秋本誠志「渦鞭毛藻 *Alexandrium tamarense* における光エネルギー捕集とエネルギー移動」2008 年光化学討論会，大阪，2008 年 9 月 11 日-13 日。

田中一徳・飯田聡子・村上明男・秋本誠志「77 K における渦鞭毛藻の超高速時間分解蛍光」神戸大学・

若手フロンティア研究会 2008. 神戸. 2008 年 12 月 24 日.

山岸隆博・羽生田岳昭・高木亮介・D.G. Müller・川井浩史 「褐藻シオミドロ *Ectocarpus* spp.における管状マスチゴネマ関連遺伝子 *EcOcm3* イントロンの構造的多様性について」日本植物学会 72 回大会. 高知. 2008 年 9 月 25 日-27 日.

山岸隆博・本村泰三・長里千香子・川井浩史 「黄金色藻オクロモナスにおける管状マスチゴネマ関連遺伝子 *Ocm* ファミリーについて」日本藻類学会第 33 回大会. 沖縄. 2009 年 3 月 26 日-28 日.

【環境生化学研究分野】

Hayashi M. and Yanagi T. Water and phosphorus budgets in the Yellow River estuary including the submarine fresh groundwater. HydroChange 2008 KYOTO Hydrological changes and management from headwater to the ocean, Kyoto, Japan, 1-3 October, 2008.

Hayashi M., Kawashima K., Yanagi T. and Maria Lourdes San Diego-Mcglone. NITROGEN BUDGET IN THE PASIG RIVER ESTUARY, MANILA BAY. 7th IOC/WESTPAC International Scientific Symposium, Malaysia, 21-25 May, 2008.

Hosoi M., Hosoi-Tanabe S., Sarai N., Ichii R., Ban S. and Mori T. cDNA cloning and mRNA expression analysis of cuticle proteins in *Daphnia magna*. ASLO meeting 2008 summer, St. John's, Newfoundland, Canada, 8-13 June, 2008.

Ichi R, Hosoi M, Hosoi-Tanabe S, Sarai N, Mori T, Ban S. Molt cycle related vitellogenin mRNA expression in *daphnia magna*. ASLO meeting, 2008 summer, St. John's, Newfoundland, Canada, 8-13 June, 2008.

Nagata S., Wang Y. Q., Sasaki H., Oshima A. and Ishida A. Stimulation of proline uptake and growth of *Escherichia coli* and its mutants under high salinity through moderate salinity stress treatment. 2nd World Conference on Magic Bullets (Ehrlich II), Nürnberg, Germany, Invited lecture, 3-5 October, 2008.

Osman O., Hosoi-Tanabe S. and Nagata S. Effect of osmotic downshock treatment on the yield of ectoine synthesized by *Halomonas* sp. EG6. 10th International Conference on salt lake research and friends of great salt lake issues forum, University of Utah Salt Lake City, Utah, 11-16 May, 2008.

Osman O. and Nagata S. Biotechnological studies on halophilic bacteria isolated from Egyptian salt lakes. The first Japan-Egypt International Symposium on Science and Technology, Waseda, Japan, 8-10 June, 2008.

Osman O., Taniguchi H. and Nagata S. Toxic metal resistant halophilic bacterium isolated from contaminated lake Maruit in Egypt. 10th International Symposium on Bacterial Genetics and Ecology, Uppsala, Sweden, 2009.

Sasaki H., Oshima A., Ishida A. and Nagata S. Effect of overexpression of proline dehydrogenase on osmoadaptation through proline utilization in *Escherichia coli*. 5th World Fisheries Congress, Yokohama, Japan, 20-24 October, 2008.

Zhang H., Hosoi-Tanabe S., Nagata S., Ban S. and Imura S. Characterization of microorganisms in Antarctic lakes. OCEANS'08 MTS/IEEE KOBE-TECHNO-OCEAN '08 (OTO'08), Kobe, Japan, 8-11 April, 2008.

Zhang H., Hosoi-Tanabe S., Nagata S. and Hoshino T. Analysis of community structure of eukaryotic in the Arctic lake sediment. Polar Biology Symposium of the National Institute of Polar Research, Tokyo, Japan, November, 2008.

福田直登・石田昭夫・永田進一・佐々木秀明・大島朗伸 「好アルカリ性細菌を用いた汽水域生腐泥の利用について」極限環境微生物学会. 2008 年 11 月 11 日.

林美鶴「御前浜沖半閉鎖性海域における水・物質収支」日本地球惑星科学連合 2008 年大会. 千葉. 2008 年 5 月 25 日-30 日.

林美鶴・河嶋啓吾・柳哲雄「マニラ湾の水収支と窒素循環」日本海洋学会春季大会・東京・2008 年 3 月 26 日-30 日.

林美鶴・石飛智稔・梅沢有・谷口真人・小野寺真一・藤井智康「御前浜沖の地下水・海洋観測」日本気象学会関西支部例会. 神戸. 2008 年 2 月 22 日.

小野寺真一・石飛智稔・斎藤光代・梅沢有・田畑育海・谷口真人・宮岡邦任・林美鶴・藤井智康・笠原茂「都市部沿岸潮間帯の窒素動態に及ぼす海水再循環の影響」日本地球惑星科学連合 2008 年大会. 千葉. 2008 年 5 月 25 日-30 日.

大澤飛鳥・田邊祥子・永田進一・大島朗伸「海浜及び汽水域からの好アルカリ性細菌の分離について」第 44 回好塩微生物研究会. 2008.

大島朗伸・石田昭夫・永田進一・佐々木秀明「海浜及び汽水域からの高い有機物分解活性を示す好アルカリ性細菌の分離について」日本植物学会中四国支部大会. 2008 年 3 月 31 日.

佐々木秀明・大島朗伸・石田昭夫・永田進一「黄砂から単離された耐塩性細菌の増殖特性」第 44 回好塩微生物研究会. 2008.

王耀強・石田昭夫・大島朗伸・佐々木秀明・永田進一「大腸菌の高浸透圧環境適応における温和な浸透圧処理の効果 (II)」第 44 回好塩微生物研究会. 2008.

渡部裕介・山下栄次・林美鶴・安井勉「大気・海水中一酸化二窒素 (N_2O) 自動測定器の開発と試動」日本気象学会関西支部例会. 神戸. 2008 年 2 月 22 日.

湯峯充彦・林美鶴「海水中 N_2O に関する数値モデルの構築」日本気象学会関西支部例会. 神戸. 2008 年 2 月 22 日

田邊祥子・豊原治彦・大橋友隆「海洋生物由来成分を用いた凝集沈澱によるバラスト水中の有害・有毒プランクトン除去の試み」平成 21 年日本水産学会春季大会. 東京. 2009 年 3 月 27 日-31 日.

田邊祥子・細井公富・伴修平・朴虎東・李洪武「水産養殖用稚魚を介した中国からの有害・有害プランクトンの越境移入の可能性」第 33 回日本藻類学会大会. 沖縄. 2009 年 3 月 25 日-29 日.

【海底物理学研究分野】

Hyodo M. Temperature and precipitation changes across the Matuyama-Brunhes geomagnetic polarity reversal. International Workshop on Variabilities of Solar-Cosmic and Terrestrial Environment, Yokohama, Japan, 4-6 December, 2008. (Invited)

Kitaba I., Hyodo M., Katoh S. and Matsushita M. Vegetation and climate changes during the last geomagnetic reversal. International Workshop on Variabilities of Solar-Cosmic and Terrestrial Environment, Yokohama, Japan, 4-6 December, 2008.

Yang T., Hyodo M., Yang Z., Li H. and Maeda M. Multiple rapid polarity swings during the Matuyama-Brunhes (M-B) transition from two high-resolution loess-paleosol records. 33rd International Geological Congress, Oslo, Norway, 6-14 August, 2008.

廣野哲朗・林為人・谷川亘・三島稔明・谷水雅治・石川剛志・徐垣・TCDP Hole-B 研究グループ「台湾チェルンプ断層掘削プロジェクト HoleB 断層コア解析」日本地球惑星科学連合 2008 年大会. 幕張.

2008年5月25-30日.

兵頭政幸・上嶋優子・松浦秀治・近藤恵・竹下欣宏・檀原徹・Aziz Fachroel・Sudijono・熊井久雄
「Matuyama-Brunhes magnetic polarity transition features from Sangiran, central Java」地球電磁気・地球
惑星圏学会第124回講演会. 仙台. 2008年10月9-12日.

狩谷千恵・兵頭政幸・佐藤裕司「海洋酸素同位体ステージ11初期に起こった一時的な海面低下現象」
日本地球惑星科学連合2008年大会. 幕張. 2008年5月25-30日.

川田佳史・島伸和・浦辺徹郎「海底地殻を冷却する『煙突』としての海山：数値実験による考察」東京
大学海洋研究所共同利用研究集会 海底拡大系の総合研究-InterRidge-Japan 研究発表集会-. 東京. 2008
年10月30-31日.

北田数也・野木義史・島伸和・Jokat Wilfried「航空機重力異常から推定したゴンドワナ大陸の分裂に伴
うリュツォ・ホルム湾周辺の大陸-海洋境界の地殻厚さ変化」日本地球惑星科学連合2008年大会.
幕張. 2008年5月25-30日.

北場育子・兵頭政幸・加藤茂弘・松下まり子「マツヤマーブリュンヌ地磁気逆転トランジションにおけ
る寒冷化イベント」地球電磁気・地球惑星圏学会第124回講演会. 仙台. 2008年10月9-12日.

北場育子・兵頭政幸・加藤茂弘・松下まり子「大阪湾堆積物の花粉分析によるマツヤマーブリュンヌ地
磁気逆転期の高精度気候層序」日本第四紀学会2008年大会. 東京. 2008年8月22-24日.

北場育子・兵頭政幸・加藤茂弘・松下まり子「マツヤマーブリュンヌ地磁気逆転期における植生変化と
気候変動に関する予察的研究」日本地球惑星科学連合2008年大会. 幕張. 2008年5月25-30日.

松野哲男・島伸和・馬場聖至・後藤忠徳・Chave Alan・Evans Rob L.・White Anthony・Boren Goran「中
部マリアナ沈み込み・前弧・島弧・背弧系の比抵抗構造」日本地球惑星科学連合2008年大会. 幕張.
2008年5月25-30日.

三島稔明・兵頭政幸・松下まり子・加藤茂弘「大阪湾1700mコアによる Gauss-Matuyama 境界前後の地
磁気変動復元」地球電磁気・地球惑星圏学会第124回講演会. 仙台. 2008年10月9-12日.

三島稔明・兵頭政幸・寺井誠「大阪湾海底堆積物の磁気分析」日本地球惑星科学連合2008年大会. 幕
張. 2008年5月25-30日.

望月伸竜・山崎俊嗣・木村真穂・石原丈実・島伸和・野木義史「北太平洋白亜紀海洋地殻の磁気異常—
白亜紀スーパークロンにおける地球磁場強度変動の研究—」日本地球惑星科学連合2008年大会. 幕
張. 2008年5月25-30日.

大城広樹・堀川恵司・三島稔明・山本裕二・村山雅史・小玉一人「東赤道太平洋における過去300万年
間の相対古地磁気強度変動」日本地球惑星科学連合2008年大会. 幕張. 2008年5月25-30日.

佐藤太一・沖野郷子・島伸和「ホットスポット影響下の南西インド洋海嶺（東経34度-40度）における
地球物理マッピング探査」東京大学海洋研究所共同利用研究集会 海底拡大系の総合研究
-InterRidge-Japan 研究発表集会-. 東京. 2008年10月30-31日.

佐藤太一・島伸和・沖野郷子・佐藤利典・佐藤暢・町田嗣樹・中村謙太郎・仙田量子・根尾夏紀・北村
貴幸・水野真理子・竹本帝人・辻野良輔・水間恵子・亀尾桂・宗輝・菅野真人「Preliminary report of
surface geophysical survey at Southwest Indian Ridge 34-40E cruise (KH0704-Leg2)」日本地球惑星科学連
合2008年大会. 幕張. 2008年5月25-30日.

佐藤暢・仙田量子・中村謙太郎・町田嗣樹・根尾夏紀・熊谷英憲・島伸和・沖野郷子「白鳳丸 KH-07-4 Leg 2 による南西インド海嶺 34-40°E 航海で採取された火山岩類の岩石学・地球化学」日本地球惑星科学連合 2008 年大会. 幕張. 2008 年 5 月 25-30 日.

沢田順弘・板谷徹丸・久井和徳・吉田聖典・兵頭政幸「山陰西部中新統標準層序、「波多層」の年代」日本地球惑星科学連合 2008 年大会. 幕張. 2008 年 5 月 25-30 日.

島伸和・沖野郷子・野木義史「南極プレート周辺の海底拡大系の研究 その 1 : 南東インド洋海嶺と南極-オーストラリア間のプレート運動の研究」第 2 回南極研究観測シンポジウム. 東京. 2008 年 6 月 26 日.

島伸和・佐藤利典・佐藤暢・佐藤太一・町田嗣樹・中村謙太郎・仙田量子・根尾夏紀・北村貴幸・水野真理子・竹本帝人・辻野良輔・水間恵子・亀尾桂・宗輝・菅野真人・野木義史・熊谷英憲・篠原雅尚・望月公廣「白鳳丸 KH-07-4 Leg 2 による南西インド海嶺 34-40°E 航海の概要」日本地球惑星科学連合 2008 年大会. 幕張. 2008 年 5 月 25-30 日.

谷川晃一朗・加藤茂弘・佐藤裕司・久保純子「兵庫県円山川下流域における沖積層層序と堆積環境」日本地球惑星科学連合 2008 年大会. 幕張. 2008 年 5 月 25-30 日.

谷川亘・三島稔明・嶋本利彦・TCDP Hole-B 研究グループ「台湾集集地震断層物質を用いた摩擦実験による帯磁率変化の検証と考察」日本地球惑星科学連合 2008 年大会. 幕張. 2008 年 5 月 25-30 日.

辻野良輔・小平秀一・金田謙太郎・西澤あずさ・島伸和「PS 変換波を用いた海洋地殻内 S 波速度構造の推定」東京大学海洋研究所共同利用研究集会 海底拡大系の総合研究-InterRidge-Japan 研究発表集会-. 東京. 2008 年 10 月 30-31 日.

辻野良輔・金田謙太郎・島伸和・西澤あずさ「PS 変換波を用いた海洋地殻内 S 波速度構造の推定」日本地球惑星科学連合 2008 年大会. 幕張. 2008 年 5 月 25-30 日.

楊天水・兵頭政幸・楊振宇・Li Huidi・前田誠「Multiple rapid polarity swings during the Matuyama-Brunhes transition from two highresolution loess-paleosol records」日本地球惑星科学連合 2008 年大会. 幕張. 2008 年 5 月 25-30 日.

4. 科学研究費などの受領状況

<生物多様性研究分野>

【文部科学省科学研究費】

川井浩史（基盤研究 B, 研究代表者）

[管状マスコネマの起源の探索とその多様性から見たクロミスタ系統群の進化系統]

川井浩史（基盤研究 B, 研究分担者） 代表者：山本鋼志（名古屋大学）

[大型藻類に含まれる有害金属元素-海洋汚染の新しい評価指標の確立を目指して-]

村上明男（学術創成研究, 研究分担者） 代表者：三室守（京都大学）

[地球環境を支える光合成酸素発生系の解明-反応機構, 獲得, 継承]

【文部科学省新世紀重点研究創生プラン】

川井浩史（ナショナルバイオリソースプロジェクト, サブ機関代表者）

[[藻類]の収集と保存]

【環境省地球環境研究総合推進費】

川井浩史・羽生田岳昭・岡村秀雄 代表者：川井浩史

[大型船舶のバラスト水・船体付着で越境移動する海洋生物の動態把握と定着の早期検出. (1) 海藻類の移入・定着の現況把握と起源・拡散経路の推定, 船体付着防止策の検討と環境におよぼす影響の評価]

【米国国立科学財団 National Science Foundation Award/Assembling the tree of life】

川井浩史 (研究分担者) 代表者: Robert Andersen

[不等毛藻類の系統とゲノムに関する研究 ATOL: A Phylogenetic and Genomic Investigation of the Algal Heterokont Tree #0629564]

【特別教育研究経費 (研究推進)】

川井浩史 (平成 20 年度特別教育研究経費, 研究分担者) 代表者: 松山秀人

[プロセス強化の概念を導入した環境修復方法論の体系化]

<環境生化学研究分野>

【文部科学省科学研究費】

永田進一 (基盤研究 C(2), 研究分担者) 代表者: 大島朗伸 (島根大学)

[好塩好アルカリ性細菌を利用した汽水域生腐泥の利活用に関する研究]

林美鶴 (基盤研究 B, 研究分担者) 代表者: 久保雅義 (神戸大学)

[係留船の津波対策による港湾災害削減効果について]

田邊祥子 (若手研究 B, 研究代表者)

[麻痺性貝毒の新規発生予察法の開発]

【日本学術振興会拠点大学方式学術交流事業】

林美鶴 (協力研究者) 代表者: 柳哲雄 (九州大学)

[東アジア・東南アジア沿岸・縁辺海の物質輸送課程に関する研究]

【総合地球環境学研究所共同研究】

林美鶴 (共同研究員) 代表者: 谷口真人 (総合地球環境学研究所)

[都市の地下環境に残る人間活動の影響]

【九州大学応用力学研究所共同研究】

林美鶴 (研究代表者)

[マニラ湾の物質循環と基礎生産に関する研究]

<海底物理学研究分野>

【文部科学省科学研究費】

兵頭政幸 (萌芽研究, 研究代表者)

[地磁気逆転を利用した宇宙線量と雲量の相関に関する普遍性の検証]

兵頭政幸 (基盤研究 B, 研究代表者)

[第四紀黎明期の地磁気擾乱—気候とのリンク]

兵頭政幸 (外国人特別研究員奨励費, 研究代表者)

[中国レス中期更新統のマイクロテクタイトと M-B 地磁気逆転の層序学的研究]

兵頭政幸 (基盤研究 A, 研究分担者) 代表者: 松浦秀治 (お茶の水女子大学)

[世界文化遺産サンギラン遺跡出土古人類化石の評価にかかる年代学的検証]

島伸和 (グローバル COE プログラム, 事業推進担当者) 拠点リーダー: 中川義次 (神戸大学)

[惑星科学国際教育研究拠点の構築: 惑星系の起源・進化・多様性]

島伸和 (新学術領域研究・研究領域提案型計画研究, 研究分担者) 代表者: 沖野郷子 (東京大学)

[「海底下の大河」(代表者:浦辺徹郎(東京大学))の計画研究「大河流域を規制する地球物理・地質学的構造」]

島伸和(基盤研究B,研究分担者) 代表者:沖野郷子(東京大学)
[マントルの組成は中央海嶺プロセスを規定するか?~南西インド洋海嶺探査]

楊天水(外国人特別研究員奨励費,研究分担者) 代表者:兵頭政幸(神戸大学)
[中国レス中期更新統のマイクロテクタイトとM-B地磁気逆転の層序学的研究]

三島稔明(基盤研究B,研究分担者) 代表者:兵頭政幸(神戸大学)
[第四紀黎明期の地磁気擾乱—気候とのリンク]

【国立極地研究所特別共同研究】

島伸和(研究分担者) 代表者:本吉洋一(国立極地研究所)
[南極から見たゴンドワナの形成と分裂の研究]

【国立極地研究所一般共同研究】

島伸和(研究代表者)
[南極海海洋底リソスフェアの進化に関する研究]

【(財)日本生命財団研究助成】

兵頭政幸(研究代表者)
[地球温暖化がもたらす降水量変化に関する古環境学的研究]

<マリンサイト>

牛原康博(奨励研究,研究代表者)
[海藻類を指標とした閉鎖性海域周辺の沿岸環境モニタリング]

5. 産官学連携共同研究

<環境生化学研究分野>

田邊祥子(株)ハイドロワークスとの共同研究 「海洋生物由来成分を用いたバラスト水における有害有毒プランクトン除去の試み」により,船舶バラスト水から有害生物を除去する新規手法の開発研究を行った。

6. 学界・社会における活動

<生物多様性研究分野>

川井浩史

日本藻類学会会長;日本植物学会関西支部長;環境省中央環境審議会瀬戸内海部会臨時委員;わかやま海域研究機構評議員;(財)国際エメックスセンター科学・政策委員会委員;兵庫県環境影響評価委員会委員;神戸市環境保全審議会委員;兵庫県環境審議会水環境部会特別委員;瀬戸内海研究会議企画委員;神戸市環境影響評価審査会委員;第9回国際藻類学会議国際組織委員(Co-convener);アジア・太平洋藻類学会連合評議員

村上明男

日本藻類学会和文誌「藻類」編集委員;模擬授業:光に支えられて繁栄する海の生き物(有馬高等学校);出前講義:光に支えられて繁栄する海の生き物(西宮北高等学校,神戸甲北高等学校,兵庫高等学校)

羽生田岳昭

日本藻類学会庶務幹事;第9回国際藻類学会議準備委員;高齢者大学講師

<環境生化学研究分野>

永田進一

大連輕工業大学客員教授（中華人民共和国）

林美鶴

日本海洋学会沿岸海洋研究部会委員；日本航海学会論文査読委員；OTO'08 Publicity Committee 委員
海洋気象学会監事

田邊祥子

日本藻類学会会計幹事；日本バイオテクノロジー学会評議員

<海底物理学研究分野>

兵頭政幸

Editor, Earth Planet and Space；日本第四紀学会評議員；日本第四紀学会広報幹事；講師：神戸大学理学部
サイエンスセミナー（平成20年7月26日）「海底堆積物に残る宇宙からのシグナル」

島伸和

Member, Integrated Ocean Drilling Program (IODP) thematic review committee (topic: Oceanic Crustal Structure and Formation)；Member, Steering Committee, InterRidge（国際中央海嶺共同研究機構）；Chair, InterRidge Mantle Imaging WG；海洋研究開発機構地球内部変動研究センター招聘主任研究員；科学研究費委員会専門委員

7. 海外渡航

<生物多様性研究分野>

川井浩史

2008.3.27-4.2 ノルウェー（スピッツベルゲン島，Kongsfjord System シンポジウムでの発表）

2008.4.15-4.25 フランス・トルコ（海藻類の調査）

2008.6.3-6.12 イギリス（国際 Ectocarpus 会議，藻類系統株保存会議）

2008.6.22-6.29 ブラジル（兵庫パラナ環境交流フォーラムにおける発表）

2008.9.12-9.18 アメリカ合衆国（海藻類の採集）

2008.10.21-10.30 中国（PICES における発表と海藻類の調査，国際エメックス会議における発表）

2008.11.9-11.14 ニュージーランド（アジア太平洋藻類学フォーラムにおける発表と海藻類の採集）

2009.2.11-2.14 中国（アモイ大学における講演と海藻類の調査）

2009.3.1-3.7 ギリシャ（海藻類の調査）

羽生田岳昭

2008.7.20-8.3 ブラジル（草の根技術協力事業への参加）

2008.10.27-10.30 中国（PICES17 における発表）

山岸隆博

2008.6.1-6.8 イギリス（国際 Ectocarpus 会議，藻類系統株保存会議）

<環境生化学研究分野>

永田進一

2008.10.2-10.8 ドイツ（第2回 World Conference on Magic Bullets (Ehrlich II) 出席）

林美鶴

2008.5.20-5.27 マレーシア（7th IOC/WESTPAC International scientific Symposium）

2008.7.6-7.12 カナダ（ISOPE-2008）

2008.7.22-2009.2.13 アメリカ合衆国（文部科学省「海外先進教育研究実践支援」による在外研究）

田邊祥子

2008.6.6-6.17 カナダ（ASLO meeting における研究発表）

<海底物理学研究分野>

兵頭政幸

2008.8.4-8.16 インドネシア（海外学術調査：「世界文化遺産サンギラン遺跡出土古人類化石の評価にかかる年代学的検証」のための試料採取）

2008.10.21-11.4 中国（海外学術調査：「第四紀黎明期の地磁気擾乱—気候とのリンク」のための試料採取）

島伸和

2008.7.13-8.31 フランス（海洋底に関する共同研究）

2008.12.1-2009.1.2 公海上・南西インド洋（第27次「海鷹丸」調査航海）

8. 訪問外国人研究者

<生物多様性研究分野>

Dr. Franciane Pellizzari（ブラジル・パラナ州立大）

Dr. Wendy Nelson（ニュージーランド・NIWA）

Dr. Lim Phaik Eem（マレーシア・マレー大学）

<環境生化学研究分野>

Dr. Xiaojian Zhou (Hong Kong University of Science and Technology, People's Republic of China)

Dr. Jiang Tang (Nankai University, People's Republic of China)

<海底物理学研究分野>

Dr. David Dettman（アメリカ合衆国・アリゾナ大学）

9. 受賞

<環境生化学研究分野>

OCEANS'08 MTS/IEEE KOBE-TECHNO-OCEAN'08 Conference “student award” 第1位

Hongyan Zhang, Shoko Hosoi-Tanabe, Shinichi Nagata, Syuhei Ban, and Satoshi Imura.

Cultivation and Characterization of Microorganisms in Antarctic Lakes.

研究会などの開催

<生物多様性研究分野>

日本植物学会第72回大会 シンポジウム「海と光合成：その知られざる世界」

日時：2008年9月26日 9:00-12:00

場所：高知大学共通教育棟

講演：

高橋正征（東京大学・高知大学）「海と光合成：植物プランクトン研究史と今後の展開への期待」

桑田晃（水産総合研究センター）「海洋生態系を支える小さな生産者：珪藻の生理生態学」

中村崇（九州大学）「サンゴの光合成：熱帯沿岸生態系を支える共生渦鞭毛藻」

諏訪鍊平（琉球大学）「マングローブの世界：汽水域での生き残り戦略」

村上明男（神戸大学）「海の光合成生物の生き様」

藻類談話会

日時：2008年11月22日 13:00-17:00

場所：京都大学大学院人間・環境学研究科棟 B23 大講義室

講演：

孫忠民（神戸大学）「アミジグサ目藻類の生殖および分類について」

大久保智司・宮下英明（京都大学）「クロロフィル d をもつシアノバクテリア *Acaryochloris spp.* の分子微

生物生態学的研究」

内藤佳奈子（県立広島大学）「水圏環境における微細藻類と微量鉄の役割」
松尾嘉英（サントリー(株)）「藻類-バクテリア間のインタラクション」
本村泰三（北海道大学）「藻類における核分裂の多様性」

日本植物学会近畿支部会

日時：2008年12月13日 13:00-18:00

場所：神戸大学理学部 Z 棟 201 号室

特別講演：

中山剛（筑波大学）「真核生物の分類大改変：植物はどこへ行くのか」

橋本隆（奈良先端科学技術大学院大学）「植物における左右性：表層微小管の配向制御から見えてくるもの」

一般講演：

洲崎敏伸（神戸大学）「ユージェナの細胞膜内在性タンパク質 IP39 の構造と機能」

大南真緒・中島敦司（和歌山大学）「和歌山県田辺湾におけるアマモの生育」

天野百々江・飯田聡子・小菅桂子（神戸大学）「水性植物ヒルムシロ属における高温馴化能の種差の遺伝的背景は？」

新免輝男・萬代由紀子（兵庫県立大学）「オオシャジクモにおけるアルカリバンド形成の膜電位依存性」

佐藤仁勇・新免輝男（兵庫県立大学）「花粉管における透明層形成の制御機構」

石田泰浩・高木慎吾（大阪大学）「シロイヌナズナ葉肉細胞プロトプラストの葉緑体の配置に及ぼす二酸化炭素の影響」

岩田和佳・吉田勝久・新免輝男（兵庫県立大学）「球状の小枝を持つシャジクモ *Chara inflata* の形態形成に関する研究」

川端恭平・高松江梨子・岩田和佳・新免輝男・園部誠司（兵庫県立大学）「タバコ培養細胞を用いた表層微小管構築制御機構の研究」

田中学・幡野恭子（京都大学）「緑藻アミミドロの遊走子形成時における隔膜構築機構の細胞学的解析」

樋口紗世子・松本翔平・曾我康一・若林和幸・加藤壮英・橋本隆・保尊隆享（大阪市大学・奈良先端大学）「シロイヌナズナ・カタニン変異体の成長と形態に対する重力の影響」

豊田正嗣・田坂昌生・森田美代（奈良先端大学）「遠心顕微鏡を用いた過重力中のアミロプラスト動態解析」

吉田勝久・大西美輪・深尾陽一郎・濱地康平・林文夫・深城英弘・前島正義 3、三村徹郎（神戸大学・奈良先端大学・名古屋大学）「シロイヌナズナにおける液胞膜マイクロドメインの解析」

郷達明・砂田麻里子・上田貴志・中野明彦（神戸大学・東京大学・理化学研究所）「シロイヌナズナにおける 2 つの Rab5 活性化因子の機能解析」

<環境生化学研究分野>

第33回日本藻類学会 ワークショップI「藻類観察の技術講習」

日時：2009年3月26日（木）9：30-12：30

場所：琉球大学理学部

講演：

本多大輔（甲南大）「ホールマウント法」

長里千香子（北海道大学）「免疫電顕法」

田邊祥子（神戸大学）「Fluorescence in situ hybridization（FISH）法」

<海底物理学研究分野>

海底拡大系の総合研究-InterRidge-Japan 研究発表集会-

日時：2008年10月30-31日

場所：東京大学海洋研究所講堂

コンピーナー：石橋純一郎（九州大学），島伸和（神戸大学），熊谷英憲（海洋研究開発機構）

講演：

富士原敏也（海洋研究開発機構）「中部マリアナトラフ潜航調査報告」

佐藤太一（東京大学）「ホットスポット影響下の南西インド洋海嶺（東経 34 度□40 度）における地球物理マッピング探査」

- 佐藤 暢 (専修大学) 「南西インド洋海嶺 (KH07-4 航海) で採取された岩石類」
- 北村貴幸 (千葉大学) 「南西インド洋海嶺、東経 37°付近における地震波速度構造調査 (序報)」
- 辻野良輔 (神戸大学) 「PS 変換波を用いた海洋地殻内 S 波速度構造の推定」
- 草野有紀 (新潟大学) 「海嶺セグメント構造による溶岩層の層序学的変化—オマーンオフィオライトの例—」
- 足立佳子 (新潟大学) 「オマーンオフィオライト北部地域の海嶺セグメント構造と下部海洋地殻の構造」
- 武田史明 (北海道大学) 「大西洋中央海嶺 Site U1309 に産する Cr spinel 中の incompatible 成分に富んだ鉍物包有物の起源」
- 針金由美子 (静岡大学) 「Structural evolution of the Godzilla Mullion inferred from spatial distribution of deformation and hydrothermal metamorphism within gabbroic rocks.」
- 上原茂樹 (静岡大学) 「マリアナ海溝南部陸側斜面のかんらん岩の構造解析」
- 吉崎もと子 (東京工業大学) 「インド洋ロドリゲス海嶺三重点に産する蛇紋岩の岩石学的研究」
- 道林克禎 (静岡大学) 「夜久野オフィオライト待ちの山蛇紋岩体 ~Serpentine Mud Volcano のアナログモデル?~」
- 中村光一 (産業技術総合研究所) 「WHOI の新しい AUV, 'Sentry' および海底連続写真撮影-CTD システム 'TowCam' の特徴, 機能, 構成」
- 中村光一 (産業技術総合研究所) 「ファンデファーカプレートでのケーブルオブザーバトリー-Neptune 計画の現状」
- 馬場聖至 (東京大学) 「プチスポット総合調査で明らかになったこと、未解決の問題」
- 阿部なつ江 (海洋研究開発機構) 「今後の計画とプチスポット研究から広がる未来」
- 木下 吟 (広島大学) 「深海底に生息するベントス類の生活史に関する研究—鯨骨産イガイ科二枚貝について—」
- 渡部裕美 (海洋研究開発機構) 「西太平洋熱水噴出域に生息する化学合成生物群集の系統地理」
- 岩田大吾 (琉球大学) 「鳩間海丘において世界で初めて観測された「青い熱水」
- 寺西源太 (東京大学) 「島弧・背弧型熱水中における希土類元素組成の特徴とその地球化学的挙動」
- 川口慎介 (東京大学) 「熱水中 H₂ ガスの水素安定同位体比の一般的特徴と特異的観測値の解釈」
- 川田佳史 (海洋研究開発機構) 「海底地殻を冷却する『煙突』としての海山: 数値実験による考察」
- Marie Python (金沢大学) 「Petrological effect of the circulation of high-T hydrothermal fluid in the oceanic mantle: Mineralogical and chemical variations in the mantle peridotites and magmatic dykes」
- 山岡香子 (東京大学) 「オマーンオフィオライト海洋地殻のホウ素含有量鉛直分布」
- 吉武直哉 (金沢大学) 「海洋地殻の熱水変質作用と物質収支の解明; オマーンオフィオライトの例」

海洋科学の研究会

日時: 2009 年 1 月 31 日-2 月 1 日

場所: 神戸大学内海域環境教育研究センター・マリンサイト

講演:

野木義史 (国立極地研究所) 「南インド洋の地磁気異常とテクトニクス」

森永速男 (兵庫県立大学) 「中国華南ブロックの白亜紀古地磁気-白亜紀以降の安定領域と変動領域-」

Peter Zimin (ロシア科学アカデミー) 「Magnetoactive layer of Central Basin and its studing results」

兵頭政幸 (神戸大学) 「銀河宇宙線量と雲量の相関に関する普遍性の検証—戦略、見通し」

乙藤洋一郎 (神戸大学) 「アジア大陸縁辺における島弧の剥離現象は一回だけだったのか?」

伊勢崎修弘 (千葉大学) 「地磁気全磁力異常の問題点と 3 成分異常の重要性」

検討会: 日本海のデータ検討会

センター利用者とその利用目的

日付	利用者の所属等	人数	利用目的
【平成 20 年】			
5 月 10-12 日	神戸大学理学部地球惑星科学科	29	地球電磁気学実験

5月20日	神戸大学発達科学部	10	地球環境化学実験
5月20日	京都大学大学院農学研究科	2	海藻採集
5月24-26日	日本国際湿地保全連合	9	重要生態系モニタリング
5月31日-6月4日	奈良女子大学理学部生物学科	25	臨海実習Ⅰ
6月9日	神戸大学理学部地球惑星科学科	15	地球電磁気学実験
6月28,29日	神戸大学医学部, 法学部, 工学部他	17	瀬戸内海学入門
7月3日	(財)国際エメックスセンター	10	水質環境評価研修
7月11日	淡路市立佐野小学校	14	環境体験学習
7月30日-8月1日	兵庫県立東播磨高等学校他	9	高等学校教職員夏季研修会
7月30日-8月1日	京都大学瀬戸臨海実験所	1	教職員夏季研修会の講師
8月8-11日	神戸大学理学部生物学科	19	臨海実習Ⅱ
8月8日	赤穂健康福祉事務所	1	臨海実習Ⅱの講師
8月10-11日	高知大学大学院黒潮圏海洋科学研究科	1	臨海実習Ⅱの非常勤講師
8月12-16日	富山大学, 岡山大学, 信州大学他	23	公開臨海実習
8月12-13日	赤穂健康福祉事務所	1	公開臨海実習の講師
8月25,26日	大阪市立此花総合高等学校	16	野外理科実習
9月8-9日	広島大学, 長崎大学	3	大阪湾の海洋調査
9月21-23日	岡山大学, 大阪市立大学, 近畿大学	4	公開海上観測実習
9月25日	東京海洋大学大学院	1	タマゴバロニアの採集
10月6日	(財)ひょうご環境創造協会	2	草の根技術協力研修
10月15-16日	北海道大学, 東京大学, 琉球大学他	14	全国技術職員研修会議
11月6-8日	北海道大学大学院	1	スサビノリの色素抽出実験
【平成21年】			
1月31日-2月1日	兵庫県立大学, 京都大学, 日本IBM他	16	海洋科学の研究会
2月22-23日	京都大学大学院, 名古屋大学大学院他	16	液胞ダイナミクス研究会
3月12-15日	神戸大学理学部生物学科	23	臨海実習Ⅰ
3月12,13日	甲南大学理工学部	1	海藻類の調査
3月14,15日	神戸大学理学部生物学科	1	海藻類の調査
3月14-15日	鹿児島大学水産学部	1	臨海実習Ⅰの講師
3月30日	清風南海学園	15	海洋実習と海藻標本作り

センター教員関連大学院生等によるセンター利用

- 環境生化学研究分野 延べ日数 0日
- 海底物理学研究分野 延べ日数 10日
- 生物多様性研究分野 延べ日数 30日

教育活動

【生物多様性研究分野, 海底物理学研究分野, 環境生化学研究分野】

◇瀬戸内海学入門 (神戸大学全学部対象)

日時 講義:平成20年6月21日

実習:平成20年6月28,29日

場所 神戸大学理学部・海事科学部・内海城環境教育研究センター (マリンサイト)

参加者 55名

講師 川井浩史 (神戸大学・内海城環境教育研究センター)

永田進一 (神戸大学・内海城環境教育研究センター)

兵頭政幸 (神戸大学・内海城環境教育研究センター)

村上明男 (神戸大学・内海城環境教育研究センター)

島伸和 (神戸大学・内海城環境教育研究センター)

林美鶴 (神戸大学・内海城環境教育研究センター)

羽生田岳昭 (神戸大学・内海城環境教育研究センター)

田邊祥子 (神戸大学・内海城環境教育研究センター)

補助 佐藤裕司（兵庫県立大学・自然・環境研究所）
 内容 牛原康博，武田恵子，北田和也（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
 ○講義（理学部）
 1.海水の流動と底質，2.海洋生物学，3.環境生化学
 4.環境行政
 ○乗船実習（実習・船深江丸）
 塩分・水温の鉛直分布測定，表層・底層の採水，透明度，海色，採泥
 ○乗船実習（実習・おのころ）
 塩分・水温等の鉛直分布測定，透明度，海色，プランクトン採取
 ○実験実習（海事科学部・内海域環境教育研究センター）
 海水データの解析，海洋微生物培養実験
 植物プランクトンの観察，藻類の光合成色素の分析

【生物多様性研究分野】

◇野外観察会

日時 平成 20 年 5 月 24 日
 場所 神戸空港島人工海浜
 参加者 約 100 名
 講師 川井浩史（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
 牛原康博（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
 補助 孫忠民（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
 内容 ○海産藻類の同定およびさく葉標本の作製

◇奈良女子大学臨海実習（理学部生物学科 3 年生対象）

日時 平成 20 年 5 月 31 日-6 月 4 日
 場所 神戸大学・内海域環境教育研究センター（マリンサイト）
 参加者 25 名
 講師 川井浩史（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
 羽生田岳昭（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
 和田恵次（奈良女子大学・理学部）
 保智己（奈良女子大学・理学部）
 補助 牛原康博，武田恵子，北田和也（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
 内容 ○海産藻類の採集，さく葉標本の作製，細胞・組織の観察
 ○海浜動物の採集と同定

◇環境体験学習（淡路市立佐野小学校）

日時 平成 20 年 6 月 12 日
 場所 神戸大学・内海域環境教育研究センター（マリンサイト）
 参加者 14 名
 講師 羽生田岳昭（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
 牛原康博（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
 補助 武田恵子，北田数也（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
 内容 ○海産藻類の同定およびさく葉標本の作製

◇JICA 研修：藻類を指標とした水質環境評価研修（JICA 研修生）

日時 平成 20 年 7 月 3 日
 場所 神戸大学・内海域環境教育研究センター（マリンサイト）
 参加者 10 名
 講師 川井浩史（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
 羽生田岳昭（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
 補助 牛原康博，武田恵子，北田数也（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
 内容 ○海産植物相からみた瀬戸内海域の環境（講義）
 ○海産藻類の採集・同定およびさく葉標本の作製

○プロダクトメーターを用いた光合成活性の測定

◇高等学校教職員夏季研修会（兵庫県立東播磨高等学校 他）

日時 平成 20 年 7 月 30 日-8 月 1 日
場所 神戸大学・内海域環境教育研究センター（マリンサイト）
参加者 10 名
講師 川井浩史（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
山岸隆博（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
久保田信（京都大学・瀬戸臨海実験所）
牛原康博（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
補助 武田恵子，北田数也（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
内容 ○海産藻類の採集，さく葉標本の作製，細胞・組織の観察
○ウニの卵発生の観察
○海産動物の採集と同定
○海洋プランクトンの採集と観察

◇生物臨海実習 II（神戸大学理学部生物学科 2 年生対象）

日時 平成 20 年 8 月 8 日-11 日
場所 神戸大学・内海域環境教育研究センター（マリンサイト）
参加者 20 名
講師 川井浩史（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
村上明男（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
羽生田岳昭（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
峯一朗（高知大学大学院・黒潮圏海洋科学研究科）
補助 牛原康博，武田恵子，北田数也（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
内容 ○海産藻類の採集・同定およびさく葉標本の作製
○海産藻類の細胞・組織の観察
○薄層クロマトグラフィーを用いた光合成色素の分析
○水色測定，海水の採取，プランクトン採取，クロロテック測定
○海産藻類の細胞学実験

◇公開臨海実習

日時 平成 20 年 8 月 12 日-16 日
場所 神戸大学・内海域環境教育研究センター（マリンサイト）
参加者 23 名（富山大学，高知大学，岡山大学，信州大学，長崎大学 他 6 大学）
講師 川井浩史（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
村上明男（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
羽生田岳昭（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
田邊祥子（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
補助 牛原康博，武田恵子，北田数也（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
内容 ○海産藻類の採集・同定およびさく葉標本の作製
○藻類の組織観察
○海藻，微細藻の遺伝子情報を用いた分類
○薄層クロマトグラフィーを用いた光合成色素の分析
○水色測定，海水の採取，プランクトン採取・観察，クロロテック測定

◇ブラジルパラナ州草の根技術協力研修（財団法人ひょうご環境創造協会研修生）

日時 平成 20 年 10 月 6 日
場所 神戸大学・内海域環境教育研究センター（マリンサイト）
参加者 2 名
講師 川井浩史（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
羽生田岳昭（神戸大学・内海域環境教育研究センター）
補助 牛原康博（神戸大学・内海域環境教育研究センター）

内容 ○海産藻類の採集・同定およびさく葉標本の作製

◇生物臨海実習 I (神戸大学理学部生物学科 1 年生対象)

日時 平成 21 年 3 月 12 日-15 日
場所 神戸大学・内海域環境教育研究センター (マリンサイト)
参加者 23 名
講師 川井浩史 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
村上明男 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
羽生田岳昭 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
山本智子 (鹿児島大学・水産学部)
補助 牛原康博, 武田恵子, 孫 忠民 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
内容 ○海産藻類の採集, さく葉標本の作製
○海浜動物の採集と同定
○分子マーカーを用いたアオサ類の遺伝的同定
○プロダクトメーターによる光合成活性の測定

【環境生化学研究分野】

◇体験型海洋セミナー (小学校高学年応募当選者対象)

日時 平成20年8月22-23日
場所 神戸大学附属練習船深江丸
参加者 30名
講師 西尾茂 (神戸大学・海事科学部)
田辺祥子 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
内容 ○船上宿泊体験 (小豆島内海湾仮泊)
○船舶浮力および安定性に関する実験
○海水, 底泥の採取
○植物・動物プランクトン観察

【海底物理学研究分野】

◇地球電磁気学実験 (神戸大学理学部地球惑星学科 3 年生対象)

日時 平成 20 年 5 月 10 日-12 日
場所 神戸大学・内海域環境教育研究センター (マリンサイト)
参加者 29 名
講師 乙藤洋一郎 (神戸大学・理学部)
兵頭政幸 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
島 伸和 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
山口 覚 (神戸大学・理学部)
補助 牛原康博, 北田数也 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
内容 ○測深および海底での測位

◇地球電磁気学実験 (神戸大学理学部地球惑星学科 3 年生対象)

日時 平成 20 年 6 月 9 日
場所 神戸大学・内海域環境教育研究センター (マリンサイト)
参加者 15 名
講師 兵頭政幸 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
補助 牛原康博, 北田数也 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
内容 ○塩分・水温等の鉛直分布測定, 表層・底層の採水, 透明度, 海色, 採泥

◇海上観測実習 (理系学部学生)

日時 平成 20 年 9 月 21 日-23 日
場所 神戸大学・内海域環境教育研究センター (マリンサイト)
参加者 4 名
講師 兵頭政幸 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)

補助 島 伸和 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
内容 牛原康博, 武田恵子, 北田数也 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
o測深および海底での測位

◇自然観察会 (清風南海中学校)

日時 平成 21 年 3 月 30 日
場所 神戸大学・内海域環境教育研究センター (マリンサイト)
参加者 15 名
講師 兵頭政幸 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
牛原康博 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
補助 武田恵子, 孫 忠民 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
内容 o乗船実習
塩分・水温の鉛直分布測定, 表層・底層の採水, 透明度, 海色, 採泥
o海産藻類の同定およびさく葉標本の作製

【その他】

◇地球環境化学実験 (神戸大学発達科学部)

日時 平成 20 年 5 月 20 日
場所 神戸大学・内海域環境教育研究センター (マリンサイト)
参加者 10 名
講師 寺門靖高 (神戸大学・発達科学部)
補助 牛原康博, 北田数也 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
内容 o水温・塩分濃度・水色測定, 海水の採取, 海底泥の採取, プランクトン採集

◇野外理科実習 (大阪市立此花総合高等学校)

日時 平成 20 年 8 月 25, 26 日
場所 神戸大学・内海域環境教育研究センター (マリンサイト)
参加者 16 名
講師 牛原康博 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
補助 武田恵子, 北田数也 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
内容 o海産藻類の採集・同定およびさく葉標本の作製
oプランクトン採集

その他の活動

【生物多様性研究分野】

◇モニタリング 1000 沿岸域調査

日時 平成 20 年 5 月 25-26 日
場所 洲本市由良
参加者 川井浩史 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
羽生田岳昭 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
牛原康博 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
孫忠民 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)

◇長期生態系モニタリング調査 (JaLTER)

日時 平成 20 年 6 月 18, 19 日
場所 南あわじ市津井, 洲本市由良
参加者 羽生田岳昭 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
牛原康博 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)

◇神戸空港人工海浜モニタリング調査

日時 平成 20 年 9 月 1 日
場所 神戸空港島
参加者 牛原康博 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)

◇神戸空港人工海浜モニタリング調査

日時 平成 20 年 11 月 14 日
場所 神戸空港島
参加者 牛原康博 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
孫忠民 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)

◇神戸空港人工海浜モニタリング調査

日時 平成 21 年 2 月 26 日
場所 神戸空港島
参加者 川井浩史 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
牛原康博 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)

◇長期生態系モニタリング調査 (JaLTER)

日時 平成 21 年 3 月 25, 26 日
場所 南あわじ市津井, 洲本市由良
参加者 羽生田岳昭 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
牛原康博 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)

【環境生化学研究分野】

◇深江丸夏季研究航海

日時 平成 20 年 9 月 4-10 日
場所 深江～大阪湾～瀬戸内海～宮崎～四国南岸～紀伊水道～大阪湾～深江
参加者 学部学生 1 名 (神戸大学海事科学部)
大学院生 1 名 (岡山理科大学)
学部学生 3 名 (岡山理科大学)

◇深江丸冬季研究航海

日時 平成 21 年 3 月 6-11 日
場所 深江～大阪湾～瀬戸内海～豊後水道～四国南岸～紀伊水道～大阪湾～深江
参加者 林美鶴 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
学部学生 1 名 (神戸大学海事科学部)
教授 1 名 (岡山理科大学)
学部学生 4 名 (岡山理科大学)
大学院生 1 名 (岡山大学)
学部学生 1 名 (岡山大学)

【海底物理学研究分野】

◇深海曳航式磁力計, 船上三成分磁力計のテスト

(R/V Pourquoi pas?による ESSRES 航海)

日時 平成 20 年 7 月 19-26 日
場所 大西洋ブレスト沖
参加者 島伸和 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)

◇マンツルの組成の違いに対応した拡大様式の変化の研究

(第 27 次「海鷹丸」調査航海)

日時 平成 20 年 12 月 1 日-平成 21 年 1 月 2 日
場所 南西インド洋
参加者 島伸和 (神戸大学・内海域環境教育研究センター)
大学院生

調査実習船「おのころ」の利用状況

日付	乗船者数	目的	行き先
【平成20年】			
5月12日	30	地球電磁気学実験（神大・理・地球）	大磯沖
5月20日	12	海洋実習（神大・発達科学部）	大磯沖
6月1日	27	海藻採集（奈良女子大学）	由良
6月9日	20	地球電磁気学実験（神大・理・地球）	関空～深江港
6月28日	21	瀬戸内海学入門（神戸大学全学部）	新淀川沖～岩屋沖
7月25日	3	底泥サンプルの採取	新淀川沖～芦屋川沖
7月31日	13	プランクトン採取（高等学校教員研修）	佐野沖
8月8日	21	海藻採集（神大・理・生物）	由良
8月9日	23	海洋実習（神大・理・生物）	大磯沖
8月13日	24	海藻採集（公開臨海実習）	由良
8月15日	26	海洋実習（公開臨海実習）	神戸港～岩屋沖
9月8日	5	海洋調査（広島大学、長崎大学）	深江港～住之江沖
9月9日	5	海洋調査（広島大学、長崎大学）	泉佐野沖～住之江沖
9月22日	8	地球電磁気学実験（公開海上観測実習）	大磯沖
10月16日	20	実習船視察（全国技術職員研修会議）	明石海峡
【平成21年】			
3月12日	27	海藻採集（神大・理・生物）	由良
3月30日	17	海洋実習（清風南海中学校）	神戸港～須磨沖

研究報告

自然科学系先端融合研究環重点研究「都市沿岸環境再生プロジェクト」 環長裁量経費によるチーム内プロジェクト研究報告

1. サブプロジェクト名

尼崎沖（大阪湾）貧酸素水塊における細菌（微生物）群集構造

2. 構成員

自然科学系先端融合研究環重点研究部 助教 山岸隆博(代表)
自然科学系先端融合研究環内海域環境教育研究センター 助教 田邊祥子
自然科学系先端融合研究環内海域環境教育研究センター 助教 羽生田岳昭

3. 研究内容

3.1. 目的

近年、富栄養化が進んだ都市沿岸の閉鎖系内湾において、海域の貧酸素化が深刻な問題となっている。大阪湾内尼崎沖においても初夏～初秋にかけて低層に貧酸素水塊が形成されており、海域の正常な物質循環、生物生産機能および生物多様性に攪乱が生じていると考えられている。そのため、貧酸素水塊が形成される海域の現状を把握し、形成機構の解明や生態系再生への対策を取ることは急務となっている。本研究においては、尼崎沖貧酸素水塊における生態系の現状を明らかにし、沿岸域再生を行う上で必要な知見を収集することを目的として、分解者である細菌および生産者である植物プランクトンの群集構造の解析を行う。従来、海水中からの微生物の取得は、サンプル海水の培養により行われてきた。しかしながら、微生物の大半は培養が困難なものであることが知られており、培養で見出せる微生物はごく一部に過ぎない。そこで本研究では、多様な微生物群の直接検出を目指し、16SrDNAを標的としたPCR-DGGE（変性剤濃度勾配ゲル電気泳動）法の利用を試みることにした。

3.2. 尼崎沖（大阪湾）における海水のサンプリング

貧酸素水塊の形成が顕著となる7~10月にかけて、合計5地点において異なる水深帯の水塊をニスキン採水器を用いて採水し、これと並行してそれぞれの水深帯における溶存酸素量の測定を行った。採水したサンプル（100 ml）はすみやかに0.22 μ mのメンブレンフィルターにより処理し、微生物の回収を行った。微生物を吸着したメンブレンフィルターはDNA抽出を実施するまで-20 $^{\circ}$ Cで保存した。

3.3. DNAの抽出とPCR条件の検討

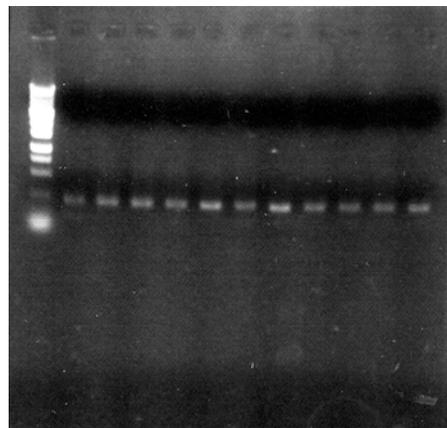
DNAの抽出はDNeasy Plant Mini Kit (Qiagen)を用いて、微生物を吸着したメンブレンフィルターから行った。その後、細菌相評価にPCR-DGGE法を適用させるため、PCR条件およびプライマーの検討を行った。プライマーはEUB341-F (CCTACGGGAGGCAGCAG)とEUB534-R (ATTACCGCGGCTGCTGG)の組み合わせが最も特異的に任意領域を増幅した。また、DGGEによる分離能を向上させるため5'末端側にGCクランプ (CGCCCGCCGCGCGCGGCGGGCGGGGCGGGGGCACGGGGGG) (Muyzer and smalla, 1998)を付加した。

3.4. PCR-DGGEによる貧酸素水塊の細菌相解析

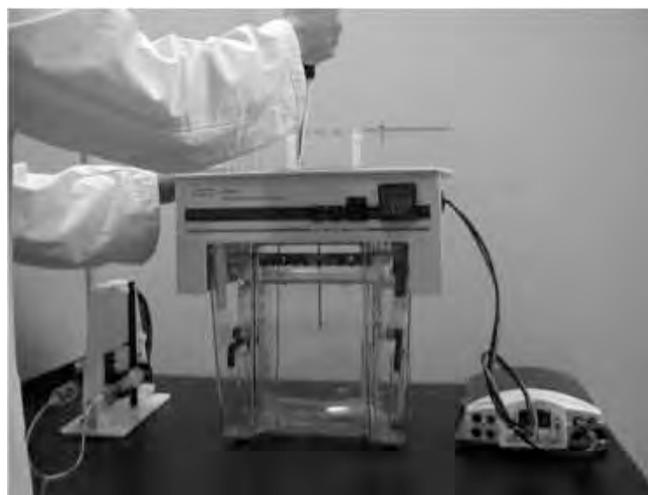
10 μ lのPCR反応液に等量の色素液 (Bio-Rad)を加えて、DGGEに供した。DGGEには微生物群集解析システムDCode (Bio-Rad)を用い、8%アクリルアミド、40-60%変性剤ゲル (100%変性剤は7M尿素、40%ホルムアミドに相当する)で60 $^{\circ}$ Cにて6時間200V低電圧で泳動を行った。泳動後、分離されたDNAをエチジウムブロミドにより染色した。バンドパターンの比較解析により、尼崎沖の貧酸素水塊の細菌相は水深によりダイナミックに変動することが示された。

3.5. 考察

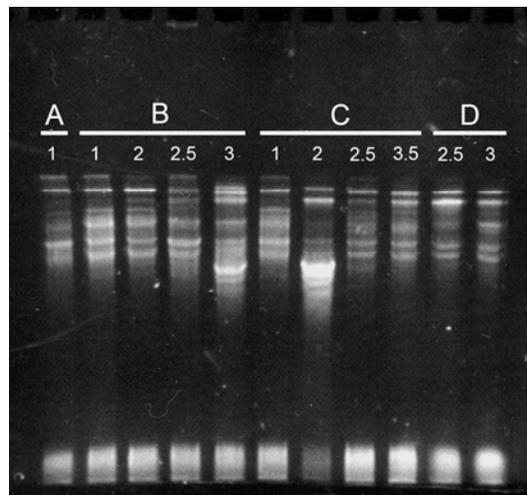
本研究によって、貧酸素水塊中の細菌相解析におけるPCR-DGGE法の有効性が確認された。また、本法は実験労力や解析時間の削減という観点からも従来の細菌培養法とくらべて優れた手法であると評価できる。今後は、水深により変動が確認されたバンドの塩基配列を解読し、それらの細菌種の同定を行うことにより、貧酸素化と細菌相変動の関係を解析する予定である。



[PCRの結果]



[DGGE装置]



[PCR-DGGEの結果]

活動紹介

1) 神戸大学海藻類系統株コレクション(KU-MACC)

本センターは2002年度から2006年度までの間、第一期「ナショナルバイオリソースプロジェクト [藻類]」(文部科学省)にサブ期間として参画し、大型藻類の収集・保存・提供等をおこなうための体制を整備してきた。2007年度から開始した第二期「ナショナルバイオリソースプロジェクト [藻類]」では、新たな重要種の収集に加え、保存株およびDNAの提供、保存株の付加価値の向上と情報整備をおこなう、世界最高水準の大型藻類のリソース整備を目指し活動している。

[19年度保存株・DNAの提供実績]

保存株: 4件 (褐藻: 4株, 紅藻: 4株) DNA: 3件 (*Halopteris filicina*, *Syringoderma abyssicola*, *Desmarestia aculeate*)

[学会等における発表 (3件)]

笠井文絵・川井浩史・井上勲・中山剛・石田健一郎・山岸隆博・平林周一・河地正伸・渡邊信「NBRP「藻類」: “多様性から探る生命の理解”をめぐって」日本分子生物学会. 横浜. 2007年12月11日-14日

笠井文絵・川井浩史・井上勲・中山剛・石田健一郎・山岸隆博・平林周一・河地正伸・渡邊信「日本における藻類の保存-ナショナルバイオリソースプロジェクト第2期における取組み」日本藻類学会第32回大会. 東京. 2008年3月21-24日.

山岸隆博「神戸大学海藻類系統株コレクションにおける大型海藻類の凍結保存」ナショナルバイオリソースプロジェクト藻類ワークショップ「藻類の凍結保存技術」つくば. 2008年3月27日.

2) 淡路島沿岸における長期環境モニタリング

本センターは、変動環境下における大規模長期の観測や野外実験、環境教育を実施するための学際的なサイトネットワークとして2006年11月に発足した日本長期生態学研究ネットワーク (Japan Long-Term Ecological Research Network; 略称 JaLTER) に参加しており、コアサイトとして登録された「淡路島」沿岸の海藻類のモニタリングや、これまで30年以上に渡り調査を行ってきた海藻相データのデータベース化を進めている。今年度は、淡路島由良においてモニタリング用永久コードラートの設置を行い、モニタリングを開始した。



モニタリング調査区域の様子



モニタリング調査風景

3) 神戸大学環境年 神戸市と共催で G8 神戸エコフェスタ協働公開講座と野外観察会を実施した (2008年5月24日, 神戸空港島人工海浜)。



野外観察会の様子



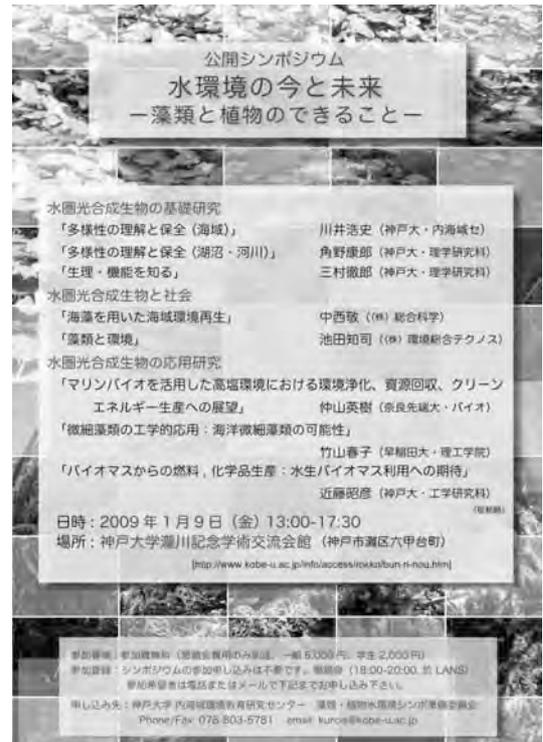
標本作製の様子

4) 公開シンポジウム「水環境の今と未来-藻類と植物のできること-」の開催

平成 20 年度神戸大学教育研究活性化支援経費による戦略的・独創的な教育研究プロジェクト事業「水環境と水圏光合成生物が作る生命システム解析と応用のための研究体制の構築」により、公開シンポジウムを開催した。

日時：2009 年 1 月 9 日（金）13:00-17:30
場所：神戸大学瀧川記念学術交流会館

本プロジェクト事業は、基礎研究分野と応用研究分野との連携・融合を大きな目的に掲げており、シンポジウムでも水圏光合成生物の多様性や生理・機能など基礎研究に携わる研究者、および水圏光合成生物を活用した環境浄化・資源回収・バイオマス燃料の開発など応用研究に携わる研究者により、既存の分野の枠を超えた幅広い講演が行われた（以下に演題と講演者を記す）。総合討論では、基礎研究・応用研究・産業界の方々により、新しい知の創出を目指した活発な意見交換がなされた。平日にも関わらず、産業界・学生などを含め約 80 名と非常に多くの参加者があった。



水圏光合成生物の基礎研究

「都市沿岸域における海藻類・海草類の多様性の理解と保全」川井浩史（神戸大・内海域セ）

「多様性の理解と保全（湖沼・河川）」角野康郎（神戸大・理学研究科）

「水草、海草、水辺の植物の生理と機能」三村徹郎（神戸大・理学研究科）

水圏光合成生物と社会

「海藻を用いた海域環境再生」中西敬（(株) 総合科学）

「海藻と環境」池田知司（(株) 環境総合テクノス）

水圏光合成生物の応用研究

「マリンバイオを活用した高塩環境における環境浄化、資源回収、クリーンエネルギー生産への展望」仲山英樹（奈良先端大・バイオ）

「微細藻類の工学的応用：海洋微細藻類の可能性」竹山春子（早稲田大・理工学院）

「バイオマスからの燃料，化学品生産：水生バイオマス利用への期待」近藤昭彦（神戸大・工学研究科）



シンポジウムの様子

5) 第 35 回臨海・臨湖実験所・センター技術職員研修会議の開催

平成 20 年度に標記の会議が淡路島の内海域環境教育研究センター・メインサイトで開催された。本研修会議は、国立大学法人の理学系の臨海・臨湖実験所・センターの技術職員がお互いの技術向上のため毎年定期的に行われている。淡路島での開催は実に 23 年ぶりであり、私（牛原）が主催する初めての研修会議であった。

【開催日時】

平成 20 年 10 月 15 日（水）～17 日（金）

【参加者】

- 臨海・臨湖実験所・センターの技術職員 14 名（北海道大学・厚岸，東北大学・浅虫，新潟大学・佐渡，金沢大学・能登，お茶の水大学・館山，東京大学・三崎，筑波大学・下田，名古屋大学・菅島，京都大学・大津，神戸大学・岩屋，岡山大学・牛窓，島根大学・隠岐，熊本大学・合津，琉球大学・瀬底）
- 臨海実験所所長会議幹事（筑波大学下田臨海実験センター・稲葉一男教授）

- 神戸大学理学研究科山根幸雄事務長，坂本宏信総務係長
- 技術職員 OB2 名，内海城センター教職員 5 名

【会議概要】

- 技術発表：『ハスノハカシパンの水槽内長期飼育技術の開発』，『ニッポンウミシダの飼育について』，『研究船「淡青丸」海中転落事故報告』，『淡路島沿岸における海藻類の多様性の長期モニタリング手法の検討とデータベース構築』，『瀬底実験所の地域貢献：小学校の総合学習，中学校の職場体験』
- 特別講演：『大陸分裂と海洋底拡大過程の研究』，『臨海実験所に支えられてきた研究』
- 所長会議幹事による所長会議議事概要の報告，及び意見交換会
- 討論会：各実験所・センターの近況報告と課題
- 施設見学：建物，実習船「おのころ」

今回の研修会議では，各地で相次いでいる船舶事故や法人化後の労働安全衛生対策の問題点を踏まえ，各臨海実験所・センターにおける安全対策の取り組みとその課題について活発な議論と情報交換が行われた。また，いくつかの実験所・センターで既に設置されている AED に関して，その活用方法にさらなる工夫が必要であるとの指摘もなされた。

本研修会議への取り組みには様々な議論もあるようであるが，臨海実験所・センターの発展のために今後も継続して開催することの意義が再確認された。

今回の淡路島での研修会議が成功のうちに終わることができたのは，所長会議並びに各実験所・センターの皆様のご協力とご理解によるものであり，ここに記して感謝の気持ちとさせて頂きたい。なお，来年度は琉球大学・熱帯生物圏研究センター・瀬底実験所で開催される予定である。

「牛原康博 記」



技術発表会



実習船「おのころ」の体験航海

環境

◆乱れる遺伝子

「予想より海の生態系が乱されていた」。バラスト水が生態系に与える影響を研究している神戸大内海環境教育センターの川井浩史教授(海洋生物学)は、自身の調査結果をみてそう話す。

バラスト水は、タンカーなどの船舶を安定させるために出港時に積み、相手国の港やその沖合で荷物と引き換えに捨てられる海水だ。世界中の年間移動量は100億トンの推定もあり、特に資源輸入国の日本は大量のバラスト水輸出として問題視されている。出港地の生物が運ばれ、相手国の生態系を乱す恐れがあるからだ。これまで欧州の国が米国・五大湖で大繁殖した例や、南米でのコレラ大流行が、バラスト水の移動と関連すると指摘されている。

バラスト水の影響を明らかにするため、川井教授らは、日本や貿易相手国で採取したワカメ、アオサ・ア

生態系かく乱する船のバラスト水

処理難しく遅れる国際規制

船体の安定のため取り込むバラスト水が移動し、貿易相手国の生態系を遺伝子レベルでかく乱する実態が徐々に分かってきた。生態系保護のため、バラスト水処理を義務づける国際的な規制が来年から始まる予定だったが、処理装置の開発の遅れなどで開始時期はずれ込む見通しだ。

【山口一】

ところが現在、条約がいつ発効するか、見通しが立たない状態に陥っている。「30カ国が批准し、それらの合計船舶積載量が世界の35%以上」が発効の要件だが、4月までの批准国はスペイン、ノルウェーなど14カ国、積載量3・55%に過ぎないためだ。

処理基準は植物、動物のフランクtonやコレラ菌、大腸菌などの細菌ごとに決められており、基準以下に抑えられる技術だと証明できなければ、IMOや締約国から処理装置として認可されない。

◆処理装置の開発急ぐ

それでも、課題を克服した処理装置が開発されつつある。

オノリ類、シオミドロ類の海藻などの遺伝子調べ、実際に生物が他国に移動しているかどうかを調べた。その結果、米カリフォルニアやメキシコ、豪州タスマニアで採取したワカメは、比較的近く、本州から運ばれた可能性が高かった。ニュージーランドの北島と南島では遺伝子のタイプが異なり、南島では韓国・中国タイプと北日本タイプの遺伝子が交雑していることも分かった。

一方、三河湾や大阪湾の海域によっては、アオサ・アオノリ類で、国内でこれまで確認されなかった種類が優勢となっていることも判明した。

川井教授らは、微生物調査によりバラスト水タンクで生物が移動できる場合があることも確認した。「世界の貿易は活発になる一方だ。早急に手を打たないと、生態系にとって手遅れにな

る」と話している。相手国で処理すれば物流に影響する。バラスト水の処理には時間がかかるため、港湾で待機する時間が長くなるためだ。

◇バラスト水の処理基準◇

	基準	備考
動物プランクトン	1立方メートルに10	外洋の100分の1程度
植物プランクトン	1立方メートルに10	同上
コレラ菌	100%に1	海水浴場並み
大腸菌	100%に250	同上
腸球菌	100%に100	同上

川井教授らは、微生物調査によりバラスト水タンクで生物が移動できる場合があることも確認した。「世界の貿易は活発になる一方だ。早急に手を打たないと、生態系にとって手遅れにな



日立プラントテクノロジーなどが開発したバラスト水処理装置＝同社提供

日立プラントテクノロジーなどが開発したバラスト水処理装置＝同社提供

小魚すむ「海のゆりかご」 アマモ 須磨沖に群生

小魚などの隠れ場所になることから「海のゆりかご」の名で知られる海草のアマモが、須磨沖の浅瀬に分布していることが分かった。海岸線の開発などで全国的に減少する中、都市部では珍しい規模で繁殖しており、研究者らが注目している。
(藤家 武)



水深約3mの砂地に生えるアマモ。小魚のすみかにもなる=須磨沖

都市部では珍しい規模

アマモは浅瀬の砂地を好み、葉の幅は約5cm、長さ約1mに成長する。五月ごろ水中で花を咲かせた後、種子を拡散させ増殖。小魚などが繁殖する場所になる。確認されたのは、自然に近い砂地が残る須磨海水浴場西側の海岸線。幅約三百メートルにわたり、沖合に群生をつくっている。

能性はある」と話している。

神戸新聞 (2008年8月19日)

日本経済新聞

1月28日
水曜日

発行所 日本経済新聞社
東京本社 03-3270-0251
〒100-8066 東京都千代田区大手町1-9-5
大阪本社 06-6943-7111
名古屋支社 052-243-3311
西部支社 092-473-3300
札幌支社 011-281-3211
NIKKEI NET アドレス
http://www.nikkei.co.jp/
購読のお申し込み
0120-21-4946
http://www.nikkei4946.com

NZ養殖ロブスター被害 日韓由来ワカメ原因

神戸大調査

ニュージーランドのロブスター養殖に深刻な被害をもたらしている海産ワカメは、日本や韓国のワカメの子孫であることが、神戸大学研究グループのDNA鑑定で分かった。漁船に付着したり、貨物船を安定させるために積み込まれた海水に混じり、たりに運ばれた可能性が高いという。

日本に外来種が侵入して生態系に影響する事例は多いが、それは逆に、ワカメはもとより日本



ワカメが浅瀬を埋め尽くすほどに繁殖している(ウェリントン、神戸大川井浩史教授提供)

や韓国の近海にしか生息していないかったが、三陸地方から地中海へ養殖用に輸出されたワカメとも、一九七〇年代に欧州に侵入したと考えられていると指摘している。

日本経済新聞(2009年1月28日)

環境 エコロジー

大型のココボーマアカフジツボ

外来フジツボ 勢力拡大

日本に侵入・定着 在来種を圧迫

中米パナマ原産のフジツボが本州各地の沿岸に侵入し、繁殖を始めていることが、山口寿之・千葉大教授、川井浩史・神戸大教授らのグループの調査で分かった。在来種のフジツボを押しつけて勢力を拡大し始めており、日本の磯の生態系を変えてしまつたのではないかと心配されている。(山本智之)

ダーウィン発見の種

日本への定着が確認されたのは、ココボーマアカフジツボ。大型で、直径は3〜4センチになる。日本にもともと分布するアカフジツボに姿がよく似ているが、殻の赤みが強いなどの特徴がある。

繁殖力が強く 17カ所で発見

崖辺から水深20メートル前後の海域に生息する。これまでに千葉、東京、神奈川、静岡、和歌山、兵庫、岡山の計17カ所で見つか



外来種「ココボーマアカフジツボ」が見つかった主な海域(●)



る。岩場が数十個体が群れをくむように張りつくほか、漁業用の浮きなどにも付着する。日本へ過去に移入された外来フジツボ類に比べて体が大きく、生態系への影響がより大きいと心配されている。また、将来、原子力発電所の取水口などにも飛び火すると、運搬の障害になる恐れもあるという。

海外でも侵入が問題になってきている。米国やブラジル、モリシヤス、オーストラリア、ペル

海上交通発達 拡散の原因に

富士山のような形をしたフジツボ類は、世界で約400種が知られている。ココボーマアカフジツボを初めて論文で紹介したのは、今年、生誕200年を迎えた英国の博物学者チャールズ・ダーウィン(1809〜1882)だ。

進化論で有名なダーウィンは、フジツボの研究者としても活躍していた。「種の起源」を發表する5年前の1854年、パ

ナマ産の標本をもとにココボーマアカフジツボを論文報告している。ダーウィンが発見したフジツボが、本来は分布しないはずの日本で外来種として定着するようになったのは1960年代以降。日本にすむ115種類のうち、外来種とみられるのは8種で、このうちヨーロッパフジツボやキタアメリカフジツボなど5種が、ダーウィンによって論文報告されたものだ。



①プラスチック製の浮きに着したココボーマアカフジツボ。千葉県南房総市、山口寿之・千葉大教授提供
②チャールズ・ダーウィンIIAP

