

Ocean Breeze

特集

水の安定同位体情報を用いた気候水循環研究の発展とこれから

大槌レポート⑩ 研究所と被災地を繋ぐ：震災後初の「海の日一般公開」を終えて

報告

ノルウェーのBjerknes Centre for Climate Researchとの学術交流協定を締結

プトラマレーシア大学からの訪問団来所

高解像度環境解析研究センター開所記念式

道田豊教授に海洋立国推進功労者表彰

新スタッフ紹介

放課後の大海研⑥ 新領域バレーサークル

イベントレポート

研究人生よもやま話⑬

バブル時代に研究の道へ

人事異動一覧

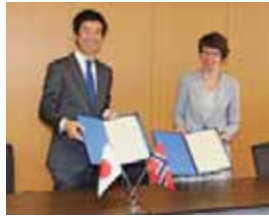
AORI写真コンテスト2014受賞作品

書き手自身による新刊紹介

Biology and Ecology of Bluefin Tuna

受賞

2015
第20号



Bjerknes Centreとの学術交流協定



海の日一般公開



第33回ダブルステニス大会



真瀬試験水田での水同位体観測の様子



水の安定同位体情報を用いた 気候水循環研究の発展とこれから

芳村 圭 気候システム研究系気候変動現象研究部門気候水循環研究分野 准教授

皆さんは、水には重い水や軽い水があることを知っていますか？水素原子・酸素原子の重い安定同位体である²H(Dと書いてデュートリウムと呼びます)と¹⁸Oが多く含まれている水を「重い」、逆にあまり含まれていない水を「軽い」と表現します。ただし、実際にはDや¹⁸Oの存在量はHや¹⁶Oに比べてきわめて少ないため、重い水と軽い水で明らかに重量が変化しているわけではありません。今回の特集では、こういった重い水や軽い水を生み出す水の安定同位体についてご紹介します。

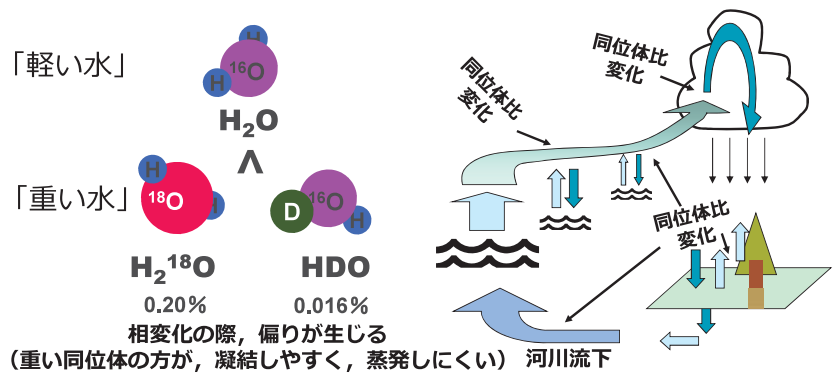
水の安定同位体は何に役立つのでしょうか。簡単にいうと、地球上に存在するあらゆる水にかならずついた目印のようなものとして利用できます。水はエイチツーオー(H₂O)と表現される通り、水素原子2つと酸素原子1つからできていますが、HDOとH₂¹⁸Oが非常に小さな割合でかならず混入しています。また、水蒸気に凝結が起こる際は、液体や固体の水にHDOやH₂¹⁸Oが、水蒸気に比べてより多く含まれるようになります。液体の水が蒸発する場合は逆に、水蒸気に含まれるHDOやH₂¹⁸Oの割合は液体に比べて少なくなります。この現象は同位体分別と呼ばれています。HDOやH₂¹⁸OのほうがH₂¹⁶Oに比べて「重い」ので、水蒸気から雨に落ちてきやすいことをイメージすれば覚えやすいでしょうか。大気中の水循環過程は、おおまかには海や陸の水→(蒸発)→水蒸気→(凝結)→雲→降水→海や陸の水というような相変化を伴う輸送によって成り立っていますので、大気活動にまつわる水(たとえば雨・雪や大気中の水蒸気など)の同位体比(軽い同位体に対する重い同位体の濃度の比)は、大きな変動幅をもちます。そのような特徴をもつ水の目印、安定同位体比を用いてさまざまな時空間スケールでの地球水循環を詳細に解明することが可能となります(図1)。

このような水の安定同位体比を用いた水循

環研究自体は、古気候復元研究に牽引される形で1960年代から続く古いものなのですが、モデリング技術(トピック2)と測定技術(トピック3)の進化によって、今世紀に入って大きく進展しました。そのような状況を受けて、気候システム研究系気候水循環分野では、トピック4に紹介するような水同位体比データを入力情報として大気環境を拘束するデータ同化手法を世界に先駆けて成功しました(Yoshimura et al.,

2014)。このような手法を古気候復元研究に用いることで、将来的には、降水同位体比やアイスコアや樹木セルロース、サンゴの殻、石筍などの同位体比とデータ同化を用いて人類による観測が行われる以前、具体的には19世紀より前の気象・気候をもっと詳しく復元するという極めてチャレンジングな問題への取り組みにつながるかもしれません(図2)。今後のさらなる発展を楽しみにしてください。

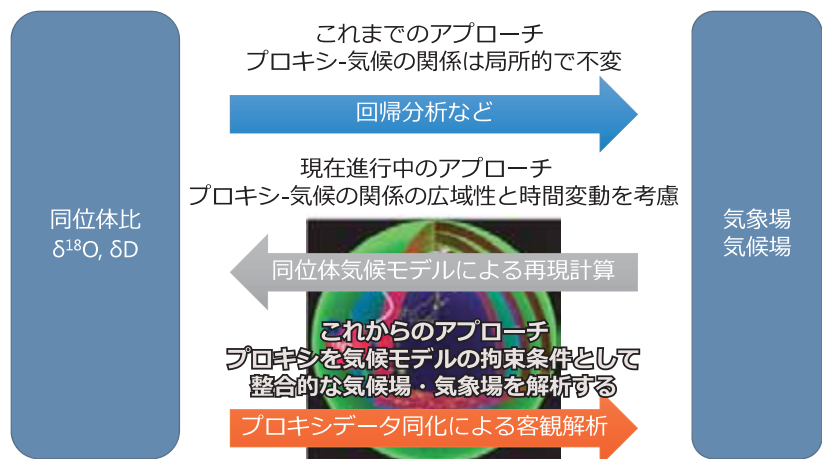
図1 水の同位体とは？



- ✓自然に存在する、水の「タグ」。見えない「水の色」。
- ✓水の相変化によって、「色」(同位体比)が変わる。
→温度や雨量の指標として使用可能。

水の安定同位体と気候水循環研究の関わり概念図

図2 これからの気候・同位体研究



これまでの経験則に基づいた気候復元手法と、これからの同位体モデルやデータ同化手法を駆使した気候復元手法の概念図。当研究室では一番下のデータ同化を用いた「古気候の客観解析」を行いたいと考えています。



写真1：真瀬試験水田での水同位体観測の様子。左が水蒸気同位体比測定用のラック、右が自動降水サンプラー。

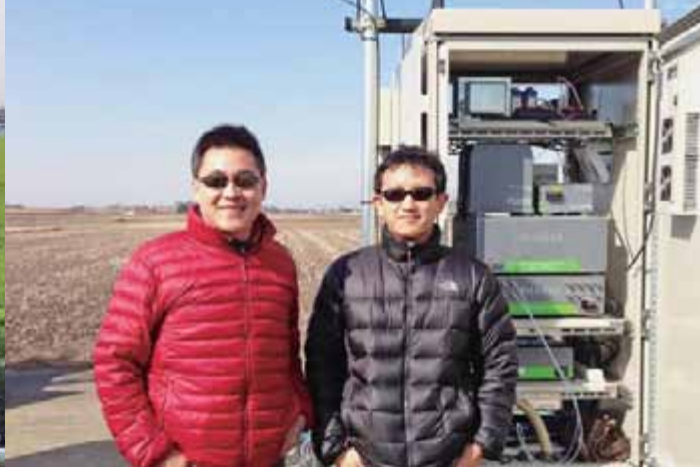


写真2：真瀬水田での水蒸気同位体比測定システム。右が筆者、左は客員准教授としてAORIに滞在していたサンディエゴ州立大学のChun-Ta Lai准教授。

Topic #1 水循環の成分分離・真瀬観測紹介

ここ数年、「陸上からの総蒸発に含まれる植生経由の蒸散(蒸散寄与率)はどれくらいか」という問題が地球水循環研究の世界でホットな話題になっています。きっかけは2013年、ニューメキシコ大学の大学院生だったScott Jasechko氏らによってNature誌に発表された論文でした(Jasechko et al., 2013)。世界中の湖の水の同位体比を測って全球蒸散量を推計するという、(多少大胆すぎるところがあるものの)鮮やかで斬新な手法で世界を驚かせたのですが、水循環研究分野への真の衝撃は、それまでなんとなく信じられてきたものと大きく

異なる。「全球トータルで蒸散が80%~90%」というセンセーショナルなメッセージでした。その後、研究分野が一気に盛り上がり、様々な研究が次々に発表されましたが、つい最近になってユタ大学の若きポストドクStephen Good氏がScience誌に新たな値を発表しました(Good et al., 2015)。トピック2でも紹介している衛星から得られた水蒸気同位体比を使ったもので、蒸散寄与率は60%台と抑えられた値になりました。

当気候水循環分野でも、博士課程の魏忠旺君が中心となって2013年ごろからつくば市真瀬にある観測用水田で、水蒸気同位体比の観測

を行っており(写真1、写真2)、蒸発と蒸散の成分分離を試みています(Wei et al., 2015)。稲の成長と共に蒸散寄与率が上昇するという、考えてみれば当たり前ともいえる結果を実験的にきちんと確認し、水同位体情報を用いた成分分離の信頼性を証明しました。水田から得られたモデルを全球に適用することによってはじき出された全球の値は62%と、Good氏の研究結果により近い値になりました。この値の是非は今後の検証を待つほかありませんが、こういった値は、例えば気候予測モデルの陸面過程をより正しいものにするために大いに重要になります。

Topic #2 水同位体モデリングの進展

著者が修士課程のころから行ってきた研究が水安定同位体のモデリング研究です。修士のころは鉛直を1層とした水平2次元モデルだったのですが(Yoshimura et al., 2003)、2006年から2010年までのポストドク時代に過ごしたスクリプス海洋学研究所時代に(写真3)、3次元の気候大循環モデルに水同位体の挙動を実装しました(Yoshimura et al., 2008)。同時期に、世界的にも気候大循環モデルへの水同位体の実装が次々に進み、米国のNASAやフランスのIPSL、イギリスのHadley Centre、ドイツのMax Plank研究所などで開発が行われました。気候システム系でも博士課程の岡崎淳史君を中心に、最新のMIROCモデルへの水同位体比の実装が進んでいます。気候システム系のもう一つのモデルNICAMへの実装も、まだ目立った成果が出ていませんが進行中です。

図3に、世界で開発されている水同位体モデルを示しています。前述のアメリカやイギリス、ドイツの研究所では大気-海洋-陸面結合モ

デルにすでに水同位体を実装されており、過去や将来の気候を模した数値実験が可能となっています。トピック4に示すように、古気候の観測データというのは多くの場合同位体情報になります。そのような過去の気候の再現実験を行う際、より直接的な検証するためには、モ

デルに水同位体が組み込まれている必要があるのです。本所が誇るMIROCモデルやNICAMモデルについても、大気-海洋-陸面を結合する形で水同位体を実装していくことが、古気候再現性の向上ひいては将来気候の予測精度の向上に役立つと考えています。

図3 世界の同位体大循環モデル

- HadCM3 (UK Met office) HadAM3
 * Sime et al., 2009 Nature; Tindall et al., 2009
 - GISS-E (NASA)
 * Schmidt et al., 2005; LeGrande et al., 2009
 - ECHAM (Germany) -- MPI-OM -- JSBACH
 * Xu et al., 2012; Haese et al., 2012; Werner et al., 2011
 - IPSL (France) LMDZ -- ORCHIDEE
 * Risi et al., 2009; Bony et al., 2009
 - CESM (NCAR) CAM5 -- LSM
 * Noone et al., 2011; Riley et al., 2011
 - ➔ MIROC (Japan) -- MATSIRO
 * Okazaki in prep.; Kurita et al., 2011; Ishizaki et al., 2012; Yoshimura et al., 2006
 - ➔ G-RSM (Japan/US)
 * Yoshimura et al., 2008
 - Speedy-IER (U Colorado)
 * Dee et al., 2015
 - ➔ NICAM (Japan)
 * Takano, Yoshimura in prep.
 - UVic (Canada) *EMIC
 * Brennan et al., 2012
 - iLOVECLIM (EU) *EMIC
 * Roche 2013
- 青：大気海洋陸面結合
 緑：大気陸面結合
 黒：大気のみ
 ➔：当研究室で開発しているモデル
- 日本発の大気と海洋と陸面が結合した同位体モデル開発が必須！

世界で開発されている同位体モデルの一覧。当研究室では、矢印のついたMIROC、NICAM、G-RSMの3つの同位体モデルを目的別に開発しています。



写真3：筆者が2006年から2010年まで勤務した、米国カリフォルニア大学サンディエゴ校スクリプス海洋学研究所からの風景。奥にラホヤ市街地が一望でき、海岸までは歩いて5分。

水蒸気同位体比分光分析手法の進化。衛星観測、現地観測

近年の水安定同位体を用いた研究の進展の基盤を支えているもう一つが観測技術の進展です。最近では分光分析法といって、 $H_2^{16}O$ と $H_2^{18}O$ ・HDOによって電磁波のスペクトル吸収・放出帯が異なることを利用した測定が確立してきています。この分光技術の進歩により、レーザー分光計という、少し大きめのデスクトップPCくらいの分析装置が出回るようになりました。早い・安い・小さい、と三拍子そろった素晴らしさで、あっという間に水同位体研究業界に広まりました。何よりよいのは、水蒸気を気体の状態のまま直接測れることで、そのお手軽さは水蒸気を凍結させて採取していた時代(といってもたかだか十数年前)からみると隔世の感があります。また、同様の分光技術を用いて、赤外線分光計を搭載した人工衛

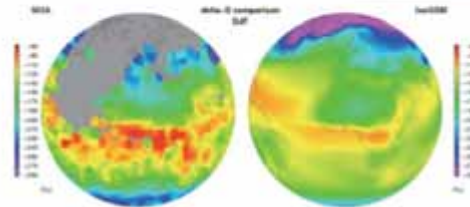
星から得られたデータによって水蒸気同位体比の全球分布を測れるようになってきました(Frankenberget al., 2009; 図4)。

地上での降水の同位体比は当たり前ですが地表面すなわち2次元の情報でした。しかし、水蒸気同位体比が測れるようになれば、それに高さ方向も加えた3次元の情報が入手

可能になります。こうなると、例えば雲内の複雑な水循環に伴う同位体比変化が観測できるようになる可能性があります。このような、高解像・高頻度での水同位体情報を手掛かりに、これまでよくわかっていない雲生成・降水生成過程における水の挙動の理解を深めるというような、新たな進展が期待できます。

図4 衛星による水蒸気同位体比観測の例

人工衛星Envisatに搭載された近赤外分光計SCIAMACHYを用いた全球地表面水蒸気同位体比の観測(Frankenberget al., 2009, Science)



佐藤雄亮君(現オーストリア国際応用システム分析研究所(IIASA); 右)とラジャンバタライ君(現ネパール灌漑省; 左)の博士号授与式にて(2014年9月)

水同位体情報データ同化による古気候復元の可能性

水循環を追跡するための目印としての利用のほか、水同位体比には重要な利用法があります。それは古気候の記録としての利用で、むしろ歴史的に見てこちらが本命です。氷床や氷河の氷は過去に降った雪が固まったもので、一部の雪の同位体比は気温と強い相関があることが知られています。また、樹木も成長のために水を吸います。その水はもとも降水ですから、樹木の中のセルロースを測ることで当時

の降水の同位体比がわかり、そこから当時の気温や降水量が復元できるのです。同じようなことは鍾乳石やサンゴの殻からも可能です。こういった過去の気候情報の代わりになるようなものを気候プロキシ(代替情報)と呼びます。しかしながら、そういった古気候研究においては、気候情報と同位体情報が良く相関しているという経験則を拠り所としているのですが、はるか昔の時代、たとえば直前の氷期や間氷期においても現在と同じ経験則が成り立つ保証はないところに根本的な問題を抱えています。

最近まさに生まれたばかりの研究では、水同

位体比データ同化システムを構築し、水同位体比の観測情報が与えられた場合にモデルがどの程度拘束されるのか、ということを定量的に示そうとしています。これまで水の同位体比は、気象場に物理的な影響を与えない受動的な物質であるとして、気象場の予測に関してほとんど取り上げられてきませんでした。しかし、古い考えを180度変え、気象場に影響を与えない水同位体比情報を新たな拘束条件としてあえて導入することで、気象・気候場の再現性を高めようという、いわばコロンブスの卵的な取り組みが現在進行中です。



芳村研バーベキュー会にて(2013年7月)

読物紹介

天気と気象についてわかっていることと知らないこと

筆簿 弘徳・芳村 圭(編), ベレ出版, ISBN 978-4-86064-351-5, 280p, 2013.
天気と気象にまつわる7つのこと(温帯低気圧・台風・竜巻・集中豪雨・梅雨・水循環・天気予報)について、基礎から最先端研究までを紹介。



参考文献:

- Yoshimura, K., Stable water isotopes in climatology, meteorology, and hydrology: A review. *J. Meteor. Soc. Japan*, 93, doi:10.2151/jmsj.2015-036, 2015.
Wei, Z., K. Yoshimura, A. Okazaki, W. Kim, Z. Liu, M. Yokoi, Partitioning of evapotranspiration using high frequency water vapor isotopic measurement over a rice paddy field, *Water Resour. Res.*, doi:10.1002/2014WR016737, 2015.
Frankenberg, C., K. Yoshimura, T. Warneke, I. Aben, A. Butz, N. Deutscher, D. Griffith, F. Hase, J. Notholt, M. Schneider, H. Schrijver, T. Röckmann: Dynamic processes governing lower-tropospheric HDO/H₂O ratios as observed from space and ground, *Science*, 325, 1374-1377, 2009.
Yoshimura, K., M. Kanamitsu, D. Noone, and T. Oki, Historical isotope simulation using Reanalysis atmospheric data, *J. Geophys. Res.*, 113, D19108, doi:10.2915/2008JD010074, 2008.
Yoshimura, K., T. Oki, N. Ohte, and S. Kanae, A quantitative analysis of short-term 18O variability with a Rayleigh-type isotope circulation model. *J. Geophys. Res.*, 108(D20), 4647, doi:10.1029/2003JD003477, 2003.
Jasechko, S., Z. D. Sharp, J. J. Gibson, S. J. Birks, Y. Yi, P. J. Fawcett, Terrestrial water fluxes dominated by transpiration, *Nature*, 496, 347-350, doi:10.1038/nature11983, 2013.
Good, S. P., D. Noone, G. Bowen, Hydrologic connectivity constrains partitioning of global terrestrial water fluxes, *Science*, 349, 175-177, doi:10.1126/science.aaa5931, 2015.

研究所と被災地を繋ぐ： 震災後初の「海の日一般公開」を終えて

白井 厚太郎 国際沿岸海洋研究センター 助教

7月17日・18日に沿岸センターで「海の日一般公開」を開催しました。震災以降は初めてで、5年ぶりの再開です。沿岸センターでの研究活動には地元の人たちの理解と協力が必要不可欠で、沿岸センターを町の人たちに身近に感じてもらえる貴重なチャンスとして、「一般公開」は震災以前には毎年とも力を入れて開催していた重要なイベントでした。震災後は中断していたのですが、水槽実験棟や船具倉庫の新設、3階部分の補修、教職員の増員など、一般公開を再開できる態勢が整い、やっとの再開と相成りました。

開催するにあたり目標としたのは、単なるお祭り騒ぎにするのではなく、沿岸センターが大槌の海について精力的に研究している事を知ってもらえるようなイベントにする、という事でした。コンセプトは「海を知ろう! 海で遊ぼう!」、イベント内容も子どもが楽しめるような体験型のものから、研究内容の講演会まで、硬軟幅広く設定しました。

また今回は新たな試みとして、一般公開前日に小学校3年生・4年生を招待してイベントを先取りで体験してもらう事にしました。大槌町との事前打ち合わせで話を伺ったと



小学生向け事前イベントの開会式



小学生向け事前イベント
生き物タッチプール

ころによると、こんなに近くに海があるにも関わらず、海の生き物を見た事もさわった事もない生徒がたくさんいるとの事でした。また震災以降は海と子どもとの距離感はいぶ遠くなってしまっているそうです。一般公開のコンセプトに共感いただいた大槌町教育委員会の取り計らいのおかげで、学校の授業の一環という位置づけにしてもらう事ができました。

準備する上で最も大変だった事は、来場者数が全く予想できなかった事です。震災前は千人を超える来場者数があったのです

が、現在の沿岸センターではそれほど多くの人を収容する事はできませんし、対応しきれず悪い印象を与えてしまう事が一番の懸念でした。一方、震災後は大気海洋研究所だけでなく東京大学としても様々なイベントが開催されてきましたが、多くの人に来てもらうのは難しい状況が続いていました。果たして何人来てくれるのだろうか? スペースは足りるだろうか? 沿岸センターの教職員だけでは間に合いませんので、柏キャンパスの事務職員や学生・ポスドクの方々にお手伝いをお願いしたのですが、果たしてお手伝いの人数は適切だろうか? 閑古鳥が鳴いたらどうしよう? 開場直前まで様々な不安に苛まれました。

結果的には200人という大盛況! 子どもは笑顔を絶やさずイベントを楽しんでくれ、二日もきてくれた小学生も何人かいました。パネルや講演会で熱心に話を聞いてくれる人たちも多く、イベントに毎回来てくれるお得意様も発見できました。震災後の沿岸センターの事を町の人に知ってもらい、身近に感じてもらったという確かな手応えを感じられ、大成功と言って良いと思います。最後に、沿岸センター教職員だけでは一般公開を成功させる事はできませんでした、お手伝い頂いた方々にこの場を借りて感謝致します。



大盛況の講演会

■ YouTubeで当日の様子をご覧ください。 <http://youtu.be/B2NENybtY-k>

ノルウェーのBjerknes Centre for Climate Research との学術交流協定を締結

2015年5月25日、本所において、大気海洋研究所とBjerknes Centre for Climate Research (ノルウェー)との学術交流に関する協定の調印式が行われました。Bjerknes Centreはベルゲン大学などノルウェーの複数の機関によって運営されており、北欧で最大規模の気候学の研究所で

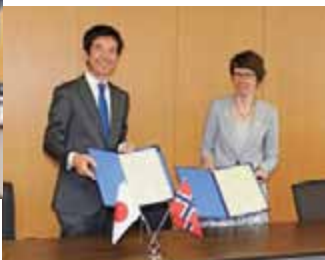
す。ノルウェー側からは、ベルゲン大学副学長のAnne Christine Johannessen教授や駐日ノルウェー王国大使のErling Rimestad氏を始め総勢11名の方が出席しました。調印式では、両研究所の活動が紹介された後、津田敦所長とAnne Christine Johannessen副学長による協定書への署名が行われまし

た。その後、一行には、約1時間、所内の高解像度環境解析研究センター・海洋観測機器棟・飼育実験施設を見学いただき、昼食には「はま」で日本の寿司を楽しんでいただきました。

今回協定が結ばれた背景としては、以前から阿部彩子准教授がEystein Jansen教授やKerim Nisancioglu准教授とIPCC報告書執筆や大気海洋結合モデリングによる共同研究を通じて交流があったことや、新野宏教授・柳瀬巨助教がThomas Spengler准教授と中高緯度の海洋上の大気擾乱について合同セミナーや共同研究を進めてきたこと、極域研究が両国で重要になってきたことがあります。この協定を弾みとして、日本とノルウェー双方の有する幅広い研究分野において学術交流活動が一層強化されることが期待されます。(柳瀬 亘)



調印式後、ベルゲン大学副学長のAnne Christine Johannessen教授(前列右から3人目)や駐日ノルウェー王国大使のErling Rimestad氏(前列右端)らと共に



津田敦所長とAnne Christine Johannessen副学長による協定書への署名

プラマレーシア大学からの訪問団来所

6月9日～10日、プラマレーシア大学からの訪問団が来所しました。同大学は、農学や環境学分野に力を置くマレーシア有数の大学で、2009年に海洋研究所と交流協定を結んでいます。今回は理学部および環境科学部から合わせて17名が来所しました。

訪問団を代表して、Ahmad Ismail教授、Syaizwan Zulkifli博士、Ferdous Yusuff博士、Zulfa Hanan Asha'ari博士らが、道田副所長、植松国際連携研究センター長、今須准教授らと、交流協定の継続と今後の研究交流に関する会議を行いました。

また、Yusuff博士がセンター長を務めるEnvironmental Forensic Research Centerのスタッフが、国際沿岸海洋研究センターの白井助教を訪問し、クリーンルームや誘導結

合プラズマ質量分析計を用いる重金属分析法についての講義や指導を受けるとともに、主要な分析機器の見学を行いました。

プラマレーシア大学は、国際連携研究センターが進める東南アジアとの共同研究プログラムにおける重要な研究拠点です。そして、今回来所したZulkifli博士やYusuff

博士は、新領域創成科学研究科で学位を取得した大海研OBで、その指導学生がまた今年度から新領域創成科学研究科の大学院に入学するなど、よい交流のサイクルができており、研究、教育両面で今後さらなる連携が期待されます。(井上 広滋)



Ahmad Ismail教授らと今後の研究交流について和やかに意見交換



クリーンルーム等の施設と分析機器を見学

高解像度環境解析研究センター開所記念式

6月25日に白山海洋研究開発機構理事、小原地震研究所所長をはじめ多くの来賓の方々のご出席を賜わり、高解像度環境解析研究センター（高解像度センター）の開所記念式を挙行いたしました。高解像度センターの設立は、昨年（2014年）4月にさかのぼりますが、2015年4月に新しい研究室を加え2研究室体制（環境解析分野、環境計測分野）となり、実質的に動き出したことを機に開所記念式に至りました。記念式に引き続き大河内博士（海洋研究開発機構）、佐野教授、横山教授による記念講演が行われ、施設見学、祝賀会と続き、和やかな雰囲気ではありましたが科学的な刺激に満ちた一日となりました。

記念講演では、高解像度センターを支える機器である二次イオン質量分析装置（NanoSIMS）と加速器質量分析計（Single stage AMS）を用いた多くの応用例が示され、これからの海洋科学および地

球科学において、年代測定や古環境復元といった分野で大いなる躍進が期待される機器であることが十分にアピールできたと確信しています。特に大河内博士のご講

演では、同位体化学の基礎の部分を丁寧に説明していただき、私を含む周辺分野の研究者にとっては視野と理解を広げる良い機会になったと思います。（津田 敦）

■ YouTubeで当日の様子をご覧くださいませ。 <http://youtu.be/bzf3-fy6Sm4>



「放射性炭素と海洋科学」と題された大河内直彦博士（国立研究開発法人海洋研究開発機構）による記念講演



加速器質量分析装置について説明する横山教授（画面中央）

道田豊教授に海洋立国推進功労者表彰

7月16日、道田豊教授が「第8回海洋立国推進功労者表彰」（内閣総理大臣賞）を総理官邸大ホールにおいて受賞されました。この賞は海洋に関する幅広い分野における普及啓発、学術・研究、産業振興等において顕著な功績を挙げた個人・団体に贈られ

るもので、道田先生は海洋分野における日本の国際的地位の向上に貢献されてきた功績により表彰されました。

先生は、2011年には日本人として40年ぶり2人目となるユネスコ政府間海洋学委員会（IOC）の副議長に選出され、津波関係事

業等の国際間の調整に尽力されました。さらに2015年にはアジア人として初めてIOCの主要課題の一つである「国際海洋データ・情報交換」（IODE）の共同議長に選出されています。IOCの地域代表としてWESTPAC（IOC西太平洋小委員会）においても26年前の創立期から活躍され、2014年4月にはWESTPACの25周年大会においてOutstanding Scientist 2014を贈られています。また、前述のIODEに長年にわたって深く関わり、国内においても海洋情報の一元化の推進において指導的役割を果たされ、海洋情報の整備に貢献されています。先生にはこれらの分野における数少ない専門家として、ますますのご活躍を心よりお祈りいたします。（柳本 大吾）



総理官邸大ホールでおこなわれた表彰式にて（前列向かって左から2人目）

新スタッフ紹介

最近着任したスタッフを紹介します。①氏名、②所属、③こんな仕事をしています、④ひとこと



- ①伊藤 進一(いとう しんいち)
- ②海洋生物資源部門 環境動態分野 教授
- ③「海洋環境が海洋生物資源変動に与える影響の解明」というテーマを掲げ、水中グライダーや係留系を使った海洋環境の観測から数値モデルを使った魚の成長と回遊の研究まで行っています。
- ④幅広く研究しているつもりでしたが、大気海洋研究所の懐の深さに接して、他の方々と連携することを熟考しなければと感じました。忙しさに流されず、考える時間も持てるようにしたいと思いますので、よろしくお願ひします。

- ①稲葉 昭英(いなば あきひで)
- ②事務長
- ③事務部の総括です。…と言えば聞こえは良いのですが、本部に頭を下げることで、柏キャンパスの他部局と付かず離れず良好な関係を保つことが主な仕事かもしれません。
- ④毎日1時間武蔵野線に乗って通勤していますが、東西南北が新が付く微妙に似たような駅名の連続で、ポーっとしていると乗り過ごしてしまいそうなのは私だけでしょうか。



- ①岩田 容子(いわた ようこ)
- ②海洋生物資源部門 資源生態分野 講師
- ③イカの繁殖生態の研究をしています。普段よく口にする身近な生き物ですが、その生態はわかっていないことだらけです。体だけでなく生き方も柔軟で多様なところが魅力だと思っています。
- ④旅と美味しいものが好きです。最近は娘の服を縫うのが趣味です。写真は英才教育中(手に持っているのはイカの甲)



- ①岩本 牧子(いわもと まきこ)
- ②事務部 総務チーム 一般職員
- ③人事、給与、共済関係
- ④これまで浮き草のように生きてまいりましたが、物性研でのプロジェクト秘書を経て4月に「一番働きたい場所」大海研採用となり海の生き物好き家族一同(夫・一男一女)大変喜んでおります。総務人事は初めての仕事ですが、日々努力いたしますのでよろしくお願ひいたします。※写真は浮き草時代(アフリカでの青年海外協力隊時代)のものです。



- ①入江 貴博(いりえ たかひろ)
- ②海洋生物資源部門 資源解析分野 助教
- ③最近取り組んでいる研究は、次世代の資源解析手法として期待されている、中立遺伝マーカーを用いた近親情報に基づく親魚資源量推定のための統計的手法の開発です。海洋酸性化が貝殻や生活史の種内変異に与える影響にも興味があって、着任前から継続して取り組んでいるテーマです。
- ④横浜の高校を卒業して以来、福岡、沖縄、オランダ、米国、静岡といった土地を転々としながら研究を続けてきましたが、柏の葉が一番気に入っています。

- ①加藤 武士(かとう たけし)
- ②事務部 総務チーム 係長
- ③教職員の庶務・人事事務を担当しています。主に、教職員(特定有期も含む)の採用、退職等の任免手続きを行っています。その他には、諸手当、共済、福利厚生、服務、表彰関係等の手続きを行っています。
- ④3年ぶりに外の機関から戻ってきました。東大の制度がかなり変わっているので、早く慣れるように頑張ります。また、柏キャンパスは、初勤務地なので、柏でのキャンパスライフを楽しみたいと思っています。



- ①佐藤 光展(さとう みつたけ)
- ②附属国際沿岸海洋研究センター 事務室 係長
- ③沿岸センターに係わる支出契約及び検収、設備の維持管理並びに勤務時間管理を行っております。また、建物の移転が予定されており、微力ではありますが、その業務に尽力する所存です。
- ④Ocean Breeze第19号(10頁)において、(旧)所属・職名欄が「岩手大学財務部施設管理課施設整備グループ」となっておりますが、正しくは「岩手大学工学部学部運営グループ」です。この場を借りてお知らせいたします。

- ①澁谷 弘毅(しぶや ひろき)
- ②事務部 財務チーム 係長
- ③予算・決算と会計監査を主な業務としています。研究所の皆様と直接やりとりをする機会はそう多くはありませんが、皆様のお役に立てればと業務に取り組んでおりますので、どうぞよろしくお願ひいたします。
- ④以前はハーフマラソン等に参加したこともあったのですが、現在は完全にインドア派です。趣味は特に無いのですが、音楽を聴くことが好きです。色々聴きますが、ジャズや古いロックを聴くことが多いです。



- ①鈴木 健太郎(すずき けんたろう)
- ②気候システム研究系 気候変動現象研究部門 気候変動研究分野 准教授
- ③雲が地球の気候へ与える影響について、人工衛星の観測データと数値モデルを組み合わせて研究しています。「雲をつかむ」日が訪れることを夢見つつ、雲のつぶつぶと地球全体のかかわりについて考えています。
- ④緑あふれる周辺環境に恵まれ、総合研究棟から大気海洋棟までを見通せる開放感のある柏キャンパスで仕事ができることに感謝しています。気候科学の進展に少しでも貢献できるよう、微力を尽くしたいと思います。

- ①谷垣内 卓也(たががうち たくや)
- ②事務部 財務チーム 係長
- ③所内予算及び決算・監査が担当になります。半分程は初めての業務になるので、1つ1つ手さぐりで進めていますが、少しでも早く慣れていきたいと思っています。
- ④初めての柏勤務なので、毎日が新鮮です。柏の葉キャンパス駅から徒歩で通っていますが、ららぽーと・千葉大学・柏の葉公園とみどころ満載なので、柏Walking Lifeを満喫したいと思っています。

- ①森 正人(もり まさと)
- ②気候システム研究系 気候変動現象研究部門 気候変動研究分野 特任助教
- ③観測データの解析やスーパーコンピューターによる数値シミュレーションから、異常気象のメカニズムやそれに対する地球温暖化の影響などを研究しています。
- ④一日中パソコンに向かっていてと身体も頭も凝り固まってくるので、最近ジョギングを始めました。とてもいいリフレッシュになっています。ついでに体重も落ちたらいいな…

- ①山岸 由尚(やまぎし ゆきなお)
- ②事務部 外部資金チーム 係長
- ③科学研究費補助金と受託研究の一部の課題について、申請から報告に係る一連の業務を担当しています。外部資金の業務は、先生方や研究室の方々へ何かと依頼する機会が多いので、何卒よろしくお願ひいたします。
- ④7月に施設部より参りました。今回、初めて本郷地区以外の勤務となり通勤時間は長くなりましたが、柏キャンパス周辺の環境の良さに喜んでます。仕事も環境も新たになったことで、心機一転がんばりたいと思っています。



- ①山末 亜紀子(やますえ あきこ)
- ②事務部 総務チーム 専門職員
- ③主に就労関係の事務、会議・イベントの準備、その他、他のチームに属さないであろう重要なことから雑用まで、諸々です。総務チームは初めての窓口であり広い知識が必要となるので、日々勉強です。
- ④以前は新領域創成科学研究科で留学生業務に携わっていました。また大好きな柏キャンパスで働けることとなり幸いです。趣味はピアノ、テニス、絵本。月・木は出勤前に向かいの小学校で読み聞かせボランティアをしています。



- ①和田 一弘(わだ かずひろ)
- ②事務部 経理・調達チーム 主任
- ③主に旅費承認と謝金業務です。なお、東京大学での会計系業務ははじめてのため、東大の規程・慣習や3つのシステム(出張旅費・財務会計・人事給与)に関して、日々勉強中です。地力を上げて皆様のお役に立てればと考えております。
- ④大海研では大変アットホームな環境の中、研究・仕事内容にも興味を持って、現在の通勤時間も往復4時間半から大幅短縮となり、非常に充実した日々です。趣味はバドミントン、限られた時間で強くなることを考えています。

放課後の 大海研⑥

バレーサークル

新領域バレーサークル

新領域バレーサークルは5年前に発足したサークルです。柏の葉公園内にあるコミュニティ体育館をお借りして週1回(主に木・金曜日)19:00-21:00に活動しています。2時間の練習のうち、はじめの1時間はパスやアタック練習、後半の1時間では試合を行います。日頃の練習の集大成?として年に1~2回、柏キャンパスの関係者を集めてバレー大会を開催しています。昨年度は7月と12月の2回開催されました。12月の大会から新領域研究科長杯として開催されることが決まり、寒さで体育館から足が遠のくかと思いきや、大きな盛り上がりを見せました。今年度は9月に開催が予定されています。

新領域と名前がついていますが、理学や農学所属の学生や卒業生も交えた幅広い分野、年齢のメンバーが参加しています。また、学部時代までバレー一筋で過ごしてきたベテランから体育の授業が唯一のバレーとのふれあいだった初心者まで、様々な経歴を持つメンバーがいます。私自身バレーは体育の授業でしか経験がなかったため、



試合中の一コマ。この後強烈なスパイクが飛んでいきます。

楽しめるか不安でしたが周りの経験者のメンバーにサポートしていただき、大会にも出場してしまいました。

メンバー同士の仲はとても良く、昨年度はイベントとしてビーチバレー合宿や旅行に行きました。さらに、サークル内対抗でリレーマラソンにも出場しました。練習中は和気藹々とした雰囲気ながらも、試合がはじまるとみんな真剣な表情でボールを追いかけて、得失点に一喜一憂します。試合に勝っても負けても練習後のみんなの表情には笑顔が見えます。週1回、2時間の練習なので研究の合間の気分転換に最適です。バレーを通してつながった他の研究科の仲間たちと研究の話をする、異なる視点からの意見をもらうことができるのでとても有意義ですよ。

サークル見学、入部はいつでも大歓迎です。練習曜日は不確定なのでfacebookで”新領域バレーサークル”と検索するか、お近くのメンバーまでお声をおかけください。一緒にバレーを楽しみましょう!

前回大会優勝のバレーサークルOBチーム。
現役チームは完敗でした…。



前回大会での集合写真。柏キャンパスに所属している方々
10チーム60名以上が参加し、白熱した試合を行いました。



- ①宮川 知己(みやかわ ともき)
- ②気候システム研究系 気候変動現象研究部門
気候変動研究分野 特任助教
- ③赤道域を中心に、大規模な雲活動の予測・再現
や解析をしています。神戸の京コンピュータや横
浜の地球シミュレータなどスパコンを用いた超高
解像度シミュレーションが主なツールです。
- ④1年ほど横須賀の海洋研究開発機構に勤めてい
ましたが出戻ってきました。コーヒープレイクとお屋
のサッカーを楽しみに毎日PCの画面と向き合っ
ています。



- ①吉村 寿紘(よしむら としひろ)
- ②海洋底科学部門 海洋底地球物理学分野 助教
- ③海底の堆積物や岩石に含まれる鉱物は地質時
代の海水組成変化や物質移動の履歴を記録し
ています。金属元素の同位体組成、微小領域元
素分布、存在状態から、地球・海洋の形成史、物
質循環、環境変動の研究を行っています。
- ④学生時代を過ごしたAORIに戻ってこれで嬉しい
です。趣味は2、3年毎に変わりますが、通勤時間
が長くなったので古い映画を見ている。子供の
影響で電車の知識が増えつつあります…よろしく
お願いします。

Event Report

イベントレポート

2015東京私立中学合同相談会にて 研究活動紹介



東京私立中学合同相談会とは、毎年5月に東京フォーラムで行われている小学生とその両親向けの受験相談会です。そこで海の研究の魅力子どもたちに伝え、将来への夢を広げてもらえないか、との依頼があり、2010年以来、当研究所はこれに講演と展示で協力してきました。今年は5月17日に開催され2万人以上の参加者がありました。講演は野畑重教特任研究員による「震災後4年：東北のサケは戻ってきたか?」。また、猿渡敏郎助教が中心になり、駿河湾から採集してきた魚を会場に並べ、「深海魚に触ってみよう」の企画を行いました。おそろおそろ手を伸ばす子、無頓着に触る子などを含め、千人くらいの子が生まれて初めて深海魚に触ったのではないのでしょうか。その興奮が何らかの形で子どもたちの将来に繋がることを念じています。（木暮 一啓）

大気海洋研究所の展示ブースは
好奇心旺盛な子どもたちで終日盛況



L字型の開放的なパネルレイアウト

多数の高校生、学部生や
一般の方で賑わう大海研ブース

「日本地球惑星科学連合 2015年大会」へのブース出展

2015年5月24日(日)～5月28日(木)に幕張メッセにて開催された日本地球惑星科学連合2015年大会において、大気海洋研究所のブースを出展しました。組織の紹介、進学案内、パネル・オオミズナギドリ剥製を用いた研究紹介、各種資料配布を行いました。例年と同じL字型の開放的なパネルレイアウトは参会者の目を引き、ブース正面ではオオミズナギドリが皆さんを出迎えました。特に初日の日曜日は「高校生によるポスター発表」があり、研究者だけでなく多数の高校生、学部生や一般の方がブースを訪れてくれました。（芦 寿一郎）

進学ガイダンス

2015年5月30日(土)午後1時から、大学院進学希望者を対象とした毎年恒例のガイダンスが開催されました。講堂にて研究所紹介と入試案内を行ったあと、会議室と講義室に移動、パネルを用いた研究室紹介となりました。3時からは各研究室の訪問タイムで、来所学生と所員の交流が続きました。就活解禁時期の変更のためか、参加者数は25大学からの48名と例年よりやや少なめでしたが、この中から多くの方が入所されるよう期待しています。（狩野 泰則）



パネルによる熱心な勧誘の様子



七夕の夜、笹竹を囲み「ふらっとアワー」でちょっとひと息

七夕イベント開催

大気海洋研究所の夏の恒例行事となった七夕イベントが今年6月29日(月)から7月7日(火)にかけて行われました。願い事を書いた短冊や折り紙で飾り付けられた笹竹はエントランスホールでも一際目立ち、研究所内はもとより来所者にも季節を感じさせるものになったのではないのでしょうか。飾り付けにご参加いただいた方にはこの場を借りてお礼申し上げます。

また、7月7日(火)には笹竹を囲んで、研究所の懇親会である「ふらっとアワー」も開催され、多くの教職員・学生の参加により研究所内の交流も深まりました。

(澁谷 弘毅)

市民公開講座「さーもん・かふえ2015」開催

2015年7月10日、11日に盛岡市の「エスポワールいわて」にて、東北マリンサイエンス拠点形成事業の企画として市民公開講座「さーもん・かふえ2015」が開催されました。今年はサケ漁業、種苗生産シーズンを避けての夏開催となったため、昨年よりも多くの参加があり、三陸のサケについて多面的な発表と議論がなされました。サケの遺伝的集団構造、三陸沿岸での行動生態、岩手および近隣道県の資源動態、交易の歴史などの研究成果に注目が集まりました。大海研からはトピックセッションで野畑重教研究員が「大槌湾における回帰親魚の行動解析」、総合討論では青山潤教授が「三陸サーモンチャレンジー東大大海研のサケ研究」と題して話題提供を行いました。

(北川 貴士)



100名近い関係者のサケ愛が満ちた会場



暑い中でしたが、皆5試合以上を戦い抜きました



木暮会長から笑顔でトロフィーを受け取る竹井・伊藤組

第33回ダブルステニス大会(西脇杯)

AORIテニスクラブでは、先日7月11日(土)に第33回ダブルステニス大会(西脇杯)を、大気海洋研究所厚生委員会の後援のもと開催しました。西脇杯は、旧海洋研究所の第4代所長の西脇昌治教授によって1975年に始められた伝統ある大会です。台風の接近と開催日が重なり、天気予報を冷や冷やしながら眺めていましたが、蓋を開けてみると台風一過の快晴、コートに立っただけで汗が止まらない、非常にタフな一日でした。

優勝は、竹井祥郎(生理学分野)・伊藤純至(海洋大気力学分野)組、準優勝は、新野宏(海洋大気力学分野)・石津美穂(沿岸生態分野)組でした。テニスをした後にはもちろん、お楽しみのビール。昼間の疲れが吹き飛ぶ瞬間でした。

(小林 英貴)

バブル時代に研究の道へ

瀨崎 恒二 海洋生態系動態部門微生物分野 准教授

研究の成り行きで

私が大学を卒業した80年代は、バブル経済のピークだったため、大学院進学者が極端に少なかった。周囲からは「この時代に大学院とは物好きだねえ」みたいに言われた。入学当初は研究も不調だったので、修士課程を出たら就職するつもりで、製薬会社の研究所に内定までもらっていた。しかし、幸か不幸か2年次になると研究が順調に進みはじめた。「もしかして、こうなんじゃないか?」と思いついて、実際にやってみると「あやっばり」みたいなことがあり、がぜん研究が面白くなってきて、結局は博士課程に残ることになった。

ランチタイムはブライストレス

私の研究キャリアは、創価大学の助手としてスタートした。教授のランチは、いつも決まって持参のハンバーグだった。そこで、お昼になるとお弁当を持って教授室を訪ねることになった。着任当初は、教授の専門分野についての私の予備知識は貧弱なものだったが、毎日様々なテーマについて雑談しながら「この論文を読むといいよ」とか「この教科書が定番だね」などと教えてもらい急速に充実した。この時のランチタイムは最高の

学びの場であった。

研究者とパワポは無力

2年後に広島大学に異動し、講師として初めて講義を担当することになった。かなりの時間を費やして、15回分の講義内容をすべてパワポで作成し、「これでしばらくは余裕だなあ」と思っていたら、2年目に入ったところで学生の居眠りがすごく多いことに気がついた。パワポだけの授業はあまりに退屈なのである。興味のある聴衆しかいない学会とは違い、学生相手の講義では興味を喚起するところが重要で、そのツールとしてのパワポと自分自身の無力さを痛感した。

在外研究でメンタルを鍛えよう

広島大在職中に、スクリプス海洋研究所で在外研究の機会をいただいた。研究以外では英語を使った経験がないうまま渡米したため、最初のアパートや家具探しから苦労した。米国は、インターネット普及前から家具も車も中古品の個人売買が盛んであった。アパートの掲示板や新聞の三行広告を見て電話で売買交渉をした。米国社会では、自分で要求しないと何も出てこないが、要

求すれば案外通ることが多かった。病院でも救急車でも信じられない高額請求が来たが、値引き交渉すると応じてくれた。結局、英語は上達しなかったが、下手な英語を使うメンタルは相当に鍛えられた。

楽しみと刺激を求めて

国内外の複数の研究室を渡り歩いたことは、研究の継続性という意味では不利だったが、多くの上司や同僚、学生との出会いによって、研究の広がりや深みを得ることができた。また、新しい世界での家族ぐるみの出会いと付き合いは、日々の生活に楽しみと刺激を与えてくれる。若いみなさんも、新しい世界にどんどん出て行こう!



スクリプス海洋研究所アザム研究室のメンバー(2001年頃撮影) 前列向かって右端がアザム教授

スクリプス海洋研究所の桟橋にて

人事異動一覧 *H27.6~H27.7

*特任研究員、学術支援職員、技術補佐員、事務補佐員については省略

職員(常勤)

発令日	氏名	異動内容	所属・職名	(旧)所属・職名
H27.7.1	小野口 幸雄	転出(配置換)	医学部附属病院総務課人事労務チーム 係長	総務チーム 係長
H27.7.1	米村 裕次郎	転出(配置換)	本部研究推進企画課 専門職員	財務チーム 専門職員
H27.7.1	飯尾 春果	転出(配置換)	生産技術研究所経理課企画チーム 主任	外部資金チーム 主任
H27.7.1	加藤 武士	転入(在籍出向・復帰)	総務チーム 係長	国立青少年教育振興機構管理部人事課人事企画係 係長
H27.7.1	谷垣内 卓也	転入(配置換)	財務チーム 係長	理学系研究科学経理課財務チーム 係長
H27.7.1	山岸 由尚	転入(配置換)	外部資金チーム 係長	本部施設企画課予算・契約チーム 係長

外国人客員教員

委嘱期間	氏名	所属・職名	本務先・職名
H27.6.1	Dai Tie	気候システム研究系 客員准教授	中国科学院大気物理研究所 准教授
H27.7.1	Wu Liang	気候システム研究系 客員准教授	中国科学院大気物理研究所 准教授

AORI写真コンテスト2014 受賞作品

「海・空部門」1位



「新青丸航海で竜巻に遭遇」
岡 英太郎 海洋物理学部門 海洋大循環分野

2014年5月の新青丸航海で竜巻に遭遇しました。場所は東京の南東約800kmの太平洋です。午後5時前に突然「竜巻発生」の船内放送があり、その途端に大勢の研究者がカメラ片手にブリッジに押し寄せ、大興奮の竜巻ショーとなりました。竜巻は10分ほどで消えましたが、ゆらゆらと揺れ、本当に竜の踊りを見ているような綺麗さでした。

「大気海洋研究所部門」1位



「お客さん、どちらまで? ひ、広いところ…」
上野 祥子 事務部 経理・調達チーム

オープンキャンパス終了後にバルーンアート製作者の須原さんから譲り受けまして、持ち帰る際、車内で撮影したものです。息子の部屋に吊るしてあった前年のクマノミからヒトデにトントタッチで、息子も大喜びでした!

書き手自身による 新刊紹介



Biology and Ecology of Bluefin Tuna

Takashi Kitagawa, Shingo Kimura 編
15.6×23.5 cmおよびKindle版・433ページ・19,869円(Kindle版18,397円)
2015年8月-CRC Press 刊

外国の出版社から突然のメール。「マグロ関連の専門書を出版したいが、どう思うか」という内容。外国書は10年以上出版されていなかったため「いいんじゃないか」と返信したところ、「じゃあ、お前やれ」と。本書はクロマグロ類の生物学・生態学に関する最新の研究成果について纏めたものである。基礎生態情報、マグロ類ならではの生物学、数理モデルなどの新展開の3部構成になっている。日・米・豪・台の若手研究者、大海研からは白井厚太郎助教に執筆頂いた。この分野を志す学生にはできれば読んで頂き、10年ぐらいい後に突然不慮な編集依頼が来て前向きな対応ができるよう準備しておいてほしい。(北川 貴士)

受賞



高野 剛史

海洋生態系動態部門 底生生物分野 博士過程
日本貝類学会 学生最優秀発表賞 [2015年5月]

「棘皮動物寄生性分類群ハナゴウナ科における生態および形態の進化史」