



No. 26 (2015年6月発行) 発行：北海道海洋生物科学研究会

1. 第14回シンポジウム（平成27年度）（岩内）
2. 第13回シンポジウム開催報告（栗原 秀幸）
3. オゴノリ研究よもやま話（板橋 豊）
4. 事務局だより

1. 第14回シンポジウム（平成27年度）（岩内）

第14回北海道生物科学研究会シンポジウム開催要項

1) シンポジウムタイトル

岩内の漁業と日本海岩内海洋深層水

2) シンポジウム世話役

（代表）釜谷豊和（岩内町地場産業サポートセンター・所長）

（総務）山下和則（（株）エコニクス・技術顧問）

（総務）川南拓丸（岩内町地場産業サポートセンター・技師）

3) 日時：平成27年7月31日（金） 14:00～

4) 場所：岩内町地場産業サポートセンター 2F 会議室

（北海道岩内郡岩内町字大浜476-28）

TEL：0135-62-5180

http://www.town.iwanai.hokkaido.jp/?page_id=3924

5) スケジュール

（1）14:00～14:10 世話役挨拶

釜谷豊和（岩内町地場産業サポートセンター・所長）

（2）14:10～14:40 「日本海岩内海洋深層水の利活用について」

釜谷豊和氏（岩内町地場産業サポートセンター・所長）

（3）14:40～15:10 「水産物の鮮度保持について」

木村 稔氏（北海道立総合研究機構・水産研究本部中央水産試験場・加工利用部長）

- (4) 15:10~15:50 特別講演「北海道産マナマコの生理・生態と漁業」
五嶋聖治氏（北海道大学大学院水産科学研究院・特任教授）
- (5) 15:50~16:00 代表幹事挨拶
高橋是太郎（北海道大学大学院水産科学研究院・特任教授）
- (6) 16:00~16:10 北海道海洋生物科学研究会 総会
休憩・準備
- (7) 16:20~17:00 施設見学（深層水取水施設・岩内町地場産業サポートセンター）
- (8) 18:00~ 交歓会（「ホテルいのう」北海道岩内町字栄161 の1 TEL 0135-62-1391）

会費：4,000 円（当日徴収します）

※交歓会への参加、事務局へ宿泊先手配を希望の方は、準備の都合上、世話役の川南（岩内町地場産業サポートセンター）へ7月6日までにご芳名、所属、連絡先をお知らせください。また、会場の都合上、シンポジウムのみ参加の方も下記へ事前に申込みください。

連絡先 川南メールアドレス：takuma-kawaminami@town.iwanai.lg.jp
TEL：0135-62-5180

※シンポジウム全般に関する問い合わせは、世話役の山下（（株）エコニクス）にお願いします。

連絡先 山下メールアドレス：k-yamashita@econixe.co.jp

14th 北海道海洋生物科学研究会シンポジウム in IWANAI ～ 岩内の漁業と日本海岩内海洋深層水 ～

日時：平成27年7月31日（金）14：00～

※一般の方もご参加いただけます

場所：岩内町地場産業サポートセンター（岩内町字大浜 476-28）

<プログラム>

◆14：00～14：10 世話役挨拶

◆14：10～14：40 「日本海岩内海洋深層水の利活用について」
釜谷豊和氏（岩内町地場産業サポートセンター）

◆14：40～15：10 「水産物の鮮度保持について」
木村 稔氏（中央水産試験場・加工利用部長）

◆15：10～15：50 <特別講演>
「北海道マナマコの生理・生態と漁業」
五嶋聖治（北海道大学大学院水産科学研究院・特任教授）

◆15：50～16：00 代表幹事挨拶
高橋是太郎（北海道大学大学院水産科学研究院・特任教授）

◆16：20～17：00 施設見学

※交歓会 18：00～「ホテルいのう」 会費：4,000円（当日徴収します）



シンポジウム世話役

（代表）釜谷豊和（岩内町地場産業サポートセンター・所長）

（総務）山下和則（（株）エコニクス・技術顧問）

（総務）川南拓丸（岩内町地場産業サポートセンター・技師）

※交歓会申込み先（7月6日までに） E-mail: takuma-kawaminami@town.iwanai.lg.jp

TEL: 0135-62-5180

2. 第13回北海道海洋生物科学研究会シンポジウム

(函館) を開催

平成26年10月31日(金)に、第13回北海道海洋生物科学研究会シンポジウムが、函館市国際水産・海洋総合研究センターにおいて開催されました。本センターは水産・海洋分野の研究開発や、産学官連携の拠点として、函館国際水産・海洋都市構想のシンボルとしての役割を担い、平成26年6月に供用が開始された新しい施設です。

今回のシンポジウムでは、本センターに入居する産官学の研究者を中心に「函館の海から — 水産・海洋生物研究の世界 — 」というシンポジウム題目でのご講演をお願いしました。最初に民の立場から、北山進一氏による海藻の藻場造成を目指した自社開発のモアシスの開発の流れと海中での試験の様子が紹介されました。つぎに、官の立場から、渡野邊雅道氏による時系列での函館や北海道周辺海洋環境と漁場の形成についての紹介がありました。続いて、学の立場から、宮下和士氏によるロガーを取り付けた魚類等の研究を通して、バイオリギングの可能性に関する紹介がありました。最後に、学の立場から、五嶋聖治氏による、ナマコに関する生物学・生態学的な紹介と海水温とナマコの夏眠という事例の紹介がありました。

当日は58名の参加があり、どの話題も興味深い内容で活発な質疑討論がなされました。

プログラム

- (1) 13:00~13:05 世話役挨拶
伏谷伸宏(函館市国際水産・海洋都市推進機構長)
- (2) 13:05~13:45 幼体移植式藻場造成法(モア시스)の開発について
北山進一氏(共和コンクリート工業(株)海藻技術研究所 アルガテック Kyowa)
- (3) 13:45~14:25 北海道周辺の海洋環境と漁場形成 —事例紹介—
渡野邊雅道氏(道総研函館水産試験場)
- (4) 14:45~15:25 最近のバイオリギング研究 —特に魚類への新たな試み—
宮下和士氏(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター)
- (5) 15:25~16:05 温暖化とマナモコの夏眠
五嶋聖治氏(北海道大学大学院水産科学研究院)
- (6) 16:05~16:10 代表幹事挨拶
尾島孝男(北海道大学大学院)



会場の様子

世話人：伏谷伸宏（函館国際水産・海洋都市推進機構）
栗原秀幸（北海道大学大学院水産科学研究院）
鹿糠幸雄（（株）エコニクス）

3. オゴノリ研究よもやま話

板橋 豊（北海道大学名誉教授）

「沖縄の久米島では海洋深層水を利用してフロリダ産オゴノリ *Gracilaria tikvahiae* を栽培し、食用として利用している（沖縄県工業技術センター報告書他）」。これを知って、オゴノリ属 *Gracilaria* のアラキドン酸代謝物（プロスタグランジン、ロイコトリエン等）を調べていた筆者は、国内外の *Gracilaria* を分析してみたいとの思いがあって、何度か沖縄に足を運んで養殖現場をみせてもらい、この「フロリダ産オゴノリ」を分析する機会を得た。まず脂肪酸組成をガスクロで調べたところ（私ではなく院生が）、出てくるはずのない幾つかの大きなピークが現われたので、何かが化けたかコンタミしたかと実験のミスを疑った。しかし、何度分析しても結果は同じであった。面白い化合物かもしれないと思って構造決定を試みたところ、分子中に環状構造をもつ脂肪酸（シクロプロパン酸、シクロペンタン酸）であることが分かった（図-1に、その1つを示す）。これら環状脂肪酸はバクテリアに比較的広く分布するが、動植物にはほとんど存在せず、海藻ではミリン科の数種にのみ見出される稀少脂肪酸である。*Gracilaria* からは初めての脂肪酸ということで、もしかしたら、海洋深層水の影響があるのかな、などと思いながら取りあえず学会で発表したが、種を鑑定した職場の同僚の「このような細胞組織の *Gracilaria* は日本には存在しない」とのコメントが気になって学会誌への投稿は躊躇った。その後、広島の人を通して現地の魚屋から送られてきた「オゴノリ」を分析して驚いた。久米島の「オゴノリ」と脂肪酸組成が酷似していたのである。鑑定の結果、この広島の「オゴノリ」はミリン *Solieria pacifica* と同定された。これで疑いが確信に変わった。「久米島のオゴノリに何かが起った。海洋深層水の影響ではなく、どこかでミリン科の海藻に置き換わったに違いない」。オゴノリ分類の専門家による生物学的観察（外形、髄層の構造、葉緑体の形態）と分子系統解析の結果、この「フロリダ産オゴノリ」は最終的にスギノリ目ミリン科の *Agardhiella subulata* (Gigartinales, Rhodophyta) であることが確定して一件落着となった。久米島の「オゴノリ」が *Gracilaria* の1種でなかったのは残念であったが、一方で、急いで誤った学名の海藻を論文にしないでよかったと安堵もした。それよりも、*Gracilaria* のエイコサノイド（プロスタグランジン等）に関する筆者の興味が海藻における環状脂肪酸の分布、構造、性質等に広がり、今に至っていることを思うとこの一件は大きな拾い物であった。

沖縄や広島のミリン科海藻が環状脂肪酸を自ら産生していることは疑いないが、何のためにならんと何も分かっていない。環状脂肪酸は細胞膜をつくるグリセロ脂質（リン脂質、糖脂質）の構成成分であり、単独では（遊離脂肪酸としては）存在しない、はずである。しかし、環状脂肪酸を含むグリセロ脂質そのものを分析し（脂肪酸分析よりも圧倒的に難しい）、分子構造の詳細を明らかにする研究はまだ実施されていない。シクロプロパン酸には、脂肪酸の不飽和化酵素を阻害することや細胞膜の流動性を減少させるなどの作用が報告されているが、人が摂取した場合の効果についてはよく分かっていない。筆者らはミリン科海藻の脂質抽出物がマウスに対して抗高脂血症作用を示すなどポジティブな結果を得ているが、食品成分としての環状脂肪酸の機能性評価は今後の課題である。このように、海藻の環状脂肪酸については検討すべき問題が多く残されている。

オゴノリ属の海藻は同定が難しいと言われている。たとえば、北海道に広く分布する *G.*

vermiculophylla とチリやニュージーランドにみられる *G. chilensis* はよく似ていて（以前は学名が同じであった）私のような素人には外形で両者を区別することは不可能であるが、化学的に識別するのは簡単である。アラキドン酸の代謝物を分析すると前者からはプロスタグランジンが季節を問わず見出されるが、後者からは検出されず、その差は歴然としている。今回トラブったミリンとオゴノリを区別するのはもっと簡単である。環状脂肪酸をつくるオゴノリはこの世に（今のところ）いないので、脂肪酸分析だけで直ぐに分かる。こうして、脂肪酸とその代謝物の分析は化学分類法として海藻の同定に有効であることが分かってきた。

海藻の脂質の世界は多様で変化に富んでいる。哺乳動物ではアラキドン酸や EPA の代謝物はよく研究されていて、それぞれアラキドン酸カスケード、EPA カスケードとして知られているが、海藻は同属であっても種が違くと代謝物も大きく異なる（ことが少しずつ明らかになってきた）。オゴノリとミリンに限らず、様々な海藻についてどんな代謝マップが描けて、それがどんな意味をもつか、物言わぬ海藻の世界の不思議さを明らかにすることは興味深い課題であると思われる。

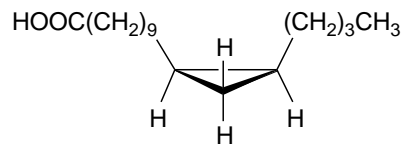


図-1 ミリン科の海藻から見つかった環状脂肪酸の1つ（シクロプロパン酸），
cis-11,12-methylene-hexadecanoic acid

（以下は全くの私ごとで恐縮です）

この3月に北大（水産学部）を退職し、横浜に転居しました。本研究会創設時からの会員として、皆様にはこれまでたいへんお世話になりました。厚く御礼申し上げます。現在は立教大学理学部（東京）と中央水産研究所（横浜）に出向いて少しばかり教育と研究に携わっています。永年（43年ほど）暮らした北海道に想いは尽きません。今後も体力と金力が続く限り道内各地を訪れて皆様と歓談できたら嬉しいと思っています。引き続きよろしくお願い致します。

4. 事務局だより

1) 年会費納入のお願い

平成27年度年会費を同封の払込票でお支払いください。未納分のある方には払込票に支払い年度を記入しました。なお、今年度分既納者には払込票を同封していません。

年会費：一般会員 1,000円、学生会員 500円、賛助会員（団体）10,000円
会費振込先 郵便振替口座番号 02700-1-93161 加入者名 北海道海洋生物科学研究会

2) 会員募集

個人会員および賛助会員（団体）を募集しています。なお、入会希望の方には払い込み票をお送りしますので、ご連絡下さい。

年会費：一般会員 1,000円、学生会員 500円、賛助会員（団体）10,000円

3) 会員の動向

下記の方がご入会になりました。現在会員数は28名、1社です。

北海道大学大学院薬学研究院 脇本敏幸氏

退会者 麻生真吾氏、久保田高明氏、中野智氏

住所・所属先の変更がございましたら、事務局までお知らせ下さい。

4) 会計報告

平成25年度会計報告は以下の通りです。平成26年10月31日に開催された総会で承認されました。

平成25年度収入	平成25年度支出
会費 43,000円	事務用品 1,668円
繰り越し 33,078円	送料 2,080円
	振替手数料 1,560円
	シンポ補助 12,500円
計 76,078円	小計 17,808円
	繰り越し 58,270円

5) 平成27・28年度幹事会

平成27年4月～平成29年3月は下記のメンバーで幹事会を構成することが総会で承認されました。

高橋是太郎氏（代表幹事）、山下和則氏（会計監査）、栗原秀幸氏（ホームページ担当）、松浦裕志氏（ニュースレター編集委員）、沖野龍文（事務局）

6) 記事募集

ニュースレターへの情報提供・投稿を随時募集しております。編集担当までお知らせ下さい。

旭川高専 松浦 matsuura@asahikawa-nct.ac.jp

編集後記

夏はもうすぐ、海に出るにもいい季節になりましたが、私には野球の季節ともなっています。高校球児のはつらつプレーとともに北海道の短い夏を過ごしていきます。（松）