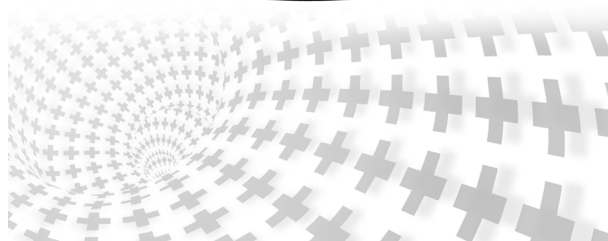


こんにちは



北海道大学大学院水産科学研究院 板橋研究室を訪ねて

〈は じ め に〉

函館を訪ねたのは11月初旬。季節としては秋ということになるが、北海道の秋は短く、すでに冬の始まりを思わせる冷たい風が吹き始める時期…のはずだった。ところが、北海道東部で観測史上最大級の竜巻に見舞われた翌日、折からの天候不順でなんと生暖かい風が吹き、紅葉前線に置き去りにされたわずかな木々の葉が強風に吹かれながら枝にしがみついていた。夕方からは雷雨に見舞われ、嵐の中での取材となった。

函館は北海道第三の都市。北海道の南の玄関であると同時に、日本海、太平洋いずれにも漕ぎだせる天然の良港を抱えた街である。横風に煽られ、ジェットコースターのように横G、縦Gを味わいながら函館空港に降下する飛行機の窓から眼下に広がる港を眺めると、外海は白い波頭が砕け散っているのに、函館山に護られた港内は鏡のように静まり返った水面であった。ここに水産学の研究拠点を設けた先達の目の正しさをあらためて認識させられた。

〈研究室の沿革〉

訪問させていただいたのは北海道大学大学院水産科学研究院海洋応用生命科学専攻生物資源化学講座生物分析化学領域（通称：生物分析化学研究室）の板橋 豊教授のお部屋である。北海道大学水産学部は明治40（1907）年に札幌農学校水産学科として誕生し、昭和10（1935）年に函館に移転した。昭和24年に水産学部、同28年に大学院水産学研究科を設置し、教育研究組織が整い、平成12（2000）年に改組により水産科学研究科として再スタート。新しい時代の幅広い水産科学を教育研究する大学院中心の組織になった。さらに平成17年に研究科を研究院（研究組織）と科学院（教育組織）に再編して、現在に至っている。「生物分析化学研究室」の前身



前列左から3人目から右へ板橋教授、安藤助教授、筆者

写真1 研究室の皆さん

は水産化学科魚油化学講座であり、魚に含まれる脂質を対象とした研究を中心として据えて精力的に活動されてきた。改組に伴う名称変更により、水圏生物を人の健康や疾病の治療に役立つ有用な資源として有効に利用するために、「何が、どこに、どれだけあるか」を分析化学で調べ上げ、「それが何のためにそこに存在するか」を生物化学的に解明し、水産科学に貢献することを目標に現在の名前が冠されている。多くの研究室がやや抽象的な名称を選択する中で、“分析化学”という現在では古典的とも言える名前を残されたことに、板橋先生の強い意志が感じられた。平成18年度の研究室の構成は板橋教授、安藤靖浩助教授、博士後期課程2名、博士前期課程8名、学部学生7名の合計19名。大講座制のシステムから板橋先生と安藤先生のご研究は基本的には独立したテーマで進められているとのことであったが、脂質をキーワードにする点は共通している。また、学生同士は一体感を持って研究に取り組んでおり、先輩・後輩のよい関係が構築されているのがうかがえた。

〈研究概要〉

板橋先生ご自身が学生時代にスタートされた脂質の研究はマッコウクジラの脳油に含まれる成分（ワックス）の精密分析だったそうである。以来、発見された脂質の由来を追い求めて行くうちに、対象となる生物はどんどん小さくなり、現在は植物プランクトンや海洋細菌が研究対象の中心となっている。クロマトグラフィーと質量分析法を主な手段として、海洋細菌、植物プランクトン、海藻などに存在する脂溶性有機化合物の分離分析、立体化学、異性体の生理機能、関連酵素の性質と幅広い研究を行っている。脂質および関連酵素の立体化学に始まり、水圏生物における“非天然型”リン脂質の分析法、分布、生理機能の解明、光学活性脂質の合成・分析・生物機能、DHA/EPA含有油脂の精密分析法の開発とその応用、さらには、有機溶剤不使用での脂質研究を目指



写真2 質量分析計を前に

す環境低負荷型油脂分析法の開発などである。

お話を伺って興味をかき立てられたのが、最近始められたという海藻のプロスタグランジン産生機構に関する研究である。対象の海藻はオゴノリと言い、寒天原料のテングサと同じ紅藻類に属している。オゴノリという名前はなじみが薄いかもしれないが、食品として利用されてきた歴史は長く、湯通しすると鮮やかな緑色になり見た目も良いことから刺身のツマや汁物の具などに多用されている。またテングサ同様、抽出物は寒天となり、ところてんなどの原料にも使われている。過去に生の新鮮なオゴノリを食べて数名の女性が死亡したことがあるが、その原因物質追求の過程でプロスタグランジンが同定された。この研究は、現在板橋先生と共同でプロスタグランジンの研究をされている同研究院の伏谷伸宏先生（当時東大）が1984年に行ったものであるが、海に生えているオゴノリには本来プロスタグランジンはほとんど存在せず、採取されて水の中で切り刻まれる、つまり細胞が破壊されると大量に産生されるのである。熱と石灰で処理された市販品は安全なのだが、海岸部では直接手に入りやすいことから、処理を誤ると食中毒の原因となる。プロスタグランジンは、脂肪酸から作られるホルモンのような働きをする物質で、哺乳動物では炎症、痛み、腫れの調整やアレルギー反応、神経伝達、各種ホルモンの産生など多種多様な生体内の反応に関係していることはよく知られているが、海藻での生理的意味は不明とのこと。板橋研究室では、これまでの海藻の脂質およびその分解酵素に関する研究成果の蓄積に基づいて、北海道沿岸や韓国、インドネシアの海岸で採取されるオゴノリや他の食用海藻からプロスタグランジンを見だし、その産生に関与する酵素の精製、機構の詳細について検討を進めておられる。近い将来、なぜ海藻が傷つくとこのような物質を作り出すのかが明らかになりそうである。板橋先生は、ある成分を分析する場合、定法があっても、あえてそれを使わずにできるだけ新しい方法を開発して分析することを心がけているそうである。新

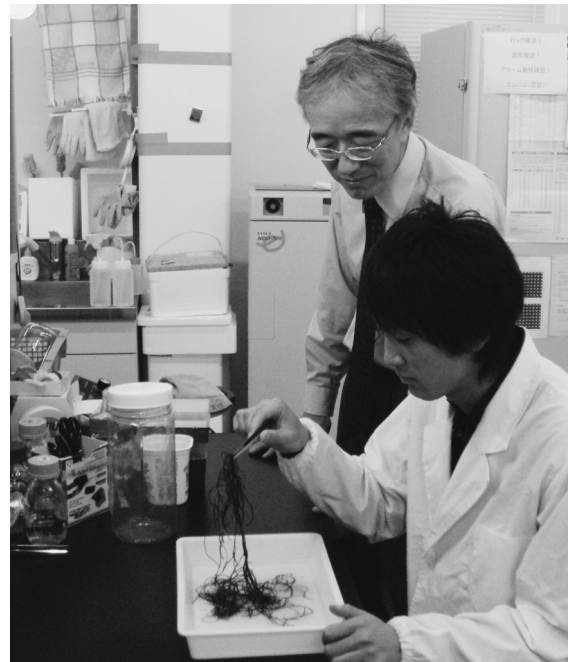


写真3 オゴノリの分別作業

しい方法を使えば新しいことが見えてくるとの信念からであるが、こうした姿勢はプロスタグランジンの研究にも現れているようである。

研究室のモットーは“前へ”。研究の世界、未知なるものへの挑戦者は常に前へ向かった攻めの姿勢が必要とのお考えからとのことである。先生は謙遜からか「うちは控えめな子が多くて」といったようなことをおっしゃられていたが、なかなかどうして、お話を聞かせてくれた学生さんたちは皆一様に積極的で、しっかりした受け答えをされていた。数日後に学会発表を控えていた学生さんは、完成度の高い発表スライドを示しながらしっかりと説明されていた。学年をお聞きして4年生とのこと、申込の時期を考えれば研究室配属からわずかず半年あまりで形になるものをまとめあげられる力は、“前へ”の積極性なくしては生まれないものだとは強く感じたしだいである。

“前へ”の積極性は就職活動でも遺憾なく発揮され、国公立の試験研究機関、食品・水産関連のみならず、製薬関係の企業にも多く卒業生が巣立っているとのことである。お邪魔した時期には、すでに製薬会社の面接等が大詰めを迎えており、数人の学生さんにお会いすることができなかった。伺ったところでは、特に板橋先生のほうから製薬会社を薦めたわけではなく、学生自らが自分の学んだ分野を活かせる職場として開拓していったそうである。その成果か、板橋先生ご自身は昨年から就職担当教員として忙しい毎日を送られているとのことであった。

函館キャンパス内にある水産資料館（1958年開館）も見せていただいた。学術目的の資料館であるから、水



写真4 全長15mもあるニタリクジラの完全骨格標本

槽にきれいな魚が泳ぐ水族館とは違い、ホルマリン漬けの生物標本がずらりと並んでいた。両手を広げたぐらい大きいマンボウや鋭い牙を剥いたオオカミ魚の標本、さらには15mにもおよぶ巨大なクジラの前身骨格標本など迫力にあふれ、門外漢の私にとっては初めて目にするものも多く、思わず見入ってしまった。広く市民にも開

放されているとのことであるから、隠れた函館の観光スポットになれるかもしれない。また、オゴノリの共同研究が進められている産学連携の実験スペース・マリノフロンティア棟は平成16年から稼働し始めたばかりで、新しい息吹を感じさせるエリアだった。長い時間をかけての知の蓄積と新しい時代へのチャレンジ、まさに大学ならではの施設群である。約70年前に函館の地に芽吹いた知の苗は大きく枝を広げる太い幹となり、地域にしっかり根を下ろしながら世界の海に通じる拠点に成長しているとの感を強くした。

〈おわりに〉

板橋先生をはじめ研究室の皆さんには、お忙しい中十分に時間を割いていただき、実験室、装置などを丁寧に見せていただいた。他所の研究室をこれほどにじっくり見学させていただく機会はなかなかなく、筆者にとっては大変刺激をいただいた取材行であった。この場をお借りして、心よりお礼申し上げ、この稿を閉じさせていただく。

〔北見工業大学 宇都正幸〕

新刊紹介

環境化学計測学

——環境問題解決へのアプローチ法としての環境測定——

堀 雅宏 著

北極の白くまが溺れ、アマゾンの熱帯林がなくなる—こうしたショッキングな映像がテレビ画面に映し出され、地球の危機が報じられている。人類は地球の恩恵を受けてこの世の春を謳歌しつつも、一方で母なる地球を傷つけてきた。本書は、副題にもあるように、環境問題を解決するには環境のおかれた現状を正確に把握することが不可欠であるとの視点にたち、著者がこれまで行ってきた“環境化学計測”にかかわる研究や講義、講演をもとに編まれたものである。全16章で構成され、最初の2章に「環境汚染と化学計測」、「環境中の汚染物質の挙動」

と総論的な内容がまとめられ、続く第3章から第10章までは「環境計測の基礎」、「測定パターンと測定手法」など計測法に関する内容が記載されている。更に、第11章から第14章には「環境測定の実際」として、“空気および水質”、“室内環境”、“作業環境”、“廃棄物・土壌・汚泥”についてそれぞれ章ごとにまとめられている。また、最後の第15、16章では、「環境測定方法の確立と機器の開発」、「実験室環境の管理」が述べられている。著者は、悪臭物質簡易測定法やガス除去フィルターの性能試験方法、排ガス中金属分析方法、室内環境中揮発性有機化合物定量方法の原案作成に携わるなど環境化学計測の第一人者であり、このことは、本書が網羅する幅広い領域をすべて一人で執筆され、また、各章末に参考文献が詳細に掲げられていることからもうかがわれよう。本書は、環境化学を学ぶ学部学生や大学院生、実際に環境測定を行っておられる方々などに大いに役立つものと思われる。

(ISBN 4-320-07160-3・A5判・260ページ・3,700円＋税・2006年刊・共立出版)