

- 3) 渡辺研一, 吉水 守. 大腸菌発現 VNN ウイルス外被タンパク質に対するマツカワの液性免疫応答開始時期, 魚病研究 2002; **37**: 92-94.
- 4) Yoshimizu M. Control strategy for viral diseases of salmonids and flounder. In: Lee CS, O'Bryen PJ (eds) *Biosecurity in Aquaculture Production System: Exclusion of Pathogens and Other Undesirables*. World Aquaculture Society, Baton Rouge. 2003; 35-41.
- 5) 本間昭郎, 原 武史, 出口吉昭, 長谷川勝男, 樺沢洋, 城条義興, 吉水 守, 岩本 浩. 「海水殺菌装置評価基準」マリノフォーラム 21, 東京. 1991; 220.
- 6) 吉水 守, 笠井久会. 種苗生産施設における用水および排水の殺菌. 工業用水 2002; **523**: 13-26.
- 7) 吉水 守. 魚類養殖・栽培漁業でのオゾンの利用. 「オゾン年鑑 93-94 年度版」リアライズ社, 東京. 1992; 401-409.
- 8) 笠井久会, 渡辺研一, 吉水 守. 流水式海水電解装置による飼育排水の殺菌. 日水誌 2001; **67**: 222-225.
- 9) 笠井久会, 吉水 守. 海水電解装置による漁港内海水の殺菌と漁獲物の衛生管理への応用. 日水誌 2003; **69**: 955-959.
- 10) Iwamoto R, Hasegawa O, LaPatra S, Yoshimizu M. Isolation and characterization of the Japanese flounder (*Paralichthys olivaceus*) lymphocystis disease virus. *J. Aquat. Anim. Health*. 2002; **14**: 114-123.
- 11) 西澤豊彦, 吉水 守. サケ科魚類のワクチン開発 —伝染性造血器壊死症ウイルス (IHNV) を例に—. 月刊バイオインダストリー特集号 (マリンバイオテクノロジー・栽培漁業へのバイオテクノロジー). 2004; **21**: 56-62.
- 12) 吉水 守, 笠井久会. 水産用ワクチン注射装置の開発. 養殖 2004; **41**: 82-83.

水産学教育と産学官連携

高橋是太郎

北海道大学大学院水産科学研究科

はじめに

北海道大学は「フロンティア精神」, 「国際性の涵養」, 「全人教育」, 「実学の重視」を教育理念としてきた。目下新たな高等教育ニーズに柔軟に 대응できる体制を構築するために, 大学院の学院・研究院化を計画している。これは急速に変化する時代の要請に教育研究組織を柔軟に対応させ, 様々な学問領域と協力した新たな大学院組織を創設しようとするものである。また, 大学から生まれる情報と技術をいち早く社会へ発信することはもちろんのこと, それらのシーズを育てる土壌すなわち「地域」の啓発・活性化のための教育研究体制を整備することにも繋がる。本稿では地域と協力した水産学教育の事例を紹介する。

1. 函館エリアの水産学教育基盤

平成 16 年 12 月, 津軽海峡から噴火湾までの豊かな北の海を抱えた 5 市町村合併による新「函館市」が誕生する。函館市は, 北大水産科学研究科および関連する海洋・水産研究機関と連携した日本でも初めての「函館

国際水産・海洋都市構想」を展開し, 内閣府の地域再生計画「函館・水産国際海洋都市の推進—水産海洋に関する学術・研究拠点都市の形成—」の認定を受けた。また, 平成 15 年には内閣府の「マリンフロンティア科学技術研究特区」(<http://www.gov-online.go.jp/index.htm>)にも認定され, 同時に文部科学省所管の「都市エリア産学官連携促進事業(函館エリア)」も開始された。平成 16 年 11 月 26 日に函館のホテルで開催される日本水産学会北海道支部大会のミニシンポジウムにおいてはその中間成果の発表と討論が予定されている。このように, 函館では産学官連携による地域活性化に向けた水産・海洋関連産業の再構築が始まったところである。一方, 全国大学における個性化の一方策として, 函館地区における高等教育機関(北大水産科学研究科・函館工業高等専門学校・公立函館未来大学・北海道教育大学函館校・函館大学)の間で先般学々連携ネットワークが構築された。この学々連携は函館圏産学連携ネットワーク「函館産学連携クリエイティブネットワーク」(<http://www.hotweb.or.jp/cnet/>)の分科会という位置づけにあり, 平成 16 年 6 月に正式発足したものである。現在, 学生を「函館産学連携クリエイティブネットワーク企業会員」に派遣して企業見学を実施し, 来る 11 月 12, 13 日の「函館アカデミックフォーラム」において企業紹介と見学成果の発表を参加学生が行う予定になっている。

2. 函館アカデミックフォーラム

「函館アカデミックフォーラム」とは函館圏の企業及び一般市民向けに, 函館圏の高等教育機関が一堂に会して研究の紹介や大学の紹介を行い(写真), 互いのインターアクションを発生させるための場で, 16 年度で第 4 回目を数え, 益々その内容を充実させている。平成 16 年度の「函館アカデミックフォーラム」において当研究科学生が発表する産学官連携研究成果にかかるテーマを一部紹介すると, 「DNA マイクロアレイによるサケの系群識別」, 「海藻脂質の未知なる機能性—生活習慣病予防への利用—」, 「環境に優しい負荷の少ない技法を用いた水産用水および排水の殺菌技法に関する研究」, 「ポーラスコンクリートの透水性およびバイテクソイルに含まれる陸生細菌と海洋性細菌の遷移に関する研究」, 「北海道砂原町における水産業の形成要因と遷移構造」, 「漁業者のためのリアルタイム海況情報システムの構築」などが挙げられる。さらに将来は先の「学生の企業研究」を地域インターンシップ事業にまで発展させる計画があり, そのときは参加予定学生に対してあらかじめオリエンテーリングを実施し, 社会人の卵としての自覚を喚起させることも念頭においている。派遣中の評価は基本的には企業側に委ねることになるが, 事業中に指



導教員が企業を訪問することによって、所期の期待通りに事業が進展しているか否かを産学共同で確認することも可能になる。当該インターンシップ事業の具体的な目標は①就業体験を通じて自分の能力の一面を認識する②仕事の進め方、人との接し方を学び、各自が目指す社会人像をより明確にする③サービスを提供される側しか経験のない学生に対し、サービスを提供する側に立った体験をさせ、両面思考の習慣を身につけさせる；の3点に集約される。これらによって、大学における勉学により深みをもたせることができ、総合能力のスパイラルアップを図ることが可能になるものと期待される。「函館アカデミックフォーラム」にインターンシップ事業を連動させることによって、大学在学中に“社会連携”を体験させ、ひいては社会教育の基盤事項を教授できるものと考えている。また、地元企業にとっても、既成の事業展開のみにとらわれない発展性のある人材を得るチャンスが広がり、産学連携を通じた地域の発展に繋がっていくことが期待される。

このような連携の事業に対して、場の確保、事務処理、その他いろいろな隙間業務の部分を函館市が積極的に行い、地域の水産学教育の一端を担っている。

おわりに

ごく最近、当該研究科の中堅教員の立案による遠大な水産学教育プランの模索が始まった。それは3ステージより成る教育プログラム計画で、第1ステージでは、先ず磯・水辺での生物観察や漁業体験を通して水圏の環境と水産業の実態への接近を図り、続く第2ステージで2つの選択コースを設けて第1コースではスキューバによる水圏生態系と環境の調査・計測法を実習し、水産資源と環境の関わりを理解する。一方の第2コースでは、函館圏に展開するイカ、コンブ、ホタテガイなどの生産・加工・流通・廃棄物処理に至るプロセスを体験実習することにより、水産業への理解を深める。そして最終の第3ステージでは受講者が地域の環境と産業の課題と展開について生産者、大学研究者とともに思考・討議し、その結果をまとめて発表するというものである。これらを通して、受講者は水圏環境と水産業に関する諸課題を解決するための生産者との協同活動のノウハウを習得し、その実践・応用が可能な資格（「お魚目利き学師」や「海の環境学師」）を得ることができる。この教育プログラムの実現には産学官とも想像を絶する努力が必要であり、現時点では聊か“絵に書いた餅”の感は拭えないが、もしも具現化すれば地域産学官が連動した最上級の水産学教育が実践できることになるであろう。