

社会でより役に立つ人材になるために report

近年、産業界などにおける高度な技術者や高度な政策立案を担う行政職員など、社会の各般において、高い研究能力と豊かな学識に裏打ちされた知的な人材が求められています。

私の前々職は民間企業（建設コンサルタント）に勤務していました。仕事をして思ったことは、様々な仕事があるなかで、現場調査や各種の解析業務などの中に、研究的な要素を必要とする仕事が含まれていることです。そして、この業界で活躍している同僚や同業他社の技術者たちは、研究開発に積極的で、かつ高度な技術や知識を身につけた人が多いこともわかりました。このことは私がいた業界が特に多いわけではなく、他の業界であつても同様だと思っています。

研究的な要素を含む仕事、つまり、「未知の内容を含む問題に対して解決に向けて検討すること」、「現象の真理や原理を明らかにすること」に対して、科学的知見を基に論理的に提案できる能力が求められています。では、このような人材になるにはどうすればよいかというと、専門分野の高度な知識を学ぶとともに分野を越えた広く俯瞰できる視野をもつことだと思っています。これに加えて、志を同じく切磋琢磨できる仲間や良き指導者と巡り合えることも重要だと思っています。これらは働きながら目標意識を強く持ち、日々努力すれば養えるかもしれない。しかし、一般的に就職後は一社会人として実際の業務に取り組むため、そちらに時間をとられることが多い気がします。大学院に進学すれば、自ら研究計画を考え、研究に邁進する過程で、右記の知識や能力を養うことが出来ると思います。また、大学院では、研究者（学生）の内在的動機で研究テーマを決めることも可能であり、自由度が高いのも魅力の一つになると思います。

最後に、未知の問題に解決策を見つめる研究は、唯一無二で知的欲求を満たしてくれます。そして、社会に出た時に活躍できる素養を育んでくれます。是非、楽しんで研究しましょう！



大橋 正臣

生物学研究科
生物学部海洋生物科学科
准教授／博士（工学）

科学的知見を基に論理的に提案できる能力を

北海道臨海実験所寿都本所 FEATURE

成果報告会を開催

北海道臨海実験所では、二〇一三年度より実験所を活用した研究成果を地域の方々（市町村役場、漁業協同組合、漁業者、一般企業等）に還元することを目的として、毎年度末に成果報告会を開催しています。開催場所は、本所・支所が立地する寿都町、留萌市および豊浦町の三地区です。ここでは、寿都町において開催した二〇二〇年度成果報告会の概要を紹介します。

二〇二一年二月二十二日に寿都本所講義室において左記の議事により成果報告会を開催しました。出席者は、新型コロナウイルス感染症防止のため、寿都町役場と寿都漁業協同組合の関係者十名に限定させていただきました。

一、二〇二〇年度活動報告と二〇二一年度活動計画について臨海実験所長 櫻井 泉
二、二〇二〇年度研究成果について

- （一）イワガキの種苗生産における着底基盤の有効性検討について平澤茉莉奈、櫻井研究室等
- （二）寿都漁港のアサリ垂下養殖法における適正収容数の検討小川菜緒、櫻井研究室等
- （三）寿都湾におけるホタテガイ養殖場の環境評価に関する研究坂口智哉、櫻井研究室等
- （四）寿都漁港におけるヒメエソボラの生殖周期（福原鳳盛、櫻井研究室）
- （五）寿都湾岩礁域におけるアサリ増殖場の基質安定性と波浪の影響佐野稜太、大橋研究室等
- （六）寿都漁港におけるバイオテレメトリを用いた魚類行動に関する研究南誠十郎、大橋研究室等
- （七）寿都漁港から単離された珪藻の増殖特性と脂質生産速度の評価長谷川駿也、野坂研究室等

三、総合討論
まず、議題一では所長より本年度の臨海実験所の活動内容と来年度の活動計画を報告しました。その後、議題二として生物学部海洋生物科学科の四年生七名から実験所を活用した研究成果を各十五分ずつ発表し、続いて各五分程度の質疑を行いました。最後に、議題三として総合討論を行いました。

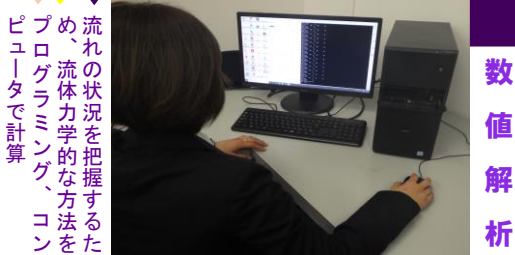
今回の成果発表会では、研究テーマが多岐にわたっていたにもかかわらず、出席者から地域水産業への貢献を評価したご意見をいただきました。



（一）今回行った養殖場の底質調査では貝の死亡原因となるような現象は認められなかったこと、（二）道内のホタテガイ養殖場において継続的に環境調査を行っているのは寿都湾のみであり、大量死亡のような問題が起った時の原因究明が進められ、また、沿岸域において磯焼けが進行する中で、



（三）藻食性小型巻貝の駆除対策に苦慮しているが、捕食者のヒメエソボラを増やすことができれば、磯焼け解消に期待が持てるのではないかとといったご意見や、（四）基幹産業のホタテガイおよびマガキ養殖に次ぐ第三の養殖種の確立を目指してアサリの垂下養殖や漁場造成が進められていることは、地域として大変心強いとのことでした。また、今回の討論を踏まえ、北海道臨海実験所では今後も地域連携による課題解決に取り組んでいきたいと考えております。また、今回参加した四年生も討論を通じて自分たちが取り組んだ研究成果が地域の問題解決につながっていることを認識できたのではないかと思います。今後も本学が地域産業の活性化に貢献すべく、成果報告会を続けていきたいと考えております。



数値解析

流れの状況を把握するため、流体力学的な方法を用いたプログラミング、コンピュータで計算



波や流れなどの数値計算は、自らプログラミング言語（Fortranなど）を使用して、条件をコードにより計算し、問題に対応可能な計算が可能

現地観測



解析



CTDという観測装置をロープにつないで海中に投下し、海水の鉛直方向の温度、塩分、溶解酸素などを現地観測

海底地形を測量して、地形の変化から漂砂などの状況を把握



水準測量

樋門内の河床高を測量、土砂堆積量を把握。サクラマス産卵場への水量維持のためのモニタリング



樋門内測量

堆積した土砂の粒度を計測することで、流れによる底質変化を知る



粒度分析

PICKUP

生物学研究科 生物学専攻:大橋 正臣 准教授 研究室

沿岸構造物は、周辺環境や生物と調和することが求められています。水産と土木分野を合わせ持つ様々な課題に対する解決策について、幅広く研究している大橋正臣 准教授の研究活動をPICKUP!

生態系モデルの概略図



現在の研究のベースとなるものです。これらの経験が、現在の研究のベースとなるものです。

今後の水産生物のより良い環境の解明と、食料としての水産物の国民への安定的な供給に資する水産資源の維持・増大に向けて、技術の研鑽に励み、水産と土木分野の架け橋となる研究を進めていきたいと思います。

私は学部から大学院時代、海の波の研究をしていました。そこで波の解析手法としての数値シミュレーション技術を身につけることができました。また、民間の建設コンサルタントへ就職後は、環境調査業務として、水産生物はもちろん、海の波や水質、底質など海洋環境の調査技術を勉強しました。その後、国の研究所に就職した際には、「水産土木」という水産と土木分野を融合した複合的な学問領域の研究に着手し、現在もこの分野の研究をしています。これらの経験が、現在の研究のベースとなるものです。

北海道は豊かな自然環境や水産資源に恵まれており、港湾や漁港は漁場と近接して利用されるため、防波堤などの沿岸構造物がもっている水生生物の生息場としての機能をより活かしていくことが重要になっています。このためには「なぜ、そこに水生生物がいるのか?」「なぜ、港のなかの魚は動き回っているのか?」「なぜ、この場所に産卵しているのか?」など、「なぜ、そこが生息場や生育場に適しているのか?」についてメカニズムを調べる必要があります。私は現地観測と数値シミュレーションなどを駆使して、この「構造物周辺の生息場機能のメカニズム」について研究しています。

北海道は豊かな自然環境や水産資源に恵まれており、港湾や漁港は漁場と近接して利用されるため、防波堤などの沿岸構造物がもっている水生生物の生息場としての機能をより活かしていくことが重要になっています。このためには「なぜ、そこに水生生物がいるのか?」「なぜ、港のなかの魚は動き回っているのか?」「なぜ、この場所に産卵しているのか?」など、「なぜ、そこが生息場や生育場に適しているのか?」についてメカニズムを調べる必要があります。私は現地観測と数値シミュレーションなどを駆使して、この「構造物周辺の生息場機能のメカニズム」について研究しています。

大橋 正臣

生物学研究科 生物学専攻
生物学部 海洋生物科学科
准教授/博士(工学)

水産と土木の間の研究

理想は、分野の架け橋

現在の研究としては、「河川出水による沿岸水域環境の変化」、「魚礁など構造物周辺の流れの解析」、「岩礁域を利用したアサリ増殖場の検討」、「サロマ湖の流動環境や海水交換量の検討」などをテーマとし、水産水域環境の視点と公共事業を含む土木的な視点をもって取り組んでいます。

魚礁ブロックまわりの流れ場の解析

流れの中に魚礁があることで、時間的・空間的に流れの大小が起る。これを把握することで、魚礁まわりの生物や堆積物の挙動を解明

