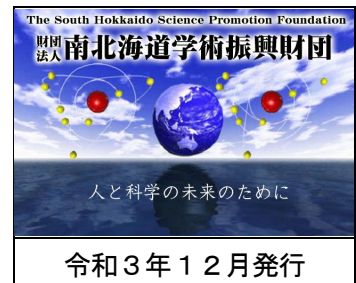


公益財団法人 南北海道学術振興財団ニュース No. 19



南北海道学術振興財団は、南北海道地域における学術研究の振興を図り、科学技術の進展を担う人材の育成と地域の学術、教育、文化、産業の発展のために活動しています。

令和3年度の収支予算

(単位：円)

| 収入の部 | | 支出の部 | |
|------------|------------|--------------------------------|------------|
| 科目 | 予算額 | 科目 | 予算額 |
| 基本財産運用収入 | 4,365,000 | 事業費支出 | 9,854,000 |
| 特定資産運用収入 | 449,000 | 管理費支出 | 948,000 |
| 会費収入 | 50,000 | 事業活動支出計(C) | 10,802,000 |
| 雑収入 | 1,000 | 投資活動支出計(D) | 27,045,000 |
| 事業活動収入計(A) | 4,865,000 | 予備費支出(E) | 100,000 |
| 投資活動収入計(B) | 34,653,000 | | |
| | | 当期収支差額(F)【(A)+(B)-(C)-(D)-(E)】 | 1,571,000 |
| | | 前期繰越収支差額(G) | ▲5,077,000 |
| | | 次期繰越収支差額【(F)+(G)】 | ▲3,506,000 |

令和2年度の実施事業

1 情報科学を中心とする学術研究及び学術交流の支援にかかわる事業

(1) 学術研究支援事業

道南圏の大学等における先端的な学術研究に対し、1事業につき100万円を上限として助成しました。

- 「道南海域におけるキングサーモン養殖に関する研究事業(共同研究)」
…藤本 貴史(北海道大学大学院水産科学研究院)
- 「選択的な漁獲を目指した定置網内の生物の入出網メカニズムと被食捕食関係の解明(共同研究)」
…宮下 和士(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター)
- 「材料工学と海洋IoTによる岩海苔漁負荷低減技術の開発(共同研究)」
…寺門 修(函館工業高等専門学校)
- 「焼きのり風マコンブシートの研究事業(共同研究)」
…清野 晃之(函館工業高等専門学校)
- 「公共交通運行データの可視化を利用したサービス基盤の研究事業(共同研究)」
…中小路 久美代(公立はこだて未来大学)
- 「緑茶抽出物を利用した水産食品におけるヒスタミンの蓄積抑制」
…食品衛生学研究室(代表)山崎 浩司(北海道大学大学院水産科学研究院)
- 「道南沿岸域に生息する動物プランクトンの音響散乱特性の解明」
…長谷川 浩平(北海道大学大学院水産科学研究院)
- 「画像認識技術を用いた魚体の自動計測手法の構築」
…米山 和良(北海道大学大学院水産科学研究院)

(2) 教員海外視察等支援事業

大学等の教員が行う海外の学会、研究会等への参加、視察等に対し、1事業につき20万円を上限として助成。

令和2年度は採択された事業がありませんでした。

(3) 海外交流支援事業

大学等の学部4年生、大学院生（高等専門学生の専攻科の2年生も含む。）の海外高等教育機関への留学の対し、1事業につき30万円を上限として助成。

令和2年度は、新型コロナウイルス感染症の影響により、採択された1件が取り下げとなりました。

2 学術研究成果の普及及び科学技術の啓発にかかわる事業

(1) 科学技術啓発事業

新型コロナウイルス感染症の影響により、予定されていたイベントが中止となりました。

研究者インタビュー 北海道大学大学院水産科学研究院 藤本 貴史 准教授

北海道大学大学院水産科学研究院でクロンドジョウの配偶子形成機構の解明やサケ科やコイ目魚類の雑種の生殖特性について研究されている藤本先生にお話を伺います。



ー現在、魚介類の育種に関する研究をされていますが、研究者になろうと思ったきっかけは。

子どもの頃から理科系が好きで、科学者になりたいというのがありました。（小学校の）卒業文集にパソコンに向かって自分を描いた記憶があります。

ー子どもの頃から科学者になりたいという思いがあったのですね。北大水産学部を選んだ理由は何でしょうか。

現役の時、工学部の材料工学系に進もうと考えていました。当時はセラミックなどに興味があって、生物学は学んでいませんでした。高校を卒業して一浪したのですが、予備校で出会った友達に釣りに誘われて、水産学という分野があることを知りました。予備校の講師から「北海道に行ったらヤマメとか釣り放題や。それで生活できるぞ。」と言われて、面白いなと思って、当時は大阪にいましたが、北大水産学部を受けることにしました。不純なきっかけですね（笑）。

ー次に、大学を卒業して就職するのか大学院に進むのか、大きな決断になると思いますが。

当時は4年で卒業して、NHKの番組が好きだったので、NHKエンタープライズに入りたいと思っていました。就職活動は、今のように情報が多くなくて、調べなかった私も悪いのですが、そろそろ受けるかと思った時にはNHKの試験が終わっていました（笑）。

3年生まではサークルとアルバイトに明け暮れていましたが4年生で研究室に入って、研究に集中するためサークルとアルバイトをすっぱりと辞めました。研究がとにかく面白かったです。研究室に入ってから、分からないことを自分のペースでやっていくというところで、やればやるほど答えが出てくる。答えを出す楽しさというのがありました。

ー4年生での就職を断念して、その後は研究職に進む決心をされたのでしょうか。

修士1年の春に悩みました。4年生の時就職活動という言葉を知らずに失敗しましたが、修士に入ってから同じことにならないようにと。実験をしながら悩んでいました。4年生の時どうやらドジョウの卵核が壊れるのかの卵への紫外線照射条件を詰めていて、達成できたので、このまま（研究の道に）行くのもありかなと思いました。親には自分の人生だから自分で決めなさいと言われてきました。人生は1回しかないから、チャレンジしてみようと思いました。周りからは、なんとなくやばいよ、先が無いよということ言われていましたが（笑）、自分が面白いと思う方を選びました。5月か6月に指導教員の荒井教授に「博士課程に進学します」と言ったら喜んでくれました。「その言葉を待っていたぞ」と言ってくれたのを覚えています。

ー博士号を取得されたあとは、しばらく大学に残られて、2010年9月からカナダにいらっしゃいました。

当時は日本学術振興会の海外特別研究員の年齢制限が34歳未満でラストチャンスでした。応募した結果、カナダの水産海洋省の研究所（West Vancouver Laboratory）に行けることになりました。

最初は家探しに苦労しました。カナダでは家を借りる際に、大家さんと直接交渉する必要があり、

どこの馬の骨とも分からない日本人に家を貸してくれる人はなかなかいませんでした。10日間くらいホテル住まいをして、たどたどしい英語で電話をしてアポを取り、ようやく郊外にある優しいご家族の一軒家の半地下室を借りることができました。いい思い出です。

ーカナダ滞在時代は何の研究をされたのですか。

ギンザケとマスノスケなどの雑種作出の研究を行っていました。研究所にはギンザケの遺伝子組み換えの魚がいてめちゃくちゃ育つのが早かった。遺伝子組換えをしたサケ科魚類を雑種にしたときには同じように成長が早くなるのか、導入された遺伝子を何個持つかで成長速度が変わるのかといったことを研究していました。カナダでは初めてサケ科魚類の研究がメインとなりました。

ーカナダでの研究が、帰国後の研究にも繋がっているわけですね。帰国して北大に戻られました。

2012年4月から北大に着任することになったので、2年の任期途中で帰国しました。研究はドジョウをメインにして、当時はサケ科魚類の雑種はあまり行われていなかったこともあって、カナダで取り組んだサケ科魚類の雑種研究に取り組むことにしました。

サケ科魚類雑種で難しいのが、答えが出るまでが長い点があります。普通のサケであれば成熟するのに4年くらいかかりますが、雑種だとそれ以上かかるかもしれません。そうなると（3年任期の）ポストドクではなかなか難しい。腰を据えて研究ができる環境が整ったので、ドジョウをやりながら、サケ科魚類の研究をしようと思って始めました。

ー函館でキングサーモン（マスノスケ）の養殖研究が始まりましたが、これまでにサケ科魚類の養殖を見据えてこられたというのありましたか。

サケ科魚類の雑種養殖では、これまで日本の中では全て（外来種の）ニジマスが関係していました。そこで、北海道産で日本固有種のサケ科魚類でなんとか養殖品種を作れないかということで雑種研究をスタートしました。マスノスケが昔、北大の七飯淡水実験所にいたというのを聞いていたので、マスノスケを飼育している山梨県にお願いしたところ、元々は北大から来た卵だということで、マスノスケの卵を分けていただくことができました。それでマスノスケとサクラマスなどの雑種研究に取り組んできました。

ー雑種を養殖するメリットはどんなところにありますか。

両親種の良い形質を併せ持つ可能性があるところですね。サクラマスとマスノスケであれば、サクラマスの美味しいところ、マスノスケの大きくなるということでしょう。ほかにもシロサケとマスノスケ、イワナとサクラマスなど道内で手に入りそうな魚は、各方面にご協力をいただいて試験させてもらっています。

ー雑種に対する市場での抵抗感というのはどうでしょうか。

遺伝子組換えやゲノム編集と比べると抵抗感は薄いと思います。現に近大のブリヒラ（ブリ雌×ヒラマサ雄）がありますし、動物ではイノブタなどが知られています。野菜では白菜とキャベツ（カンラン）の雑種であるハクランなどがあります。交雑というのは自然にも起こるものなので、我々が何かを操作する、例えばゲノムを操作するのは違うので、受け入れられやすいと思います。昔から交雑育種は行われていましたので、一般的な育種方法として定着しています。

ー当財団の助成事業ではキングサーモン（マスノスケ）の養殖について研究されました。

マスノスケの養殖研究をしようと思ったきっかけはあるのでしょうか。

まずは純粋に養殖してみたかったということです。他でも確かに飼われているけど、私が飼育を開始した時点では養殖に向けた動きはありませんでした。雑種を養殖する上では純粋種との比較も重要になります。マスノスケの生態の研究についてはありますが、海水で飼育する知見や養殖のデータはなかなかありませんでした。昔のデータがあったりもしましたが、実際に自分で飼育してみると違ってたりもします。こういう場合に泳ぎが変になってくるだとか、成長が伸びるだとか、データを見るのと自分が魚を見るのとでは全然違う。実際に海水で飼ってみるとどう変わるのか知りたいと思いました。

ー助成事業ではどんな研究をされたのでしょうか。

助成研究では、道南での海面養殖を考えた時の適切な水温などを研究しました。マスノスケを海水の水槽で飼育しましたが、海面養殖では海水温の限界値を知っておかないと危険です。どの水温が適温なのか、限界なのかの目安を出しておく、実際に養殖する際に海況を見ながら、この海域だと適

水温の時期が長いだとかということが分かります。それは実際に飼育しながらできない実験です。いきなり海で飼ってみて、水温を見ながら「死んでますね」、ということではうまくいきません。徐々に温度を上げながら魚の挙動だとか、餌の食いだとかを見ながら研究を進めました。

ーマスノスケは臆病で、人がいると餌を食べないことから飼育しづらい魚だとお聞きますが。

食べますよ（笑）。人工授精から育てた魚は餌を入れるとすごい勢いで食べに来る。そして勢い余って水槽壁にぶつかります。臆病さは確かにあって、驚いた時もパニックになって水槽壁にぶつかります。そういう意味で確かに飼いづらい魚ではあると思います。ニジマスと違って猪突猛進なイメージ。今後飼いやすい魚として育種していく必要があります。飼っていたら最終的にそういう個体が残るといった可能性はあります。いままでもそういう形で選抜はかかってきたはずですが、まだまだ野性味が抜けていません。



マスノスケ 成熟オス (写真提供：藤本先生)

ーマスノスケ養殖研究の今後の目標をお聞かせください。

我々の最初の目標は、函館の海で採れた天然個体を水槽で成熟させて子孫を得るところです。今年は天然個体の精子を取れたので、大きな前進だと思っています。私たちの精子凍結保存法がマスノスケにも適用できることが分かりました。天然個体では成熟誘起が難しいところがあり、雄と雌を同時に成熟させることができないことがあります。雌が成熟したけど雄が成熟していない時は卵が無駄になってしまう。雄を確保できている状態というのは非常に大きいと思います。

ー最後に、これからの研究について。

ドジョウでは、野生でクローン生殖をする個体がなぜクローン生殖が起こっているのかそのメカニズムを解明するというのが研究の最終目標になります。かつ、人為的にこのクローンを作るということを技術として確立する。そうすると良いマスノスケが出来たときに、クローンドジョウの研究がクローン種苗生産技術として活用できます。

また、やはりこれから養殖を考えた時には、陸上養殖を考えないといけないと思っています。海、自然を相手にすると、今回の道東の赤潮のように思いもしないところで被害が出てしまう可能性があります。我々がコントロールできる状態で種苗生産や親魚を確保する必要があると考えています。陸上でライフサイクルを回せるような状況にしておけば、出荷前に海で育ててもいいし、安定生産を考えると陸上で養殖できるようにしておけば、海水温が高くなり過ぎた年があっても出荷できます。そういうところに再生可能エネルギーを使いながら環境に優しい養殖を目指すのが理想的だと思います。また、魚だけではなくて、一つの生態系を養殖の中で作ることも大事だと思います。海藻や無脊椎動物を入れた複合的なものを閉鎖環境のなかで再現するというのを最近では考えています。

南北海道学術振興財団では、賛助会員を募集しています。詳しくはHPをご覧ください。

<http://www.science-pro.jp/>



◆役員・評議員名簿（令和3年11月末日現在）

| | | |
|------|-------|-----------------------|
| 理事長 | 原 彰彦 | 北海道大学名誉教授 |
| 副理事長 | 鈴木 大有 | 函館市文化団体協議会会長 |
| 理事 | 山本 富靖 | 函館商工会議所金融・不動産・情報部会会長 |
| 理事 | 杉江 英樹 | 檜山管内教育委員会連絡協議会教育長部会長 |
| 理事 | 宮島 武司 | 渡島町村教育委員会教育長会会長 |
| 監事 | 若山 弘 | 北海道税理士会函館支部顧問 |
| 監事 | 佐々木哲夫 | 函館商工会議所産学官連携促進委員会副委員長 |
| 評議員長 | 安井 肇 | 公益財団法人函館地域産業振興財団副理事長 |
| 評議員 | 但野 茂 | 函館工業高等専門学校校長 |
| 評議員 | 酒井 康次 | 函館商工会議所専務理事 |
| 評議員 | 木村 暢夫 | 北海道大学大学院水産科学研究院研究院長 |
| 評議員 | 平井 尚子 | 函館市副市長 |
| 評議員 | 辻 俊行 | 函館市教育委員会教育長 |

発行：公益財団法人南北海道学術振興財団 函館市東雲町4番13号 函館市企画部内

電話 (0138) 21-3618 FAX (0138) 23-7604