

## 魚類養殖研究会 シンポジウムを開催

近年、水産資源の状態悪化、漁業者の減少などにより、北海道の漁業生産は減少が続いています。また、需要増による魚介類の国際価格高騰が、日本の水産物輸入にも影響を及ぼしています。

このような背景のもと、北海道でも魚類養殖研究を推進していく必要があると思われるため、道総研水産研究本部が中心となり、魚類養殖に関する意見交換、研究の進め方等の検討を行うため、「魚類養殖研究会」を平成29年11月に設立しました。

本研究会では、平成30年11月6日に、会員以外の一般の方も対象としたシンポジウムを北海道大学産学・地域協働推進機構の「食科学プラットフォーム」との共催により、北海道大学の鈴木章ホールで開催しました。今回は、魚類養殖に造詣の深い、水産大学校の山本准教授による基調講演(写真1)ならびに代表的な魚類養殖研究事例や実際に養殖を行っている事例紹介、パネルディスカッションを行いましたので、以下にその概要を紹介します。

### ① 我が国における閉鎖循環式陸上養殖システムの現状と課題 (水産大学校 山本義久准教授)

- 天然災害等のリスク回避、高効率な生産が可能である閉鎖循環式陸上養殖について紹介した。
- 本方式は残餌等の汚濁物質を環境中に排出しないため、持続的な養殖生産方法となる。
- 北海道では養殖対象種としてサケマス類が有望視される。今後北海道を含めた国内の養殖生産を増やした場合、海外養殖のシェアをいかに国内産に置き換えていくかが重要である。



写真1 基調講演を行う山本准教授

### ② 道総研の取り組む養殖研究について(道総研さけます・内水面水産試験場 佐藤敦一主査)

- 閉鎖循環養殖を行う上で重要な、有害物質の分解を行う生物ろ過システムに関し、水中に蓄積する硝酸態窒素を、新たな素材を用いて効率良く低減させる基盤技術を開発した。
- コスト削減のために、魚粉の約5割を、独自の植物性原料に置き換えた飼料を開発した。その飼料は魚の摂餌性を維持し、植物性原料中の抗栄養因子<sup>注1</sup>も削減した。

### ③ 北海道大学における育種研究(北海道大学大学院水産科学研究院 藤本貴史准教授)

- 養殖は優良系統の選抜育種が重要で、多くの魚種で成長等の効率を改善する余地がある。
- 近年遺伝子組換えやゲノム編集<sup>注2</sup>による、短期間での優良個体作出が実施されている。
- 北海道としての特色を出すため、サクラマスと親魚に用いる交雑魚の育種研究を進めており、マスノスケとの掛け合わせにより、成長や生残が良くなる事例がある。

### ④ 三陸でのギンザケ養殖の現状とベニザケ養殖技術開発について(北海道区水産研究所 黒川忠英部長)

- ギンザケ養殖では餌代が生産コストの半分以上を占めることから、給餌パターンの見直しに取り組み、低水温期の隔日給餌により増肉係数<sup>注3</sup>を改善した。

- ・ベニザケ養殖では夏季低水温の道東海域で春季～冬季に養殖することを想定しているが、現時点では成長率が低いこと、魚肉を想定したほど赤くできないことなどが問題点である。

#### ⑤ギンザケ種苗生産とニジマス養殖について（株吉原水生 吉原大専務）

- ・吉原水生は斜里町で海面養殖用ギンザケ種卵・稚魚のうち、国内需要の約7割を生産している。
- ・ギンザケ種苗生産について、全雌化<sup>注4</sup>による不要な雄出現のロスの軽減、飼育池の増設による親魚飼育数の増大を進め、ニジマスについては、全雌三倍体<sup>注4</sup>の生産を進めて生食用としての出荷を行っているが、現在供給が需要に追いつかない。

#### ⑥チョウザメ養殖と地域振興（美深町 株式会社美深振興公社 堤尚信統括）

- ・美深町で1980年代から実施中のチョウザメの養殖事業概要や今後の事業計画及び世界のチョウザメ養殖の現状を紹介した。
- ・チョウザメにはキャビアだけでなく、和洋中万能な食材となるその肉や、希少なコラーゲン原料として、多用途の有用性が、認められている。

#### パネルディスカッション

各講演者に加えて、閉鎖循環式養殖に精通した北海道立工業技術センターの吉野博之部長、道総研栽培水産試験場の森立成部長を加え、パネルディスカッションを行いました。この中で意見交換されたことを概説すると、主に以下の4点となります。

①飼料問題：現状では養殖経費の5～6割を飼料費が占め、これの削減が必要。魚粉を15～20%程度にして、あとは農作物残渣などで代替する研究開発を進める。また低魚粉でも成長が変わらない個体を選抜していくことも必要である。

②ブランド化・差別化：消費者は養殖魚のストーリー性に魅力を感じて買うことが多い。そのため、北海道に特色のあるサクラマスベースの雑種開発や、低水温でも高成長な魚の育種が必要。

③養殖の効率化：閉鎖循環式養殖では電気代等の施設費用の低減努力が必要。また、養成期間の短縮、高密度飼育がコストダウンに重要である。

④北海道の魚類養殖発展に向けて：キーワードとしては高価格の見込める刺身商材の養殖。また、一つの種だけでなく、複合的に養殖を進めることも重要である。

各講演、パネルディスカッション後には会場から活発な質問とそれに対する応答が行われ、北海道での魚類養殖の進展に期待が寄せられていることを実感しました。

（2019年6月21日 北海道立総合研究機構 栽培水産試験場 調査研究部 三坂尚行）

注1：栄養の吸収を阻害する物質。フィチン酸等がある。

注2：遺伝子組み換えはある生物の遺伝子に別の生物の遺伝子を組み込む技術。ゲノム編集はある生物で、狙った遺伝子を壊したり、その種の別の遺伝子を加えたりする技術。

注3：魚の増重量に必要な餌の量。1kgの魚体重増に3kgの餌を要した場合は3となる。

注4：全雌魚は遺伝的に雌の魚に雄性ホルモン処理を施して精子を作らせ、通常の卵に交配して作出するもので、すべてが雌となる。全雌三倍体はその交配の際に温度処理を施し、性成熟及びそれに伴う肉質の劣化が起きないようにしたもの。