



## 研究テーマ

五ヶ瀬ヤマメの環境適応ならびに成長に関する基礎研究とその応用

魚類の繁殖と環境因子やホルモンによる制御の理解とその応用

水棲無脊椎動物の摂食と生理活性ペプチドによる制御機構の理解

## 研究概要

魚類をはじめとした水棲生物の個体の環境適応、摂食や成長、繁殖の仕組みを理解することは、対象種の資源量の維持や増養殖を図るうえで、極めて重要です。私たちの研究室では、これらの生命現象の背景にある生理学的な基盤や、ホルモンによる制御の仕組みについて、個体から細胞・分子レベルで基礎研究を進めています。また、基礎研究の成果を、水産動物の持続的生産や増産に繋がりたいと考えています。



## 内田 勝久

うちだ かつひさ  
農学部  
フィールドセンター  
延岡フィールド

教授

## キーワード

繁殖、成長、摂食、浸透圧調節、生理学、ホルモン、生理活性ペプチド、海面養殖、内水面養殖、みやざきサクラマス、早期育成

特許情報・  
共同研究・  
応用分野など

東京大学ならびに北里大学との原始魚類の繁殖内分泌機構に関する共同研究

宮崎県水産試験場ならびに五ヶ瀬町(株)やまめの里とのみやざきサクラマスの海面養殖ならびに成熟に関する共同研究

宮崎県水産試験場とのカンパチの早期育成技術開発に関する共同研究

(株)扶桑化学工業とのストレス耐性添加飼料に関する共同研究

北里大学とのアワビの摂食制御と高成長化に関する共同研究

## 1 五ヶ瀬ヤマメの環境適応ならびに成長に関する基礎研究とその応用

宮崎県五ヶ瀬産ヤマメは、宮崎県のブランド魚ですが、冬季の水温低下による成長停滞が大きな課題でした。2014年から、初秋に僅かに銀白色化する“銀化ヤマメ”を希釈海水に数日間馴致させると、8割近くが海水に適応できることが明らかになりました。この技術を基盤に、海水温の低下する冬季に銀化ヤマメを海面養殖したところ、体重が約10倍に増え、巨大化することが判明し、宮崎県の新しい地域ブランド魚「みやざきサクラマス」の生産が可能となりました。魚肉は脂がのり、ほんのり桜色で美味しいと好評です。また、海水での高成長化は、魚類の海水適応ホルモンである成長ホルモンの効果によることも明らかになりました。(右図参照)



海水で育てたヤマメ(下)と淡水で育てたヤマメ(上)  
秋に採卵したみやざきサクラマスの魚卵(挿入写真の右側)

## 2 魚類の繁殖と環境因子やホルモンによる制御の理解とその応用

A. 海で巨大化したヤマメは、海水温が上昇する春以降は再び内水面で養殖が可能で、本州の天然サクラマスと異なり、魚肉の生食が可能。また、秋にかけて成熟が進み、体サイズの増加により、大粒のイクラが大量に生産でき(上図参照)、魚肉のみならず魚卵の販売にも海面養殖の効果が現れています。現在、魚肉や魚卵、未利用部を用いた製品化と、それらの販路拡大を目標に研究を進めています。

B. サメ類を含む板鰓類は、卵生や(卵)胎生を示す種を含み、極めて多様な繁殖様式を持ち、水産資源としての利用価値も高い魚種です。これまで、小型のトラザメをモデル魚種として、脳で産生される繁殖を制御するホルモンの存在を、組織学や分子生物学の手法で示しています。

## 3 水棲無脊椎動物の摂食と生理活性ペプチドによる制御機構の理解

アワビの脳神経節に、摂食を制御する生理活性ペプチドが存在することが明らかとなりました。現在、この食欲因子の機能について解析しており、摂食を高めることで、アワビの成長を促進する技術開発を目指しています。

## ホームページ

水圏生物生理学研究室 <http://www.fsc.miyazaki-u.ac.jp/fsce/nobeoka.htm>

## 技術相談に応じられる関連分野

- ・環境条件(塩分濃度、水温、光条件)などを改変した養殖の効率化
- ・機能的飼料等を用いた飼育実験による水産種の成長評価

## メッセージ

- ・共同研究の希望テーマ:環境条件の改変、機能的飼料による水産物の効率化生産
- ・水産物の生産・活用による地域活性化を考えている自治体があればご連絡下さい。