

平成27年度  
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI  
(研究成果の社会還元・普及事業)  
実施報告書

HT27028 サケ科魚類の回遊の謎を解こう



開催日：平成27年10月3日(土)  
実施機関：宮城教育大学  
(実施場所) (栃木県日光市増養殖研究所)  
実施代表者：棟方 有宗  
(所属・職名) (教育学部理科教育講座・准教授)  
受講生：小学5・6年生 9名  
関連URL：<https://cp11.smp.ne.jp/gakujutu/seminar>

【実施内容】

受講生に分かりやすく研究成果を伝えるために、また受講生に自ら活発な活動をさせるためプログラムに留意、工夫した点

本プログラムでは、日本に数種類の異なるサケの仲間がおり、それぞれが重要な食資源や保全の対象となっていることを子供達に伝えるため、我が国でも有数のサケ類の研究施設であり、国内研究機関としては最も多くのサケ類を飼育し、研究・展示施設が充実している水産総合研究センター増養殖研究所において、「サケ科魚類の回遊の謎を解こう」を実施した。百聞は一見にしかずのスタンスで、研究所内の多様なサケに全て餌付けを行い、自らの観察に基づいてサケの種類や特徴を調べることを重視した。また研究施設においても、自らの手で魚や研究器具を操作し、体験的、自発的に謎が解けるように配慮を行った。その結果、小学生であるにもかかわらず、受講生の多くはプログラムの終わりまでには上記の学修目標を達成することができたと考えられる。

【当日のスケジュール】

午前の部

9:30～9:45 受付(水産総合研究センター増養殖研究所)  
9:45～10:00 開講式(スタッフ紹介、科研費の説明)  
10:00～10:45 体験①研究水面におけるサケ類の観察と給餌体験  
10:45～12:00 実験①実験水路における PIT タグによるサケ類の行動追跡

(途中10分休憩)

12:00～13:00 昼食 研究者、学生との交流

午後の部

13:00～14:30 実験② 中禅寺湖における、サケ類の生息環境(水質・環境・水生昆虫)の観測  
14:00～15:30 体験②中禅寺湖流入河川におけるサケ遡上施設の観察(途中10分休憩)  
15:30～15:45 クッキータイム・質疑応答・実体顕微鏡による水生昆虫類の観察  
15:45～16:00 終了式(未来博士号授与式、アンケート、記念撮影)  
16:00 解散

## 実施の様子



写真 左: 研究棟内でイワナに挿入した標識(ピットタグ)を読み取っているところ

中央: 中禅寺湖半において、研究所からの流入河川の水温や透視度を計測しているところ

右: 研究所内の実験河川で採集した水生昆虫(サケ類の餌生物)を顕微鏡で観察しているところ

本プログラムでは、小学生を対象に、サクラマスをはじめとするサケ科魚類の生態や生息環境、サケ科魚類の研究施設等について、体験を交えながら学修していただくことを目的とした。活動は水産総合研究センター増殖研究所(栃木県日光市)において実施した。当日のプログラムは大きく4つに分け、午前の部では「体験①サケ類の観察と給餌体験」と「実験①PIT タグによるサケ類の行動追跡」を、午後の部では「実験②サケ類の生息環境の観測」と「体験②サケ類の天然遡上親魚の採捕施設の観察」を、それぞれ行った。

まず午前の部では、水産総合研究センターや、隣接する魚と森の観察園の施設内で飼育しているサクラマスやイワナなどの複数のサケ類の魚体や体色、エサを食べる行動の特徴などを観察し、サケ類には複数の種があることや、サケ類の種類ごとの行動に違いがあることを観察した(前ページの写真参照)。その後、実験棟に移動し、魚類の行動を追跡調査するために使用する PIT(ピット)タグを使って、イワナの個体ごとの移動の様子を識別できるかどうか、実験と観察を行った(写真左)。一見同じようにしか見えない同種の魚でも、タグを使うことで個体を番号で見分けることができることに、受講生は多いに驚いていた。

午後の部では、増養殖研究所からの飼育水が小川となって流れ込む中禅寺湖畔に移動し、サケ類が生息する河川や湖の水温や透視度を、非接触水温計や透視度計などの計器により計測した(写真中央)。中禅寺湖は、水質が良いことで知られるが、増養殖研究所の飼育水は中禅寺湖の水よりもさらに透明度が高く、水温も低いことが確認できた。また午後の部では研究所から流れる小川でサケ類の主要なエサ生物となる水生昆虫(トビケラやカゲロウ)を捕獲して実体顕微鏡で観察し(写真右)、サケ類が自然界ではどのような餌を食べているのかを学修した。最後に、研究所から稚魚放流され、中禅寺湖で数年間にわたって成長し、再び研究所の小川に産卵のために遡上したサケ類の天然親魚を捕まえるための施設を見学した。ここにはちょうど、産卵のために中禅寺湖から遡上してきたホンマスの雄雌がおり、受講生達は天然のサケ類の体色が飼育されている魚よりも赤いことや、雄は背中が盛り上がり鉤鼻になっているなどの特徴を観察した。約半日の短いプログラムであったが、子供達は複数のサケ類の形態や摂餌行動を観察することができ、かつ最新の研究施設やサケ類の生息環境、天然親魚をみることであったことから、学修量としても充分であったと判断される。

### 【事務局との協力体制】

事務局が主に日本学術振興会との連絡、経理等を担当し、申請者らの当日の活動を円滑にサポートした。

### 【広報活動】

栃木県内で多く購読されている下野新聞のイベント告知欄に9月20日にイベント紹介を行った。また増養殖研究所の一般公開日(8月4日)において、手製のチラシを手渡ししてイベントの告知を行った。また、地区の役員等に依頼し、地域や学校等にイベント情報を周知頂いた。

### 【安全配慮】

河川の計測時には、実施協力者の大学生に子供達の環視と緊急時のレスキュー対応を依頼した。また当日は虫除けや虫さされ、衛生管理のための石けんやウェットティッシュを用意し、魚をさわった後は手洗いを励行するよう指示をした。参加者全員を傷害保険に加入させた。

**【今後の発展性、課題】**

今年度、初めて宮城教育大学がある宮城県仙台市を離れ、栃木県日光市の増養殖研究所でプログラムを開催した。その結果、これまでとは比較にならない種類と数のサケ科魚類を子供達に見せることが出来、また研究室、屋外飼育施設、河川、湖と行った、仙台ではそれぞれ半日をかけてバスで移動していた範囲を一挙に見せることが出来たのは、大きな可能性を示すものであった。反面、初めての土地では地域に対する広報の難しさや、広報に対する手応え(認知度)が低いといった現実があり、より多くの周知の努力が必要と考えられた。

【実施分担者】 なし

【実施協力者】 4 名

【事務担当者】 北澤 優(研究・連携推進課 研究協力係)