

# ウナギの人工種苗生産に関する研究その4

水産科3年

大島紗由里

大田原あゆみ

## 1, はじめに

近年、日本産シラスウナギの漁獲量が激減している。

また、蒲焼き用ウナギの輸入先である中国においても、シラスウナギの採捕が、ワシントン条約により漁獲規制がかかるため、輸入量も今後減少することが予想される。

今まで、私たちの食生活になじみの深かったウナギの蒲焼きが、簡単に食べられなくなる時代もくるのではないかと心配される。

これらの課題を解決するためには、シラスウナギを人工種苗生産する技術の開発が、とても重要であると思われる。

そのために私たちは先輩方の研究を引き継ぎ、馬頭高校で人工種苗生産技術を開発したいと思い、この研究に取り組むことにした。

## 2, これまでの研究の経緯

### (1) 2003年度

雄ウナギに生殖腺刺激ホルモン剤を、週1回体重1gあたり10単位、10週、腹腔内注射することにより排精が確認された。

シラスウナギに雌化ホルモン剤を、餌10gに対して0.1ml溶解を、週2回餌に添加し4ヶ月飼育することにより、雌ウナギが作出された。

### (2) 2004年度

前年度雌化したウナギ2尾に、産卵期のヒメマスの脳下垂体を1尾30mgを目安に、週1回18週注射し、1尾が成熟し、排卵直前の状態まで飼育に成功した。

排卵誘発ホルモンDHPを注射したが、排卵に失敗した。

### (3) 2006年度

ウナギの雌雄判別は外見からは不可能だと思い、開腹手術による判別法を確立した。雌親魚はヒメマス脳下垂体の注射によって現在成熟中である。

## 3, 本年度の目的

①前年度からの親魚を引き継ぎ成熟させ採卵し、人工授精を行うこと。

②焼き印により標識を付け、研究に用いる親魚を区別すること。

③新たな親魚を成熟の候補にするために、難しい手術をしないで、外観からの雌雄を判別する方法を見つけること。

#### 4, 親魚の成熟について

##### (1) 成熟度の確認方法

週1回親魚の体重測定を行い、卵巢重量の増加を調べることにより、成熟度を確認した。研究魚2匹の雌のうち胸ビレを切ったウナギを花子、切っていないウナギを好子と名付け区別した。

研究途中雌親魚の花子が死亡してしまったため、解剖し成熟度を確認することとした。外観はほとんど腹部が膨れていない状態であったが、卵巢が腹腔全体に広がっており、特に肛門より後部の腹腔でない部分にも広がっていた。まだ腹部が膨れるようになるまでには、時間を要することがわかった。



体重測定による成熟度確認



解剖による成熟度確認

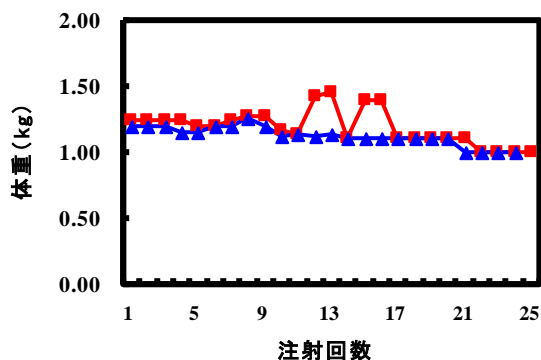
##### (2) ギナトロピン注射効果について

昨年の8月29日から毎週1回、脳下垂体を使って成熟させる研究を行ってきたが、脳下垂体を使い切ってしまったため、6月からギナトロピンに切り替え、その効果の確認を行った。その成熟効果はみられなかった。



ギナトロピン腹腔注射

注射後の体重変化

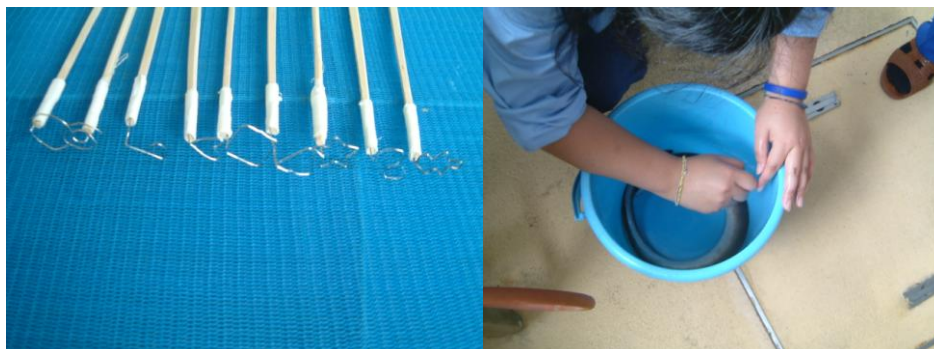


#### 5, 焼き印による標識作製について

今までの研究では、リボンやプラスチックタグをつけて標識としていたが、やがて、はずれたり、消えてしまい、親魚の識別に支障をきたしていたため、今回焼き印による標識方法の効果についての検討を行った。

針金と割り箸を使って、○、△、☆、など9種類の標識道具を作成した。

焼き印の方法は、焼き印棒を熱してウナギの腹部に付け標識とした。標識は現在も鮮明に残っており、標識としての効果が認められた。



各種標識棒

焼き印

## 6, 雌雄の判別について

### (1) 外観からの雌雄判別について

難しい手術を避け、雌雄の外見判断を試みようとして、特徴の区別を探し、予想を立てた。飼育しているウナギを観察すると、頭部が短くよく太っているもの、頭部が細長くやせているものがみられたので、雌は頭部が丸く胴が太い、雄は頭部が細長く胴も細いと仮説をたて、実際に開腹手術を行い検証を行った。

頭部が丸く胴が太い雌と思われるウナギに開腹手術を行ったところ雄と判別され、外観からの判別は、不可能なことがわかった。

### (2) 開腹手術の方法と雌雄判別について

手術の方法は、開腹し、消化管を傷つけないように体外につまみ出し、その裏に小さな粒状の組織が見えたら卵巣で雌と判別。雄の未熟の精巣は透明で小さく見つけにくいので消化管の裏を探しても何も見あたらない場合は雄と判別。



生殖巣の確認

手術後の縫合

### (3) 研究用親魚の確保について

9尾に標識をつけたが、開腹手術により雄雌2尾ずつ確保できたので、他の標識魚は、今回は解剖しなかった。

## 7, 考察

外観ではなかなか雌雄の判別はつきにくいので、開腹による判別が今のところ最も確実な方法だと思われる。

ホルモンの感受性については、ウナギにも個体差があると思われる。2003年度は成熟に成功したが、同じ方法を用いても、今回は成熟をさせることができなかったことは、ホルモンの感受性を受けやすい個体と受けにくい個体があるように思われる。

使用するホルモンの種類については、成熟のメカニズムを考えると、生殖腺に直接作用するゴナトロピンではなく、生殖腺を刺激するホルモンを放出する、脳下垂体の方がやはり効果があると思われる。

産卵期の魚の脳下垂体を注射することは、生殖腺を直接刺激することではなく、生殖腺を刺激するホルモンの放出を促す、大切な役割があると思われる。

未成熟なウナギにゴナトロピンを注射しても、成熟には効果がないことがわかった。

## 8, 反省および今後の課題

成熟途中のウナギが、飼育している際に、原因不明で死亡してしまった。

ヒメマスは脳下垂体が切れてしまい、研究に支障が出てしまった。

ウナギの雌の成熟には、脳下垂体が欠かせないので、今後研究を進めていくためには十分な量が必要だということがわかった。

雌雄の確認の為、開腹手術を行う際に、腹部に焼き印があると確認がしにくいので、標識の位置を考え直す必要があると思われる。

10月に行ったヒメマス採卵実習により、再び脳下垂体の確保が出来たので、新しい親魚を用いて、引き続き卵巣を成熟させ採卵・受精を行いたいと思う。