

# ウナギの研究

水産科 3 年 檜山直樹 塚原嵐士

水産科 2 年 藤本隼人 秋元龍弥 長嶋崇人 田中匠 網野翔太 中村海斗

## 1. はじめに

現在ウナギが不漁になった原因は乱獲と、河川環境の悪化、海洋環境が変化したことで、日本にやってくるシラスウナギが減少したと考えられています。

また今年の 6 月に IUCN(国際自然保護連盟)によって絶滅危惧種に認定され、我々の生活の中でウナギが消えつつあります。そこで私たちは、ウナギの種苗生産技術を先輩達から引き継ぎ馬頭高校で完全養殖を目指したいと思いこの研究を始めました。

## 2. これまでの研究の経緯および成果

- ・ 2007 年 胸鰭の形状により雌雄の判別を試みたが確実ではなかった。
- ・ 2008, 9 年 成熟した雌に排卵促進剤を注射したところ 20 時間後、排卵させ採卵に成功
- ・ 2010 年 ゴナトロピン注射により確実な雌雄判別に成功
- ・ 2011 年 成熟した雌に排卵促進剤を注射したところ 18 時間後、排卵させ採卵に成功、受精し孵化に成功した。
- ・ 2012,2013 年 カニューレシオンにて卵の一部を取り出し成熟状況の確認に成功

## 3. 研究の目的と進行

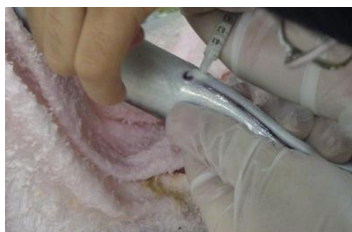
### 1)研究の目的

再び孵化に成功すること、成熟・採卵・孵化率の向上が目標です。

### 2)研究の流れ

焼印→雌雄の判別→成熟試験→成熟度判別→排卵促進剤の投与→採卵・受精→孵化

・ 個体を見分けるために焼印をし、雌雄の判別のため週 1 回ゴナトロピンを投与し精子の確認できた個体が雄、確認できなかった個体を雌とします。雌と判別した親魚は成熟試験を開始します。雄は雌の成熟時期に合わせ成熟させます。魚体重の変化、卵観察により成熟を確認します。雌の成熟が進んできたら排卵促進剤を投与します。採卵、採精を行い受精させます。受精後約 48 時間で孵化に至ります。



#### 4. 成熟試験（表参照）

雌のウナギにサケの脳下垂体を週1回投与していきます。

今回の試験期間は平成26年9月5日～平成26年11月16日で、天然の下りウナギを2尾使用しました。それぞれ焼印は逆7と8とし、投与開始時の魚体重は逆7が824g、8が1115gでした。

投与し続けると腹部が膨らみ始め魚体重が増加してきます。

今回の試験では逆7は10月31日頃、8は11月7日に外見的变化が見られました。また、体重の増加(10%程度)がみられたらカニューレーションにて卵観察を行いました。今回は、11月7日(逆7)と11月12日(8)に行いました。卵観察は卵径や油球を中心に観察をします。

さらに増加(20%程度)がみられたら卵観察による成熟度から最終成熟を判断し最後の脳下垂体を投与します。翌日、排卵誘発剤を投与し更に翌日(約15時間後)採卵を行います。今回は最終脳下垂体が11月12日(逆7)と11月14日(8)に行い、それぞれ翌日に排卵促進剤を投与し翌々日に採卵を行いました。

成熟試験投与期間及び魚体重の変化 * ()内は投与回数			
日付	逆7	8	備考
9月5日	824g (1)	1115g (1)	
9月12日	857g (2)	1138g (2)	
9月19日	845g (3)	1152g (3)	
9月26日	839g (4)	1136g (4)	
10月3日	826g (5)	1134g (5)	
10月10日	833g (6)	1126g (6)	
10月17日	828g (7)	1122g (7)	
10月24日	856g (8)	1139g (8)	
10月31日	854g (9)	1095g (9)	
11月7日	900g (10)	1115g (10)	
11月12日	1043g (11)	1229g	最終成熟
11月13日	1093g		排卵促進剤投与
11月14日	採卵	1454g (11)	最終成熟
11月15日		1454g	排卵促進剤投与
11月16日		採卵	



## 5. 採卵・孵化

搾出法で採卵し事前に採取しておいた活性の高い精子を加え羽で静かにかき混ぜながら卵全体に精子を行きわたらせ人工受精を行う。その後、受精卵と受精していない卵を洗卵しながら選別する。

受精卵を孵化水槽に移し、海水温の管理をしながら観察をする。その後も観察を続け、発生途中の卵を顕微鏡で観察したところ、幼生の形になっているのを確認した。また、卵のなかで動いているのも確認できた。

観察を続けていたところ孵化途中の仔魚を見つけ撮影を行い、努力の結果、孵化の瞬間を撮影することに成功した。

そして、予定より遅い約 60 時間後に孵化を確認した。

その後、計 7 匹の孵化を確認することができた。



## 6. 反省および課題

- ・今回の採卵時に親魚が 2 匹とも死んでしまったので、次回は、死んでしまわないように親魚への負担を少なくしたい。また、今回採卵した時期が冬だったので、今回の方法で受精卵を管理できたが、夏の場合は今回とは条件が違うので他の方法を考えなくてはいけない。
- ・孵化後、約 2 日間生存し、孵化直後約 1 mm だった全長が約 3 mm まで成長したのを確認した。しかし、水質や水温の管理が不十分だったので、孵化仔魚が死んでしまった。
- ・孵化水槽の水質悪化が原因で、発生があまり進まなかったため、ろ過する方法も考えないといけない。
- ・途中で塩分や水質を測っていないので、こまめに塩分や水質を測って、管理を徹底していきたい。
- ・今回は孵化を成功させたと共に、孵化の瞬間を撮影することにも成功した。

