

ウナギの種苗生産についてその 10

水産科 3 年 大金貴宏 大島 丈 大嶋康夫 安田篤弘 渡邊聖士

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ました。このままでは、ウナギが絶滅してしまうのではないかと思います。そこで私たちはシラスウナギの種苗生産する技術を、先輩方の研究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た。

2. これまでの研究の経過および成果

2006 年 開腹手術にて生殖腺を観察することにより雌雄の判別に成功

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 ギ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 年 カニキュレーションにて卵の一部を取り出し成熟状況の確認に成功

3. 研究の目的と流れ

- ・人工孵化の成功。受精率、孵化率の向上が目標です。
- ・まず親魚の確保の為、雌雄判別試験を行います。試験は週 1 回ギ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が雌と判断します。個体の判別のため焼印をします。
- ・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 2 日でふ化に至ります。

4. 成熟試験

(1) 試験期間 4 月 30 日～8 月 13 日(△：N) 5 月 14 日～8 月 13 日(ハート)

(2) 使用した親魚 雌の下りウナギ 2 尾・養成うなぎ 1 尾を使用

焼印：試験開始時の魚体重

△：910g N：810g ハート：930g

(3) 方法

- 1) 雌にサケの脳下垂体を体重 1 k g あたり 1 0 0 m g を目安に生理的食塩水中に溶解し、腹腔内に週 1 回投与する。魚体重の測定を行う。
- 3) 外見的に腹部が膨れてきたら体重の増加に注意する
- 4) 体重の増加 (1 0 % 程度) がみられたらカニューレーションにて卵観察を行う。(卵径や油球をチェックし成熟を確認)
- 5) さらに増加 (2 0 % 程度)、卵観察による成熟度から判断し最後の脳下垂体を投与します。
- 6) 最終成熟を見極め排卵誘発剤を注射し採卵する

(4) 結果

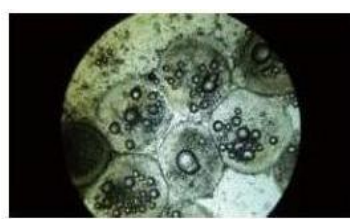
N は外見的に変化が見られたため、卵の採取・観察を行いました。卵の成熟が進んだため採卵を行う予定でしたが、排卵促進剤の投与直前で死んでしまいました。原因は卵採取等の際、魚体に大きなストレスを与えてしまったためと考えます。△とハートは投与を続けても変化が現れないため、試験を中断しました。

5. ホルモンへの感受性の違い

- ・今回の研究では過去の成熟試験の結果と私たちの研究の結果を照らしホルモンへの感受性についても検証した。(表 1 参照)
- ・結果、感受性の違いがあることがわかった。数回のホルモン投与で成熟する個体や長期にわたる個体。全く反応の無い個体など個体差があった。天然と養殖でも違い天然の親魚の方が結果が良かった。また、投与する季節などによっても差が見られた。春や夏の投与よりも秋や冬の投与の方が良い結果となった。

5. 反省点及び課題

- ・採卵までは至らなかったが、採取したサケの脳下垂体で成熟させる事ができた。
- ・カニューレーションによりほぼ確実に成熟途中の卵観察が可能になったので、成熟の見極めを正確にしていきたい。
- ・作業の効率が悪く、魚体にストレスを与えすぎてしまい親魚を死なせてしまった。作業効率を上げ、魚体にストレスを与えないようにする。
- ・健康な親魚で採卵に臨む。良質な精子を見極める。



カニューレーションによる卵の観察

表 1 2006～2013 までの成熟試験魚体重の変化

※黒＝養成ウナギ オレンジ＝天然ウナギ

採年回線	2006A	2006B	2007A	2007B	2008	2009A	2009B	2009C	2009D	2011A	2011B	2012A	2012B	2012C	2013A	2013B	2013C
1	1,250		300	750	850	620	610	620	490	970	600	1,100	1,090	940	910	810	850
2	1,250	1,200	310	710	860	640	620	750	470	980	560	1,140	1,070	960	840	800	900
3	1,250	1,200	300	700	890	620	610	750	470	970	540	1,100	1,080	980	900	840	800
4	1,240	1,200	300	700	800	600	610	740	470	960	540	1,050	1,100	1,020	900	840	790
5	1,250	1,150	320	720	840	650	630	740	490	990	530	1,050	1,150	1,060	830	760	820
6	1,200	1,150	290	710	840	650	590	750	470	960	520	1,070	1,200	1,190	820	750	760
7	1,200	1,200	310	690	800	590	560	720	500	960	510	1,050	1,220	1,310	800	730	800
8	1,250	1,200	300	670	773	610	590	720	470	840	500	1,050	1,260		800	750	800
9	1,280	1,260	290	660	780	580	590	720	450	790	490	1,080	1,370		750	730	790
10	1,280	1,190	300	660	760	550	550	690	410	770	480	1,100	1,270		780	720	790
11	1,160	1,120	250	660	720	590	560	710	410	790	460	1,180	1,250		800	730	800
12	1,140	1,140	280	640	760	580	580	700	460	770	500	1,140	1,220		780	770	780
13	1,430	1,120	280	630	750	570	600	690	440	760	460	1,210	1,220		750	740	730
14	1,450	1,140	280	650	760	560	590	690	420	800	480		1,200		780	750	724
15	1,100	1,100	270	630	750	560	580	710	480	790	450				770	800	
16	1,400	1,100	270	630	750			680	470	800	450						
17	1,400	1,100	280	600	760			680	440	890	450						
18	1,100	1,100			770			660	430	970							
19	1,100	1,100			770			690	450	1030							
20	1,100	1,100			800			640	420								
21	1,100	1,100			860			660	480								
22	1,100	1,000							510								
23	1,000	1,000							520								
24	1,000	1,000															
25	1,000	1,000															
26	1,000																
成熟結果	×	×	×	×	○	×	×	○	×	○	×	○	○	○	×	○	×