

ナマズの養殖

水産科3年 尾高剛規

1. はじめに

馬頭高校ではナマズを養殖し、出荷しています。ナマズは雄より雌のほうが成長が早く出荷時にはバラつきができてしまいます。これを改善するためには雌性発生を使いナマズを全雌化し成長速度を等しくすることが必要です。そこで、雌性発生の時に行う低温処理の時間を調べることにしました。

2. 手順

- (1) 産卵用水槽の準備
- (2) 親魚の選別
- (3) ゴナトロピン（生殖腺刺激ホルモン）の注射
- (4) 自然産卵
- (5) 給餌



図1 ナマズの親魚（左：雌 右：雄）

3. 採卵方法

- (1) 産卵用の水槽を用意します。500リットル水が入る水槽に産卵させるためのサラロックやキンランを入れて水温25度に設定します。
- (2) 新魚の選定は4月頃に新魚の様子見て、雌2匹（1000～1200g）雄5匹（500～800g）とした。雌は腹部の大きなものを、雄はなるべく大きなものを選びました。
- (3) ホルモン注射は筋肉に1グラム10単位ゴナトロピン注射をします。
- (4) 最後に水槽にふたをして一晩待ちます。ナマズは夜中から朝方にかけて産卵するので、翌朝には産卵されています。卵の色は黄身の部分が緑色をしています。
- (5) 産卵後2日程でふ化します。お腹には緑色をした卵黄が残っていて、この栄養を吸収すると餌を食べるために水面付近に泳ぎだします。これを浮上といい、餌をやり始める合図です。
- (6) 浮上後しばらく餌が不足すると共食いをします。この時期の共食いは防止できない。
- (7) ふ化後5日程は1カ所に集まっていますがふ化後20日程、経過するとふ化直後のように1カ所に集まらなくなっています。共食いもこの時期にはおさまっています。



図2 ホルモン注射



図3 ナマズの精巢

4. 三倍体の作り方

三倍体は受精するとき精子は 1 組、卵は 2 組の遺伝情報を持っている事を利用して作ります。一定の時間が経つと正常な発生では 3 組のうち 1 組が卵の外へ出ます。その直前にナマズでは冷水 (0 度) によって刺激を与え、出て行く事を阻止することで 3 倍体ができるのです。普通の採卵では受精直後の冷水処理ができないので人工授精を行います。

5. 雌性発生の原理

雌性発生の原理は、紫外線で精子内の遺伝情報を破壊します。不活性化された精子は遺伝情報が消えても受精能力は無くならないのでその受精卵に冷水処理をし、極体放出を防ぎます。そうすると、全雌になります。

6. 準備したもの

シャーレ、キンラン、水槽、注射器、ゴナトロピン、すり鉢、水鳥の羽、ナマズ親魚、麻酔薬 (FA100)、デジタルカメラ、ピンセット、メス、ハサミ、氷、紫外線照度計、紫外線照射器などを使いました。

7. 方法

- (1) 産卵したばかりの雄と雌を使います。雄は、尾鰭から 5~6 cm ぐらいを切り落とし頭の後ろを切り血抜きします。血が有る程度抜けたら腹を開き精巣を取り出し、よく水分をふき取ります。
- (2) 取り出した精巣の血管の血を出してふき取っていきます。そして、きれいになった精巣をすりつぶしていきます。
- (3) 精巣をすりつぶした後、雌のお腹を押しながら採卵していきます。このときも水分が混じらないよう注意しながら採卵していきます。
- (4) 卵と精子を混ぜた後、真水を加え、受精です。その 5 分後と 10 分後に 0 度の冷水に 30 分間つけて処理しました。その後、ふ化水槽に移しました。
- (5) 卵は紫外線に弱いのでふたや囲いをします。

8. 結果

次の日に卵はすべて死んでいました。

9. 原因と改善点

原因は、精巣の血抜きが足りず血が残ったこと、冷水処理をする事で卵に大きな負担がかかったことが原因だと思われます。採精の際にもっと手際よく作業するべきだったことと、精巣を潰す前に血を丁寧に取り除ければ全部死卵にならなかったかもしれません。

10. 感想

今回、この研究をやって通常で産卵し産まれた稚魚はほぼ全滅してしまい種苗生産に失敗してしまいました。しかし、親魚の選定や飼育環境などによって上手く種苗生産できるか失敗するかなど変わってくるということを知ることが出来ました。