

環境収容力推定手法開発事業

福井克也・沖 真徳

1. 研究目的

アユの早期小型種苗放流の有効性について評価をするため、小型種苗放流試験を実施する。また、海面域での生残性が高いと考えられる晩期流下仔魚群を作出する方法として、受精卵の低温管理による発生抑制と、コチニール色素を用いた発眼卵への標識手法について検討する。

2. 研究方法

(1) 早期小型種苗放流効果の検討

斐伊川水系斐伊川本流の県営三成ダム上流にある大曲橋から吉野家橋上流の堰堤までの4.7 km区間を調査対象区間とし、2021(令和3)年4月22日に平均体重5.0gの江川漁協生産の海産系種苗16,000尾(以下、供試魚とする)を調査区間に分散放流した。また、供試魚から50尾をサンプルとして抜き取り、全長、体重、背鰭第5軟条直下の側線横列鱗数の計数を行った。放流後は同年6月2日に試験区域内の瀬において、投網採集を行うとともに、6月24日に潜水目視による、放流アユの生息状況について観察を行った。7月1日のアユ漁解禁時には、釣獲試験者と遊漁者によって釣獲されたアユの全長および体重の測定を行った。

(2) 晩期降下群作出試験

2021年11月4日に高津川において天然親魚より200gの卵を採卵し受精した。受精卵は水産技術センターに持ち帰り、陶芸用粘土により受精卵の不粘着処理を行った。不粘着処理をした受精卵は、水温18℃に調温した循環式孵化器に收容した。受精卵收容後2日間は18℃で発生を継続させ、3日目から水温を10℃に降温し発生抑制を行った。発生抑制中の受精卵は発眼まで2日間隔でプロノポール(パイセス)による卵消毒を実施した。受精卵の耳胞形成並びに眼球へのグアニン色素沈着を確認後、コチニール色素による標識付けを行った。標識付けは、2g/L等量のコチニール色素24時間浸漬と、5g/L等量のコチニール色素6時間浸漬の方法で行った。受精卵は染色前に21%ショ糖水溶液に5分間浸漬し、受精卵の脱水並びに未受精卵の分離・除去を行った。染色は各濃度とも、10℃に調温した染色液10Lを入れた20Lパンライト水槽に受精卵235gを收容した。染色が終了した受精卵は、一部の受精卵を孵化率推

定用に取り上げた後、再び10℃に調温した循環式孵化器に收容した。仔魚の孵化を確認後、受精卵と孵化器を高津川漁業協同組合に移送し、掛け流し式により高津川への孵化放流を行った。

3. 研究結果

(1) 早期小型種苗放流効果の検討

6月2日に試験区内で行った採集調査では、12尾の採集数に留まり、棲息するアユの密度が非常に低いと推測された。採集したアユの全長、体重については、全長の最大値が152mm、最小値が94mmで平均が115mmであった。体重については最大値が30.0g、最小値が5.7gで平均が12.9gであった。放流からの調査日までの日間増重率は0.1%と非常に低い値であった。また、調査当日に試験区下流の三成地区友釣り専用区において18尾のアユを採集した。採集サンプルの側線上方横列鱗数を計測したところ、本試験で放流した種苗が確認され、ダムの放水や発電用水を通じ、上流の試験区から三成の友釣り専用区まで放流魚が降下した可能性が強いと考えられた。

また、7月1日の解禁時に友釣りによって釣獲されたアユ6尾の測定を行った。その結果、全長は137~173mmの範囲にあり、平均値は159.0mmであった。また、体重は27.4~36.0gの範囲にあり、平均体重は33.0gであった。放流から解禁日までの日間増重率は0.3%と6月2日調査時より増加したものの、非常に低い値であった。

(2) 晩期降下群作出試験

高津川での孵化放流は、11月4日の採卵から、11月27日の孵化終了まで、孵化までに要した日数は21日であった。高津川における早期流下群が出現する10月上中旬の高津川の平均的水温である18℃の孵化日数が10日程度であることから、早期産卵群の卵を水温10℃で発生抑制を行えば、11日程度孵化を遅らせられるという結果となった。孵化尾数については、2g/L等量のコチニール色素24時間染色区が226,519尾、5g/L等量のコチニール色素6時間染色区が197,288尾、合計423,807尾が孵化したと推定された。

コチニールによる発眼卵染色については、両染色区共に僅かな発光を確認するに留まった。

本事業は概ね計画どおり実施されたが、晩期流下群作出試験における冷却器の保守、換水等、受精卵管理の煩雑さが課題として残った。このため、卵発生抑制の省力化について検討する必要がある。また、コチニール色素による発眼卵の標識についても、低水温で染色を行ったためか、僅かに染色されているレベルに留まっているため、染色時間・色素の濃度等、について検討を行う必要がある。

4. 研究成果

調査で得られた結果は、「令和3年度環境収容力推定手法開発事業」報告書として取りまとめた。