

江の川におけるアユ資源管理技術開発

(江の川における天然アユ再生による資源回復手法の開発)

曾田一志・竹谷万里・沖野晃

1. 研究目的

島根県中央部を流れる江の川は中国地方でも有数の天然遡上アユの豊富な河川であった。しかし、近年は遡上量が激減し、漁獲量の低迷が続いている。このため、江川漁業協同組合では平成 23 年から親魚の降下・産卵期の禁漁、平成 24 年から浜原ダム魚道のアユ遡上制限を行いアユ資源の回復に取り組んでいる。本研究ではアユ資源の回復効果を流下仔魚量調査により検証した。また、親魚の降下・分布状況を把握するため、ダム上流及びダム下流域における環境 DNA 調査を行った。

2. 研究方法

(1) アユ資源増大効果の検証

アユの遡上制限と禁漁 浜原ダム魚道の流量を 78 日間 (4/1~6/17)、通常の 0.4 m³/s から 3.0 m³/s に増加させ、アユ遡上を制限した。また、江川漁協によりアユ親魚の降下・産卵期の 47 日間 (10/15~11/30)、浜原ダムより下流域のアユ漁が禁漁とされた。

流下仔魚量調査 江の川の最下流の産卵場であるセジリの瀬 (江津市川平町) の直下で 2017 年 10 月~12 月にかけて原則週 1 回の頻度 (計 9 回) で調査を行った。仔魚の採集は濾水計を装着した稚魚ネット (目合 0.33mm) を使用し、夕刻から深夜にかけて 1 時間おきに流心部付近で 3-5 分間の採集を行った。採集物はホルマリン 5% で固定した。仔魚尾数、濾水量および国土交通省長良観測所の河川流量から流下仔魚量を算出した。

(2) 環境 DNA 調査

9 月 13 日~11 月 21 日にかけて原則週 1 回の頻度 (計 10 回) でダム上流及びダム下流域の 8 地点において河川水 1L を採取した。採取した水は DNA 分解阻害剤として塩化ベンザルコニウム 10% 溶液を 2ml 添加し、ろ紙 (GF/F)

で濾過したのち、リアルタイム PCR による解析を山口大学に依頼した。

3. 研究結果

(1) 流下仔魚量の動向 江の川の流下仔魚量の経年変化を図 1 に示した。2017 年の流下仔魚量は 1.0 億尾 (暫定値) と、過去最低の流下仔魚量であった。

(2) 環境 DNA 調査

9 月 13 日にダム上流の 2 地点でアユ DNA が検出されたが、ダム下流域の 6 地点においては検出されなかった。その後、9 月 20 日 (7 日後) に全地点からアユ DNA が検出されたことから、この間にダム上流域から下流域への降下が始まったと推測された。

また、浜原ダム魚道内においてアユ DNA が検出された時期および濃度の変動と中国電力がカメラで計数した魚道通過尾数の増減と挙動がよく一致した。

今後は、引き続き環境 DNA による降下追跡調査を行うとともに、アユ DNA 濃度と生息尾数との関係について研究を進めていく。

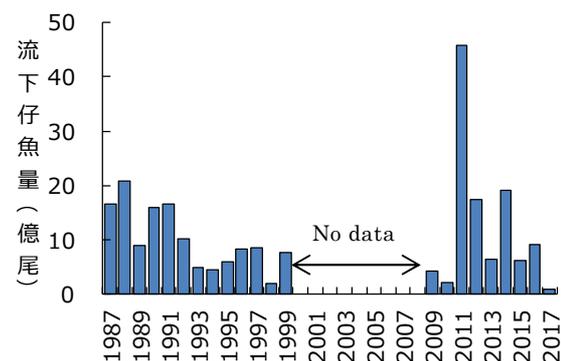


図 1 江の川におけるアユ流下仔魚量の経年動向 (2000 年~2008 年はデータなし)

4. 研究成果

本研究で得られた知見は、江の川流域の天然アユ資源増大に取り組む、天然アユがのぼる江の川づくり検討会で報告された。