

アユの資源回復に向けた気候変動影響適応手法開発事業 【水産庁委託 資源回復のための種苗育成・放流手法検討事業】

林 芳弘・中城 岳・高村一成・隅川 和

1 目的

アユは海域生活期に大きく減耗するとされているが、実態は詳しく明らかになっていない。そこでライトトラップを用い、海域生活期のアユを定期的かつ定量的に採集して、出現動態を把握する。また、河川敷への置き土が、河床材の構成やアユ漁場に与える影響について調査、検討する。

2 材料と方法

調査河川である物部川の概略を図1に示した。河口から約8 kmの区間を今回の調査範囲とした。河口から約1 kmの地点にはアユの産卵場がみられる。河口から約2～8 kmの間は断続的に瀬が形成されており、友釣りを主体とするアユの漁場となっている。河口は土佐湾に開口しており、同湾が海域生活期のアユの生息場所となっている。

(1) 海域生活期のアユ出現量調査

調査場所は物部川河口に隣接する吉川漁港とした(図1)。アユの出現量を調べるため、谷沢ら(2024)のライトトラップを改良し、海域生活期のアユを定量的に採集した。調査時期は2024年10月30日から2025年2月27日までとし、調査頻度は週1回とした。調査日ごとに、ライトトラップで3回ずつ採集した。1回あたりの採集時間は、2024年11月までは5分、それ以降は10分とした。採集されたアユの個体数から5分当たりのCPUEを算出し、3回の平均値及び標準偏差を示した。

(2) アユの発生時期

2023年11月から2024年2月に吉川漁港でライトトラップにより採集したアユ及び、2024年2月から5月に物部川に遡上したアユについて、孵化日組成を調べた。供試魚は体長及びを測定したのち、頭部から耳石(扁平石)を摘出した。摘出した耳石は光学顕微鏡及び日輪計測システム(ラトックシステムエンジニアリング社製)を用い、Tsukamoto et al. (1987)の方法に従って日輪を計数し、採捕日から日輪数を差し引くことで孵化日を推定した。

(3) 置き土や河床埋め戻しによるアユ生息環境の改善効果

1) 河床材調査

物部川では上流から下流への土砂の供給が河川横断構造物によって阻害されていることから、人為的に上流の土砂を下流の河川敷へ移送する手段が試みられている。この河川敷への土砂の移送を、ここでは置き土と呼ぶ。

河口から約2 kmの平松地区の河川敷では、河床低下によってアユ漁場として機能しなくなっていたが、この対策として2024年2月に河床の埋め戻しを施し、さらに河川敷に1万4000 m³の土砂を置き土した(有川 私信)。そこで、この置き土から土砂が供給されることによる河床材の変化を調査した。調査は2024年5月3日、7月30日、12月6日に実施した。川筋に沿って8箇所(図1 A～H)の調査点を設定し、各調査点で河床材の長径を測定した。測定にあたっては、無作為に選んだ縦横40 cmの区画を縦横20 cm間隔で区切り、交点9箇所に接した河床材を測定するこ

ととし、1調査点あたり4区画、計36点の河床材を測定した。測定した河床材は、竹門(1996)に従い、長径に応じて分類した。36点の測定に占める各分類の出現比率を求め、河床材構成比として示した。また、近自然河川研究所が置き土前の2023年12月26日に上記と同様の調査を行った結果を同所から受領し、置き土前後の河床材の変化の比較を行った。

2) アユの生息状況調査

アユの生息状況を評価するため、試験的にアユを採捕し、CPUEを求めた。漁法は友釣りとし、調査人員は5人とした。調査日は2024年5月7日、場所は平松、卍台、戸板島の3漁場とした(図1)。

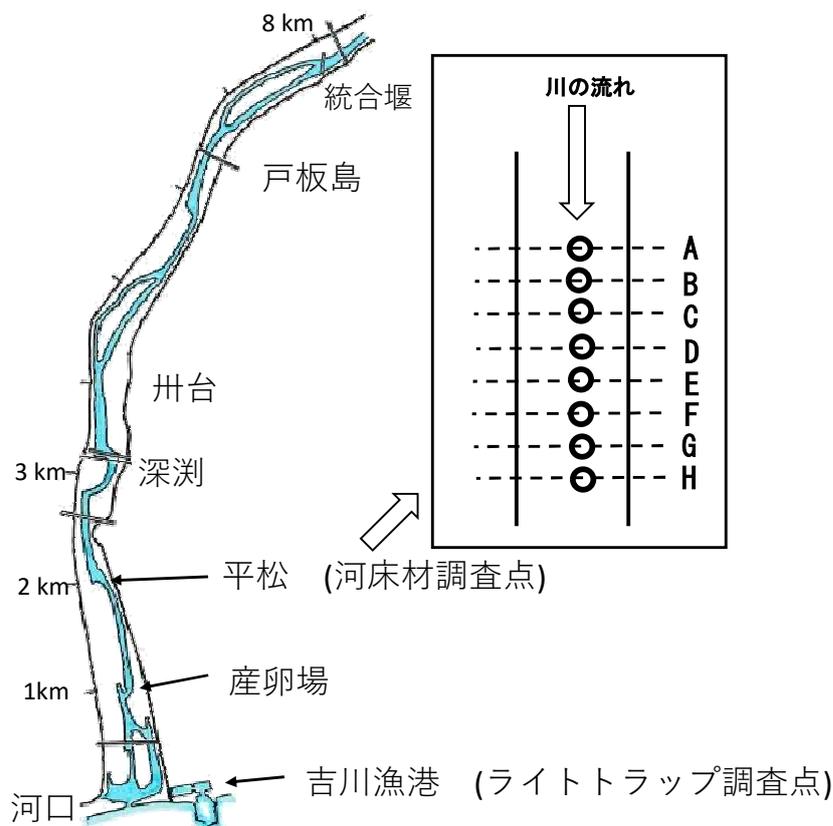


図1 物部川の調査地点の位置及び、河床材調査点(A~H)の略式図

3 結果

(1) 海域生活期のアユ出現量調査

ライトトラップによる採集調査は2023年度にも実施されているため(稲葉ほか 2025)、その時の結果も含めて図2に示した。いずれの年も12月にCPUEが高くなった。

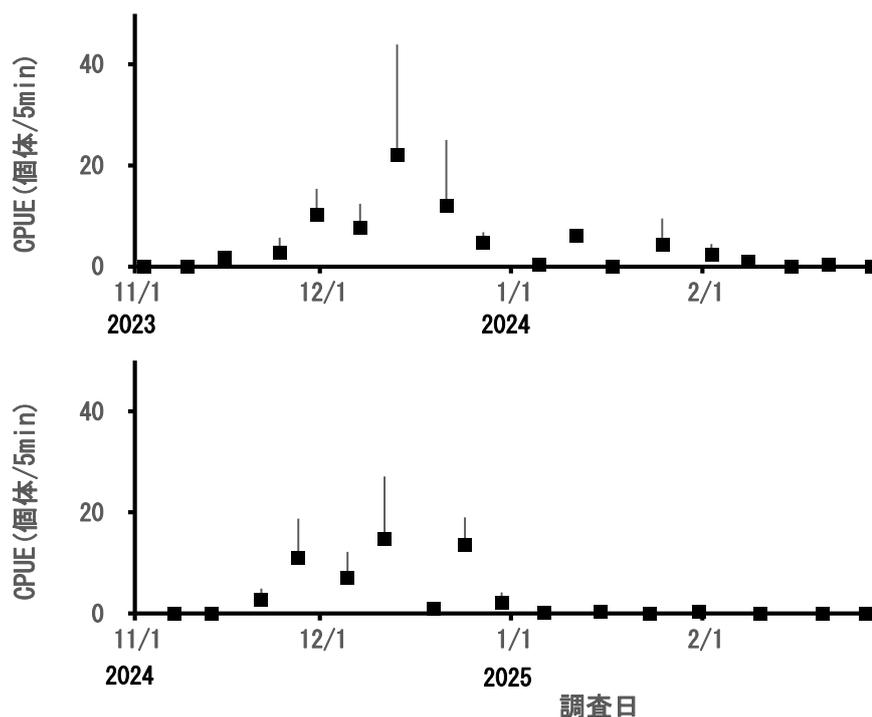


図2 ライトラップによる日ごとのの採集結果

上段：2023年11月～2024年2月、下段：2024年11月～2025年2月

(2)アユの発生時期

2023年11月から2024年2月に吉川漁港でライトトラップにより採集したアユの孵化日組成を図3に示した。ライトトラップのCPUEが高かった12月は、11月孵化群が主体となった。12月孵化群は1月に、1月孵化群は1月下旬から2月に出現した。

物部川に遡上したアユの孵化日組成を図4に示した。2月は河口付近、3月は産卵場付近の地点において、すくい網を用いて採集した。4月は深淵において、電気ショッカーで採集した。5月は友釣り漁場において、友釣りにより採集した。なお、5月の供試魚は、方法(3)の2)で採集した個体と同じである。孵化日組成は、2月には11月孵化群が主体だったが、3月以降は12月孵化群が主体となった。

(3)置き土や河床埋め戻しによるアユ生息環境の改善効果

1) 河床材調査

河床材構成比変化を図5に示した。置き土前の2023年12月と比較し、それ以降は長径25cmを超える河床材の比率が高まった。

2) アユの生息状況調査

アユの採捕試験結果を表1に示した。平松でのCPUEは0.6尾/人・h、その他の場所では2.0～4.0尾/人・hであった。

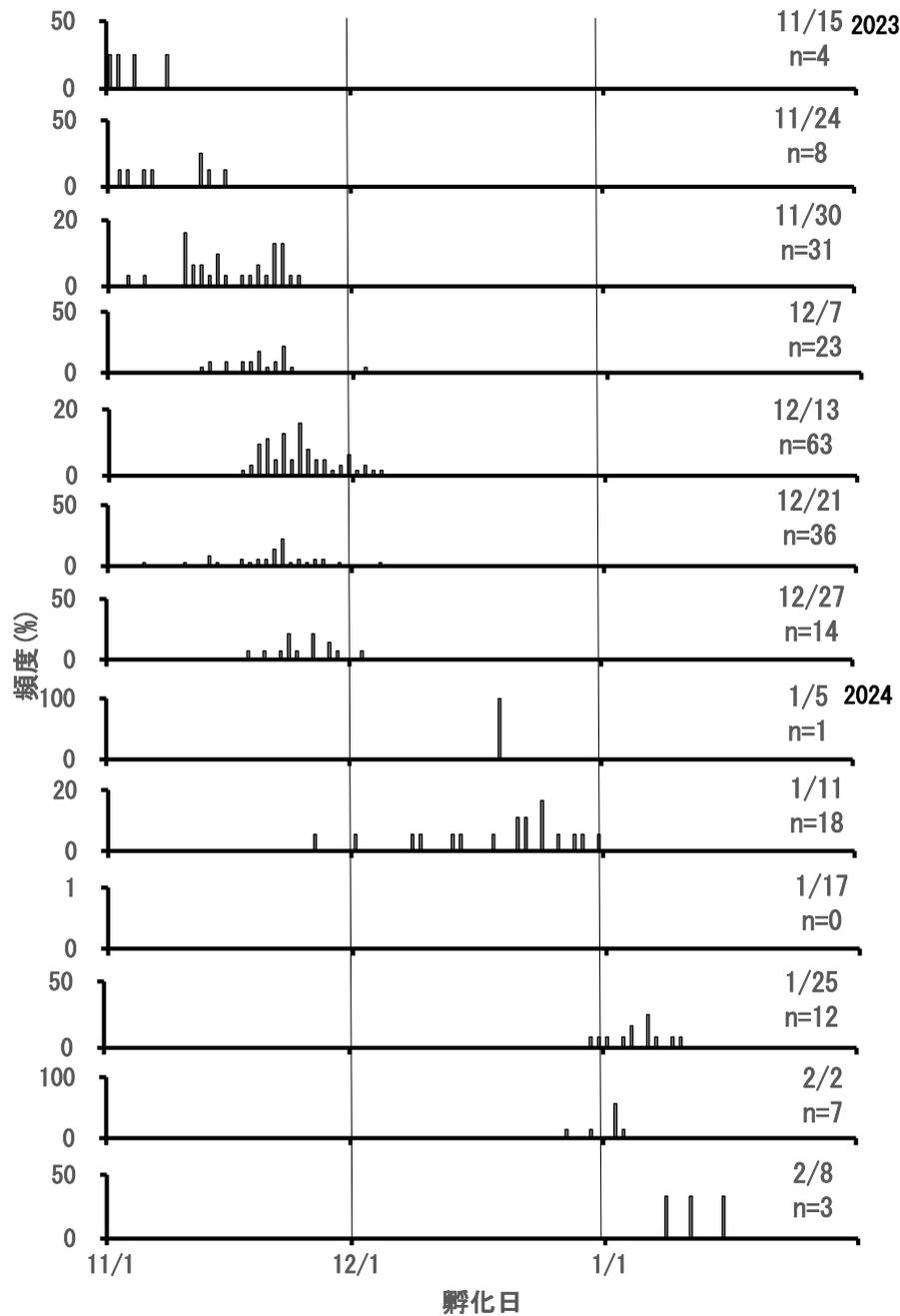


図3 吉川漁港でライトトラップにより採集されたアユの孵化日組成
右の日付は採集日を示す。

4 考察

2023年秋から2024年春期の調査において、吉川漁港に出現した海洋生活期のアユは、出現量が12月に多くなる傾向がみられた。また、物部川に遡上した個体は、出現量が2月に多かった（林ほか2025）。これら海域と河川で出現の中心となった群は、いずれも孵化時期の主体が11月であった。この結果から、11月孵化群は海域生活期から遡上期まで、順調に成長していたことが窺えた。

ところが、5月の友釣り漁場において主体を占めていたのは12月孵化群であり、11月孵化群はほぼ出現しなかった。同群は河川内に遡上した以降に、何らかの原因で減耗したことが示唆される。減耗の原因は不明であるが、3月に増水したことなどが可能性として考えられる。なお、仁淀川では5月に友釣り漁場で11月孵化群が半数以上を占めており、今季発生群の主体となったことが確認されている(林ほか2025)。今後、両河川の環境を比較することで、物部川で生じた減耗の原因が明らかになる可能性が考えられる。

河床材調査の結果から、長径25cm以上の河床材が、置き土以降に増加したことが明らかとなった。長径25cm以上の河床材が少ない場所は、アユの漁場として好ましくないとされており(水産庁2011)、置き土によってアユの漁場環境が一定改善されたと考えられる。今回の採捕試験において、平松でのアユCPUEは低い水準に留まったが、当地区では近年機能が低下していた漁場が、回復の過程にある。今後、少なくとも数年単位で、漁場の回復状況を追跡する必要がある。

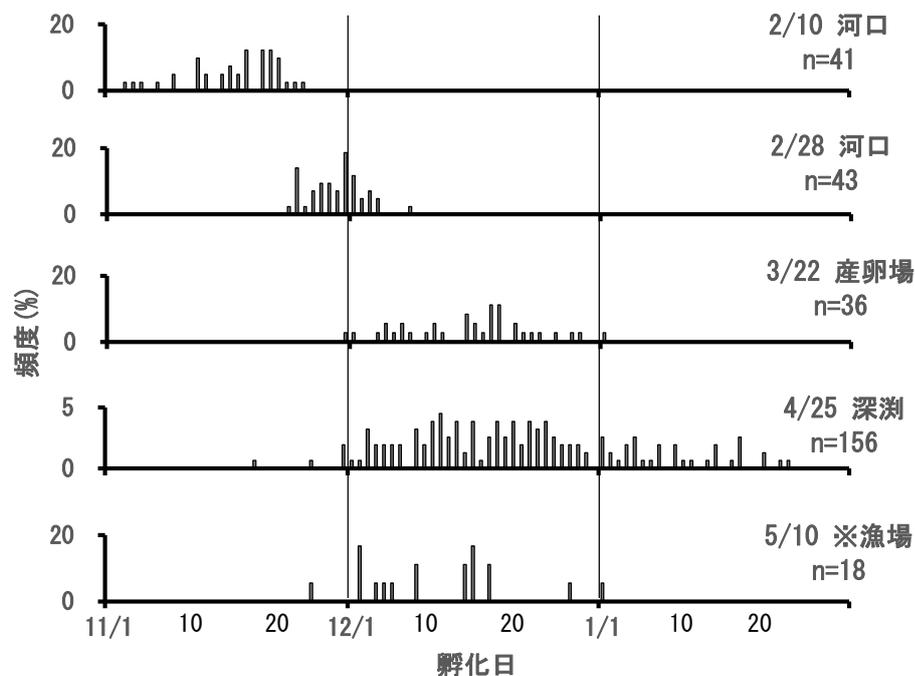


図4 物部川遡上したアユの孵化日組成

右の日付は採捕日。その横に採捕場所を示した(図1)。※漁場は平松、卍台、戸板島の3地点

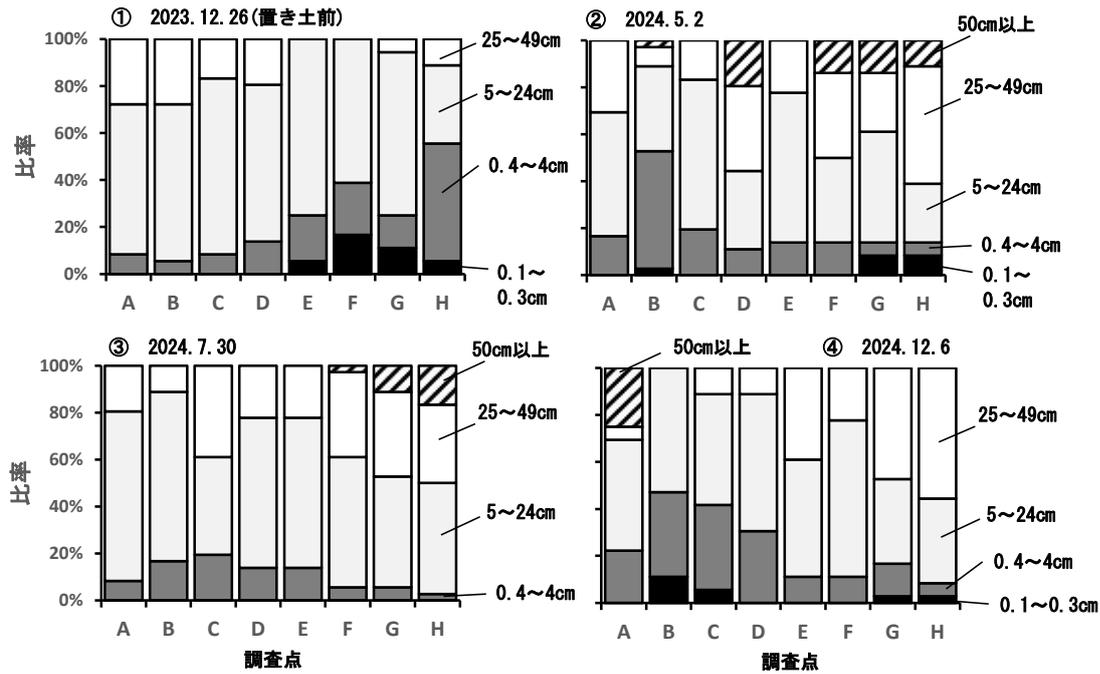


図5 河床材構成比の変化

表1 アユの採捕試験結果

調査地点	採捕時間	採捕尾数	CPUE	体長範囲 (cm)	水温
平松	9:20~10:20	11	0.6尾/人・h	13~14.2	17.3
卍台	11:00~11:30	10	4.0尾/人・h	7.3~12	N. D.
戸板島	12:00~12:30	5	2.0尾/人・h	N. D.	N. D.

引用文献

林 芳弘・中城 岳・高村一成・隅川 和 (2025) 高知県のアユ資源量の維持・増大に向けた取組支援事業(1)遡上魚調査. 令和6年度高知県内水面漁業センター事業報告書 第35巻 10-14.

稲葉太郎・中城 岳・高村一成・隅川 和(2025). アユの資源回復に向けた気候変動影響適応手法開発事業 【水産庁委託 資源回復のための種苗育成・放流手法検討事業】. 令和5年度高知県内水面漁業センター事業報告書 第34巻 69-75.

水産庁(2011) 3 漁場環境調査の手引き～河床状態の調査～. 良好なアユ漁場を維持するための河川環境調査の指針～漁場環境調査指針作成時業報告書～. 6-7

竹門康弘(1996)水域の棲み場所を考える. 棲み場所の生態学. 株式会社平凡社. 11-66

谷沢弘将・三浦正之・村井涼祐・竹内智洋・山本充孝・馬場真哉・坪井潤一(2024)ライトトラップによる外来魚仔稚魚の捕獲. 日本水産学会誌, 90(3), 220-227

Tsukamoto K. and Kajihara T. (1987) Age determination of ayu with otolith. Nippon Suisan Gakkaishi 53 1985-1997.