

目的

温暖化に伴う秋の河川水温の上昇は、アユの産卵場への降下とともに、翌春の遡上時期を遅らせることが指摘されている。¹⁾ 那珂川においても、2010 年代初頭までは同様の遡上遅延が確認されていた。²⁾ 一方、近年は 10 月でもアユの漁獲が良好であることから、³⁾ 降下時期は遅れる傾向にあると考えられるが、遡上時期は対照的に早期化する傾向を示している。⁴⁾ そこで本研究では、遡上個体のふ化日組成を解析し、降下が遅れているにもかかわらず、遡上が早期化する要因について検証した。

材料および方法

アユの遡上状況 茨城県境に近い那珂川・茂木地区において、おおむね 3 月中旬から 5 月末まで投網による遡上アユの採捕調査を月 3 回程度実施し、最初の採捕日を初遡上日と定義した。また、2013 年からの調査において採捕された遡上アユについて、各回 30 尾を上限に耳石解析を実施し、ふ化日と日間成長率を算出した。遡上量の多寡がふ化日組成データに影響することを避けるため、各年の解析尾数については採捕時の CPUE を考慮して元の尾数と同数を再抽出することで、遡上量に応じたふ化日組成となるよう補正した。この結果から、補正後のふ化日組成の年推移を比較した。

また、茂木地区の 2 地点（大瀬、大畑）において、3 月 1 日から 6 月 30 日の間、毎日の遡上状況について現地調査員が観察・記録したデータを収集した。観察の時間や回数による影響を除くため、同日観察された遡上群は地点ごとにまとめて 1 群とし、両地点で観察された群数の合計を遡上群数とした。遡上群は団子状と帯状に大別され、両群間で遡上尾数に差があると考えられることから、換算遡上群数（ $1.8 \times$ 帯状の群数 + 団子状の群数）²⁾ に変換して集計した。

関連環境情報 那珂川において、稚魚の成育に影響を与える河口付近の海水温⁵⁾ については、茨城県水産試験場が HP 上で公表している「那珂湊定置水温」を使用し、10 月 1 日から 3 月 10 日の積算海水温と初遡上日の関係について相関を求めた。

アユの放流状況 栃木県那珂川漁業協同組合連合会傘下の会員、那珂川北部漁協、那珂川南部漁協および茂木町漁協が実施した放流実績を集計した。

結果および考察

アユの遡上状況 2025 年は観測開始以降で最も早い 3 月 7 日に初遡上が確認された（図 1）。

換算遡上群数は 90 群と、平年値（60.7 群）の約 1.5 倍に達した（図 2）。初遡上日が早い年ほど換算遡上群数が多いことが知られており、⁵⁾ 2025 年もその傾向と一致する結果となった。

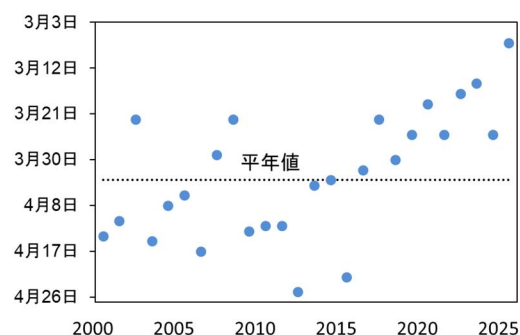


図 1 初遡上日の推移

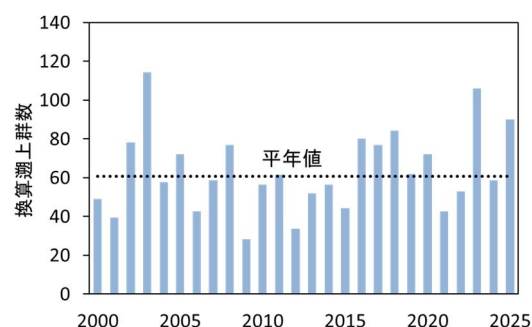


図 2 換算遡上群数の推移

アユのふ化時期 遡上個体における 9 月から 10 月ふ化割合は、年との回帰分析の結果、有意に年間 3.8% のペースで減少した（ $R^2=0.314$, $p<0.05$ ）一方で 11 月から 12 月ふ化が年間 3.8% のペースで増加した（図 3）。また、ふ化日の平均値も 10 月下旬から 11 月中下旬へと、年間 1.8 日のペースで遅れる傾向を示した。これらの結果から、ふ化日のピークは 2013 年から 2025 年の 13 年間で約 1 ヶ月遅延したことが示された。

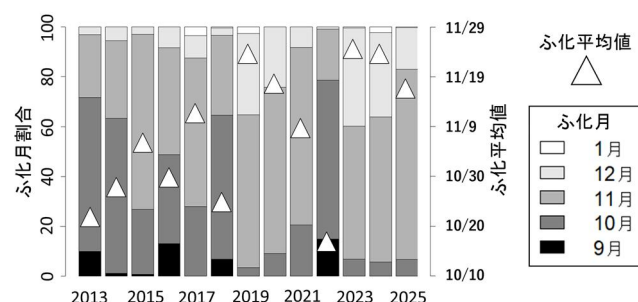


図 3 遡上アユのふ化日組成の推移

海水温と初遡上日の関係 1980 年から 1999 年の調査では、10 月から 3 月の積算海水温と初遡上日との間には、積算海水温が高いほど遡上が早く始まる有意な関係が認められ、特に 2 月から 3 月の積算海水温と高い相関を示していた。⁵⁾ これに対し、2013 年から 2025 年においては 1 月から 3 月の積算海水温との相関が最も高かった ($R^2=0.548$, $p<0.01$, 図 4)。近年は温暖化により積算海水温は上昇傾向にあり、これが海洋生活期における成長速度の変化に影響している可能性が考えられる。

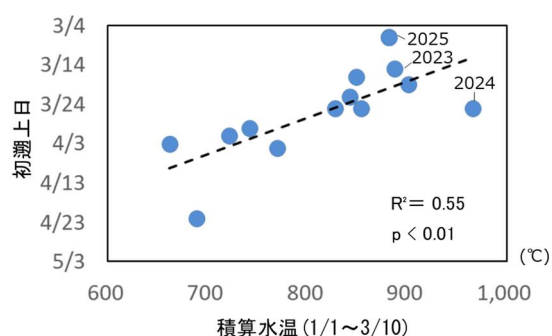


図 4 1～3 月の積算海水温と初遡上日の関係

アユの放流状況 放流種苗の平均サイズは 8.0g で、前年の最小値 5.5g から増加した (図 5)。那珂川南部漁協が小型種苗 (3.9 g) の早期放流により尾数の確保を図った一方、那珂川北部漁協 (11.3 g) は、早期に遡上した天然アユとの縄張り争いによる競合を避けるため、大型種苗を放流した。また放流尾数は 81.8 万尾 (6.6t) で過去 2 番目に少なかった。

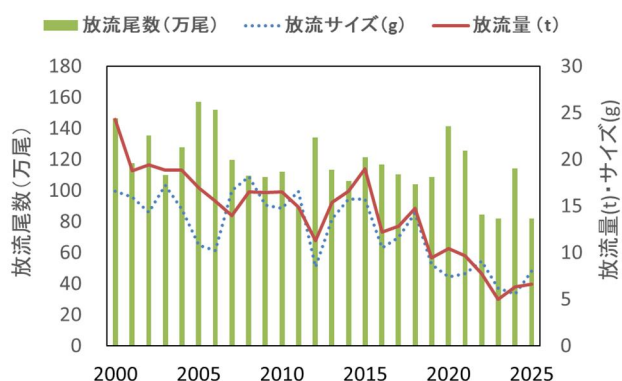


図 5 放流サイズおよび放流尾数の推移

引用文献

- 1) 坪井潤一. アンケート調査によるアユ遡上降下時期の経年変化. アユ資源研究部会報告書 2015; 11-12.

- 2) 高木優也. 那珂川のアユで見られる遡上の遅れが釣れ具合に及ぼす影響. 栃木県水産試験場研究報告 2015; 58: 5-12.
- 3) 森永大樹, 高木優也. 那珂川アユ漁獲量調査 (令和 7 年度). 栃木県水産試験場研究報告 2026; 70:19-20
- 4) 土居隆秀, 酒井忠幸, 小堀功男. 那珂川アユ遡上・放流状況調査 (令和 6 年度). 栃木県水産試験場研究報告 2026; 69:24-25.
- 5) 中村智幸, 糟谷浩一. 栃木県那珂川における両側回遊型アユの遡上日と遡上群数の予測. 日本水産学会誌 2004; 70: 288-296.

(水産研究部)