

耳石日周輪を用いた孵化日推定による東古屋湖ワカサギ放流効果の検証（令和 7 年度）

竹中剛志・橋本知恵・高木優也・小堀功男・郷間康之¹・宮本幸太²

目 的

ワカサギは内水面における重要な遊漁対象魚種であり、¹⁾ 栃木県内でも他県と同様に、資源増大のため発眼卵放流が行われている。しかし、その放流効果を検証した事例は少なく、放流魚が実際の釣獲にどの程度貢献しているかは明らかではない。そこで本研究では、耳石日周輪解析による孵化日の推定を用いて放流魚と自然再生産魚を判別し、その組成を比較することで放流効果の検証を試みた。

材料および方法

調査場所 調査は那珂川水系の東古屋湖（西荒川ダム）で実施した。東古屋湖は栃木県鬼怒川漁業協同組合の管轄下にあり、ワカサギ資源の増殖を目的として例年 4 月から 5 月に発眼卵の放流が行われている。また、洪水調節のため、6 月 16 日から 10 月 10 日にかけて水位が約 10 m 低下する。鬼怒川漁業協同組合によれば、約 30 年前までは 1 月から 3 月にかけて流入河川への産卵遡上群が多数確認されていたものの、近年は確認されていない。

ワカサギ卵の放流 例年、網走湖産の発眼卵を約 1,000 万粒から 2,000 万粒放流しているが、2025 年は網走湖のワカサギ卵が不漁であり、発眼卵の入手ができなかった。そのため鬼怒川水系川俣湖で採捕したワカサギから採卵した発眼卵を放流に用いた。2025 年 5 月 21 日に、積算水温 140℃の発眼卵 100 万粒を湖上から放流した。放流時の表層水温は 18.1℃であった。ワカサギの孵化時積算水温は 150℃前後であることが知られており、²⁾ 今回放流した卵の孵化日は 5 月 22 日から 23 日の間と推定された。卵の一部は水産試験場へ持ち帰り、孵化に問題が無かったことを確認した。

サンプリング 2025 年 6 月から 10 月にかけて約 1 カ月に一度の頻度でワカサギの採捕を実施した。昼間には釣り、夜には集魚灯および手網を用いて行った。

耳石日周輪解析 東古屋湖のワカサギは、全長分布および鱗や耳石の年齢査定から複数年級群の存在が推定されている。しかし、1 歳魚以降は日輪が不明瞭のため孵化日の推定を行うことができなかった。したがって本研究では当歳魚のみを解析対象とした。採捕した個体について体長および体重を測定した後、耳石を摘出した。摘出した耳石はスライドガラス上にエポキシ樹脂で包埋し、核が露出するまで研磨した。その後、核から 10 μm 外側を起点として日周輪数を計数し、採捕日から日周輪数を差し引くことで孵化日を推定した。³⁾ 5 月に放流した発眼卵の積算水温が

ら推定された孵化時期に基づき、2025 年 5 月 22 日以降に孵化した個体を放流魚、それ以前に孵化した個体を自然再生産魚と判定した。

結果および考察

調査期間中に計 78 尾のワカサギを採捕した。採捕尾数は 6 月 16 日が 43 尾、7 月 14 日が 12 尾、8 月 28 日が 14 尾、10 月 16 日が 9 尾であった。このうち 76 尾について耳石日周輪解析により孵化日を推定した。なお、10 月 16 日に採捕した個体のうち 2 尾は耳石の日周輪が不明瞭であり、孵化日の推定ができなかった（表 1）。

表 1 東古屋湖におけるワカサギの採捕尾数
および耳石日周輪解析尾数

調査日	6/16	7/14	8/28	10/16	計
釣り	–	1	1	9	11
集魚灯	43	11	13	–	67
計	43	12	14	9	78
耳石日周輪解析尾数	43	12	14	7	76

耳石日周輪解析により推定された孵化日は 1 月中旬から 4 月中旬であった。特に 2 月上旬および 3 月下旬から 4 月上旬に孵化した個体が多かった。一方、放流魚の推定孵化日である 5 月 22 日以降に孵化した個体は確認されず、本調査で採捕された当歳魚はすべて自然再生産由来であると考えられた（図 1）。

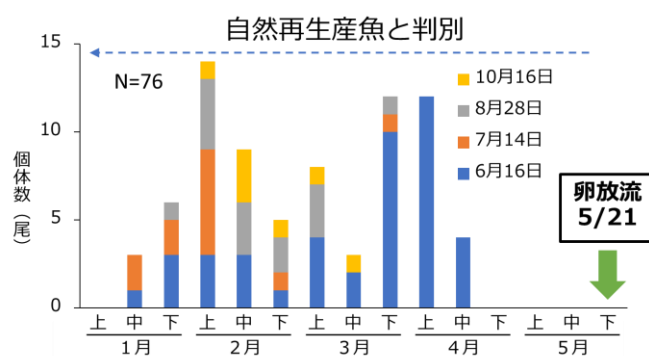


図 1 耳石日周輪解析によって推定された
ワカサギ当歳魚の孵化日組成

76 尾の当歳魚について耳石日周輪解析を行ったが、放流魚と判定される個体は確認されなかった。仮に 76 尾のサンプルにおける放流魚の混入率が約 4% 以上であれば、95% 以上の確率で少なくとも 1 尾の放流魚が検出される

¹ 栃木県鬼怒川漁業協同組合 ² (国研) 水産研究・教育機構 水産技術研究所

ことから、本調査で採集された群集に占める放流魚の割合は極めて低かったと考えられる。自然再生産魚と放流魚では成長や分布、生息場所の違いによって採集効率に偏りが生じた可能性は否定できない。しかし、本調査で採捕された個体の大部分は自然再生産由来であり、2025年において東古屋湖に生息する当歳魚群集は主として自然再生産魚によって構成されていることが示唆された。

引用文献

- 1) 増田賢嗣・宮本幸太. ワムシと配合飼料のみによるワカサギ初期飼育. 水産増殖 2020; 68: 327-335.
- 2) Masaaki Kashiwagi, Toshio Iwai, and Alexandre NG Lopes. Effects of Temperature and Salinity on Eggs Hatch of the Pond Smelt *Hypomesus olidus*. The bulletin of the Faculty of Bioresources, Mie University 1988; 1: 7-13.
- 3) 大浜秀規. 耳石輪紋によるワカサギの日齢査定. 日本水産学会誌 1990; 56: 1053-1057.

(水産研究部)