

産卵アユ親魚の河川放流後の湖中降下について

伏木省三 ・ 中 賢治 ・ 滝 克典

On the Catadromous Behavior of Ayu—spawners Released in the Natural River.

Shozo FUSHIKI , Kenji NAKA , and
Katunori TAKI

はじめに

琵琶湖産アユ資源の増殖対策には、禁漁期間ならびに産卵保護水面の設定や産卵場の耕転等の消極的な方法のほかに、産卵親魚の河川放流、人工採卵孵化放流等の積極的な方法がある。

産卵親魚の河川放流は1960年より事業化され、それ以降毎年実施されており、その放流量は湖中棲息のアユ親魚量によって異なるが、5～25トンにも達し、本県の各種水産増殖事業の中で、最も重要な事業の一つで、しかも多額の経費を費している。

本増殖事業が行われてからかなりの年数が経過しているにも拘らず放流後の親魚の移動等の生態や増殖効果等の諸調査は2～3行われたにすぎず、これらの問題は明かにされるには至っていない。

実験人工河川において湖中棲息の産卵親魚の遡上を調査したところ、天然河川に放流した親魚と思われる大型親魚が相当量遡上したので、放流親魚の一部が一旦湖中に降下し、再び河川に遡上するのではないかと推論したが、本調査において上記推論を実証するため、人工河川に隣接する姉川に標識した親魚を放流し、標識魚の人工河川遡上状況を調査した。

本調査を実施するに当り、放流魚を提供された滋賀県アユ苗漁業組合連合会ならびに滋賀県漁業組合連合会に感謝する。

調査方法

標識魚を放流した姉川は伊吹山系から琵琶湖北東部に流入する本県有数の河川で、アユ種苗の採捕やアユの産卵にとって重要な河川の一つである。その姉川河口から南東約300mの所に実験人工河川がある。(第1図)

1 民間養魚場で養成された親魚を9月20日、21日の両日、放流地点に搬入し脂鱗を切断しながら放流した。その放流状況は9月20日、9.234尾(午前中 6.788尾 午後 2.446尾)9月21日、12.051尾(午前中5.632尾 午後6.419尾)で計21.285尾放流した。

放流地点は河口から約700m上流の一番下流に形成される産卵場の近くで、それより下流は流れのゆるやかな深みが河口まで続いている。

放流標識魚の雌雄比は雌100尾に対して雄

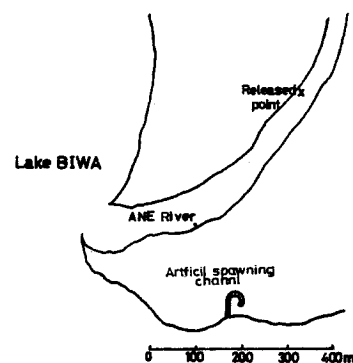


Fig.1 Map showing experimental field.

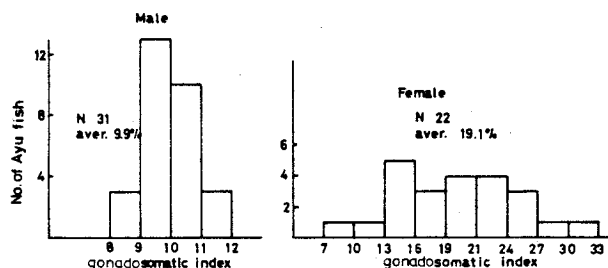


Fig.2 Frequency of the gonadosomatic index of marked Ayu—spawner released at Ane River.

108尾で、その体型は平均体重で35.6gであった。また雌雄別の成熟度指数は第2図に示したとおりで、その平均値は雌19.1%雄9.93%であった。

一方実験人工河川への遡上魚の採捕は前報と同様の方法で行った。採集した標識魚はすべてホルマリン固定した後、成熟度指数を調査するとともに雌は生殖腺や腹腔内の卵の状態により前報と同様5段階に分類した。なお人工河川水の琵琶湖への流入状態は別報に記載したとおりであった。

結果及び考察

姉川に放流した標識魚71尾が人工河川に遡上したので、河川に放流したアユ親魚の一部が一旦湖中まで降下した後、再び河川に遡上することが実証された。(第3図)

一方人工河川内には放流標識魚のほかに、9月17日から10月2日にかけて他の河川(9河川)に放流された親魚(卵の色背鱗の形状体型等より区別した)が遡上し、その採捕量は2761尾に達した。(第4図)

標識魚の放流から人工河川への遡上までに要した日数は2日~10日であったが、その内2~6日間に遡上したものは全体の93%であった。一方他の河川に放流した親魚は最後に放流した10月2日から算しても約30日間継続し、両者の間では放流から遡上までの日数にかなりの差が見られた。このことは姉川河口から人工河川までの距離が約300mと近いのに対し、他の河川からの距離は相当遠距離であることも一つの原因であろう。湖中に降下したアユ親魚はこのことから湖中をかなり回遊することは明かである。人工河川に遡上した標識魚の再捕率は0.34%とわずかであったが、降下親魚はかなり回遊し、他の河川にも遡上すること、またこの時期はホンモロコを対象とした小糸網(刺網)や罾も操業されているので、これらの漁法で回遊中の降下親魚が相当量漁獲されることが聴込み調査で明らかになったので親魚の降下量はかなりの量に達するものと推定される。したがって本増殖方法では湖中で漁獲される親魚量だけ増殖効果は低下するので、何らかの方法で湖中降下を防ぐ対策を講じねばならない。

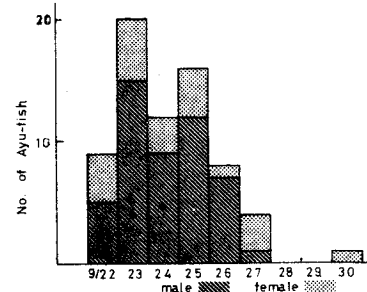


Fig.3 Situation of ascending of the Ayu-spawner marking-liberated in Ane River to the artificial spawning channel.

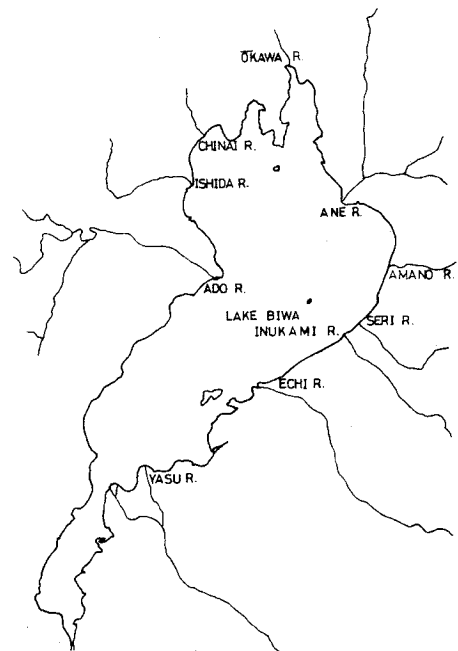


Fig.4 Map showing natural river where Ayu-spawners were released.

1975年9月22~23日に県下各地にかなりの降雨があり、各河川とも出水したが、この前後に人工河川へ遡上した放流親魚の量は出水直後から急増し、また天然河川の放流親魚は出水前は多数見られたが出水後は散見される程度に減少したので放流

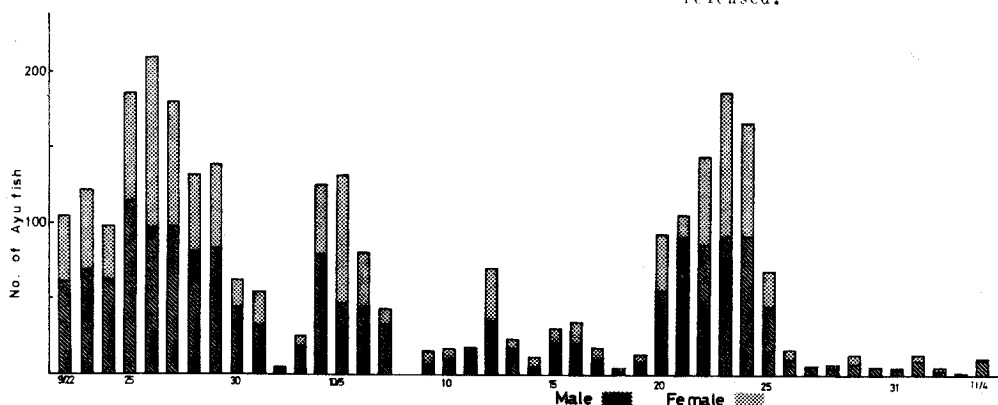


Fig.5 Situation of ascending of Ayu-spawners liberated in natural rivers to the artificial spawning channel.

親魚の湖中降下には河川水量が大きく関係しているものと云える。しかしながら河川水量は流速と表裏一体の関係にあるので或いは湖中降下の影響は流速が深く関与している可能性もある。

春期における人工種苗生産アユの河川放流後の下流への移動は湖産アユよりも強く現われ、その対策方法として数日間の流速馴致が必要であると報告されているが、放流親魚の降下がこれと同じ性質のものか、或いは天然河川上流部のアユが産卵期になれば自然に降下する性質と同質のものかまた他の要因によるものか判明しないので湖中降下の対策検討に先きだち、この降下の性質を明らかにする必要がある。

人工河川に遡上した標識魚の雌雄比は雌100尾に対して雄255尾で、放流時点の雌雄比108尾にくらべ高かった。一方他河川放流の遡上魚は157尾で試験開始から終了までの期間中同様の値で終始したので放流親魚の湖中降下は雄の方が多いと云えるかもしれない。

人工河川に遡上した標識魚の雄は殆んど輸精管に精液が見られる産卵参加可能な状態であり、雌は未熟のもの3尾、排卵前7尾、排卵直前2尾、排卵完了6尾、産卵後2尾であった。また昼夜別の遡上状況は夜間に遡上するものが多く、これらの現象は前報で報告した産卵終期における遡上状態と同様の結果であった。

排卵直前から排卵が完了した雌は遡上後短期間内に産卵を終了するもので、これらの親魚の遡上は天然河川における産卵場とその下流にある淵との間の産卵のための移動即ち琵琶湖を淵人工河川を産卵場とした移動と考えると妥当のようであるが、未熟魚の遡上も見られたので上記目的のみによる遡上とは考えられない。

要 約

天然河川に放流したアユ親魚の一部が一旦湖中まで降下し再び遡上することを実証するため、姉川に標識魚を放流し隣接の人工河川にこれらが遡上する状況を調査した結果下記のこと明らかとなった。

- 1) 姉川に放流した親魚の0.34%に当たる71尾が人工河川で再捕され上記のことが実証された。
- 2) 放流親魚の湖中降下は河川水量に影響されることが明らかになった。
- 3) 湖中降下後親魚はかなり湖中を回遊する。
- 4) アユ親魚の河川放流による増殖方法は、湖中回遊中に漁獲される分だけ増殖効果は低下するもので親魚の湖中降下の性質を十分検討した上で、降下防止の対策を立てる必要がある。

文 献

- 1) 山村金之助 岩崎治臣 : 滋賀水試研報 №21 1968
- 2) 山村金之助 前河孝志 : 滋賀水試研報 №28 1971
- 3) 伏木 省三 八木久則 中 賢治 : 滋賀水試研報 №25 1974
- 4) 中 賢治 八木久則 伏木省三 : 滋賀水試研報 №25 1974
- 5) 中 賢治 的場 洋 伏木省三 : 本 誌
- 6) 塚本 勝己 梶原 武 益田信之 森由基彦 : 日本水産学会誌 41. 7. 1975

