

# 異形魚実態調査(要旨)

作中 宏 菅枝 稔 小林良雄 佐藤 茂 小山忠幸

過去数年にわたって実施された人工採苗アユの放流効果試験の結果、人工採苗アユは天然産のアユに比べて、放流後の再捕率、成長等の面でかなり劣ることが指摘されている。その原因として考えられることの一つに、人工採苗アユに極めて高い率で出現する異形魚の問題があげられている。ひるがえって、天然産アユにおける異形魚の出現率は極めて低いといわれてはいるが、これに対する詳細な研究報告例は少ない。人工採苗アユにおける異形魚を云々するためには、まず、天然産アユにおけるそれを知ることが必要不可欠なことである。このため、海産稚アユ、河川溯上稚アユ、および琵琶湖産アユについて異形魚の出現率等の実態調査を行った。

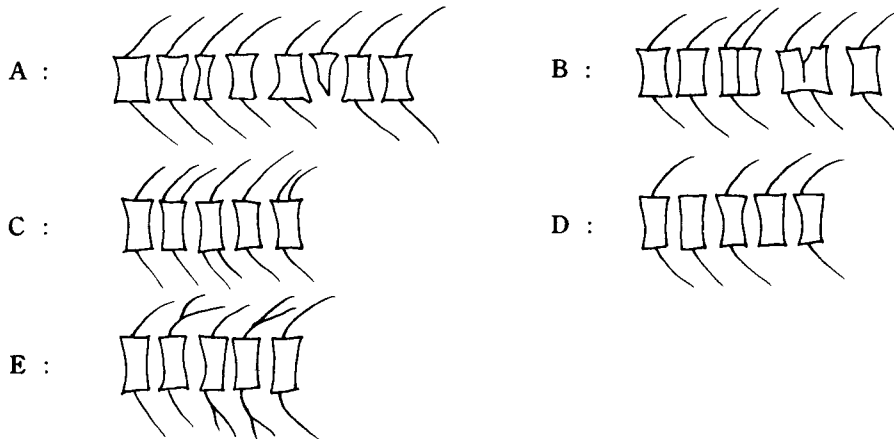
なお、本調査の結果は昭和51年度淡水水族委託調査報告書としてすでに報告してあるので、ここでは要旨のみを記載する。

## 1. 天然産アユ

天然におけるアユの異形魚出現状況の実態を調査するために、相模湾の海産稚アユ2534尾(採捕場所、日時が異なるため、海産Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ群とした)、河川溯上アユ414尾、琵琶湖産アユ273尾、および対照としてほぼ同体長の人工採苗アユ379尾について椎体異形の有無を調査した。

なお、出現する異形のタイプは便宜的に次の5つに分類した。

- A : 椎体変形=椎体の短縮、歪み等の変形が見られるもの
- B : 椎体癒着=椎体の一部若しくは全部が癒着するもの
- C : 棘過多=神経棘、血管棘が余分にあるもの
- D : 棘欠除=神経棘、血管棘が欠除しているもの
- E : 棘分岐=神経棘、血管棘が二又するもの



異形のタイプの模式図

その他、棘が波状になったもの（人工採苗アユに多く見られる）や、棘先端の不整合なども多く見られたが、これらは異形の内には入れていない。

- 1) 異形魚の出現率は海産群では14.8～19.8%、河川溯上群では21.7%、湖産群では23.1%であった。
- 2) 出現した異形のタイプで最も多かったのはCタイプで、海産群では異形の内の51～59%、河川溯上群では41.5%、湖産群では76.6%を占めている。
- 3) 海産Ⅰ、Ⅲ群及び河川溯上群の椎体数の平均は61.9個、海産Ⅱ群の平均は61.3個であり、湖産群では平均62.5個と湖産アユに椎体数の多い傾向が見られた。
- 4) 異形の発生は尾椎骨後半に集中している。又、人工群については第一腹椎骨の変形も多く見られている。
- 5) 尾柄部の異形は天然群の場合、ほとんどがCタイプであったのに対し、人工採苗群の場合はAタイプ及びBタイプが多かった。

## 2. 人工採苗アユ

人工採苗アユについて、透明標本によるアリザニン染色法及びソフテックスによる透視像撮影法を用いて、稚魚の椎体異常の発生状況と、両法により調査可能な最小形についての調査を行った。

- 1) 当场における人工採苗アユの发育段階における異形魚（椎体異形）の発生状況をアリザニン染色法とソフテックス透視像撮影法により調査を行った。
- 2) アリザニン染色法、ソフテックス透視像撮影法ともに、体長36mm以下の個体では調査個体の一部染色不能（撮影不可能）であり、両法ともに小形稚魚（当场においては、ふ化後約100日後までの稚魚にあたる）の椎体異常の判別法としては完全な方法とはいえなかった。
- 3) 椎体異常の発生状況は78.3%から90.9%の稚魚に異常が認められ、発生部位としては、尾柄部および腹椎前端部に集中しており、最もおそく硬骨化される部位と合致していた。

# 酒匂川における小型人工採苗アユの 放流効果試験（要旨）

佐藤 茂・小林良雄・作中 宏・小山忠幸

現在、人工採苗アユは河川に放流した時、天然種苗アユに比し、再捕率、成長等が劣ると言われ、また、過去の資料で裏付けられている。このような状態にあって、河川放流用種苗として、人工採苗アユは使用可能か否か懸念されるところである。この劣る性質は放流前の種苗生産期に要約されると思われるが、この種苗生産期の健全育苗という観点からは、必ずしも十分に検討されていたとは思われない。然し、現実の問題として、人工採苗アユの放流技法を確立することに依って、この劣ると思われる点を補い、放流効果の向上を図らねばなるまい。

過去3ヶ年間の人工採苗アユ放流効果試験の結果、大型の人工採苗アユを用いれば天然種苗アユと同等の放流効果をあげうるが、小型の人工採苗アユでは劣ることが判明している。然し、大型の人工採苗アユの養成にあたっては、経済的に相当の負担を覚悟しなければならない。従って、小型の人工採苗アユの放流効果の向上を図るべく放流技法を検討する必要がある。この場合、何らかの手段で天然の生産力、物理的条件に放流効果の向上を委ねることができれば、理想的であることは論を待たないであろう。そして過去3ヶ年の試験に選定された試験区域は、アユの放流水域としては比較的條件の厳しい上流域であったことが、放流効果のあがらない要因とも考えられた。従って、それらの物理的条件とは基本的に異なる中・下流域に人工採苗アユを放流し、その中で、天然種苗アユに匹敵しうる技術的な検討を加える必要がある。

そこで、昭和51年度は、それらの条件を平均河床勾配にとらえた中・下流域（酒匂川の足柄上郡山北町地先）を選定し、かつ、人工採苗アユの自然環境への順応時間（中間育成）を勘案することを目的とし、天然種苗アユ（琵琶湖産）と混合放流の形で実施し、その中で比較検討を加えたので報告する。

なお、本試験の結果は昭和51年度指定調査研究総合助成事業報告書として既に報告してあるので、ここでは要約のみを記載する。

## 要

## 約

酒匂川本川の一部に試験区域（約3,500m、平均河床勾配：0.90/100）を設定し、小型（3～5g）人工採苗アユの放流効果を高めるための技術試験を湖産アユと混合放流の形で実施し、比較検討を加えた。

- 1) 人工採苗アユの再捕率は湖産アユのそれよりも劣り、約15分の1であった。即ち、人工採苗アユは2.88%であり、一方、湖産アユは43.76%であった。
- 2) 河川のもつ生産力、物理的条件に放流効果の向上を委ねることを意識し、自然環境への順応効果を調べた人工採苗アユの中間育成は、必ずしも十分にその効果を見出し得なかった。
- 3) 中間育成期間をすぎても、その場所にとどまった体長6.0cm前後の約300尾は0.55～0.75m/sec流速の水路をそ上できなかったものと思われた。
- 4) 人工採苗アユの成長は肥満度（BW/BL<sup>3</sup>）において、湖産アユのそれよりも劣る傾向にあった。
- 5) 標識として、切除部位の相違（3種類）に依る発見報告率の問題を指摘しなげなかつた。
- 6) 人工採苗アユの放流水域として、流速を勘案した流量変動の影響（本試験区は発電所取水による流量の変動が大きい）を否定する訳にはいかないとされた。