

琵琶湖産種苗を用いたアユ養殖場で出現した体形異常について

山本 章造・安家 重材

Occurrence of Malformations of Ayu Fish *Plecoglossus altivelis*
Cultivated with Seedling Bred in Lake Biwa

Syozo YAMAMOTO and Shigeki YASUIE

1988年12月から'89年5月にかけて、琵琶湖産のアユ種苗を移入して養成している養殖業者から、アユ*Plecoglossus altivelis*の体形異常が多く、成長が遅くて商品にならないという問い合わせをうけた。そこで、県下の琵琶湖産種苗（以下、湖産種苗と略す。）を用いている養殖場について、養殖の実態調査を行うとともに、体形異常魚の検査を実施した。その結果の概要を報告する。

材料と方法

'89年6月から10月にかけて、湖産種苗を用いて養殖している4か所のアユ養殖場に対して、種苗の入荷時期、量、大きさ及び養成後の体形異常の出現状況などについて聞き取り調査を実施した。また、1養殖場に対しては、5月に入荷し10月31日まで養成した4池分の魚計118尾について、体形異常の外観調査と軟X線(Softex社製)による骨格異常の観察を行った。

結果と考察

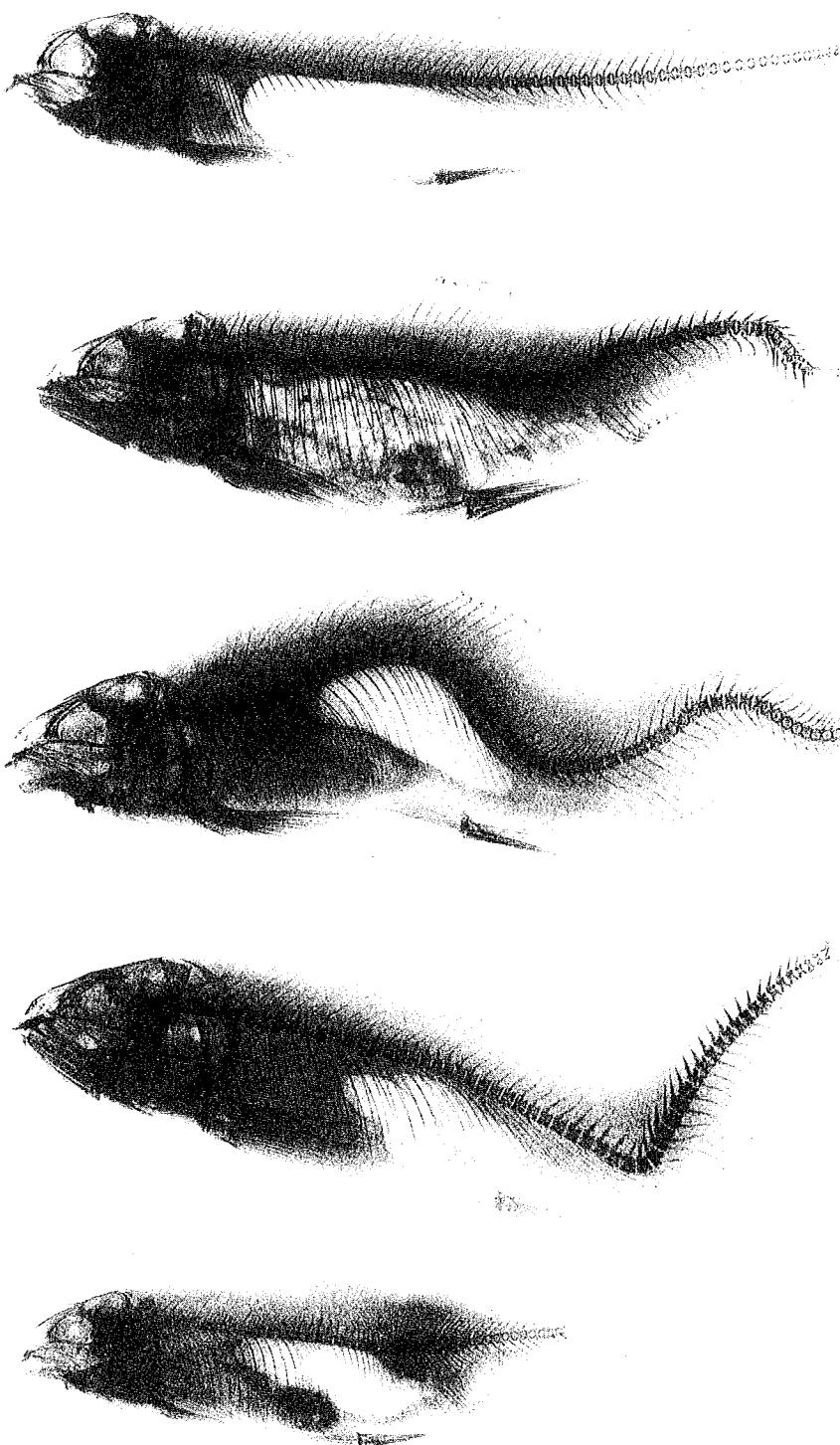
'88年12月から湖産種苗を用いて養成している養殖場では、種苗を池に入れてからの餌付が悪く、毎日0.2%以下の原因不明の死亡が長く続いた。しかし、この時期の種苗の体形異常を調査しなかったために、この死亡が体形異常によるものかどうか明らかでなかった。また、その後の成長も遅く、例年に比べ出荷までの期間が1か月以上長くかかり、8月中旬に出荷が始まる状況であった。

湖産種苗を用いて養殖している県内4カ所の養殖場について、聞き取り調査をした結果を表1に示した。種苗は'88年12月から'89年5月にかけて入荷しており、12月から2月までが主であった。また、種苗の大きさは、1養殖場の平均体重6.5gを除き、0.3~0.8gの範囲で、すべて1g以下の小型種苗であった。

体重80g前後の出荷サイズまで養成した時期の体形異

表1 種苗の入荷状況と体形異常出現率

種苗入手 時期(月)	養魚場 No.	入荷量 kg	平均体重 g	養成後の体形異常 出現率(%)	その他 主な部位
12	A	80	0.3	10	短軸
	B	70	0.7	10	"
	C	50	0.6	10	"
1	A	45	0.3	30	"
	B	30	0.7	25	"
	C	50	0.8	30	"
2	A	45	0.6	30	"
	B	25	0.3	30	"
3	C	150	0.6	35	"
4	D	180	6.5	例年並	養成後入荷
5	C	120	0.8	10	体形異常検査



図版 I 体形異常魚の軟X線写真

常の出現状況は、12月の種苗が10%，1月25～30%，2月30%，3月35%及び5月10%であった。体形異常の出現率は各養殖場での飼育方法の相違よりも、むしろ種苗入手時期の違いによると推察された。その時期に目立った体形異常は短軸であり、これは外観をそこなうために商品価値がなく、被害が大きかった。その他に体上下湾や下顎不整合がみられた。一方、4月に平均体重6.5gで入荷した種苗の体形異常は1%前後で例年並みであった。これは琵琶湖近くの養殖場で、6.5gの大きさになるまで養成されたものであり、その間に選別された結果、体形異常の出現率が低かったものと思われた。また、本年度の湖産種苗を使用した養殖場で体形異常魚の出現率が高かったのは全国的な傾向であった。

次に、C養殖場が5月に0.8gの種苗を入荷し、10月末まで4池で養成した魚のうち、体形異常魚の異常部位を検査した結果を表2に示した。その典型的な体型異常魚の軟X線による骨格写真を図版1に示した。体形異常魚の平均体重は24.0～34.0gの範囲であったが、この時期の正常魚の体重は平均100gに成長していた。このことは、体形異常のために十分摂餌が出来なくて成長が遅れたことを示しているが、種苗の池入時から餌付が非常に悪かったことは、この時期にすでに体形異常が原因で、摂餌行動に何らかの影響があったと推察される。

体形異常魚の異常部位は、下顎不整合、咽峡突出、短軸及び体上下湾の順で多く、同時期の種苗を用いてみると、池による出現率の差は少なかった。下顎不整合は66.5%を占め、これは必ず咽峡突出を伴っていた。

た。これらは顎骨の発育不全、変形によるものであり、両者は運動して発現するものと考えられた。

短軸の平均出現率は25.3%であり、脊椎骨は尾椎部で極度な癒合と変形を生じていた。短軸は外観の変形が顕著なために、商品価値はほとんどなかった。体上下湾の平均出現率は8.5%であったが、全く出現しない池もあった。この脊椎骨は部位を問わず変形、脱臼しており、体が上下に曲る様相を呈した。一方、脊髄、腹髄の欠損や過形成及び尾柄部捻転など、脊椎骨以外の異常は少なかった。

以上の事から、琵琶湖産種苗を用いた養殖アユにみられた体形異常は頸骨と脊椎部の異常に大別できると考えられた。これらの体形異常は、かって人工生産のアユ種苗にも高頻度で発生したものであり^{1, 2)} それらは初期の餌料として、生物餌料が不足した場合²⁾ やビタミン類が欠乏した場合に発生しやすいことが明らかになってい る。この年の琵琶湖におけるアユ種苗は豊漁であったことから、稚魚期の天然餌料が不足して体形異常が発生しやすかったと推定されること、琵琶湖産種苗を使用したアユ養殖場で全国的に体形異常の出現率が高かったこと、さらに種苗期の餌付が非常に悪かったことなどから、種苗期にすでに体形異常を生じていたと推察され た。

要約

1. 琵琶湖産アユ種苗を用いている養殖場で発生した
体形異常魚の出現状況を調べた。

表2 体形異常魚の部位別変形状況

2. いずれの養殖場でも、体形異常魚は、1月から3月にかけて入荷した種苗に高頻度で出現した。

3. 体形異常魚は正常魚に比べ、成長が著しく劣った。

4. 体形異常の主な部位は、下顎不整合、咽峡突出で、短軸及び体上下湾などであった。

5. 軟X線写真の結果から、これらの体形異常は顎骨と脊椎骨の発育不全、変形及び癒合に大別できた。

6. これらの体形異常は種苗期にすでに生じていたと推察された。

文 献

- 1) 隆島史夫・野村 稔・石井重男, 1976: 人工採苗アユの体形異常について I, 種苗にみられた骨格異常, 東水大研報, 62, 91-97
- 2) ———・井上晃延, 1979: 人工採苗アユの体形異常についてⅢ, 病因学的調査結果, 東水大研報, 66, 9-22
- 3) 山本章造, 1984: アユ稚魚の生残と生長および体形異常の出現に及ぼすリン脂質添加飼料の効果, 岡山水試事報昭和58年度, 80-87