

海産系アユ仔魚の飢餓耐性について

吉 本 洋

ふ化後すぐに海に流下するアユ仔魚にとって、塩分等の水質環境や摂餌開始時期の餌料条件等が仔魚の生残率やその後の成長に大きく影響を及ぼすものと思われる。ここでは海産系アユの仔魚期の飢餓耐性に関して若干の知見を得たのでその結果を報告する。

材 料 お よ び 方 法

無給餌下での仔魚の体長および卵黄容積の変化 海産系親魚の人工受精卵を流水下の池に収容し、ふ化直前に水温 17・20・23℃（計 3 区）の水槽に移した。さらに、ふ化仔魚を比重 1.005 の人工海水を満たしたそれぞれの水温区の 1ℓ ポリ製ビーカーに 30 尾収容し 7～8 日間飼育した。水温調整はウォーターバス方式で行い、各試験区は 3 例ずつ設定し無給餌とし、1日に 1/3 程度の換水を行った。仔魚を FA100 で麻酔した後に 10%ホルマリンで固定し、標準体長（SL：吻端から脊索後端までの水平距離）、卵黄長（YL）および卵黄高（YH）を実体顕微鏡の対物マイクロメーターで測定した。卵黄容積（YV）は楕円体とみなして、 $YV = \pi / 6 \times YL \times YH^2$ により求めた。

比重・水温別生残率試験 受精からふ化仔魚収容と水温調整は上記と同じ方法で行った。比重 1.015 と 1.026、水温 17・20・23℃の計 6 区（各試験区 3 例）を設定し、無給餌で 1日に 1/3 程度の換水をおこなうとともに、毎日へい死魚を計数し生残率を求めた。

給餌開始日と生残率・成長の関係 受精からふ化仔魚収容と水温調整は前述と同じ方法で行い、ふ化仔魚を比重 1.005、水温 17℃の人工海水を満たした 1ℓ ポリ製ビーカーに 30 尾収容した。給餌開始日をふ化後 3・4・5・7・9 日の 5 区（各試験区 3 例）とし、生残数と残餌状況をみながら 1日に S 型ワムシを仔魚 1 尾あたり約 300 個投与した。さらに 1日に 1/2 程度の換水をおこなうとともに、試験開始時と終了時（ふ化後 14 日）には体長測定を行った。

結 果 お よ び 考 察

無給餌下での仔魚の体長および卵黄容積の変化 無給餌下での各水温におけるアユ仔魚の体長の推移を図 1 に示した。開始時の体長は 6.3～6.5mm で、17℃区ではふ化後 4 日目で最大の 7.5 mm に達しその後は減少し 6 日目には 7.2mm となった。20・23℃区では 3 日目で最大の 7.5mm に達しその後は 17℃区と同じく減少し 6 日目にはそれぞれ 7.1 と 7.2mm となった。

各水温における卵黄容積の変化を図 2 に示した。ふ化仔魚の卵黄容積は 0.11～0.12ml で、その後は水温が高くなるに従い卵黄の吸収は早く、17℃区では 3 日目に、20・23℃区では 2 日目には 0.01ml 以下となった。以上のことから、無給餌の飢餓状態では、ふ化後 3～4 日目の卵黄を充分保持した自家栄養下では体長は増加するが、卵黄がほぼ吸収されたふ化後 5～6 日以降の他家栄養期に入る

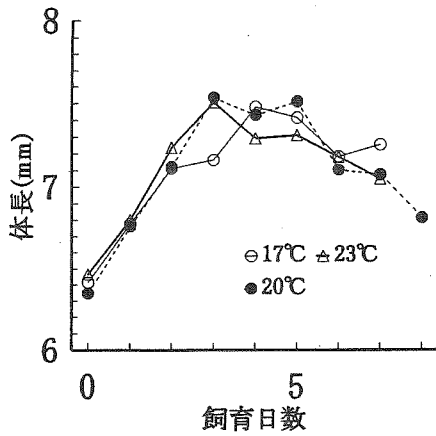


図1 無給餌下での各水温におけるアユ仔魚の成長

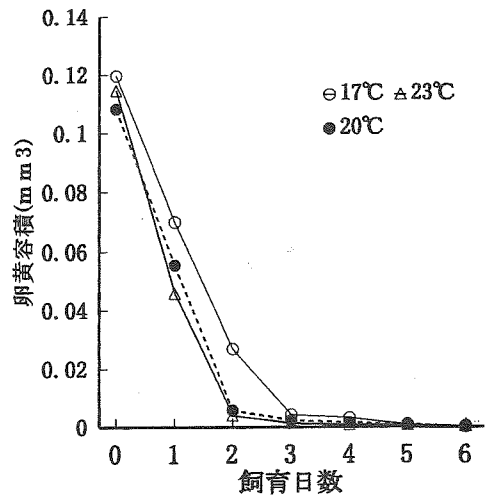


図2 無給餌下での各水温における卵黄容積の変化

と体長は減少していくものと考えられる。

比重・水温別生残率試験 無給餌下での比重および水温別の生残率の推移を図3に示した。比重が1.015（低塩分）の時の生残率が50%以下と0%に達する日数は17°C区では12日と15日で、20・23°C区ではそれぞれ12と15日、7と10日となった。比重が1.026（高塩分）では、17・20・23°C区で上記の日数はそれぞれ2と12日、2と7日、2と6日となり、すでに湖産と海産アユで報告されているように、¹⁾ 飢餓状態では高比重（高塩分）で高水温時には仔魚の生残率は著しく低下する傾向がみられた。

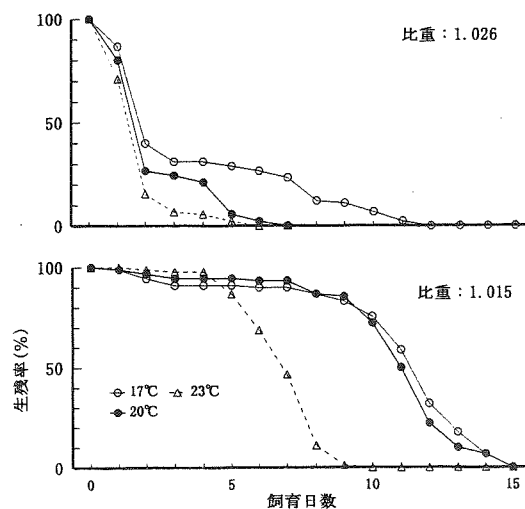


図3 無給餌下での比重および水温別の生残率の推移

給餌開始日と生残率・成長の関係 給餌開始日とふ化後14日目の平均生残率の関係を図4に示した。ふ化後3日目から給餌を開始した区のふ化後14日目の生残率は58%であったが、全体的には給餌開始日が遅れるに従い生残率は低下する傾向がみられ、7・9日給餌開始区はそれぞれ10と13%となった。

給餌開始日とふ化後 14 日目の平均体長の関係を図 5 に示した。終了時の平均体長はふ化後 3 日目から給餌を開始した区は 8.3mm であったが、全体的には給餌開始日が遅れるに従い小さくなる傾向がみられ、7 日給餌開始区は 7.4mm と最小となった。これらのことから、一定期間の絶食の後に給餌してもやがては死亡する時点とされる PNR (point of no return) は明瞭でなかったが、生残率と体長の変化から考察すると個体群としての PNR はふ化後 7 日付近にあると推定される。

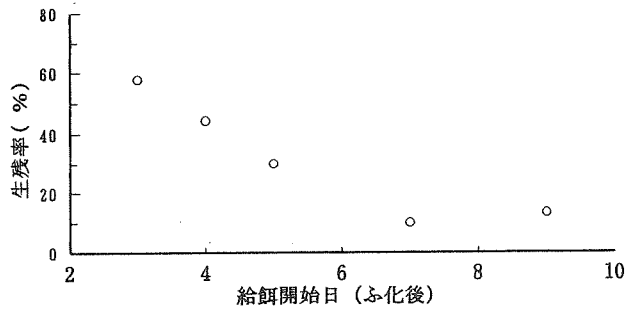


図 4 ふ化仔魚の給餌開始日とふ化後 14 日目の生残率との関係

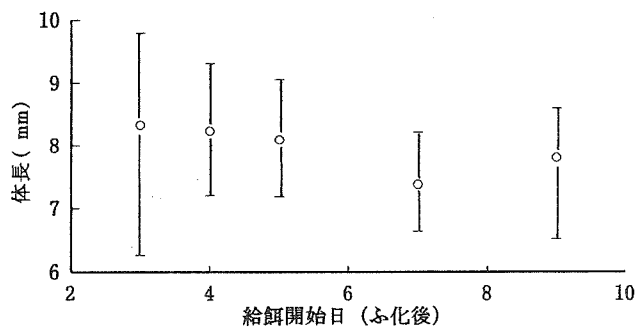


図 5 ふ化仔魚の給餌開始日とふ化後 14 日目の体長との関係

文 献

- 1) 田畑和男・東 幹夫：海産、湖産系および湖産アユ仔魚の海水飼育における生残特性，兵庫水試研報， 24， 29～34 (1986)。