

7. 増養殖技術研究費

1) ホンモロコにおける全雌生産方法について

藤岡康弘・上野世司

【目的】現在、魚類の全雌生産方法については、先ず染色体操作によって全雌をつくり、これをホルモン剤によって性転換することにより一旦偽雄を作出する。さらに、この偽雄を通常の雌と掛け合わせるにより大量の全雌種苗を生産するという方法がサケ・マス類を中心に進められている。しかし、この方法では染色体操作やホルモン剤を使用するなど人為的な操作を魚に加えることから、生産された種苗の屋外への放流や食品としての利用に問題が残されている。ホンモロコの全雌生産については、これまで偽雄を用いた種苗に雄が高い割合で出現するなどの問題が明らかになり、全雌生産技術はまだ確率されていない。一方、ホンモロコは性分化期に高い水温で飼育すると雄の割合が増加することが明らかになっていることから、この性質を利用した全雌種苗の生産技術の開発を行った。

【方法】水産試験場で養成したホンモロコを用いて、両親の異なる6群の種苗をつくり、孵化後10日から飼育水温を20, 25, 30, 34℃に設定して70日間飼育した。孵化後100日に各群の性比を調査するとともに、一部は翌春まで飼育して成熟した雄の割合を調査した。また、34℃で飼育した群に出現した雄の内の数尾を雌と交配し、その稚魚を20℃で飼育して性比を調べた。さらに、一部の稚魚は15, 20, 25, 34℃の各水温で飼育し、飼育水温の影響を検討した。

【結果】ホンモロコの性比は、性分化期に飼育水温を高めると6群のうち5群で雄の割合が大幅に増加し翌春にはほとんどの雄が成熟した(図1)。これらの雄20個体の精子を1個体の雌の卵に受精したところ、孵化率は64-97%(平均 80.3%)、稚魚の孵化後100日間の生残率は80-97%(平均 90.3%)と高率であった。各組の雄の割合は、15組で40-70%の間の値を示したが、5組では3%以下とほぼ全雌となった(図2)。また全雌となった雄親2個体の子供を15, 20, 25, 34℃で飼育したところ、1組では15℃では全雌となったが、25, 34℃では雄の割合が増加した。また、もう1組ではどの水温でもほぼ全雌となった。

以上の結果より、高水温飼育により出現した雄は偽雄であり、この偽雄を通常の雌に受精し20℃付近で飼育することにより全雌種苗を安定的に生産できることが明らかとなった。この全雌生産方法は染色体操作やホルモン剤を使用しないことから利用面においてかなり有効ではないかと考えられる。また、高い水温でも雌から雄への性転換が起こらない組み合わせが存在することから、この原因を解明することによりさらに効果的な全雌生産方法が開発できるものと期待される。

[具体的データ]

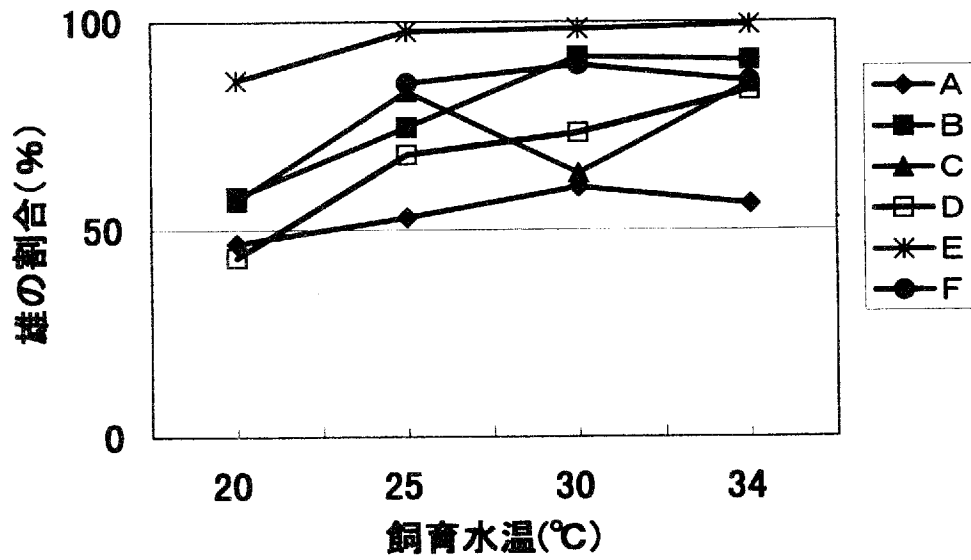


図1. 飼育水温と雄の割合の関係

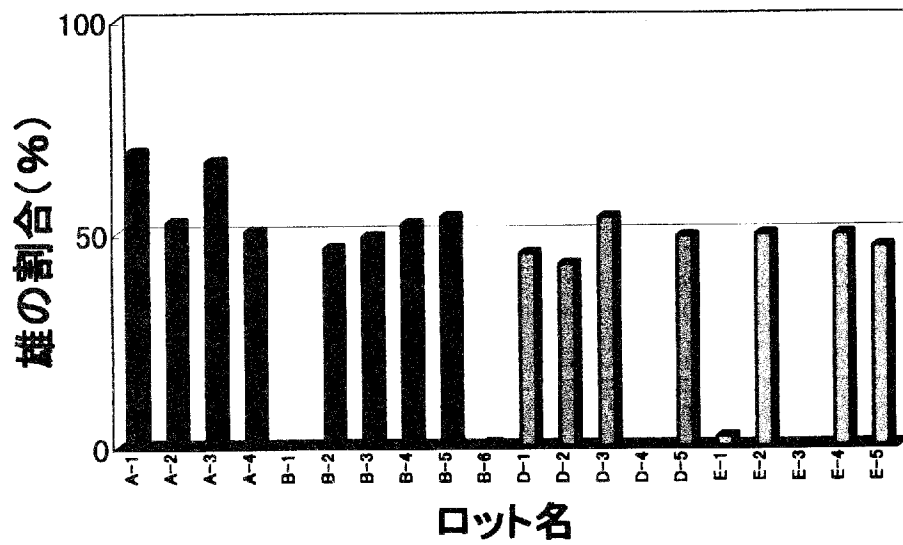


図2. 各ロットにおける雄の割合