

ホンモロコの親魚密度が産卵量に及ぼす影響

藤岡康弘

1. 目的

一般に、水産資源学における再生産量や新規加入量の推定は、親魚量と産卵量が比例するとの前提で考えられている。しかし、資源量の変動すると、例えば特定の産卵場所で産卵する種類では産卵場における親魚密度は資源量に応じて大きな変動を示すことは、これまで実際の現場で体験してきたことである。生態学では密度が個体数の変動に影響を与えることが様々な動物で知られており、密度が個体数の増加等に与える効果を密度効果と呼んでいる。もし魚類においても密度効果が存在するのであれば、資源量の推定や増養殖における親魚管理あるいは採卵などについて重要な情報となる。そこで、琵琶湖の重要水産資源であるホンモロコを用いて、水槽への親魚の収容密度が産卵数に及ぼす影響について検討を行った。

2. 方法

実験には場内で人工的に飼育されているホンモロコ 1 歳魚（体長 7.0cm から 9.2cm）を用いて、水槽への親魚の収容密度が産卵数に与える影響について検討を行った。容積 500 L の FRP 水槽にそれぞれ 1 尾、5 尾、15 尾および 45 尾（区）の雌親魚を収容し（雄親魚は雌親と同数とした）、4 月から 7 月の 4 か月間にわたり配合飼料を給餌して飼育した。各水槽の水面に塩ビパイプの四角形の枠（85×38cm）に寒冷紗用の幕を張って浮かべ産卵巣とした。17 時に産卵状況を観察し、産卵している場合は産卵巣を取上げ新たな産卵巣を設置した。卵は産卵巣に産着されるので、各水槽の産卵数を直接計数した。

3. 結果

産卵は 4 月から始まり 7 月中旬に水温が

25℃を越える時期まで行われた。各区の産卵総数は、1 尾区が平均 3,097 粒(n=10)、5 尾区が平均 10,502 粒(n=7)、15 尾区が平均 18,949 粒(n=7)、45 尾区が 33,147 粒(n=5)と親魚数の増加に伴って増加した。しかし、産卵総数を雌親魚 1 尾当たりに換算すると、1 尾区が 3,097 粒、5 尾区が 2,100 粒、15 尾区が 1,263 粒、45 尾区が 737 粒となり、1 尾区を 100 としたとき 5 尾区は 67.8%、15 尾区は 40.8%、45 尾区は 23.8%となり、親魚密度が高くなると雌親当たりの産卵数は大幅に減少した（図 1）。産卵数 Y と親魚数 X（X と Y はそれぞれの常用対数値）には $Y = -0.3769X + 3.6411$ の関係式が成り立った（図 2）。以上の結果は、ホンモロコでは個体当たりの産卵数が親魚密度に負の密度効果を受けることを明確に表している。

