

2) 山ノ下湾に來遊するニゴロブナの体長組成とその成長曲線の推定

西森克浩

〔目的〕ニゴロブナの成長様式を解明するとともに、その年級群組成から資源状態を分析すること。また、経年的に調査することによって、成長や資源状態の変化を把握し、資源管理方法を確立する上での資料とする。

〔方法〕5月15日～7月20日に山の下湾の旧御呂戸川河口に張網を設置してニゴロブナを捕獲した。

〔結果〕捕獲したニゴロブナの体長組成を用い、1つの年級群の体長組成が正規分布すると仮定してこれを年級群分解すると、4つの年級群に分解された。最小年級群を1才と仮定すると、平均体長は、1才魚が14.0cm、2才魚が22.9cm、3才魚が29.6cm、4才魚が31.6cmとなった。この4つの値にボン・ベルタランフィーの成長曲線を当てはめると、成長式は、

$$BL_t = 36.07 (1 - \exp(-0.5613(t - 0.1339))) \quad (1)$$

となった。この体長組成からは、4つの年級群にしか分離できなかったが、これは標本数が少なかったことと、高齢魚では成長が急激に頭打ちになることが理由であると思われる。

旧御呂戸川河口で捕獲したニゴロブナと守山漁協で測定したニゴロブナの被隣体長と体重の関係から、体長と体重の関係式を求めると、

$$w = 0.02776 BL^{2.9725} \quad (2)$$

となった。この式に(1)式を代入して、体重の成長曲線を求めると、成長式は、

$$w_t = 1180 (1 - \exp(-0.5613(t - 0.1339)))^{2.9725} \quad (3)$$

となった。1才魚で69g、2才魚で327g、3才魚で608g、4才魚で823gとなった。

正常な資源状態の場合の個体数は、第1年級群が最も多くなり、高年級群になるほど少なくなるが、今回の調査では第1年級群の個体数が最も少なくなった。これは、第1年級群のすべてが産卵場に來遊せず、第1年級群の内、成育の良いものだけが産卵場に來遊したためであると思われる。そう考えると、第1年級群の平均体長は過大推定となるため、実際の平均体長はもっと小さくなる。

また、第2年級群から第3年級群にかけての生残率が悪かった。市場では、小型魚が少ないため、以前であれば低価格であった大型魚の需要が高まり、価格も高騰している。このように、大型魚に対する漁獲圧が高まっているために、再生産力がさらに弱められ、その結果、第1年級群が少なくなり、高年級群も少なくなるという悪循環に陥っている可能性がある。

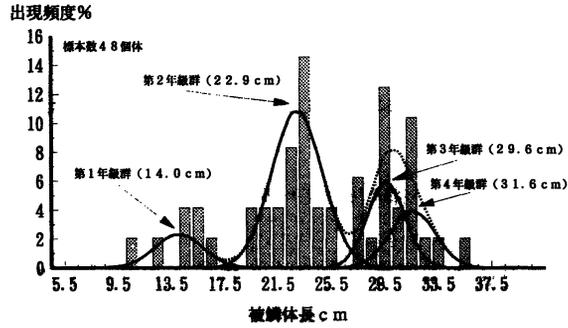


図1 産卵場(山ノ下湾)に來遊したニゴロブナの体長組成分解

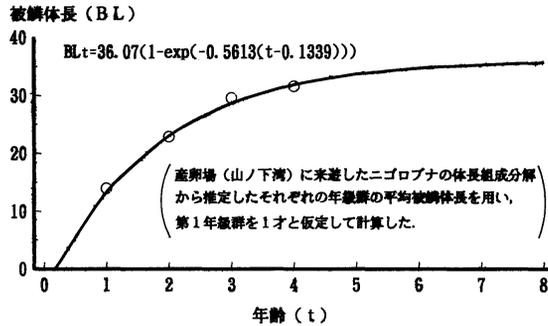


図2 ニゴロブナの成長曲線 (von Bertalanffy)

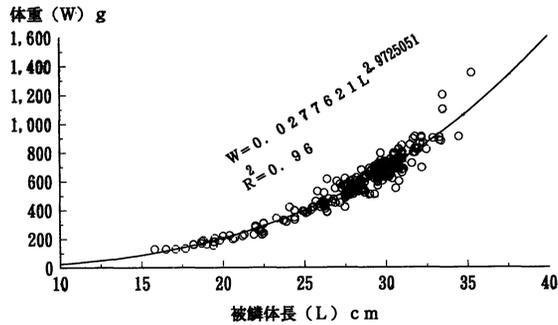


図3 ニゴロブナの被鱗体長と体重の関係

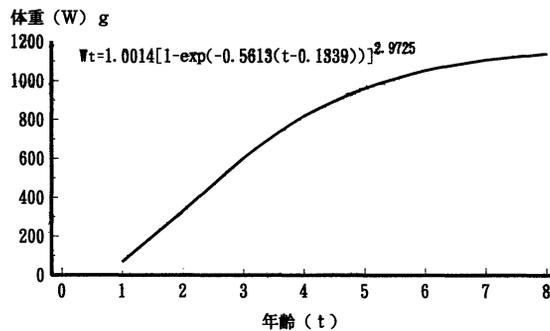


図4 ニゴロブナの成長曲線 (von Bertalanffy)