

2. フナ・モロコ資源増大対策研究費

1) 近年のニゴロブナの資源変動とその要因

藤原公一

【目的】資源管理型漁業を推進するうえで必要なニゴロブナの資源変動を把握するため、その要因を抽出・解析して資源量推定暫定式を求めた。

【方法】耳石の ALC 染色や腹鰭の切除により標識としたニゴロブナを 1992 ～ 1996 年に放流した。その再捕調査結果を解析して Petersen 法適用による当歳魚資源(秋季資源)尾数の推定法を検討した。また、秋季資源を構成する個体の成長程度とその 1 年後の漁獲対象資源までの生残や成長との関係を解析し、両結果を併せて 1993 年から 1997 年の資源変動状況を推定した。

【結果】体重 20g 程度の標識魚を晩秋季に北湖 6 水域に均等に r 尾放流し、その後、沖曳網で当歳魚を s 尾採集したとき、その中に標識魚が m 尾含まれていた場合、当歳魚資源尾数とその 95%信頼限界は次式で推定できた。

$$sr(m+2\sqrt{m(1-ms^{-1})})^{-1} < srm^{-1} = \sum_{i=1}^n f_{2i-1} < sr(m-2\sqrt{m(1-ms^{-1})})^{-1}$$

また、秋冬季の当歳魚の体重を wg、1 年後の初冬季における漁獲対象魚の体重を Wg、その間の生残率を e%(ただし e ≤ 100)とおくと、これらは次式に回帰し、漁獲対象資源量は新規加入尾数のほか、1 年前の成長程度に依存していることが判明した(図 1、2)。

$$W=107+2.03w \quad (R^2=0.827, N=16)$$

$$e=-33.8+35.51nw \quad (R^2=0.731, N=12)$$

これらをまとめると、初冬季の北湖における前年加入のニゴロブナ資源量(Pトン)は次式で表され、その量(ただし、1 年前以降に南湖から加入した資源は含まれていない。括弧内は体重 150g 以上のニゴロブナ資源量)は、1993 年が 65.6t (28.4t)、1994 年が 84.6t (28.0t)、1995 年が 278.6t (241.5t)、1996 年(今期)が 127.0t (60.1t)、1997 年が 191.0t (56.0t)と推定された。

$$P = \sum_{i=1}^n f_{2i-1} (3.80 \cdot 10^{-3} \ln(2i-1) - 6.86 \cdot 10^{-5} (2i-1) + 7.21 \cdot 10^{-6} (2i-1) \ln(2i-1) - 3.01 \cdot 10^{-3}) \quad (i \leq 22)$$

$$P = \sum_{i=1}^n f_{2i-1} (1.07 \cdot 10^{-2} + 2.03 \cdot 10^{-4} w) \quad (i \geq 23)$$

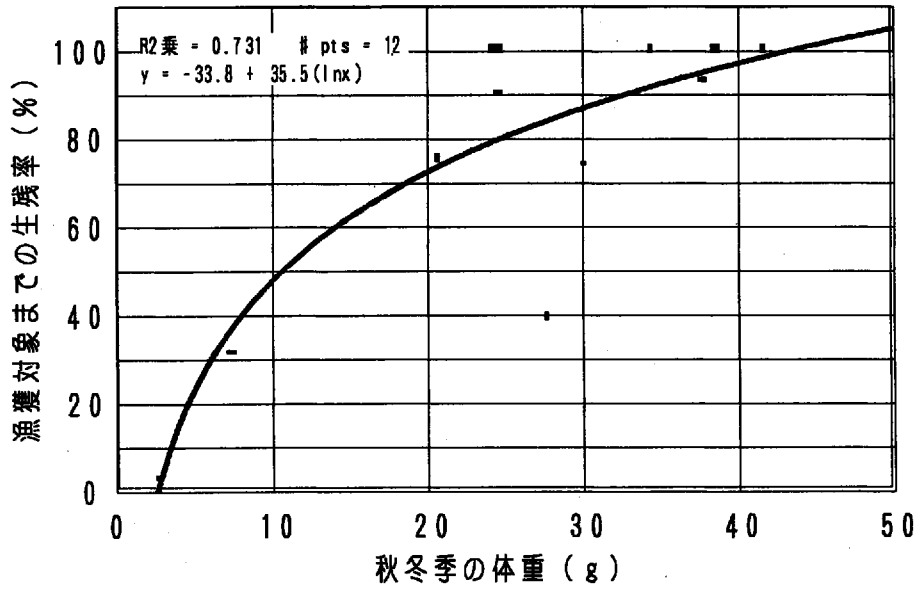


図1 ニゴロブナ当歳魚の秋冬季における体重と1年後の漁獲対象までの生残率との関係

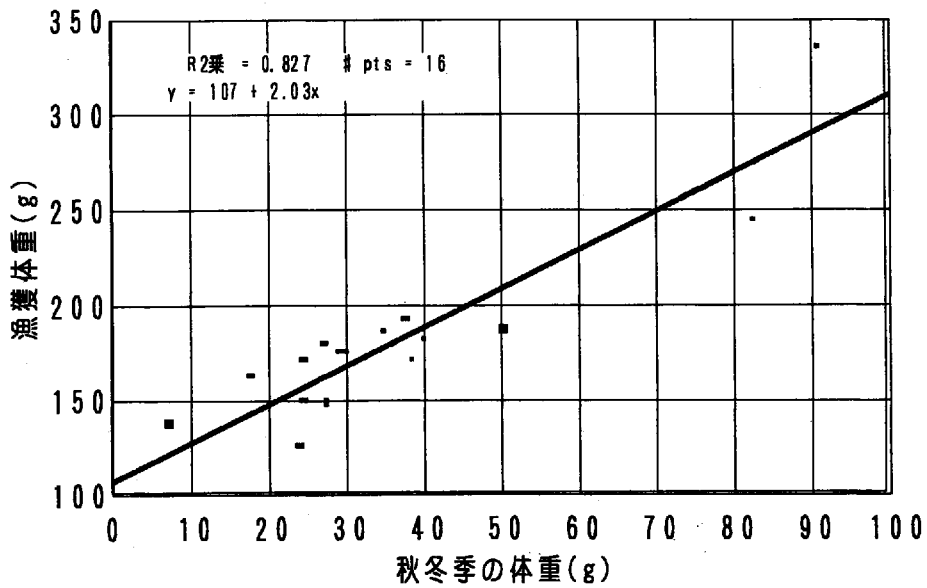


図2 ニゴロブナ当歳魚の秋冬季における体重と1年後の漁獲対象魚の体重との関係