

## 琵琶湖南湖でのブルーギルの成長

大山明彦・井出充彦

Growth of bluegill *Lepomis macrochirus* in the south basin of Lake Biwa

Akihiko Oyama, Atsuhiko Ide

キーワード：琵琶湖南湖、ブルーギル、耳石、成長

1965年頃、琵琶湖およびその周辺で北米原産のブルーギル *Lepomis macrochirus* が初めて確認された<sup>1)</sup>。以降ブルーギルは、1993年頃から爆発的に増加するに至り、現在もなお琵琶湖各地の沿岸域で最優占種である<sup>2)</sup>。ブルーギルは、その食性や餌の競合等によって、琵琶湖に古来より生息してきた水生生物にとって、同じく海外移入種であるオオクチバス *Macropterus salmoides* とともに脅威となっている。一方、琵琶湖のブルーギルの成長については若干の記述<sup>3)4)</sup>がある程度で、琵琶湖でのブルーギルの成長に関する知見は乏しい。

今回、琵琶湖南湖において漁獲されたブルーギルについて、成長式の算出を試みたので報告する。

### 材料および方法

本研究では耳石を年齢形質として年齢査定を行い、Windows<sup>\*</sup>が動作するパーソナルコンピュータで表計算ソフトウェア Excel<sup>\*</sup>のソルバーを用いた非線形最小二乗法により、琵琶湖南湖でのブルーギルの von Bertalanffy の成長式を算出することとした。

試料として、9月を除く2002年4月から同年11月までの月1回、草津市の山田漁業協同組合が同市山田町地先の琵琶湖に設置しているエリ（小型定置網）で漁獲されたブルーギル420尾を用いた。

供試魚は標準体長と体重を測定した後、生殖腺を摘出して雌雄の判別を行い、頭部より耳石（扁平

石）左右1対を摘出した。摘出した耳石は、蒸留水で血液などの汚れを落として風乾させた。耳石の観察は、実体顕微鏡の透過光下で耳石を99.9%エタノールに浸漬して行い、耳石縁辺部の色調および輪紋の本数を記録・計数した観察には、右側の耳石を用いたが、破損等により輪紋の読みとりが困難な場合は、左側のものを用いた。なお輪紋は不透明帯とした。なお、琵琶湖南湖においてブルーギルの産卵は6月初旬に確認されていることから<sup>5)</sup>、6月1日をブルーギルのふ化日として輪紋数から年齢を査定し、採捕月から月齢を考慮した。ブルーギルは成長が雌雄で異なる場合があることから<sup>6)</sup>、雌雄それぞれについて、各個体ごとに得られた年齢と標準体長を基に、von Bertalanffy の成長式を求めた。

### 結 果

供試魚のうち、耳石縁辺部の色調が確認できたのは399個体、雌雄の判別ができ、かつ耳石の輪紋が読みとり可能であったのは380個体であった。調査期間中の耳石縁辺部の色調の経月変化を図1に示す。

耳石縁辺部の色調は、4月から6月に不透明である割合が高いことから、春期に輪紋が形成されることが明らかになった。また輪紋は年複数回形成される可能性も考えられるが、本研究では輪紋は年1回形成されるものとした。

\* Windows, Excel は米国 Microsoft 社の登録商標。

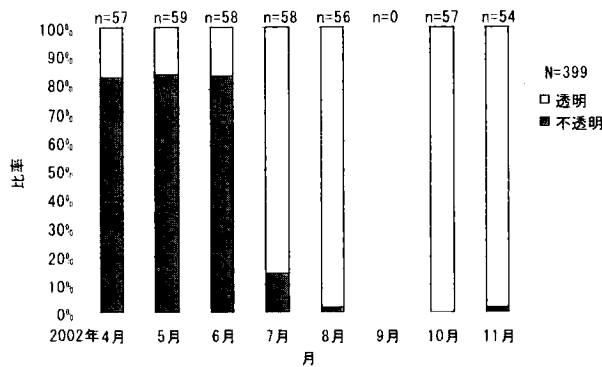


図1 2002年4月から同年11月まで草津市山田地先で漁獲されたブルーギルの耳石縁辺部の色調の経月変化。

von Bertalanffy の成長式を雌雄別に求めたところ、次のとおりとなった。成長曲線を図3に示す。

$$\text{雌} : L_{\infty} = 130.2(1 - e^{-0.617(1+0.0001)}) \quad (\text{mm})$$

$$\text{雄} : L_{\infty} = 134.8(1 - e^{-0.722(1+0.28)}) \quad (\text{mm})$$

なお、本研究で確認されたブルーギルの最高齢魚は雌雄とも満4歳であった。

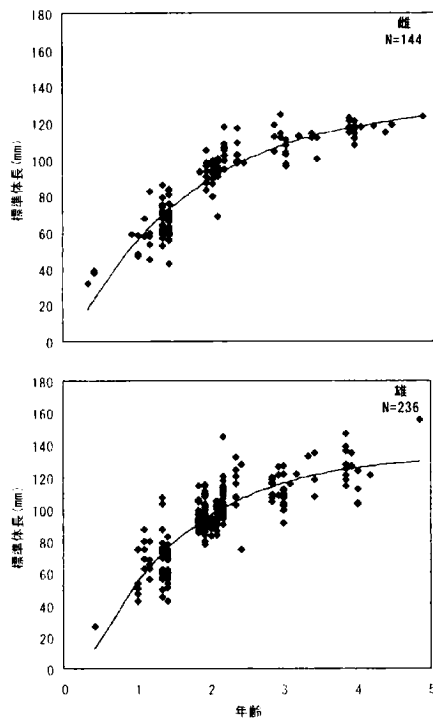


図2 2002年4月から同年11月まで草津市山田地先で漁獲されたブルーギルの von Bertalanffy の成長曲線。

## 考 察

本研究で求めた von Bertalanffy の成長式より、琵琶湖南湖でのブルーギルは、雄の方が成長速度が大きく、かつ大型化することが示唆された。しかし、成長の雌雄差には生息環境により差があり、雌雄間に成長の違いがない場合や雌が雄より大型化する場合も知られている<sup>1)</sup>。よって、本研究の結果は琵琶湖南湖での特性と考えるべきであろう。琵琶湖は、南湖と北湖で水深等の物理的環境も異なることから、ブルーギルの成長も南湖と北湖で異なることが予想される。今後、北湖でのブルーギルの成長についても把握することが必要である。

## 文 献

- 1) 寺島彰(1977)：琵琶湖に棲息する侵入魚—特に、ブルーギルについて—。淡水魚, 3, 38-43.
- 2) 孝橋賢一・片岡佳孝(2000)：ブルーギルの分布状況とその食性。平成11年度滋賀県水産試験場事業報告, 78-79.
- 3) 桑村邦彦・大江孝二・太田滋規(1991)：オオクチバス、ブルーギルのエリ漁獲標本調査。単年度試験研究調査結果 平成2年度, 滋賀県水産試験場, 45-46.
- 4) 井出充彦・大山明彦(2002)：ブルーギルの産卵場の特徴。平成13年度滋賀県水産試験場事業報告, 114-115.
- 5) 横川浩治(1992)：第1章移入された外来魚の問題点 第3節ブルーギル (4) 成長。ブラックバスとブルーギルのすべて・外来魚対策検討委託事業報告書, 全国内水面漁業協同組合連合会, 103-112.