

[成果情報名] 最新データを用いた山形県のマガレイ成長式の作成

[要 約] 従来より長期間の漁獲物測定データを用い、マガレイの山形県における成長式を作成した。

[部 署] 山形県水産試験場・海洋資源部

[連絡先] TEL 0235-33-3150

[成果区分] 研

[キーワード] マガレイ、成長式

[背景・ねらい]

山形県ではマガレイは口細と呼ばれ親しまれている。その漁獲動向が把握できれば、効果的かつ能動的な資源管理が可能となり、漁獲量の向上に繋がるが、そのためには成長式の作成が不可欠である。山形県では 1981 年に成長式が報告されている(山洞ら 1981)が、8 月の稚魚調査による測定データのみを使用していたため、従来よりも長期間の漁獲物測定データを用いて山形県版のマガレイ成長式を作成した。

[成果の内容・特徴]

1. 耳石縁辺における透明帯・不透明帯の出現を調査した結果、不透明帯は年 1 回、2 月～6 月に出現する事が明らかとなった(図 1)。更に、産卵盛期が 3 月であることから(山洞ら 1981)、年齢起算日は 4 月 1 日とし、耳石縁辺の不透明帯については表 1 のように計数することとした。

2. 山形県では 1987 年から全長 17 cm 以下のマガレイ小型魚を保護する自主的管理措置を実施している為、1 歳魚の多くは漁獲されない。また精密測定サンプルの中で雄は 7 歳魚以上、雌は 8 歳魚以上のデータが非常に少ない。そのため、雄は満 2 歳～7 歳未満、雌は満 2 歳～8 歳未満のデータを使用し、MS-Excel のソルバーを用い、最小自乗法により雌雄別に von Bertalanffy による成長式のパラメータを推定し、年齢—体長の成長式を作成した。その際、稚魚調査によって得られた 0 歳魚の日齢と体長の関係を表した散布図を作成し、その近似曲線より 7 月 1 日時点での体長を求めたところ、27.2mm であったため、その点を通るように制約条件を設定した。また、体長—体重の関係式を散布図の累積近似曲線から求めた。

作成した関係式は、

$$\text{雄} : BL_t = 179.845(1 - \exp(-0.781(t - 0.040))) \quad W_t = 9.172 \times 10^{-5} \times BL_t^{2.685}$$

$$\text{雌} : BL_t = 249.113(1 - \exp(-0.431(t + 0.018))) \quad W_t = 2.118 \times 10^{-5} \times BL_t^{2.983}$$

となった(図 2)。「t」は年齢、「BL_t」は t 歳時の標準体長、「W_t」は t 歳時の体重を示している。

これら 2 つの式を組み合わせる事で、雌雄別の年齢—体重の成長を求めた(図 2)。

3. マガレイの年齢別漁獲尾数に今回作成した年齢—体重の成長を当てはめたところ、実際の漁獲量に近い値を求める事ができた(図 3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 資源量の把握や漁獲量の予測に活用する。

[具体的なデータ]

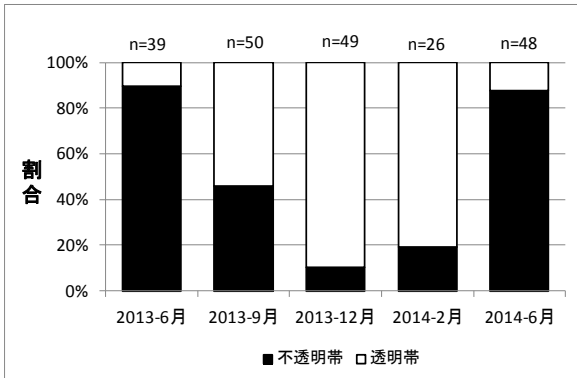


図1 マガレイの耳石縁辺部における透明帯・不透明帯の出現割合(2013年6月～2014年6月)

表1 不透明帯の本数と実際の計数方法との差

| 縁辺の様子 | 時期 | |
|------------------------|-------------|----------------|
| | 6 or 9 月 | 12 or 2 月 |
| 幅の広い透明帯 (不透明帯形成直前) | 不透明帯数 +1 | 不透明帯数 ±0 |
| 幅の狭い不透明帯 (不透明帯形成中) | ±0 | -1 (12月はない) |
| 幅の広い不透明帯 (不透明帯形成直後) | ±0 | ±0 (2月はない) |
| 幅の狭い透明帯 (透明帯形成中) | ±0 | ±0 |

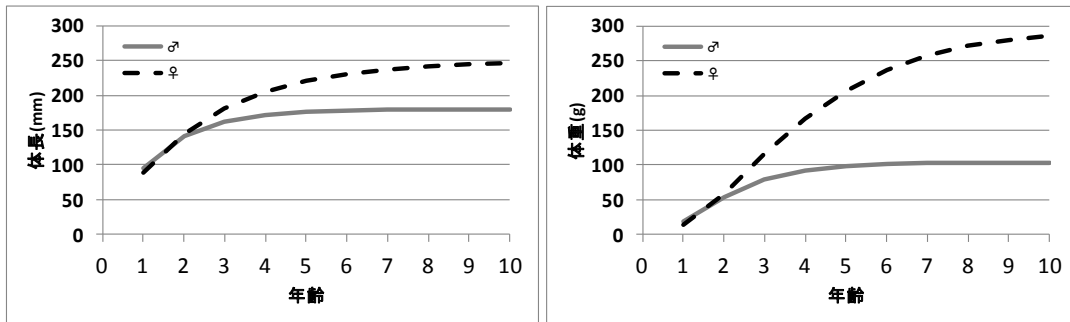


図2 マガレイの雌雄別成長のグラフ (左 ; 年齢—体長、右 ; 年齢—体重)

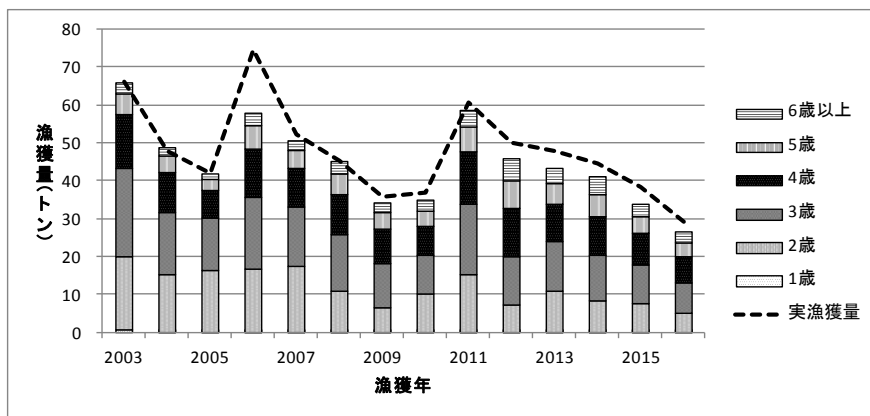


図3 マガレイの年別漁獲量と計算した年齢別漁獲量

[その他]

研究課題名：底魚類漁獲動向予測技術開発

予算区分：県単

研究期間：平成28年度（平成26～30年度）

研究担当者：太田稔章

発表論文等：平成28年度日本海ブロック資源評価担当者会議において研究発表