

---

---

# 放流漁場のホタテガイ成長を予測する

網走水産試験場 資源増殖部

---

## 研究の目的

本道沿岸漁業を支える中核産業であるホタテガイ漁業の安定を図っていく上で、放流漁場環境におけるホタテガイの成長特性を明らかにし、ホタテガイ放流漁場の適正利用化を図る。

## 研究の方法

平成 11 年 (1999 年) から平成 15 年 (2003 年) の 5 年間、網走支庁管内常呂町 C 海区において、水温、クロロフィル a の定点観測と放流から漁獲までのホタテガイ成長調査を 4 月から 12 月まで毎月 1 回実施した。水中写真法による密度調査は平成 11 年 (1999 年) から平成 15 年 (2003 年) の 5 年間、年一回実施した (写真 1、2)。

放流ホタテガイ成長に影響を与える因子として以下の 5 つを想定した。

- 1 底層水温  $T_t$  ( ) (図 1)
- 2 クロロフィル a 量  $C_t$  ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) (図 1)
- 3 生息密度  $D_t$  (個体数/ $\text{m}^2$ ) (図 2)
- 4 閉殻筋グリコゲン含有量  $G_t$  ( $\text{mg}/\text{wg}$ ) (図 1)
- 5 ホタテガイサイズ  $S_t$  (殻高 mm)

ここで 1 から 3 はホタテガイの代謝や栄養状態に影響を与える外的要因、4 および 5 はホタテガイの成長率を反映する内的要因である。これらの変数を組み合わせて殻高の成長に関する 100 通りのモデル計算を実施した。

## 研究の成果

底層水温  $T_t$  ( )、クロロフィル a 量  $C_t$  ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )、生息密度  $D_t$  (個体数/ $\text{m}^2$ )、ホタテガイサイズ  $S_t$  (殻高 mm) の 4 変数を使ったモデルが最良であった。図 3 は実際の平均放流時殻高 46.5mm を初期値として、調査時の海洋変動下で、最良モデルを 1450 日分計算したシミュレーション結果と実測値である。

この成長モデルは、放流種苗サイズが決まると、定期的な海洋観測と写真法による密度調査を併用することで、漁場のホタテガイを直接採集することなく非破壊的に成長予測ができる可能性を示しており、図 4 は成長モデルを組み込んだ放流ホタテガイ管理スキームである。

## 成果の活用

成長モデルを利用することで、表計算ソフトウェアによる放流ホタテガイの成長予測シミュレーションが可能である。ただし、漁場が異なると生産力が異なるため、モデル当てはめのためのデータを準備する必要がある。

本研究の成果は、「ホタテガイ地まき漁場におけるモニタリングマニュアル」の作成に活用する。

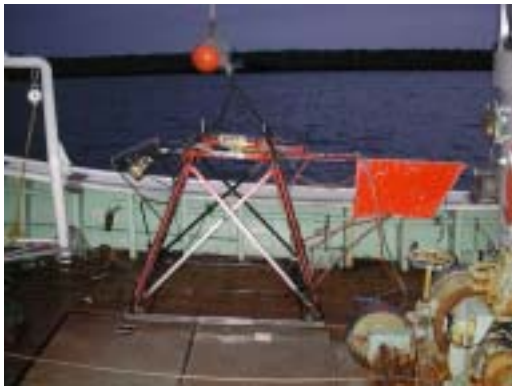


写真1 海底写真撮影装置

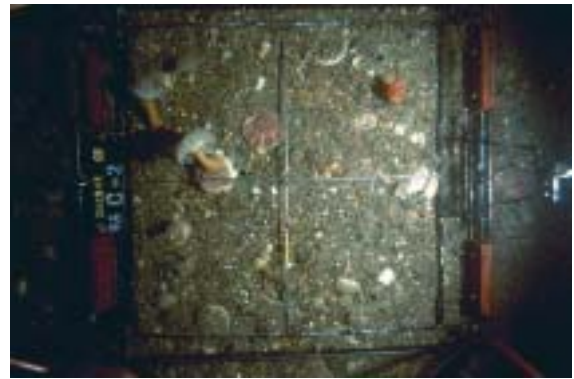


写真2 写真法によるホタテガイ撮影例  
(1 m<sup>2</sup>枠内)

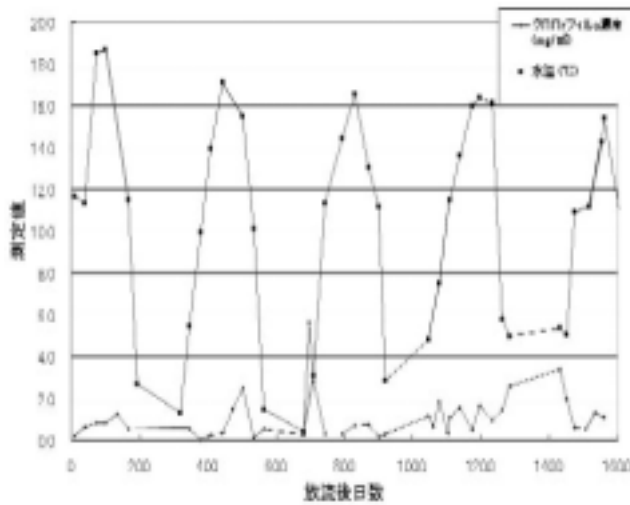


図1 海洋環境およびグリコゲン量の変化 (1999年～2003年)

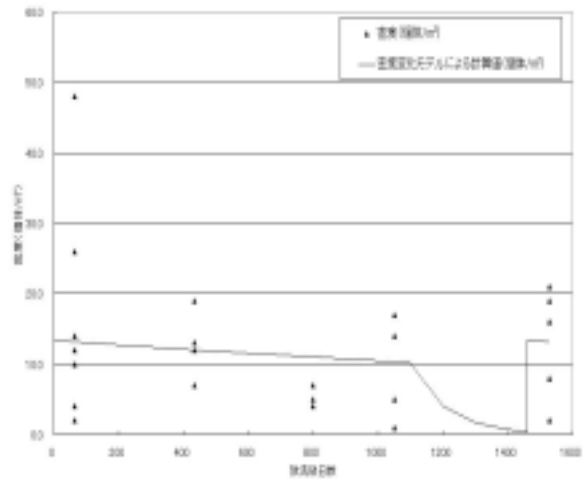


図2 ホタテガイ生息密度の変化 (1999年～2003年)

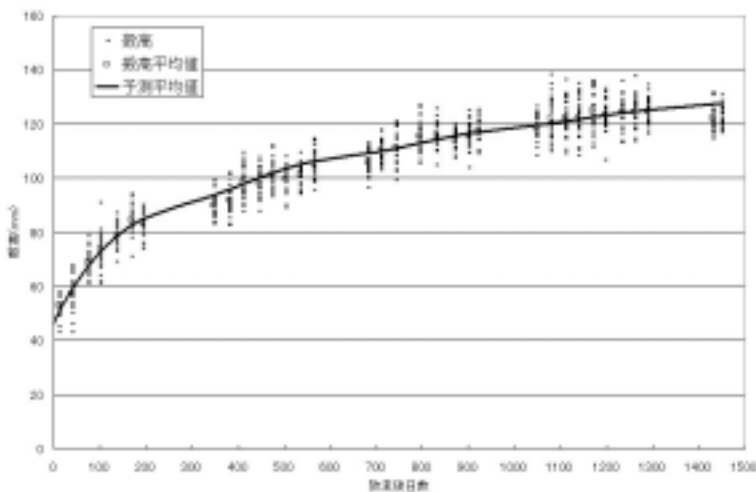


図3 最良モデルのシミュレーション結果および実測値 (1450日分)

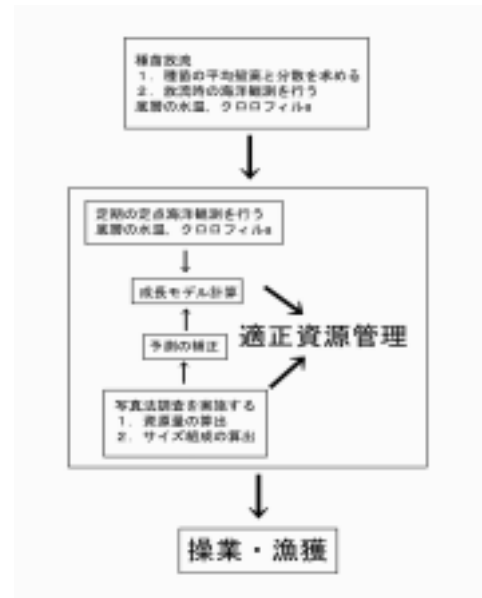


図4 成長モデルを組み込んだ放流ホタテガイ管理スキーム