

## ●受託研究

## ホタテガイ成長モニタリング調査

平成23～25年（3年間）

網走水産試験場・中央水産試験場

共同（協力）機関 北海道大学大学院水産科学研究院海洋生物資源科学部門

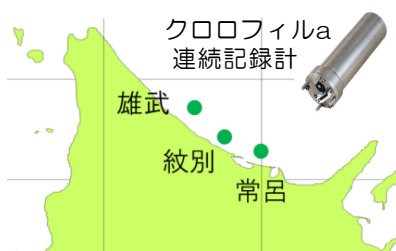
## Abstract 概要

オホーツク海における地まきホタテガイ漁業は生産技術向上により、H11年以降、30万トン規模の生産を持続していますが、貝の小型化、貝柱の成長不良が頻発し、品質の不安定さが漁業経営に大きな影響を及ぼしています。一方、ホタテガイの成長状況の理解するためには、周年を通じた餌料環境把握が課題でした。また、オホーツク海沿岸は宗谷暖流とその沖側に分布する冷水系水塊の分布構造が毎年の基礎生産に影響しますが、これらの関係を踏まえた基礎生産メカニズムの解明が餌料条件を把握するために不可欠です。本研究では、クロロフィルa連続記録計を利用した餌料環境の周年連続観測とセディメントトラップ・流速データを用いた基礎生産メカニズムの解明を試みました。ホタテガイの成長に及ぼす基礎生産を決める要因を整理し、各機関が提供している気象・海象情報の漁業情報への活用法を検討しました。さらに、本研究で得られる成果を用いて前事業で提案された「ホタテガイ歩留情報」の精度向上に努めました。

## Results 成果

## 1 ホタテガイの餌環境の週連続観測

※2011年の4月より観測を開始したため、4月以前のデータはなく、2011年のブルームについては別の観測からの推定です。



ホタテガイの餌環境の指標となる水温やクロロフィルを連続的に観測できる記録計をオホーツク海の地まきホタテガイ漁場3地点の設置しました。

春季ブルームは、2011年※は4月以前、2012年は4月後半から5月前半にかけて、2013年は5月前半に発生しました。また、秋～翌春までの観測により、流水下における餌環境はクロロフィルa濃度 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下の非常に低い値で推移することが新たに判明しました。

水温上昇のタイミング（ $>0^\circ\text{C}$ ）が各年でそれぞれ異なります。

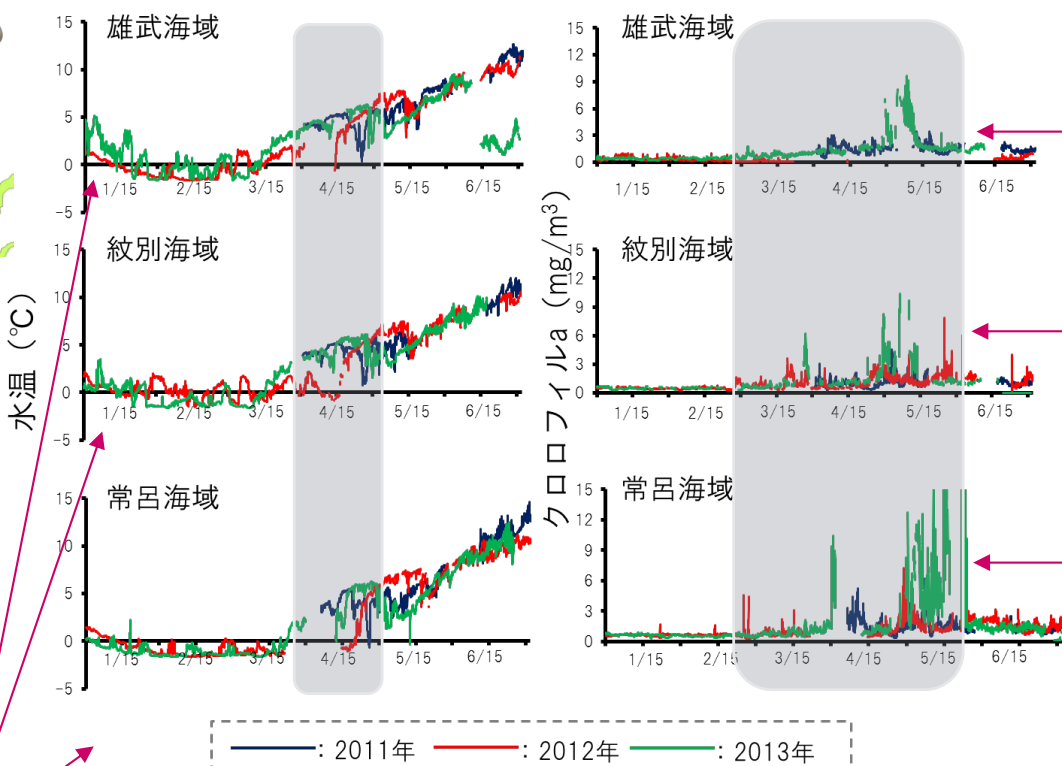


図1. 餌料環境の周年観測（左図が水温・右図がクロロフィルa）

春の植物プランクトンの大増殖（春季ブルーム）の目安となるクロロフィルaが増加する時期や規模は、各年また各地域でそれぞれ異なります。

## 2 春季ブルームの発生メカニズムの解明

常呂

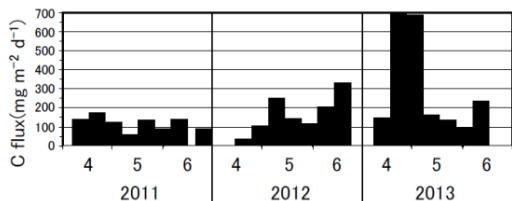


図2-1. 2011年から2013年4~6月の常呂における炭素フラックスの変動

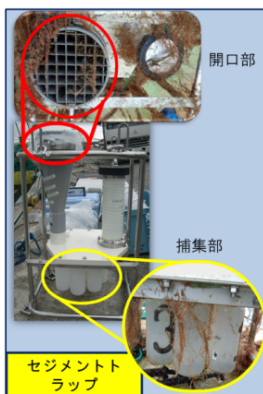


図2-2. セジメントトラップの概要図

オホーツク海沿岸（雄武・常呂）のホタテ漁場に連続採集型セディメントトラップおよび電磁流速計を設置して、ホタテガイの餌となる沈降粒子の季節変化を観測しました。

ホタテガイの成長に重要な4月から5月にかけて、沈降粒子量の増加が観測されました。沈降粒子の大規模な増加は、冬季に蓄積された栄養塩に起因する春期ブルームによるもの（4月中旬）と沖合の栄養塩、植物プランクトンに富む沖合冷水による供給（5月）の合わせて2回と考えられました。

## 3 餌料環境に影響する海洋環境要因の把握

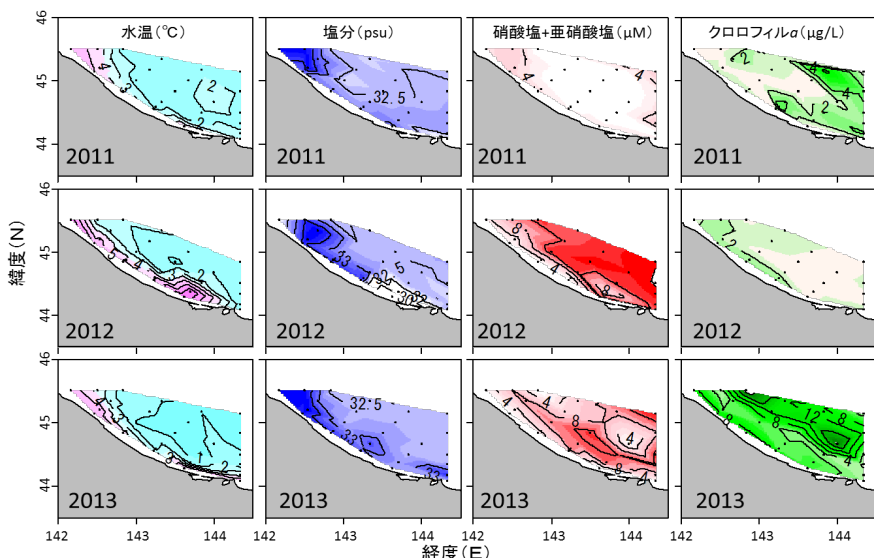


図3. 4月下旬のオホーツク海における海洋環境（表層）

## 4 ホタテガイの成長のモニタリング

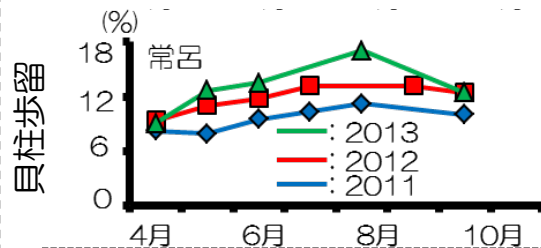
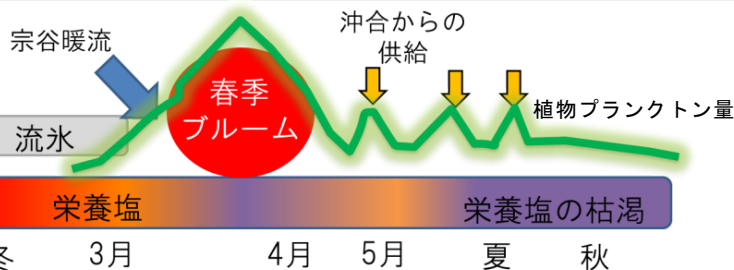


図4. ホタテガイの貝柱歩留の経年比較  
※貝柱歩留=貝柱重量/全重量×100

ホタテガイの成長状況を毎月調査しました。ここでは、2011~2013年までの貝柱歩留を示しました。図4のように、この3年間でもホタテガイの成長は大きく異なりました。

調査船北洋丸による広域にわたる沖合海洋観測（4月）の結果、基礎生産のプロセスに大きな年変動があることが明らかとなりました。



本研究で得られたオホーツク沿岸の基礎生産メカニズム（仮説）

### 〈成果のまとめ〉

オホーツク海沿岸域における地まきホタテガイ漁業を支える餌料環境の周年把握および基礎生産のメカニズムの解明を目指しました。本研究では、特に春季ブルームの時期や規模の年変動および秋～翌春までの流水下における餌料環境が明らかになりました。さらに、宗谷暖流・沖合冷水・流速などの影響を考慮した基礎生産メカニズムの仮説が得られました。

## Dissemination 普及

■本課題の成果を受けて、来年度から実施予定の「ホタテガイ成長モニタリング調査」では、オホーツク海沿岸のホタテ漁場の環境把握に連続観測（冬～春）を導入します。

■これらの結果を利用して、毎年網走水試HPにおいて「オホーツク海外海放流ホタテガイ貝柱歩留不良予報」の制度向上を図りました。（今後も継続して実施予定）

## Contact 問い合わせ

水産研究本部 網走水産試験場  
調査研究部 管理増殖グループ

【電話】0152-43-4591

【メール】abashiri-fish@hro.or.jp

【ウェブ】

<http://www.fishexp.hro.or.jp/cont/abashiri/index.html>