

## ホタテガイ漁場は開発出来るか！？

—ホタテガイ被害ハザードマップの試作—

### 〇はじめに

近年、様々な漁業で資源状況が悪化しています。少ない資源を有効に活用するため、資源管理を始め、増養殖漁業への取り組みの強化など対応が急がれているほか、新たな漁業の開発も期待されています。これは、未・低利用資源の有効活用や、新たな魚種を増やし漁業を行うというものです。その一例として、道東太平洋海域では現在ホタテガイ漁業は行われていませんが、ある漁業協同組合からホタテガイ地撒き漁業の可能性について技術相談を受けました。同海域で地撒き漁業が可能かどうかについて、水産工学的な検討を行った結果をここにお示しします。

### 〇ホタテガイ地撒き漁業

ホタテガイ地撒き漁業は、稚貝を天然海域に放流し、3～4年後に出荷サイズに成長した成貝を漁獲します。一般に漁場を3～4区画に分けて区画ごとに漁獲します（輪採制）。

このように放流から漁獲までの間、基本的に自然任せなので、放流する場所は適切に選ぶ必要があります。好適な放流場所の条件はいくつかありますが、流れなど物理的な条件は非常に重要と思われます。カキやイガイなどの二枚貝は物に付着して成長するため、ある程度荒い流れの環境下でも生育できますが、砂礫帯に生息するホタテガイは（自発的に遊泳することもあります）ほぼ流れに任せて生活します。そのため流れが強すぎると、通常は均等に分布するホタテガイが吹き飛ばされてしまったり、逆に寄せ集まってしまったり（図1上）、海底の砂に埋もれてしまったりします（図1下）。逸散してしまっただけでは漁業になりませんが、集積や埋没は生育に悪影響を及ぼす可能性があり、ときには死んでしまいます。

### 〇検討方法

そこで、過去の気象、海象情報から今後來襲する可能性のある流れの悪条件を予測し、その海域でホタテガイが生息可能かどうか検討してみました。

潮流の影響を除いた波に起因する流速を予測するのに必要な、波高、周期の分布の計算に波浪計算アプリケーションSWAN（オランダ、デルフト工科大学）を用いました。SWANの実行には海底地形データ、沖の波浪条件（波高、周期、波向）、風条件（風向、風速）が必要です。海底地形データは海上保安庁日本海洋データセンターの500mメッシュ水深データおよび日本水路協会のM7000シリーズを併用しました。沖の波浪条件はナウファスの釧路港での観測値を用いました。波浪条件については道東太平洋の特徴として遠方から

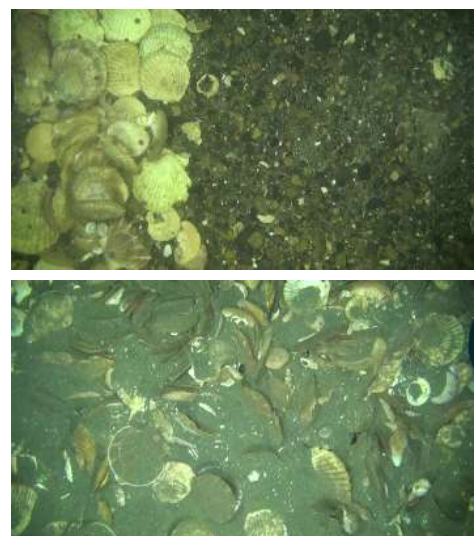


図1 時化後のホタテガイの様子  
上：集積、下：埋没

来襲する周期の長いうねりの場合と、近海の風によって引き起こされる大時化の場合を考えました。風条件は気象庁の数値予報 GPV を用いました。このようにして計算した流れの強さによって、ホタテガイが逸散したり死亡することを「減少」と定義し、その割合の算出には 2018 年受託研究「オホーツク海海域における地まきホタテガイ漁場の時化による被害ハザードマッププロトタイプ作成」による結果を用いました（図 2）。

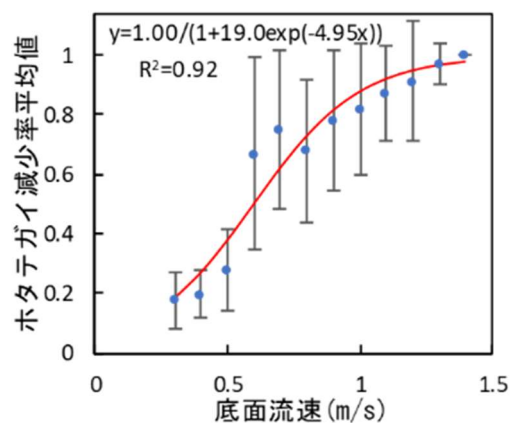


図 2 海底面における流速とホタテガイ減少率の関係

## ○結果

海底面における流速の計算結果ならびに流速に基づくホタテガイ減少率を図 3 に示します。海底面における流速は、同じ波でも水深が浅いほど速く、深いほど遅くなります。うねりの場合、周期は長いのですが、波高があまり高くないため、浅海域でも比較的流速が小さく、ホタテガイの減少率は低レベルでした。しかし、風による大時化の場合、高い波高が海底まで影響するため、浅い海域ではホタテガイ減少率は高まり、水深 50 m よりも深い海域でなければ放流場所として適当ではないと判断されました。このような大時化は過去に、数年に一度の割合で来襲してきたことから、今後も同じような頻度で来襲することが予想されます。先に述べたようにホタテガイの成長には 3 年から 4 年間の成長が必要です。その間の死亡確率を少しでも下げるためにより安全な水深帯を放流場所とすることが望ましい結果となりました。

## ○おわりに

今後はこの結果を活用するとともに、その他ホタテガイの生存や成長の阻害要因の把握、他の漁業との海域利用の調整を図り、新たな漁業が開発されることを期待します。

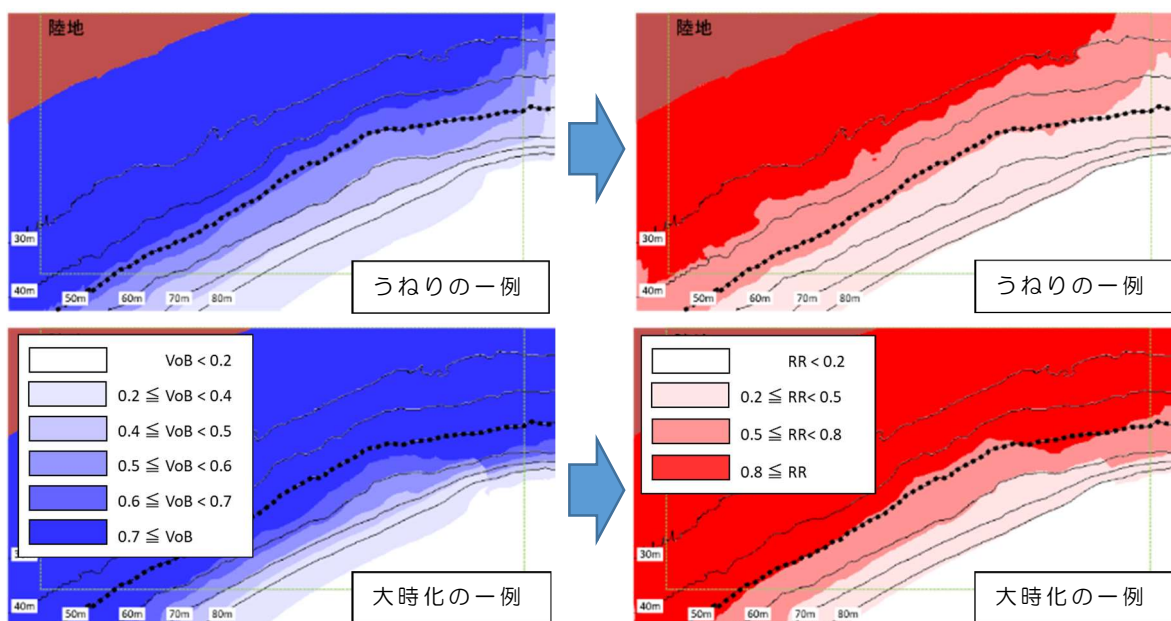


図 3 海底面における流速の分布（左）と流速に基づくホタテガイ減少率（右）  
 上段：うねりの一例、下段：大時化の一例。凡例中の VoB は流速（m/s）、  
 RR はホタテガイ減少率を表す。図中の太い点線は水深 50 m の等水深線。