

# 寿都漁港背後小段上における海藻の変動特性

Characteristic of Seaweed Amount in Breakwater Structure of SUTTSU Fishing Port

北海道大学大学院 正員 山下俊彦 (Toshihiko Yamashita)  
 北海道大学大学院 ○学生員 瀬戸岳史 (Takeshi Seto)  
 (国研) 土木研究所寒地土木研究所 正員 佐藤仁 (Jin Sato)

## 1. はじめに

北海道南西部日本海沿岸では、ウニの食害による磯焼けが進行している。磯焼けは海藻の成長量とウニの摂餌量の大小で決定され、それらには水温、波浪、日射量、栄養塩などの環境因子が影響するが、それらのデータが調査されている海域はほとんどないのが現状である。本研究では必要なデータが調査されている北海道寿都海域を対象とし、まず2014年2015年の現地調査結果より各種海藻の現存量と物理環境の変動特性を明らかにする。次に各種環境データに10日平均値を用いた海藻現存量予測法により、定量的な現存量の推定を検討した。

## 2. 調査海域と方法

本研究の調査海域として、北海道南西部にある寿都漁港沖に背後小段付傾斜堤として整備した防波堤を対象としている(図1)。ここは小段上の水深を嵩上げし、海藻の着生、成長を促進している箇所であり、毎月ビデオと写真による画像計測を行っている。このとき、藻場は数mずれるだけでも大きく異なるため、測線を5本設定、さらにそれに沿って定点を設け計測を行っている。また、海藻の現存量評価に当たっては、ビデオや画像より海藻の繁茂状況を種類ごとに6段階で評価し、連続した海藻の成長を把握した。

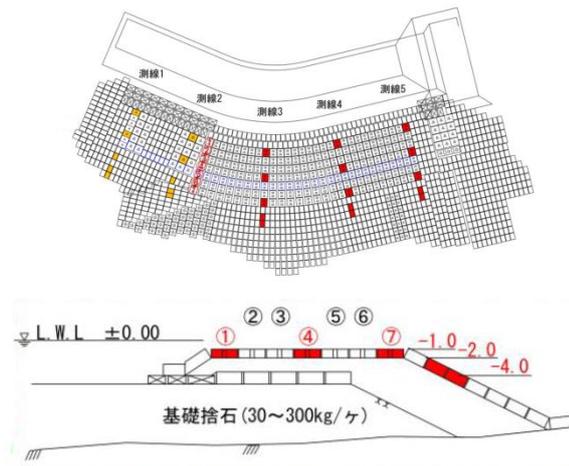


図1 背後小段平面図(上)断面図(下)

現存量計算に関しては、波高は寿都漁港沖のGPVデータ、水温は現地の観測データのそれぞれ10日平均値を用いた。これらと比較してみると、2014年の低水温高波浪に対し2015年は高水温低波浪であった(図2)。

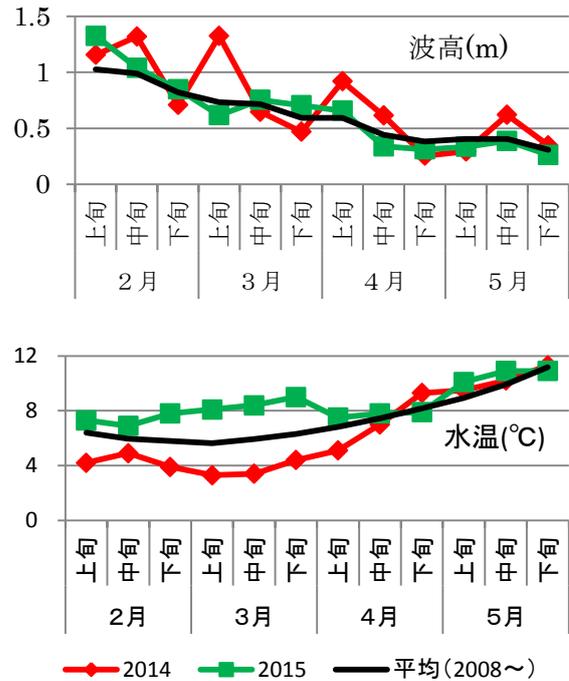


図2 波高(上)海水温(下)

## 3. 海藻現存量(現地観測データ)

海藻の現存量調査は、前述の5測線上の定点でビデオと写真より求めている。海藻は、大型海藻としてホソメコンブ、ワカメ、小型海藻として緑藻、褐藻、紅藻に分類し、6段階のランクに基づいて月毎の変動特性を把握した。水深は図1に示すとおり1mの天端面があり、そこから7m付近まで法面になっている。

海藻現存量の月毎の変化を図3に示す。ここでは代表して、小段中央部である測線3の2015年3月から5月までの繁茂レベルを比較する(水深はいずれも1m)。また大型海藻の最大繁茂期である6月期における、測線3の各水深の繁茂量も図4に示す。2015年は海藻成長には比較的不利な条件であったが、波が高く日光が届きやすい水深1mでは海藻の安定した着生がみられ、ホソメコンブ等の大型海藻もよく繁茂していた。しかし水深2.5m以深では、ほぼ磯焼け状態になっていることが確認された。また、海藻繁茂に有利な年であった2014年の同一箇所では、図5からわかるように水深4m付近まで海藻が繁茂しており、環境データの違いによる差が顕著に表れた。これに対する考察は次章で行う。

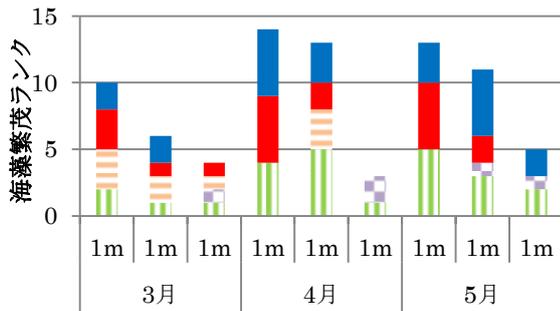


図 3 海藻繁茂ランク (月別：2015年測線3)

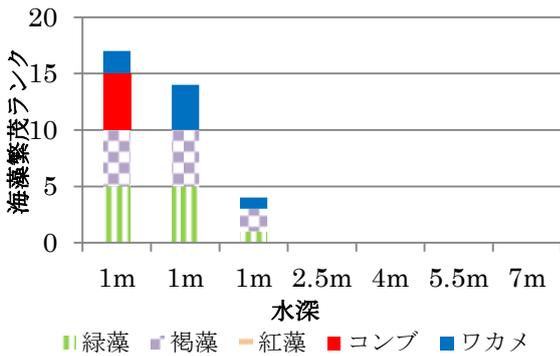


図 4 海藻繁茂ランク (水深別：2015年測線3)

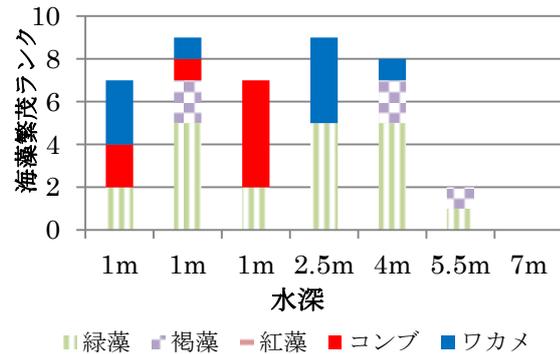


図 5 海藻繁茂ランク (2014年測線3)

#### 4. 海藻現存量推定

ウニの摂餌は波浪と密接に関係しており、波が高いほど摂餌量は少なくなることが知られている。摂餌量は桑原らの式を用いて計算を行い、その結果の代表として2014年と2015年の測線3上の各水深での摂餌量変動を図6に示す。これらと比較すると、2月から4月において水深1mと水深5.5m以深での摂餌量は大差ないが、水深2.5mと4mでは大きな差が生まれており、2015年は2月中旬から大きなウニの摂餌があるという結果になった。この時期は海藻の幼芽期であり、多少摂餌が多くなっただけで芽が食べつくされ磯焼けになってしまう。これによって前述の現存量の差が生まれたと考えられる。

これらを踏まえた上で、実際にホソメコンブ現存量の推定を行い現地の海藻繁茂ランクとの比較を行う。結果は図7のようであり、2015年に限ってみれば、水深1mではホソメコンブがよく繁茂しており、2.5m以深では磯焼けという現地の海藻量に非常によく合致していた。

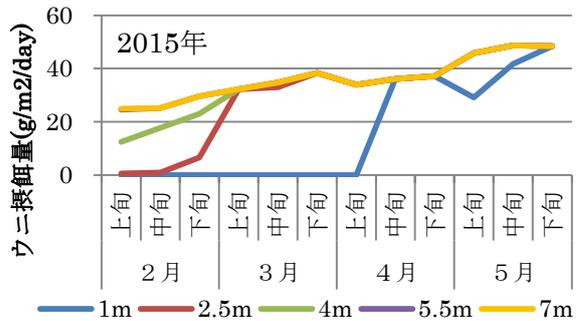
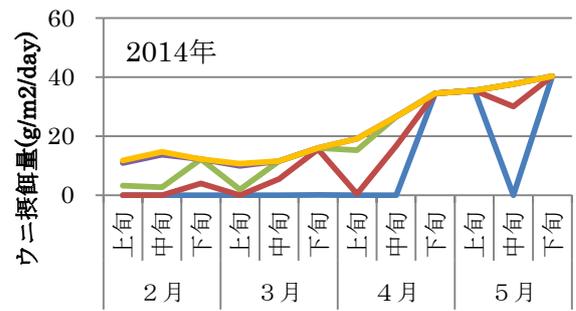


図 6 ウニ摂餌量

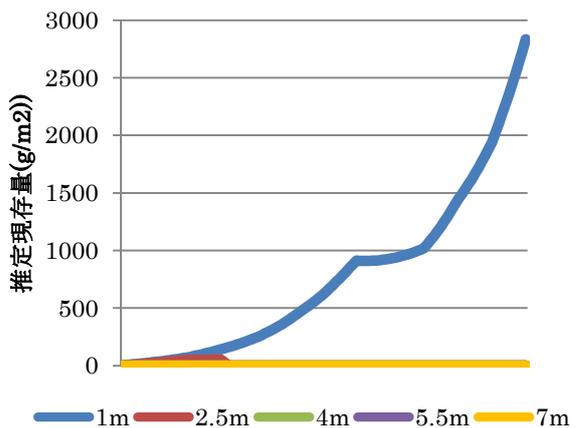


図 7 海藻現存量推定値

#### 5. まとめ

2015年は海藻の着生成長に不利な年であったが、水深1mでは大型海藻の安定した繁茂が見られ、好条件であった2014年と大差ない状態であった。しかし水深2.5m以深では悪条件の影響が顕著に表れ、大型、小型の海藻を問わず全く着生がない磯焼け状態であった。これは10日平均値を用いた現存量予測計算の結果によく一致しており、藻場状況を的確に示すことが出来た。

今後は他測線でも同様の整理、計算を行う。また、海藻現存量のデータは2008年からあるので、現存量計算も同時期から行い年変動の特性も把握し、より高精度な現存量計算手法を構築する必要がある。