

積丹西岸の投石礁での海藻分布特性

Distribution Characteristics of Seaweed in Stoned Fisheries of Shakotan West

北海道大学工学院教授 正 員 山下俊彦 (Toshihiko Yamashita)
 北海道大学工学部 ○学生員 渡邊 俊 (Shun Watanabe)
 (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

北海道南西沿岸では、キタムラサキウニの被害によって、沿岸海域に生育する海藻群落が死滅し、漁業に大きな打撃を与える磯焼けが問題となっている。ウニの摂餌量は主に水温と波動流速に左右され、海藻の成長量は海水中の栄養塩濃度が重要な要因となってくる。特に、海藻の幼芽期間である冬期間のウニの摂餌量がその後の海藻現存量に大きく関わってくる。

本研究では、必要なデータが調査されている、神恵内村に位置する赤石漁港付近を対象とし、現地調査から得られた海藻現存量と物理的環境データの変動を明らかにする。



図-1 赤石漁港(赤い線が調査測線)

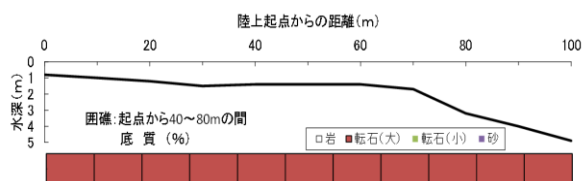


図-2 測線の底質

2. 現地調査概要

本研究の調査海域として、北海道南西沿岸に位置する神恵内村赤石漁港地先を対象としている(図-1)。図-2のように、当沿岸域では水深の嵩上げのため、岸より40mから80mの水深において長さ約200mにわたり大割石が投入されている。

調査海域はウニや海藻が岸と水平方向へほぼ一様に分布しているため、岸と垂直方向に100mの測線を1本とり、測線に沿って観測を実施した。海藻の成長過程やウニの個数変動を把握するため、水中カメラを用いて

2015年の3月から8月まで月1回の定期的な撮影を行った。また、図-3に示すように、7月17日には平面的な海藻分布を把握するため、ドローンの空撮による調査も併せて実施している。

調査海域に着生している海藻をコンブ、ワカメ、紅藻、褐藻、緑藻の5種類に分類し、それぞれの本数または株数を数えることによって海藻現存量を評価した。

波高、波向きについては赤石漁港西側5kmに位置するGPVデータを、水温については現地の観測データを用いた。波高、水温に関しては10日間の、波向きに関しては1か月の平均値とした。



図-3 高度100mから撮影した調査海域

3. 物理環境

水温は2015年のデータしかなく、例年との比較を行うことはできなかったため、調査海域近海で2008年から観測されている寿都の水温が神恵内とほぼ同じであるため寿都の平均と比較した。今年は例年に比べ高水温であることがわかった(図-4)。

図-5, 6で示すように波浪については、波向きはほぼ真西からであり、2015年は、2008年から2015年の平均と比べると高波浪であった。しかし、海藻の幼芽期である冬期間は低波浪であり、これは高水温という条件と同様に、ウニの摂餌量を増加させるため、海藻の繁茂には不利であったと考えられる。

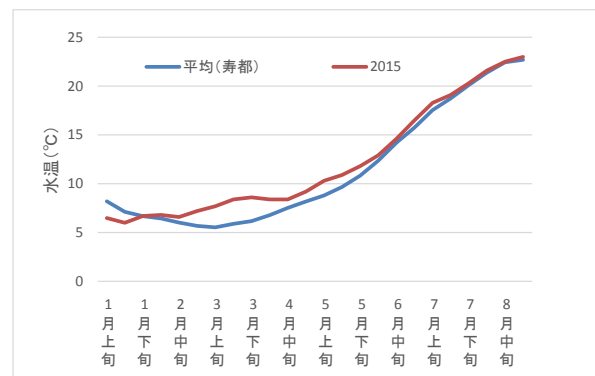


図-4 水温(寿都の平均と神恵内の比較)

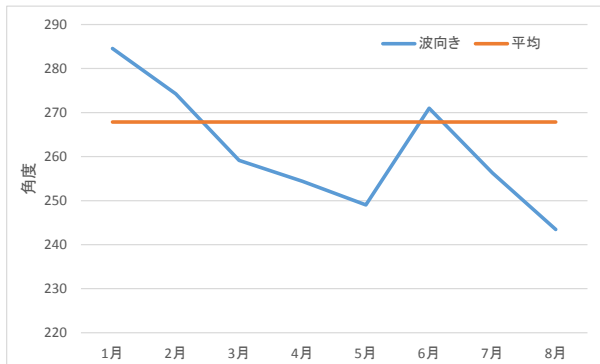


図-5 波向き(北を 0° としたときの時計周りの角度)

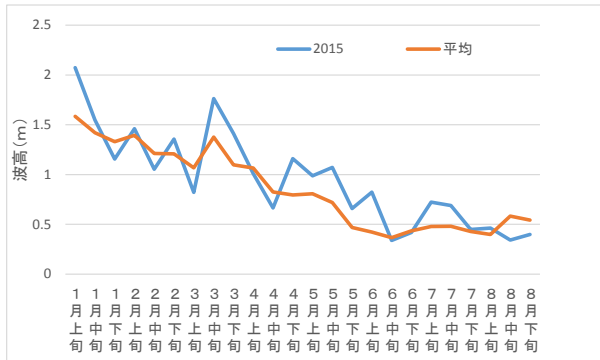


図-6 GPV 波高

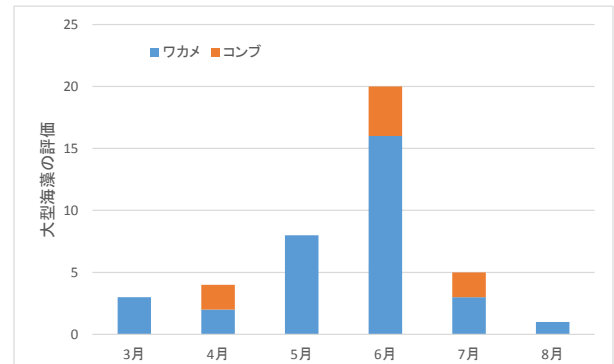


図-8 定点での大型海藻の各月の評価

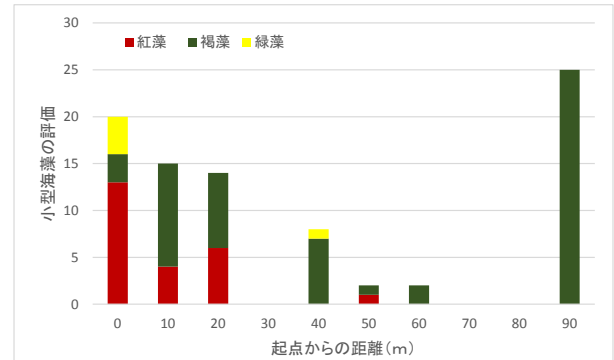


図-9 小型海藻の評価(5月)

4. 現地観測データ

図-7 で示すように測線 100m を 13 分割し、測線付近に生息する単位面積当たりのウニの個数を計測した。調査海域では単位面積当たり平均 1.14 個のウニが生息しており、時期に関わらず、水深が深く波動流速が小さい沖ほど多く分布している傾向にあった。

海藻現存量については、側線は岸側の起点以外は固定されていない、沖に行くほどデータが不正確になるため、コンブ・ワカメに関しては、起点付近に定点を設け、現存量月別変化を比較した(図-8)。この調査結果より、大型海藻の現存量は 6 月がピークになっていることがわかり、小型海藻も同様の傾向を示した。図-9 は 5 月の小型海藻の場所的変化特性を示す。図-9 と図-2 と比較すると、水深が浅いほど海藻現存量が多いことがわかった。

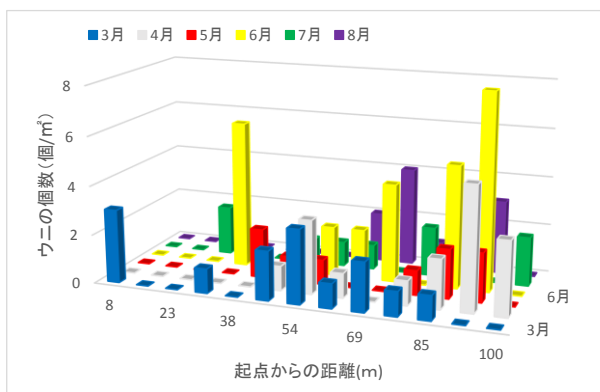


図-7 単位面積当たりのウニの個数

5. まとめ

2015 年は物理的環境からみると、冬期間は低波浪高水温で、ウニの摂餌が活発であったと予想されるため、磯焼けになりやすい傾向にあった。しかし、測線付近のウニの個数は多くなく、磯焼けの原因は他にもある可能性が考えられる。海藻の現存量が最も多くなるのは 6 月であり、波動流速の早い水深が浅いほど多くなることが確認された。

今後は各地点の波動流速を求め、海藻成長とウニの摂餌量の予測計算を海藻現存量推定法によって行い、現地の海藻量評価と比較検討を行う。また、投入された土砂が波によって動くと、ウニの摂餌や海藻の成長に影響を与えるため、その影響を考慮し、それらを踏まえて効果的な対策工法を検討していきたい。