

函館産天然マコンブの藻場再生の今

広海十朗(日本大学生物資源科学部)

1. はじめに

マコンブ *Saccharina japonica* は北海道南部から岩手県北部にかけて分布する。中でも尾札部を含む南茅部産マコンブは白口浜昆布と呼ばれ、江戸時代には将軍徳川家に献納されていたことから献上昆布ともいわれる。この南茅部(図1)における天然マコンブの生産量が危機的な状況にあることは既に触れたとおりである(広海, 2021)。

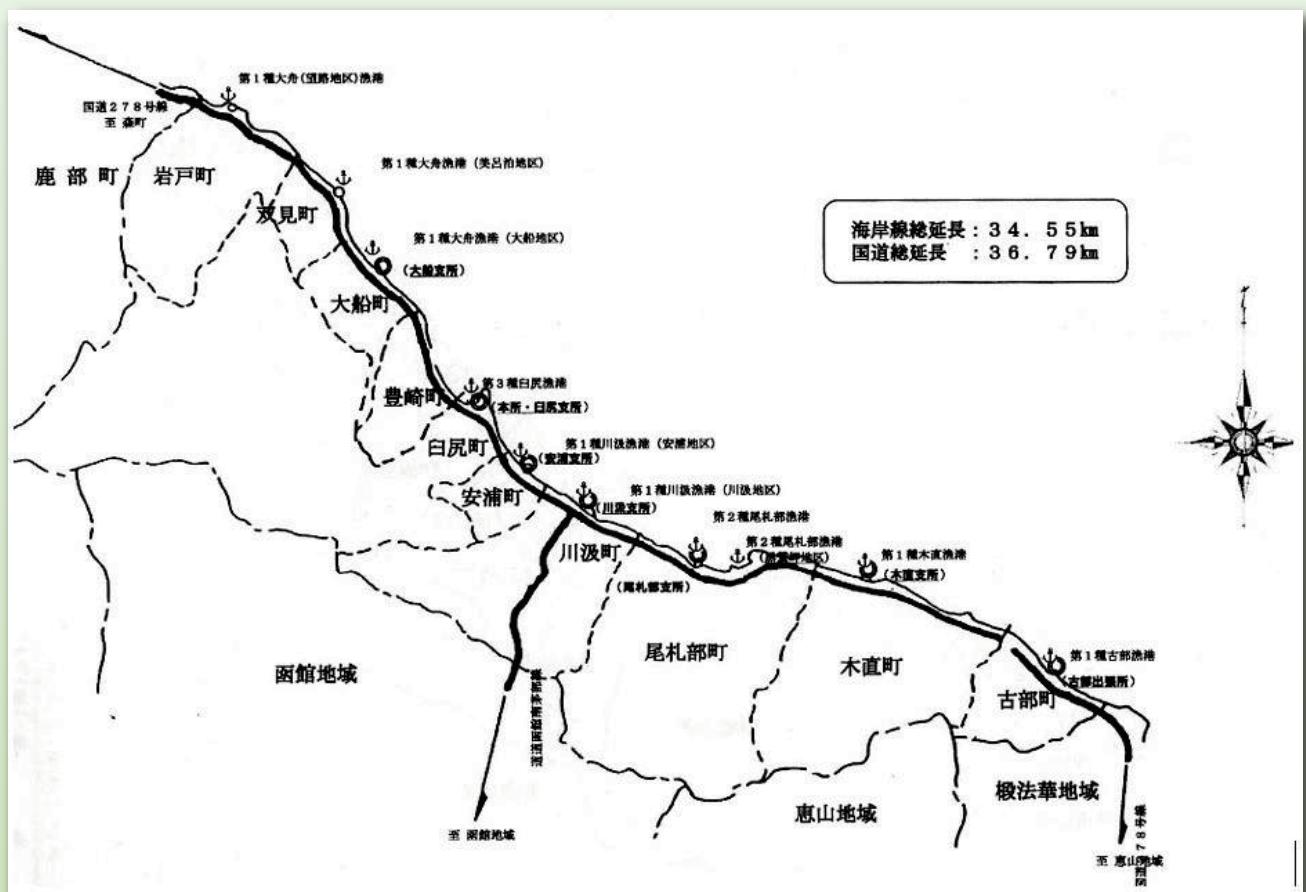


図1 函館市南茅部地区における漁業協同組合

すなわち、天然マコンブが平成28年度以降減少の一途を辿り、現在でも回復の兆しが全く見られないものである(図2の水色のバー)。

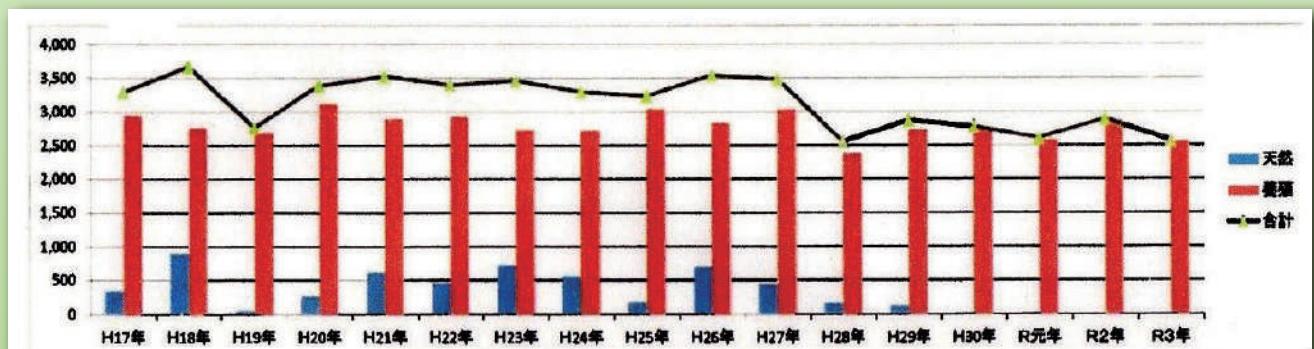


図2 南茅部地域におけるコンブ生産量(トン)の経年変化(令和3年度南かやべ漁業協同組合)

漁師の話では岸に漂着するマコンブの姿も見られなくなった、という。この減少の原因はいったい何なのか。いわゆる磯焼けに陥っているものと思われたが、南茅部の中でも良質のマコンブが生息することが知られる尾札部地区に注目し、全部で5定点を設け(図3)、2020年8月に潜水調査を行った。この結果は広海(2021)のとおりである。簡単に述べると、天然マコンブ漁場としては尾札部漁港堤防沖や尾札部川河口域の様に以前と同様に今も生えている場所もある一方で、岩盤区のように前は大規模に生えていて良好な漁場を形成していたが今では全く生えていない場所も見られた。岩盤区ではおよそ7割程度が無節サンゴモ類に覆われている状況であった(写真1)。底生動物の目視調査では取り分けてエゾバフンウニが多く、その出現密度は1~13個体/m²の範囲にあった。



図3 尾札部地区における潜水調査地点図

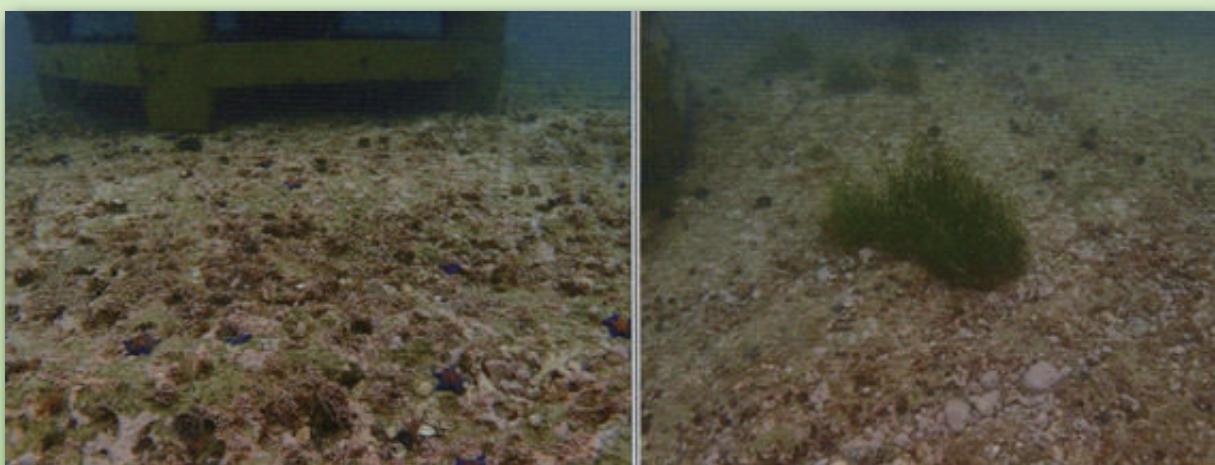


写真1 尾札部漁港東 いずれもアルガリーフブロック周辺の底質

このような折、話は前後するが、南茅部地区を含む噴火湾周辺地区では藻場ビジョンという行動計画が令和元年(2019年)5月に策定された。本稿では、南茅部の尾札部地区を主対象として藻場ビジョンの事例を取り上げ、天然マコンブの再生状況について報告する。

2. 藻場ビジョンとは

北海道開発予算の枠組みの中で北海道(水産林務部水産局水産振興課漁場整備)が事業主体となり実施された公共事業である。南茅部を含む噴火湾周辺の藻場ビジョンでは現地調査を実施し、令和元年(2019年)5月、水産庁の承認を得てビジョンが策定された。南茅部地区には優良な藻場が存在するが、大型褐藻類から小型紅藻類への遷移が進み安定した着底基質も不足しているので、ハード整備として脚式構造の藻礁ブロック(以下、ブロックという)(写真2)など新規基質の投入を行った。他にはフトソ事業として母藻の設置や岩盤清掃を進める。なお、ソフト事業とは地元漁業者が主体となって取り組む岩盤清掃や母藻設置などを指す。この事業は令和3年度まで継続するが、それ以降も新たな長期計画を策定し継続する予定である。



写真2 アルガーリーフ
(広和株式会社)

3. 天然マコンブの藻場再生の今～尾札部地先の事例

2019年の時点で南茅部の古部、木直、尾札部地先にブロックが設置されたが、本講演では主に尾札部地先での事例について現状を述べる。

3-1 ハード整備

ブロックが令和元年(2019年)度に全部で24基設置された(令和4年度現在、その後の追加設置はない)。母藻が胞子を出す時期前に設置予定であったが台船不足もあって、実際に設置されたのは3月であった。種付けは4月に行った。当初はブロックに胞子がつき繁茂することが期待されたが、設置時期の遅れにより、胞子の付着も望めない状況であった。さらには、岩盤に上に投入されたブロックにウニが昇り始め、種付けしたコンブまでも食害にあった模様である(写真3)。設置された24基ともに同じ状況にあったといふ。



写真3 投入の翌年のブロック(左)とブロック上のエゾバフンウニ(右)

令和4年(2022年)に尾札部支所が3基のブロックを調べたところ、わずかばかりのコンブの着生が認められたものの依然としてウニ類が多かったといふ。ブロックの効果検証が函館市によって行われているようだが、その詳細はまだ公表されていない。が、私信によると、2022年の時点では概ねチガイソが9割に対してマコンブが1割という比率で着生している。藻場ビジョンでは、令和4年現在、ブロックの追加設置はないが、令和5年以降に追加される予定があるといふ。今後はブロックの投入時期やその場所の選定に慎重を期したい。

ちなみに木直支所内の古部地区ならびに木直地区のブロックには、期待どおりにマコンブの着生が認められたといふ。ブロックが砂地に投入されたことから、ウニの食害を回避できたことに起因するようだ。

3-2 ソフト整備

尾札部支所では独自に7つのブロックに種苗縦縄を取り付けた。2020年の調査時には、写真4にあるとおり、種苗は順調に生長していた。その後、毎年40～50の縦縄種苗を投入しているが、コンブやその他の海藻の着生が確認されている。種糸だけではなく、成熟コンブ（その年に胞子の出るコンブ）も投入して増産対策として継続されている。



写真4 ブロック上に設置された種苗糸ロープに着生するマコンブとその近写(右)

ソフト整備にはウニ類の除去・清掃も含むが、尾札部支所では養殖施設の下のウニ類を探り上げている。平成元年度の実績は、バフンウニが2,160 kg、キタムラサキウニが15,185 kgであった。しかし、サンゴモに覆われる岩盤では採捕はないという。漁師によれば、いわゆる“実入り”が悪いから、が理由だという。

改訂磯焼け対策ガイドラインにはサンゴモ平原にあっても海藻類が着生するという事例もあるという。この記載どおり、写真5のように尾札部のサンゴモ平原で生育するマコンブが確認された。この若い胞子体の成長を追跡したいところであるが、ウニの食害にあって根付かない可能性もある。写真6がこの可能性を想起させる。どちらの写真も2022年9月16日に撮影されたものである。例年、遊走子が海中に放出されては岩盤に定着するも、ウニの食害のために根付かないのではないかと推測される。

一般に、マコンブの藻場再生や維持を左右する要因は一つではないかもしれないが、尾札部では天然マコンブ藻場が回復しない大きな要因はウニの食害であろう。したがって、天然マコンブの藻場の管理・再生にはウニの除去が欠かせないものと考えられる。



写真5 有節・無節サンゴモ平原内に生育するマコンブ



写真6 ウニの食害にあったマコンブ

4. おわりに

以上のように、単に海藻の繁茂ではなく、あくまでも天然マコンブの増産という観点で見る限り、尾札部地区におけるブロックの効果は誠に残念ながら期待外れである。既に述べたように、今後、新たにブロックを投入する際には投入するタイミングならびに場所選びに慎重でありたい。これに関して、繰り返しになるが、ウニの食害を回避しないことには天然マコンブの再生は極めて困難であるといえよう。ウニの放流事業による生産とマコンブの生産との間のバランスを図っていくことも将来の課題である。

以下は、函館水産振興計画(第3次)令和4年度～令和8年度にある「重点施策 2.コンブの資源量・生産量の維持・拡大のために」「1 天然コンブ資源の回復を図るために」、にある記述である。すなわち、「これまでも基質や母藻の投入などにより天然コンブ資源の回復を試みてきましたが、効果が限定的であったり、持続性がなかったりなど、効果的な回復には至らなかったことから、天然コンブがどの成長段階で止まっているのか、あるいは消失しているのかを解明し、効率的な藻場の回復に役立てます。

- ・天然コンブの再生産機構およびそれを妨げる原因を解明します。
- ・効率的な種苗投入方法や投入時期などを検証するとともに、天然藻場の回復手法を開発します。

この計画にあるように、今後の天然マコンブの藻場再生に向けて大いに期待したい。

祝 辞

本研究の一部は(株)エコニクスならびに南茅部漁業協同組合尾札部支所との協同研究の下で行われた。南茅部漁協本所からは調査に関わる支援を得た。ここに衷心より謝意を表する。また、渡島総合振興局水産課から藻場ビジョンに関する情報を提供していただいた。ここに特筆して謝意を表する。

引用文献

- 水産庁(2015)：改訂磯焼け対策ガイドライン、188 pp.
- 広海十朗(2021)：函館産天然マコンブをめぐる最近事情、
海の森づくりニュースレター、19号、3-7.
- 南かいやべ漁業協同組合(2022)：令和3年度漁業の概況、18pp.