試験研究は今　No.９５８

コンブ遊走子採集コレクターの作成と付着調査結果

【はじめに】北海道南部の日本海沿岸は「磯焼け」によって大型海藻類が減少し、これらを餌とするウニやアワビの漁業生産が減少しています。磯焼け漁場に生育するホソメコンブは、毎年秋にタネとなる遊走子を放出して、群落が再生していきます。海水中の遊走子の量を調べることは、コンブの再生産のメカニズムを知る上で重要で、近年、リアルタイムＰＣＲ法が開発されたことで格段に調査の効率と頻度が上がりました。しかし、この方法は、海水中の遊走子の存在を“瞬間値”としてとらえることはできますが、遊走子は海水の流動によって常に移動しているため、実際に「海底に付着する遊走子量」を反映するかはわかっていませんでした。そこで、遊走子着生コレクターを作成して海底に設置し、これに付着する遊走子の量を調べてみました。

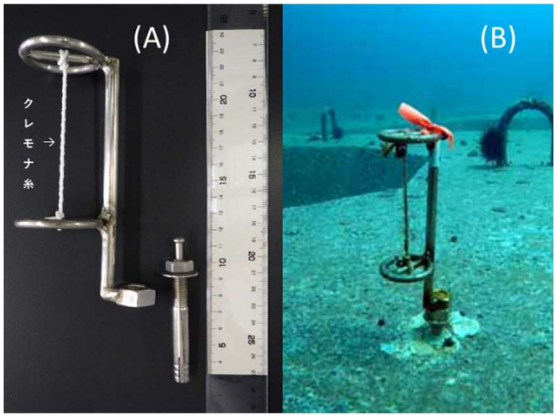

図１　遊走子着生コレクター
（A）　コレクターとオールアンカー
（B）　海底ブロックへの設置状況

【方法】実験は、後志管内寿都町美谷地区にある「かさ上げ礁」で、2020 年 10 月 21～22 日と 2021 年 10 月 26～27 日に行いました。遊走子着生コレクターとして、ステンレス製の治具にコンブの種苗生産に使われるクレモナ糸を張ったものを作成し（図１Ａ）、これをオールアンカーで海底に固定（図 1Ｂ）して遊走子を着生させました。設置から約 24 時間で治具ごと回収してクレモナ糸を切り出し、人工海水を入れたチューブ内に収容して冷蔵状態で水試まで運搬しました。この間に、クレモナ糸に付着していない不活性の遊走子やコンブ細胞片は糸から脱落します。このように“洗浄”されたクレモナ糸をリアルタイムＰＣＲ法で分析することで、活性のある遊走子の量を調べることができます。また、コレクター設置・回収の際には付近の海水を採取し、50ml を濾過してリアルタイムＰＣＲ法で海水中の遊走子量を調べ、

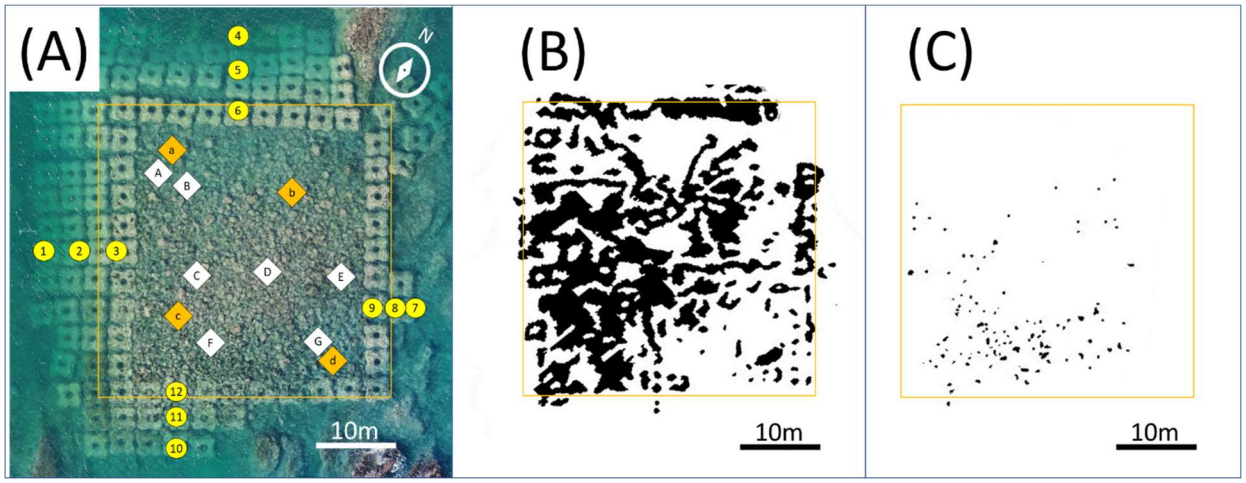

図２　寿都町美谷地区のかさ上げ礁・調査点と秋季の母藻の残存状況
(A)嵩上げ礁の空撮画像と調査点（○:各年共通の調査点、◆:2020 年の調査点、◇:2021 年の調査点）、（B）2020 年 10 月 21 日の残存母藻（黒塗部）、（C）2021 年 10 月 26 日の残存母藻（黒塗部）

これとコレクターへの付着数を比較しました。

【結果】調査は２年間実施しましたが、両年で母藻となる礁上のホソメコンブの繁茂状況が大きく異なっていました（図 2）。母藻コンブは、例年、礁の周囲に配置された被覆ブロックのうち、最も内側のブロック上と礁の内部の割石に見られます。2020 年は礁の北側と東側の一部を除いて、ほぼ礁全体にコンブが着生していました（図２B）。これに対して、2021 年ではコンブが極めて少なく、礁の南側を中心にわずかに着生しているのみでした（図 2C）。

海水中の遊走子の出現は、このような母藻の分布を良く反映していました。2020 年では、礁全体に遊走子が見られ、礁外でも比較的多くの遊走子が出現している（図 3a）のに対し、2021 年には、遊走子の出現は礁の南側の母藻がわずかに見られる場所付近に偏在しており、出現量もごく一部を除いてかなり少なくなっていました（図 3b）。

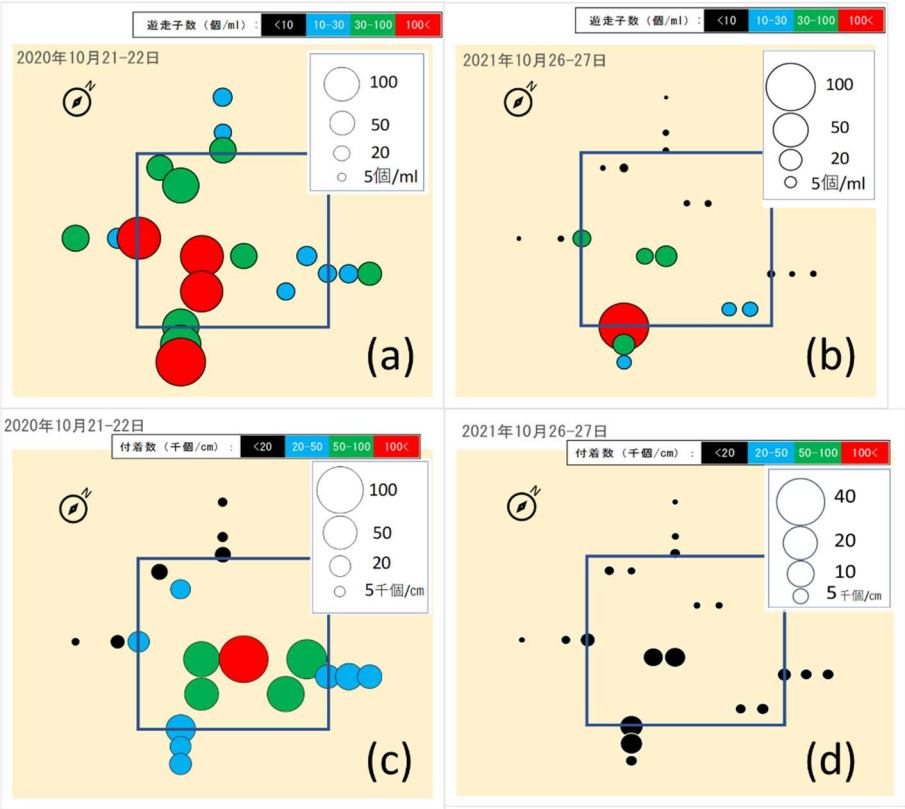

図３　海水中の遊走子数（a:2020 年、b:2021 年）とコレクターへの付着状況（c:2020 年、d:2021 年）

海水中の遊走子数は 2 回採集（各日 1 回）の平均値、コレクター設置時間は両年とも約 24 時間、(c)と(d)は〇のスケールが異なる点に注意、四角囲いはかさ上げ礁の天端範囲を示す。

コレクターへの遊走子の付着は、このような海水中の遊走子分布をおおむね反映していました。母藻が少なかった 2021 年は、海水中の遊走子量、コレクターへの付着量はともに全体的に少なくなっていました。また、比較的多くの付着があった場所は、母藻が分布している場所の周辺に限られており（図 3d）、付着という面から見ても遊走子の拡散範囲が狭いことがわかりました。一方、2020 年では，海中の遊走子量が多く、付着量も全体に多くなっていました。ただし、付着の多い場所は礁の中央付近と東側に見られ、遊走子の分布と少し異なっていました（図 3ａｃ）。母藻が多く存在し、遊走子が周囲にまんべんなく存在している状況下では、遊走子付着数は、母藻の存在や海水中の遊走子数に加えて別の要因の影響も受けているのではないかと思われます。たとえば、水深が浅いところでは波による流れが速くなり、深いところで遅くなります。海中の遊走子密度が同じ場合、流れる量の差によってコレクターに接触する遊走子量が変わり、結果として『一定時間あたりの累積した付着量』に差が生じると想定されます。今後は、このような遊走子供給量の多寡とコンブ群落形成の関係もより詳細に調べていく必要がありそうです。最後に、コレクターの作成および海底への設置、回収は「（株）海洋探査（小樽市）」にご協力いただきました。記してお礼を申し上げます。

（２０２２年７月１５日　北海道立総合研究機構　中央水産試験場　資源増殖部　高谷義幸）