



寺脇 利信¹・新井 章吾²: 11. 北海道厚岸郡浜中町藻散布地先の
投石事業地

はじめに

本シリーズでは、天然の基質のみならず、消波ブロックなど人工基質も含め、藻場をつくる海藻類の生育について記録し、藻場の景観模式図として報告している(寺脇・新井 2001 ほか)。前回の新潟県佐渡島・真野湾二見地先(寺脇・新井 2002)から、砂泥海底における海草類も含めて、海草・藻類による藻場の景観模式図の連載とした。

本シリーズ第2回では、北海道厚岸郡浜中町散布(ちりっぶ)地先について、多年生ホンダワラ類のウガノモク *Cystoseira hakodatensis* (Yendo) Fensholt が優占する岩盤において、水中ブルドーザーによって磯掃除されることにより、物理的に刷新された平坦面で2年後に最大藻長15mに生長したナガコンブ *Laminaria longissima* Miyabe in Okamura が優占する様子を報告した(寺脇・新井 1999)。今回は、第2回の散布地先に近い、藻散布(もちりっぶ)地先において、食用のガツガラコンブ *Laminaria coriacea* Miyabe in Okamura を対象とした、漁業者による優れた投石事業地を観察する機会を得た。

コンブ場は、藻場として沿岸海域の環境において極めて重要であるのみならず、漁獲物であるコンブの畑として直接的な経済価値を有する(寺脇 1996)。今回は、コンブについて、予定の時期に、希望の大きさなどに生育させるだけでなく、商品である藻体が傷つかないように、より綿密な工夫が施されている様子を表現することができれば幸いである。また、

投石事業に用いられている基質は、石や礫という自然の素材であるが、本来の環境下では、この海底には、わずかしかな存在しないものである。近くの海岸に集積している自然の石や礫が漁業者によって運ばれ、設置されることによって、人間にとって都合良く機能していることも、ここでの特徴として、言い添えておきたい。

11. 北海道厚岸郡浜中町藻散布地先の投石事業地
現地概要と方法

北海道の東部太平洋沿岸に面した厚岸郡浜中町藻散布地先(図1)の水深2-3mの海底は、比較的、平坦な泥岩質の岩盤で、凹部の所々に砂が入り込んでいる。この海域では、流水が接岸すると自然的な磯掃除のためコンブの着生面積が広がり翌年は大豊作となるのが普通であり、一般的に10年に1度くらいは大規模な流氷(氷の厚さ1-7m)が接岸する(佐々木 1969)。しかし、近年、流氷による岩面削除という自然的な磯掃除の機会が減っている。流水による岩面削除が生じなければ、物理的に安定な環境が継続することによって、海底面での海藻植生の遷移が進行し、直立し寿命が長い大型褐藻の多年生ホンダワラ類の生育に有利となる。このような条件は、刷新面での遷移初期相において優占するが、横たわって生育し寿命がホンダワラ類より短い大型褐藻のコンブ類にとっては不利である。

水中ブルドーザー事業の地点である散布からは、火散布

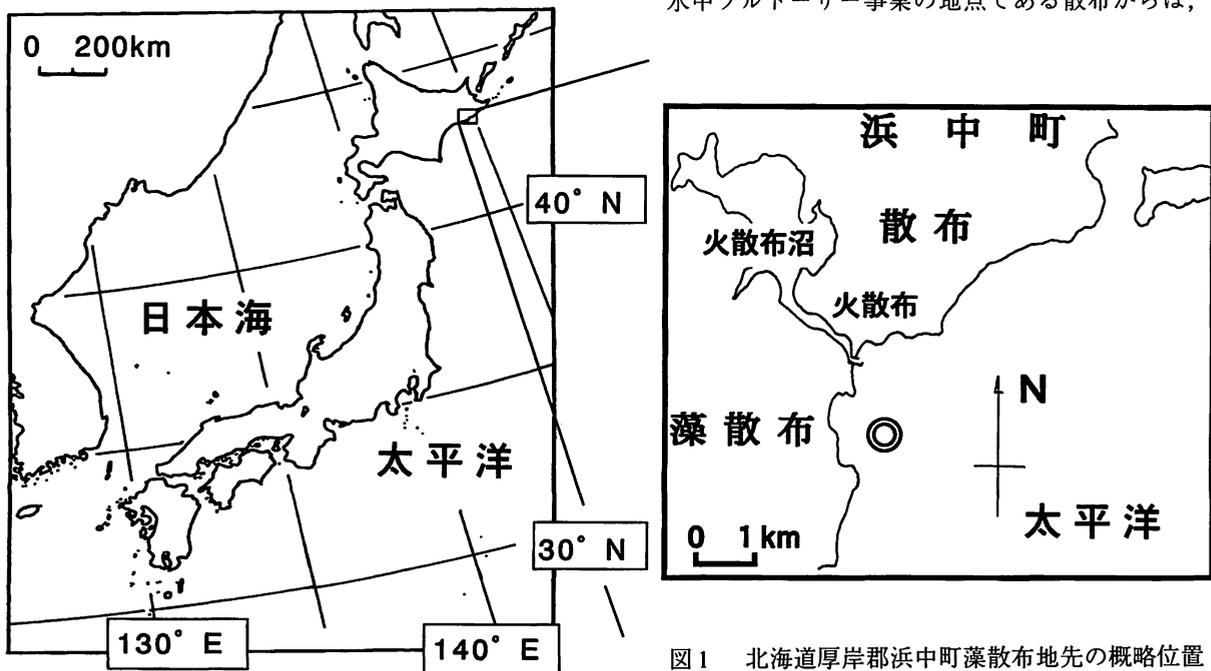


図1 北海道厚岸郡浜中町藻散布地先の概略位置

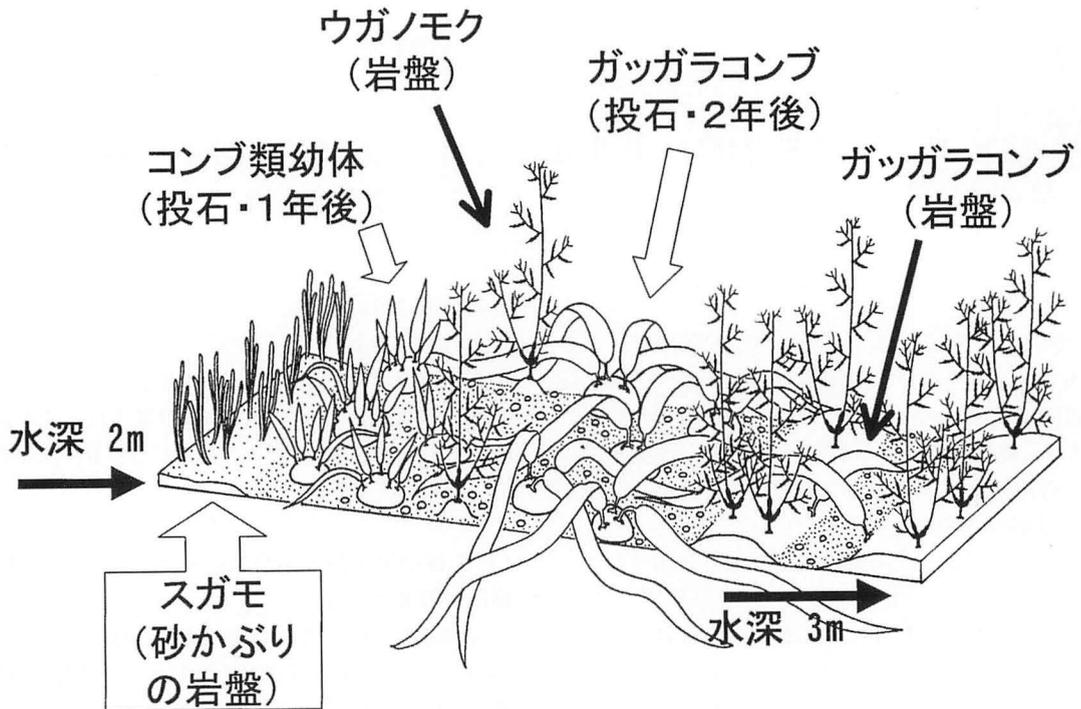


図2 北海道厚岸郡浜中町藻散布地先の投石事業地における藻場の景観模式図

(ひちりっぷ)を挟んで、南西側の藻散布地先に、地元の漁業者によって方法がほぼ確立されている投石事業地がある。その方法の概要は、「小礫の多い砂地海底で、角のとれた、長径20-50cmの丸味のある礫を、砂層が薄く、かつ、岩盤で優占するウガノモクの密度が低い場所を選んで設置する」というものである。なお、設置される基質については、「投石事業」の素材でもあり、一般的には「石」の方が聞き慣れている。ここでは、長径区分に基づいて「礫」と記し、補足説明として「石」を併記することとする。また、この浜中町地先の海域では、岩盤でウガノモクが疎生する部分に、ガッガラコンブが混生している(寺脇・新井1999)。

1992年6月20日に、SCUBA潜水により、10×20mの範囲で、漁業者による独自の投石事業地を含む自然の藻場を観察

した。次に、投石の実施から約1年後および約2年後の礫を選定し、それぞれの礫の全体を対象として、主要な大型褐藻の被度および最大藻長を測定した。コンブ属は藻長が数mに伸長し、海底に横たわっている。ここでは、調査対象の礫に付着器が有るコンブ藻体の被度を測定した。

結果

自然の藻場: 海底地形は比較的凹凸が激しかった。砂を薄く被った岩盤にはスガモ *Phyllospadix iwatensis* Makino が被度60%、最大草丈1.2mで優占していた。一方、砂面からの比高が数cm高く、砂の被覆の影響など物理的攪乱を比較的受けにくい岩盤には、多年生ホンダワラ類のウガノモクが、被度80%、藻長2.5-3.0mで優占していた。岩盤でウガノモクが疎

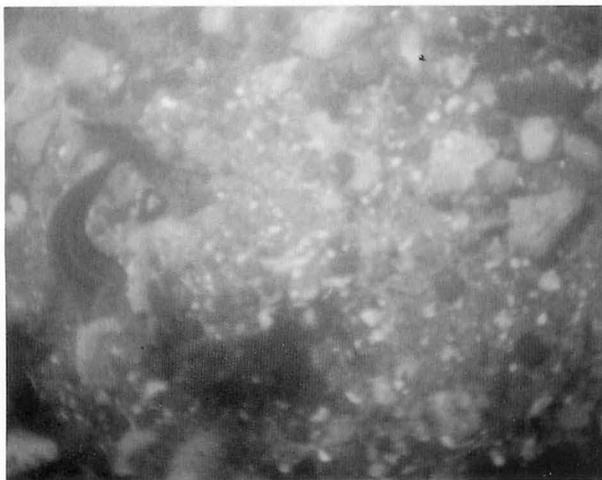


図3 投石事業地の底質(岩盤上の薄い砂礫層)



図4 投石実施の約1年後(コンブ類幼体とクロヒトエグサ)

生する部分には、ガッガラコンブが混生し(図2の全景)、砂地海底に散在する小礫の表面は無節サンゴモ類で被われていた(図3)。

投石実施(1991年9月)の約1年後:設置された礫には、藻長0.2-0.5mのガッガラコンブ幼体が被度70%で優占しており、藻長0.5-1.0mのナガコンブ幼体が被度20%、また、緑藻の藻長0.3mのクロヒトエグサ *Ulvaria fusca* Ruprecht in Middendorff が、被度40%で混生していた(図2の左部分、図4)。

投石実施(1990年9月)の約2年後:設置された礫には、藻長4-6mのガッガラコンブが被度80%で優占しており、藻長2.0-2.5mのウガノモクが被度30%で混生していた(図2の中央部分、図5)。礫の表面は、基面被覆海藻である無節サンゴモ類が、被度40%で被っていた。

まとめ

北海道厚岸郡浜中町藻散布地先の投石事業地では、砂層が薄く、小礫の多い砂地海底に、角のとれた、長径20-50cmの丸味のある礫が投入され、2年後には、藻長4-6mのガッガラコンブが被度80%で、優占していた。

注目点

この海域では、大きな物理的な攪乱後におけるガッガラコンブ-ナガコンブ-ウガノモクの遷移系列が想定されている(寺脇・新井1999)。今回報告した地元漁業者による投石事業は、経験に基づき、海藻植生の遷移系列の理解と応用によって、理論的にも技術的にも正確に行われている。ただし、各種の要因の定量的な条件の値については、筆者らも含めて、まだまだ未解明の状態である。

海藻植生の面では、新たに設置した礫(投入した石)に初期種としてガッガラコンブが着生し、続くウガノモクに遷移する以前の2年目に、収穫期が設定されている。収穫時には、着生している礫(石)そのものを船上に引き上げてコンブが刈り取られる。礫(石)については、ウガノモクなど多年生の海藻が着生している場合には、同時にそれらも丁寧に取り除いてから、再び海中に戻されている。

一方、商品としてのコンブの質や量を確保する面では、まず、生育中のコンブが激しい海水流動によって藻体表面に「キズ」を被ることを避けるため、海浜にある角のとれた丸味

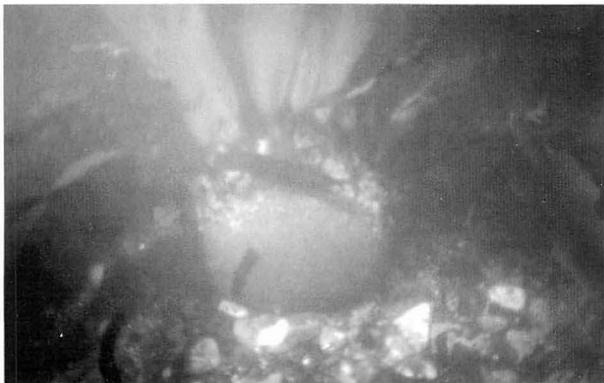


図5 投石実施の約2年後(ガッガラコンブの密生)

のある礫(石)を用いている。次に、ウニなどの藻食性動物が侵入して「食い跡」を残すのを防ぐため、ウニが侵入しにくい、砂を被った岩盤を投石(礫の設置)場所として選んでいる。さらに、角のとれた丸味のある礫(石)を、適当な間隔を開けて単体で設置する方法で、コンブ漁場を造成している。投入された礫(石)に着生したコンブは、海底に横たわって生育するので、空間的な場をめぐる種内競争を起こさず、お互いに自由な方向へ放射状に伸びることができる。このため、同量の礫(石)を一カ所に集中投入した場合に比べて、コンブの生産量も、かなり大きくなると予想される。

ここに紹介した、比較的小さくて丸味のある礫(石)を用いた投石事業によるコンブ漁場造成は、事業規模が小さく、国や道・県の助成対象にはなりにくい。一方、近年では、このような方法が、同じ浜中町内の湯沸(とうふつ)地先でも、漁業者の自主的な奉仕によって行われ、好成績を挙げている例がある(川嶋私信)。このように、一見すると、古くさく、いわゆるハイテックとはかけ離れていると思われがちな投石事業でも、海底地形や底質とコンブの生態に即した適切な基質を用いれば、コンブの着生効果の飛躍的な増大が期待できるという好例であろう。

ここでみてきたように、コンブ場の造成技術は、他の海藻・藻類の藻場造成に比べると、一歩先んじた段階へ到達していることが伺える。今後は、主として経験に基づく、これらの知識や技術の根拠を、さらに科学的に明確にすることが重要である。

謝辞

潜水観察に協力いただいた釧路支庁釧路東部地区水産技術普及指導所の専門普及員(当時)・水鳥純雄氏および散布漁業協同組合の皆様には、謝意を表す。調査地点の確保、現地での「日本産コンブ類図鑑」(川嶋1989)に基づくコンブ属同定のご指導、さらに本原稿の校閲をいただいた川嶋昭二博士に深く感謝する。本模式図の公表に際し便宜を図って下さった(財)電力中央研究所にお礼を申し上げる。

文献

- 川嶋昭二 1989. 日本産コンブ類図鑑. 215pp. 北日本海洋センター. 札幌.
- 佐々木茂 1969. 釧路地方におけるナガコンブ *Laminaria angustata* var. *longissima* (Miyabe) Miyabe の生態学的研究. 1 冬季発芽群の生活様式. 北水試報告. 10: 1-42.
- 寺脇利信 1996. 藻場. p. 1-30. 大野正男(編著) 21世紀の海藻資源. 緑書房. 東京.
- 寺脇利信・新井章吾 1999. 藻場の景観模式図2. 北海道厚岸郡浜中町散布地先. 藻類 47: 233-236.
- 寺脇利信・新井章吾 2001. 藻場の景観模式図6. 北海道厚岸町・北海道大学厚岸臨海実験所地先. 藻類 49: 11-13.
- 寺脇利信・新井章吾 2002. 藻場の景観模式図10. 新潟県佐渡島・真野湾二見地先. 藻類 50: 89-91.

(¹ 739-0452 広島県佐伯郡大野町丸石 2-17-5 瀬戸内海区水産研究所, ² 811-0114 福岡県粕屋郡新宮町湊坂 3-9-4 (株)海藻研究所)

