



## 寺脇利信<sup>1</sup>・新井章吾<sup>2</sup>：1. 富山県 氷見市宇波地先

はじめに

海草・藻類の生態学的な研究を進展させる上では、ある特定の地先海底での詳細な調査・実験結果を積み上げる一方で、より多数の地先海底での全体像を把握するための観察とを、バランス良く組み合わせることが極めて有益である。加えて、作業の安全確保の面から、一回または一日あたりの調査時間が限定されるSCUBA潜水の際、より短時間で地先海底の全体像を掴むことは、研究地点の選定の効率化と取得されるデータの質の向上とに、大きく寄与する。ただし、これらのサイト・ハンティング段階の情報や技術は、研究論文や報告としてまとまりにくいことから、熟練した先達と新たな参加者とが現地を共有する以外には、伝達することや習得することが、なかなか困難であった。

本シリーズは、海草・藻類に関する生態調査や現地での実験生態学的な試みについての筆者らの経験を、文献として表現し、でき得る限り読者に伝達し、利用い

ただければ幸いと考えて企画した。これまでに、筆者らが潜水観察する機会を得た地先海底の中から、水深、海底地形さらに底質の特徴を基盤に、藻場をつくる主要な海草・藻類の垂直分布や群落構造などの概況について、景観模式図としてまとめ、今後、なるべく多数、連載したい。

本シリーズで用いた方法は、基本的には一回または数回にわたる水中での観察と計測で共通しているが、詳細には現地の状況と用いられる労力に応じて地先ごとに異なっている。また、本シリーズの景観模式図には、空中から森を見渡したような鳥瞰図的に描写された場合、樹冠投影図的に描写された場合、さらに、群落の高さの目線から限られた範囲を垂直断面図的に描写された場合などがある。海草・藻類は植物性の底生生物として、海底面の占有をめぐる、底生動物との間で厳しい競合関係にもある。そこで、海底面を占有する主要な生物がウニ類等の底生動物などの場合には、そ

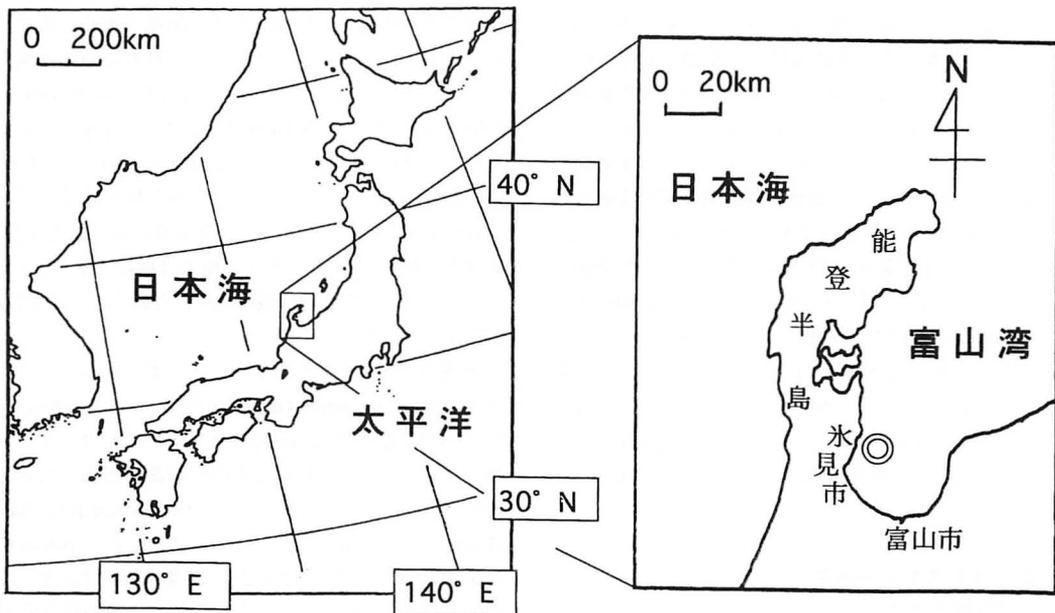


図1 富山県氷見市宇波地先の概略位置

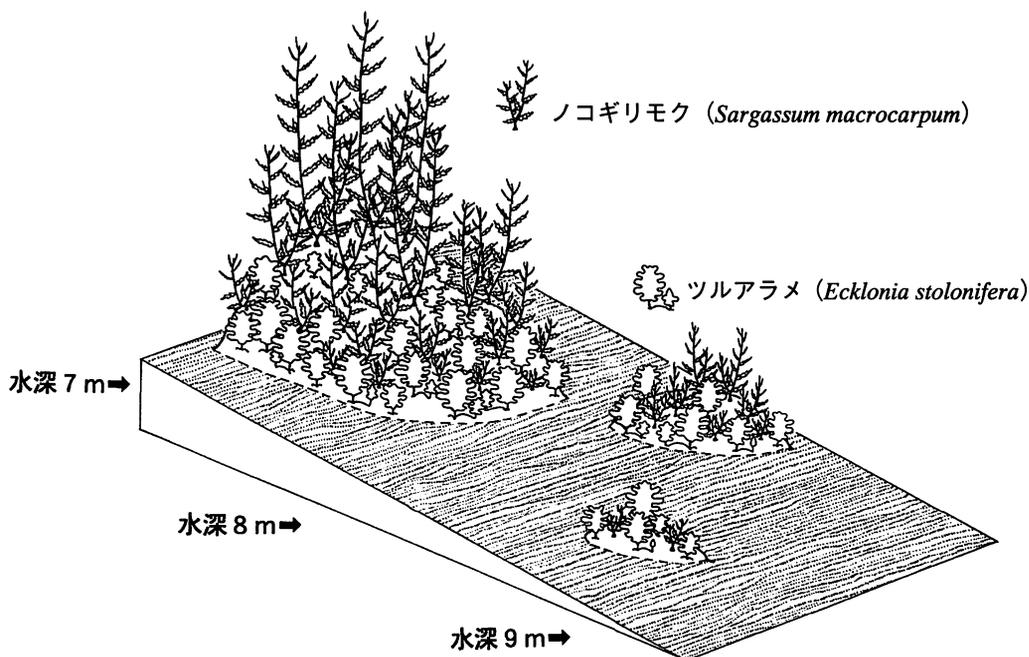


図2 富山県氷見市宇波地先の水深7～9mにおける藻場の景観模式図

これらの主要な種類も含めて描写した。

読者の中に、地先によっては、筆者らよりも詳しい方がいる場合も、逆に、普段に出入りしていても初めて認識するような景観の場合もあろう。これらの模式図が、海草・藻類の生態学的な研究の基礎として、また、急変しつつある日本沿岸の海底の現時点での景観資料としても、多面的に役立つ情報となることを期待している。なお、本シリーズでは、データの質などを考慮してなるべく考察を控え、毎回数編の関係深い文献を引用し、次回以降には新たな文献のみを示すこととする。

筆者らは、本連載用の模式図を用意し始めた1980年代後半以降の沿岸環境の変化により、既に景観標本と化した地先の無いことを願っている。本シリーズの連載を続ける中で、より多くの方からのご批判や、より新しい情報などについて、連絡いただければ、この上なく幸いである。なお、本シリーズの全ての景観模式図を描写して下さった新井朱美氏に対し、ここに記して深謝の意を表する。

#### 1. 富山県氷見市宇波地先 現地の概要と方法

能登半島の東岸に位置し、富山湾に面した富山県氷見市宇波地先(図1)の水深7～9mの海底は、大小の岩が点在する砂泥底である。この海域は、能登半島によって冬季の北あるいは北西の季節風で生じる波やうねりから遮蔽されているため、他の日本海沿岸の地先よりも冬季の波当たりが小さい(筒井・新井 1996)。1989年6月27日に、SCUBA潜水により、海底の砂面からの高さ0.1～1.6m(今後、比高0.1～1.6mと記する)で、植生を観察した(図2)。代表的な植生の場所で一辺0.5mの枠取り採集し、主要な大型褐藻の最大藻長、個体数(便宜的に、ホンダワラ類では種別の茎数、ツルアラメでは成体数と匍匐根の先端から直立する幼体数)、湿重量を測定した。

比高0.1m: アラメ・カジメ類で多年生のツルアラメ *Ecklonia stolonifera* Okamura<sup>6</sup>が、最大藻長0.5m, 56個体(成体24, 幼体32)/m<sup>2</sup>で優占していた。ホンダワラ類では、一年生とされるものの付着器縁辺部での新芽の形成が気に掛かるホンダワラ *Sargassum fulvellum* (Turner) C. Agardh, 多年生のヤツマタモク *S. patens* C. Agardh などが、最大藻長0.2m, 20個体/m<sup>2</sup>で混生していた。ツルアラメとホンダワラ類の合計の現存量は

2kg.f.w./m<sup>2</sup>と小さかった。

比高0.2 m：ツルアラメが、最大藻長0.5 m, 436 個体(成体72, 幼体364)/m<sup>2</sup>で、ほぼ純群落を形成していた。ホンダワラ類では、ホンダワラが、最大藻長0.1 m, 8 個体/m<sup>2</sup>で、わずかに混生するのみであった。圧倒的に優占するツルアラメとわずかに混生するホンダワラの合計の現存量は4kg.f.w./m<sup>2</sup>であった。

比高0.6 m：ツルアラメが、最大藻長0.6 m, 56 個体(成体36, 幼体20)/m<sup>2</sup>で、多年生のノコギリモク *S. macrocarpum* C. Agardh 主体のホンダワラ類が、最大藻長0.5m, 40 個体/m<sup>2</sup>と、ほぼ同量が生育していた。ツルアラメとホンダワラ類の合計の現存量は3kg.f.w./m<sup>2</sup>であった。

比高0.9m：多年生ホンダワラ類のノコギリモクが、最大藻長2.8 m, 68 個体/m<sup>2</sup>と優占していた。ツルアラメが、最大藻長0.4 m, 68 個体(成体12, 幼体56)/m<sup>2</sup>で混生していた。この比高付近から、藻場をつくる大型褐藻の優占種がツルアラメからホンダワラ類へ逆転した。大部分を占めるホンダワラ類とわずかに混生するツルアラメの合計の現存量は5kg.f.w./m<sup>2</sup>であった。

比高1.6m：多年生ホンダワラ類のノコギリモクがほぼ純群落を形成し、最大藻長3.5 m, 44 個体/m<sup>2</sup>であった。ツルアラメは、成体4 個体/m<sup>2</sup>がわずかに混生する状態であったが、最大藻長では0.4 mと、他の比高の岩と同様であった。ノコギリモクとツルアラメの合計の現存量は12kg.f.w./m<sup>2</sup>に達した。

まとめ：比高0.1 mではツルアラメにホンダワラなどが混生した。比高0.2 mではツルアラメがほぼ純群落を形成した。比高0.6 mではツルアラメに多年生ホンダワラ類のノコギリモクなどが混生した。比高0.9 mでは、優占種が、ツルアラメから、藻長2~3 mに伸長したノコギリモクに逆転した。ツルアラメとホンダワラ類の合計の現存量は、比高0.2 mから0.9 mまでは、類似した。比高1.6 mでは、藻長3 m以上に達するノコギリモクのほぼ純群落となり、現存量も他の比高の岩面

に比べて数倍に大きかった。ツルアラメの成体の藻長は比高の変化にかかわらず0.5 m程度で類似した。

注目点：波と流れで生じる砂面変動による着生基質への物理的攪乱の強度が大きい砂面からの比高が低い条件でツルアラメが優占し、ノコギリモクがより比高の高い物理的に安定な条件で優占する。同様の群落構造が、宇波地点の北方12 kmの、石川県七尾市庵地先においても観察されている(綿貫ら1987)。一方、太平洋岸中部の砂泥底に接する岩では、比高の高い場所でカジメ *E. cava* Kjellman が優占し、より比高の低い場所にノコギリモクが生育する(今野1985)。このように、能登半島東岸と太平洋岸中部では、砂面との境界域にある岩面でのノコギリモクとアラメ・カジメ類の関係が逆転しているので、この現象を解明するための詳細な研究が待たれる。

#### 謝辞

潜水観察に協力いただいた富山県氷見市宇波漁業協同組合と、当日の現地への誘導を含め多くのご教示いただいた富山県水産試験場の藤田大介博士に感謝する。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

- 今野敏徳 1985. ガラモ場・カジメ場の植生構造. 海洋科学, 17(1), 57-65.
- 筒井 功・新井章吾 1996. 秋に成熟するフシスジモクの生育状況. のと海洋ふれあいセンター研報, 2, 71-75.
- 綿貫 啓・山本秀一・新井章吾 1987. ツルアラメ幼体の入植に及ぼす基質表面形状の影響. 水産増殖, 35, 69-75.
- (<sup>1</sup>〒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, <sup>2</sup>〒811-0114 福岡県粕屋郡新宮町湊坂3-9-4 (株) 海藻研究所)

