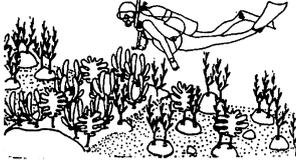


シリーズ

藻場の景観模式図



寺脇利信¹・新井章吾²：24. 新潟県粟島東海岸の離岸堤

はじめに

本シリーズでは、新潟県粟島の自然岩礁域について、既存の詳細なモニタリング報告 (Hayashi 2002) 等を参考にし、南東面の小柴山地先で水深 1 m から 8 m までイソモク *Sargassum hemiphylum* (Turner) C. Agardh, ヤツマタモク *S. patens* C. Agardh, ヨレモク *S. siliquastrum* C. Agardh, ノコギリモク *S. macrocarpum* C. Agardh が帯状分布し、牧平西面の地先では水深 4 m まで、また牧平北面の地先では水深 6 m まで、両地先ともにイワガキおよびイガイ等の固着動物なども基質として小型海藻類が優占し、それ以深では主にノコギリモクが優占し、特に地形的凸部の瀬または砂がかりの礫ではツルアラメ *Ecklonia stolonifera* Okamura が混生する藻場の景観模式図を報告した (寺脇・新井 2004)。また、本シリーズでは、防波堤または消波ブロック等で構築される海岸構造物について、水深、方位、海面に対する基面の傾斜角度および静穏度等の環境条件に対応させた実験生態学的な視点からの調査に際し有利な対象として、日本海沿岸においても、富山湾水見地先 (寺脇・新井 2006) および佐渡島千畳敷地先 (寺脇・新井 2007) などを報告してきた。

今回は、佐渡島の北東海域に浮かぶ新潟県粟島の東海岸に設置された離岸堤について、沖 (東) 向きと岸 (西) 向き面における消波ブロック基面での藻場の景観の特徴を報告する。

24. 新潟県粟島東海岸の離岸堤

現地の概要と方法

粟島は、新潟県岩船郡地先の沖約 20 km の本州日本海沿岸中北部に位置し、南北 8 km、東西 2 km の細長い形で、日本海沿岸海域では比較的大きな島である (図 1)。粟島南東面に位置する小柴山地先は、潮間帯から水深 5 m までは岩礁、水深 7 m までは集積した礫が海藻類の着生基質となっており、それ以深では砂泥である。

1993 年 6 月 14 日に、SCUBA 潜水により、新潟県岩船郡粟島浦 (粟島) の東海岸に設置された離岸堤において、海藻類の生育状況を広く観察した。続いて、離岸堤の消波ブロックの沖 (東) 向面および岸 (西) 向面の海面に対する傾斜の緩やかな基面において、水深 0 m から砂泥底との境界域まで幅 1 m の測線を設定し、大型褐藻類およびイワガキの被度を測定した。続いて、両面の水深 2 m において、代表的な 1ヶ所ずつで優占種の藻長を計測した。

結果

新潟県粟島東海岸の離岸堤における藻場の景観模式図を図 2 に示す。

沖 (東) 向面: ブロック表面に密生したイワガキを基質とし、水深 0 ~ 1 m では一年生ホンダワラ類のアカモク *S.*

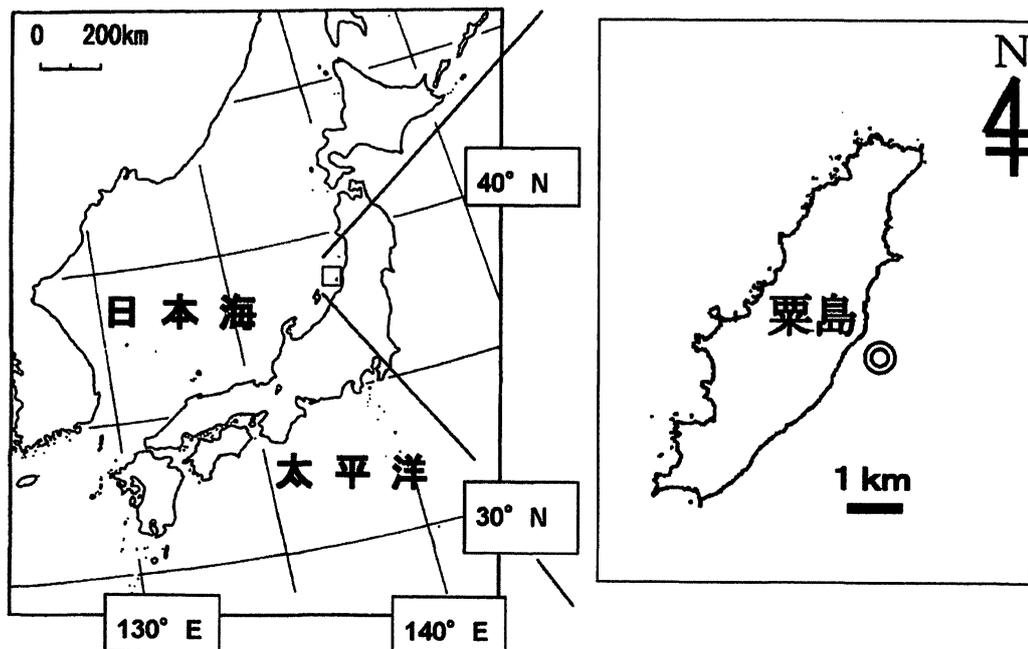


図 1 新潟県粟島東海岸の離岸堤の概略位置

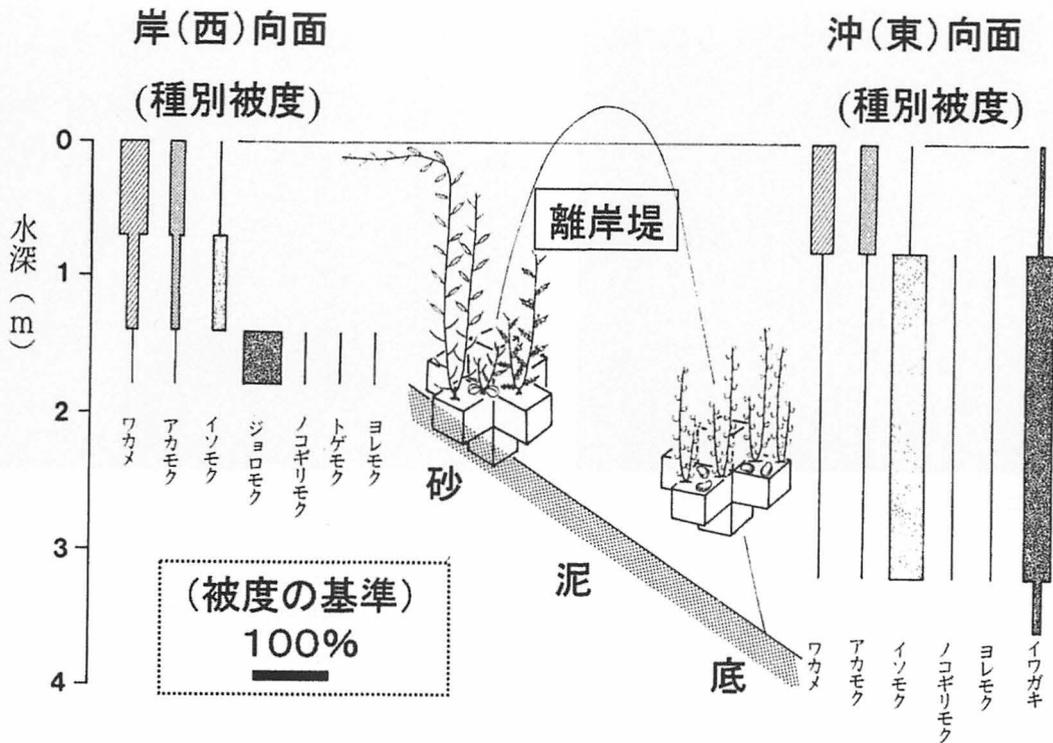


図2 新潟県粟島東海岸の離岸堤における藻場の景観模式図 (1993年6月)

horneri (Turner) C. Agardh およびワカメ *Undaria pinnatifida* Suringar が優勢し、水深1～3 m では波浪の影響の強い環境に生育する多年生ホンダワラ類のイソモクが優勢し、水深2 m におけるイソモクの藻長は120 cmであった (図3)。

岸(西)向面: ブロック表面にイワガキがほとんどみられず、水深0～1 m ではアカモクおよびワカメが優勢し、水深1～1.5 m ではイソモクが優勢し、水深1.5～2 m ではやや静穏な環境に生育する多年生ホンダワラ類のジョロモク *Myagropsis myagroides* (Turner) Fensholt が藻長180 cm で優勢した (図4)。

まとめ

1993年6月14日に、新潟県岩船郡粟島浦(粟島)東海岸の離岸堤の傾斜の緩やかな基面において、波当たりの強い沖(東)向面ではイワガキを基質とし水深0～1 m で一年生のアカモクおよびワカメ、1～3 m で多年生のイソモク(藻長120 cm)が優勢したが、静穏な岸(西)向面ではイワガキがほとんどみられず水深0～1 m でアカモクおよびワカメ、1～1.5 m でイソモクそして1.5～2 m で多年生ジョロモク(藻長180 cm)が優勢した。

注目点

1993年6月14日に、粟島東海岸の離岸堤では、波当たりの強い沖(東)向面には水深0～1 m で一年生のアカモクおよびワカメ、1～3 m で多年生のイソモク(藻長120 cm)が優勢したが、静穏な岸(西)向面にはイワガキがほとんど

みられず水深0～1 m でアカモクおよびワカメ、1～1.5 m でイソモクそして1.5～2 m で多年生ジョロモク(藻長180 cm)が優勢した。粟島南東岸の離岸堤が設置されていない自然岩礁では、イソモクは水深0.4～0.7 m で優勢したが、それ以深ではヤツマタモク、ヨレモクおよびノコギリモクに優勢種が変化する(寺脇・新井2004)。本州日本海沿岸中部域では、佐渡島北西に位置する相川千畳敷地先の水深1.5 m において、波当たりの最も強い千畳敷外側ではイソモクが主に優勢するが、静穏な千畳敷の内側の消波堤ではジョロモクが主に優勢する(寺脇・新井2007)。京都府丹後半島五色浜周辺の北～北西に面する岩礁域では、イソモクは波当たりの弱い地先の水深0 m 付近の極く浅所で優勢し、ジョロモクはイソモクの深所側で優勢する(今野・中嶋1980; 図10より)。また、若狭湾内の北～北西に面する岩礁域では、海水流動の影響の最も大きな環境にイソモクがみられる(太田・二宮1990)。

本地点では、粟島東海岸に設置された海岸構造物である離岸堤を観察したことから、日本海における北西からの激しい冬季季節風浪の直接的な影響は受けず、逆に東方向等からの波浪が卓越して打ち寄せる環境であった。しかしながら、卓越風浪の方向が逆であるという大きな環境条件の違いにも関わらず、本地点でも、日本海における北～北西に面した地先における報告の場合(今野・中嶋1980, 太田・二宮1990, 寺脇・新井2007)と同様に、波当たりの強い面には広い水深帯にイソモクが優勢し、静穏な面には狭いイソモクの優勢帯の深所側にジョロモクが優勢する垂直分布が認められた。これらのことから、日本海沿岸の浅所域においては、海岸の向きおよ



図3 新潟県粟島東海岸の離岸堤・沖（東）向面における藻場

び卓越風浪の方向に関わらず、波当たりの強い面ではイソモクが優占し、静穏な面ではイソモクの深所側でジョロモクが優占する垂直分布となることが示唆された。また、イソモクについては、太平洋沿岸においては潮間帯から漸深帯上部で優占する種であるのに対して、日本海沿岸では水深3 m程の比較的深所まで群落を形成する場合があることも特徴として挙げられる。

観察を行った6月にはイソモクは成熟（最長）期（Umezaki 1984, 道家 2004）であり藻長120 cmであった。一方、6月は、ジョロモクは成熟（最長）期直後（梅崎 1985, 道家 2004）でありながらも、藻長180 cmと大きかった。これらのことから、本地点でも、藻体の生長・サイズ等が波当たりの強さによる影響を受けていたと推察される。なお、沖（東）向面でのみワガキが密生していた理由については今回の観察からは明らかにできなかった。

謝辞

調査現地の確保ならびに潜水観察にご協力いただいた粟島浦漁業組合の中村又太郎組合長（当時）はじめ組合員の方々、北海道大学名誉教授の吉田忠生先生、（財）海洋生物環境研究所実証試験場の坂井英世氏（当時）および山本正之研究員（当時）、芙蓉海洋開発（株）の月館真理雄氏（当時）、興国コンクリート（株）の平松 亘氏（当時）に、深く感謝する。本稿のとりまとめに有益なご教示をいただいた（独）水産総合研究セ

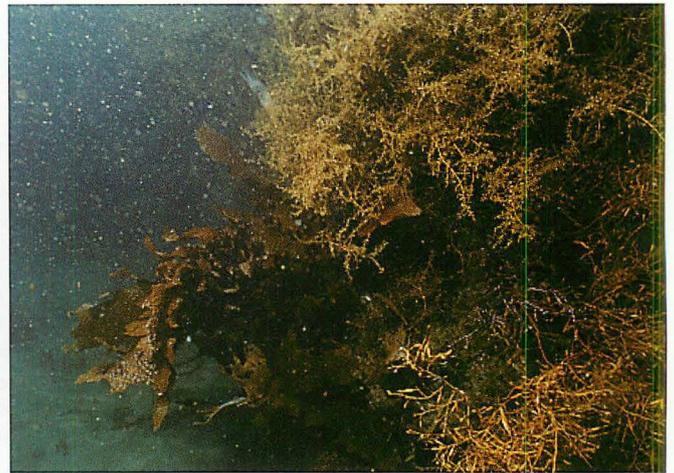


図4 新潟県粟島東海岸の離岸堤・岸（西）向面における藻場

ンター 日本海区水産研究所の林 育夫博士に厚くお礼を申し上げる。本模式図の掲載に当たり便宜を図っていただいた（財）電力中央研究所に謝意を表す。

引用文献

- 道家章夫 2004. 京都府沿岸域に分布するホンダワラ科海藻の成熟期（短報）. 京都府立海洋センター研報 26: 58–60.
- Hayashi, I. 2002. Algal vegetation and dominant animals in the Japan Sea: An introductory remark on the baseline data in Awa-shima Island, Niigata. Program of TECHNO OCEAN 2002. S-V-3.
- 今野敏徳・中嶋 泰 1980. 丹後半島五色浜周辺（京都府網野町海中公園候補地）の海藻植生について. 海中公園センター報告 69: 23–52.
- 太田雅隆・二宮早由子 1990. ホンダワラ属海藻の分布と海水流動との関係. 藻類 38: 179–185.
- 寺脇利信・新井章吾 2004. 藻場の景観模式図 15. 新潟県岩船郡粟島の方位別地先. 藻類 52: 21–24.
- 寺脇利信・新井章吾 2006. 藻場の景観模式図 22. 富山県氷見市海岸施設の消波ブロック. 藻類 54: 173–175.
- 寺脇利信・新井章吾 2007. 藻場の景観模式図 23. 佐渡島相川千畳敷. 藻類 55: 7–10.
- Umezaki, I. 1984. Ecological Studies of *Sargassum hemiphyllum* C. Agardh in Obama Bay, Japan Sea. Bull. Jpn. Soc. Sci. Fish. 50: 1677–1683.
- 梅崎 勇 1985. ホンダワラ群落の周年変化. 海洋科学 17: 32–37.

¹ 〒314-0408 茨城県神栖市波崎 7620-7（独）水産総合研究センター 水産工学研究所, ² 〒811-0114 福岡県粕屋郡新宮町湊坂 3-9-4（株）海藻研究所