

周防大島町逗子が浜地先におけるアマモ場の消長と 「人工暗礁」構築への取り組み

(独)水産総合研究センター水産工学研究所 森口朗彦・高木儀昌・山本 潤・大村智宏
・名波 敦

(独)水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所 吉田吾郎

(独)水産総合研究センター研究調査部 寺脇利信

【背景】

「人工暗礁」は、生産力の低下した砂泥海域において、水産関係者の主導により、構造と配置をよく考えて魚礁や増殖礁などの施設を整備することにより、アマモ場の再生も含む、生産力の総合的な回復を図る手法の概念です。「人工暗礁」のキーワードは「多様性」です。私たちは、この「人工暗礁」の実現性を検証するため、瀬戸内海の周防大島町逗子が浜において調査研究を進めています。私たちの目的は、海域の生産力を高め、水産資源の増殖を図り、食料としての水産物を安定的に供給する基盤をつくることにあります。

【研究成果の内容】

1. 人工暗礁の概念

日本の海岸では、道路や埋め立て地の建設などの陸域の開発により、自然の鼻や磯が削られ、浜や干潟が埋め立てられて、地形や底質が単調な場所が増えました(図1)。海岸の地形が単調になると、波あたりが強くなり、海底に作用する波の力で砂泥が動かされ、海草が掘り取られてアマモ場が消失するなどして、生産力が著しく低下します。

そこで、魚礁や増殖礁の構造や配置を工夫し、谷と峰が交互に現れる複雑な海底地形を、改めて作りだします(図2)。魚礁や増殖礁には、岩礁性の藻場がつけられ、ウニ・アワビ等の有用水産物の増殖も期待できます。加えて、地形が複雑になるため、渦や多方向の流れが生じ、砂泥の海底面では、作用する波エネルギーが小さくなり、底質が安定となり、砂泥底の藻場であるアマモ場の回復や砂泥性二枚貝の増殖が図られます。

つまり、「人工暗礁」は、多様な海底地形を造成することで、多様な物理環境がつけられ、砂泥性・岩礁性一体的で多様な生物群集が涵養される手法、という概念です。

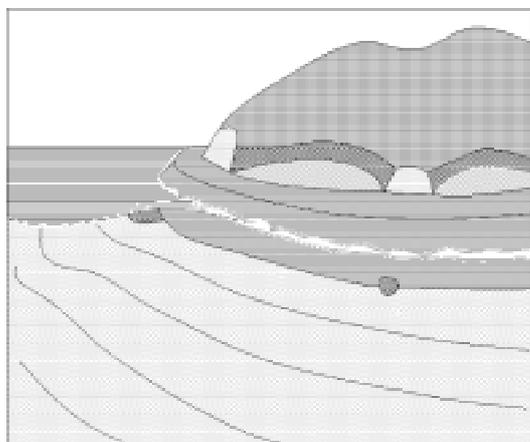


図1 陸域の開発により生産力が低下した海域

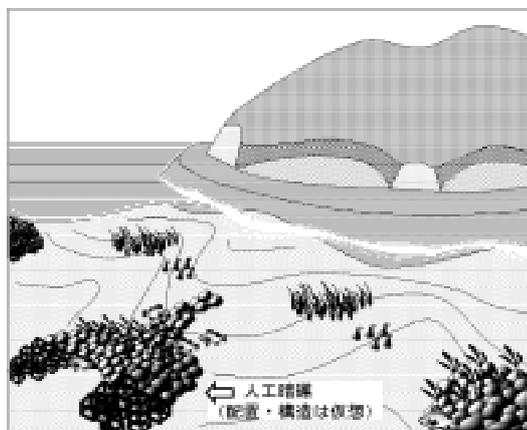


図2 人工暗礁により生産力が回復した海域

2. 周防大島町逗子が浜におけるアマモ場の消長と人工暗礁構築の可能性

逗子が浜は長さ 800m ほどの砂浜海岸で、この地先のアマモ場は衰退傾向にあります。地点1では 2003 年冬まで 40 × 20m の大きさのアマモ場が離れ島状に残り、その後やや衰退気味です。地点2では最近 10 年はアマモ場の形成は見られません。地点3では地点1の数倍規模のアマモ場が 1999 年冬に消滅しました。地点4では 2003 年冬にメバル礁と呼ばれる小規模な増殖礁が設置された翌春から、その背後にコアアマモ場が形成されました。2004 年 10 月には、2 度も大きな台風が来襲し、例年は最大でも波高 1m 程度のこの地先で、波高 2m を超える大波浪が発生しました。台風直後には、地点3のコアマモ場は完全に消失していましたが、地点1と2ではアマモ・コアアマモが残っていました。地点3では底質が 20cm 以上浸食されていたのに対し、地点1と4では逆に堆積傾向にあり、地下茎もその下に残っていました。そこで、この地先の微細な海底地形を概観したところ、地点3では単調な一様の海底勾配であるのに対し、地点1と4で海岸線に向かって左右が浅くなり、かつ、沖側が盛り上がった（地点4ではメバル礁により）お盆の底に似た地形であることが分かりました。これらの地形とアマモ場の消長に関する情報が人工暗礁実現の重要なヒントであると考えています。

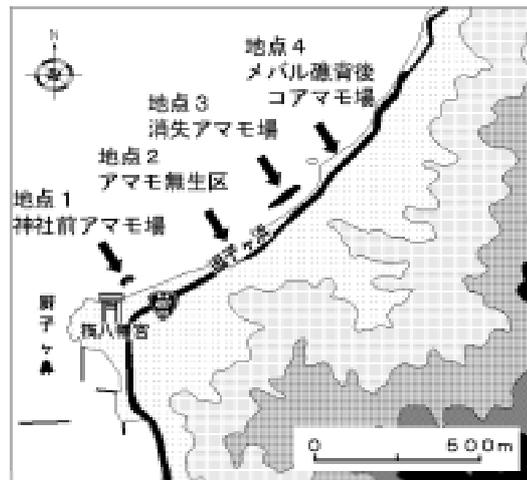


図3 逗子が浜のアマモ場

今後、詳細な地形情報に基づく数値シミュレーションを駆使し、地形とアマモ場形成との関連が広い範囲で適用できるのか確認を進めるとともに、砂泥性と岩礁生の藻場を一体的に整備することの相乗作用を明らかにしていきたいと考えています。

【今後の課題・展望】

【今後の課題・展望】
 今後は、詳細な地形情報に基づく数値シミュレーションを駆使し、地形とアマモ場形成との関連が広い範囲で適用できるのか確認を進めるとともに、砂泥性と岩礁生の藻場を一体的に整備することの相乗作用を明らかにしていきたいと考えています。

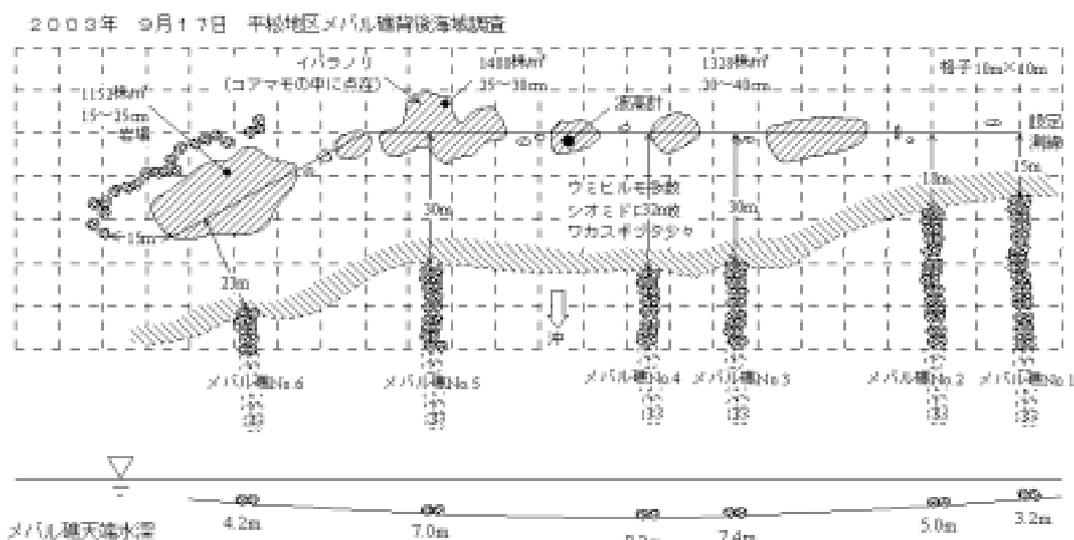


図4 メバル礁背後コアアマモ場と海底地形