

磯場における生物を考慮した利用者の意識と行動に関する研究

小島原昭範*・志摩 邦雄**・小柳 武和***

1. はじめに

海は、古来より様々な顔をもち水産、運輸、生活の場として重要な位置を占め、海岸の景勝と温和な気候は、そのまま観光と保養に利用され私達に潤いを与えてきた。一方で、高潮や津波といった自然の猛威を直接受け止める場所でもあり、生命や社会基盤等の財産を守るため、様々な海岸構造物の設置が進められてきた。

近年では、水辺の親水性が見直され、それに伴って機能重視から、アメニティ重視の施設整備が行われる傾向にある。しかし、ややもすると陸上施設のデザインにのみ重点が置かれ、海で体験できる独特の景観体験を再現することが等閑になっている場合も見受けられる。このような中、砂浜と共に人々に親しまれ、水産資源が豊富で漁労やレクリエーション活動に利用されている磯場は、我々に自然そのものの姿を残し、簡単に自然にアクセスできるものとして他の海岸域とは違った面をもつ。さらに、200 海里体制に入り、沿岸漁業の重要性が増し、「資源管理型漁業」への転換が漁業者にとって大きな課題となっている(長谷川, 1994)。したがって、海の魅力を取り入れた沿岸域の整備や沿岸漁業の資源管理に当たっては、人々の利用に根ざした、地形や海面の様態等に対する環境認識構造を明確にする必要がある。

本研究では、そのような磯場における人々の利用状況、特にレクリエーション活動と生物との関係を把握し、人々が求める磯場の良さを再確認すると共に、磯場が持つ資質を活かした整備のあり方を見出すことを目的とする。

2. 調査の概要

(1) 調査対象海岸の概要

以上を踏まえて、本研究では、茨城県内でも景勝地として有名な大洗・平磯海岸を調査対象とする。大洗・平磯海岸は、茨城県の海岸の中でも最も多くの岩礁が存在し、採藻・採鮑漁が行われている海岸である。また、常



写真-1 平磯海岸



写真-2 大洗海岸

磐南部および鹿島灘北部に位置し、約 26 km の海岸線を有しており、南部に大洗海水浴場を抱えた観光レクリエーションの拠点でもある。写真-1 に平磯海岸、写真-2 に大洗海岸の岩礁の様子を示す。

(2) 調査の概要

本研究では、磯場でのレクリエーション利用者を対象に、聞き取りによるアンケート調査と写真や 8 ミリビデオを用いた行動観察記録に基づく実態調査を、レクリエーション活動が最も盛んに行われる 7 月～9 月を中心に実施した。アンケート調査では、対象磯場の駐車場から歩いていける範囲で、レクリエーション活動を行って

* 学生会員 茨城大学大学院 理工学研究科
** 正 会 員 工 修 茨城大学助手 工学部都市システム工学科
*** 正 会 員 工 博 茨城大学教授 工学部都市システム工学科

いる個人やグループをランダムに選り被験者とした。調査の概要を表-1に示す。本調査では、磯場空間の魅力の再確認を行うため、磯場におけるレクリエーション利用者の利用状況、磯場における特徴的な景観要素の抽出、利用者の活動空間における磯場の形態、磯場の生物と利用者行動との関連性等を調査した。

特に、利用者に磯場の生物の写真を見せて、利用者が生物をどの位、またどの様に捉えているかを把握し、生物に対する認識度を見出した。

(3) 対象磯場の誘致圏域

アンケート被験者の出身地構成を調査し、対象磯場の誘致圏域を把握した。対象磯場は、茨城県の景勝地でもあり、有数の海水浴場を抱え臨海学校等による来訪者がリピーターとなり、近隣のみならず首都圏や北関東近県100 km圏の利用者が訪れている。また、沿岸の県道6号線(水戸那珂湊線)や県道173号線(大洗公園線)の整備、常磐自動車道の開通等交通基盤の充実が、利用者を積極的に誘致する要因にもなっている。

(4) 対象磯場の生物

以下では、文献調査(鴨川ら, 1985; 環境を創る日立市民会議, 1993; 寺門, 1987)および現地での観察調査を踏まえ、生物の分布およびその特性を垂直分布ごとに整理する。平磯海岸は、磯崎海岸・平磯海岸・姥の懐と岩礁海岸が続いており茨城沿岸では最も大きく、一部には転石域もある。潮上帯では、冬から春にアオノリ類、シリオミドロ、ウシケノリ、アサクサノリの仲間がみられるが、水温の上昇とともに消失する。個体数は少ないがネバリモがみられる。岩の割れ目にはアラレタマキビガイが群生している。潮間帯上部にはフクロフノリが岩面を覆って広く繁茂し、岩礁が褐色に遠くからでも見える。これらも夏期には水温の上昇により消失する。ウミゾウメンは水温の上昇とともに成長し大きくなっていく。岩かげにはカメノテ、タマキビ類がみられる。潮間帯中部にはイワヒゲの群落がみられる。ダイダイイソカイメンは広い範囲にみられ、岩陰にはクロイソカイメンがみられる。クロフジツボは斜面に多く、スナモグリ、ホンヤドカリ、イワガニ、イソガニ、ヒライソガニもみられる。潮間帯下部にはヒジキとイボツノバタの帯状分布がみられる。これらの下位にはイソマツ、ハリガネも多く、根元にはヒメテングサ、フシツナギ、カイノリ、スジウスパノリがみられる。潮下帯にはクロモ、アラメ、ネジモク、テングサ類のマクサ、オバクサなどがみられる。砂中にはアサリ、ヌノメアサリ、ウチムラサキが見つかる。磯場での静穏域を形成する潮溜まり(タイドプール)には、春から夏にかけてアオウミウシがみられ、春から初夏にかけてヒトデもみられる。

大洗海岸の岩礁は、大小変化に富み広い地域に分布し

表-1 調査概要

目的	磯場の利用状況や生物の生態を把握し、磯場が利用者に与える資質やそれを構成する要素を見出す
対象地	茨城県平磯海岸・大洗海岸
被験者	磯場でレクリエーション活動を行っている人々を無作為に選出
時期	夏期を中心に7～1月
配布数	108部
方法	ヒアリング形式によるアンケート調査
主な質問項目	・磯場の利用目的 ・利用者の出身地 ・磯場の景観について ・磯場の生物に対する認識

ている。潮上帯にはアオノリ類、アサクサノリの仲間、ハナフノリがみられる。アオガイ、コカモガイ、カモガイが波浪の強い岩礁に付着している。潮間帯上部にはアナアサ、タマジユズモ、シワノカワ、アサクサノリの仲間、ウミゾウメンなどがみられ、潮間帯中部にはイワヒゲ、ワタモ、カヤモノリ、カイノリなどがみられる。クロフジツボは3～5個体が群生しておりベッコウカサガイ、ヨメガカサガイ、ケハダヒザラガイなどが点在している。潮間帯下部にはアナアサ、オオハネモ、ヒジキ、イボツノマタ、ヒラムカデなどがみられ、ヒジキ、イボツノマタは帯状分布をしているので、遠くからでも認識できる。タイドプールにはアオサ類、アオノリ類、タルガタユズモ、ホソユズモ、水温の低い春に特に目立つワタモ、カヤモノリ、寒天の原料になるマクサ、オバクサ、石灰藻のヒライボなどがみられる。潮下帯には大型海藻のアラメ、ハハキモク、オオバモク、ネジモクが多く海中林を形成している。

アラメ(カジメ)・ワカメ等褐藻類は、アワビの主食となる海藻であり、その群落や生息状況を把握することは採藻漁はもちろん採鮑漁にとっても重要な知見である。茨城県(1985)の調査では、生産性の高い磯はほぼアラメ群落の南側に位置し、流れ藻による影響が報告されている。

3. 磯場におけるレクリエーション活動

(1) 利用形態

磯場空間での利用形態を把握するため、磯場の利用目的を調査した。その結果を図-1に示す。平磯海岸では、「磯釣り(40.5%)」と「磯遊び(29.8%)」で全体の7割に達し、生物に関連する活動の割合が高い。それに比べ大洗海岸では、「海釣り(13.9%)」、「磯遊び(19.4%)」と磯場の生物に関わる活動は全体の3割に留まっている。これらの結果から、磯場利用者の主な利用目的とし

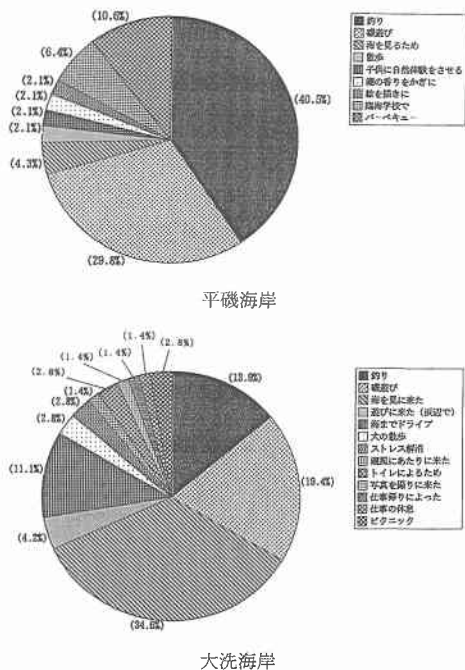


図-1 利用目的

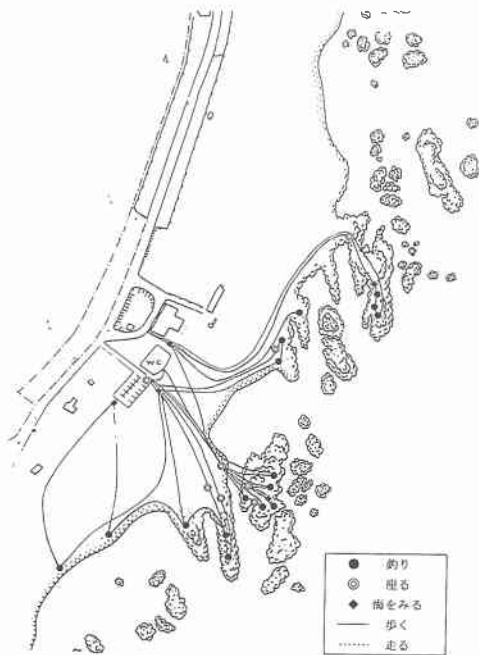


図-2 磯釣り利用者の行動動線 (大洗海岸)

て、「磯釣り」や「磯遊び」等の生物を媒介とした活動と「バーベキュー」や「散歩」等の場の雰囲気を楽しむ活動に大別できる。

(2) レクリエーション活動別活動範囲

以上の活動が行われる活動範囲を、両海岸および各活動ごとに観察調査を実施し、ゾーニングを行った(図-5)。その結果、利用者の多い地点を総合すると①露出岩礁が多い②海底形状の起伏が小さく、穏やかな傾斜となっている③タイドプール等の潮溜まりが形成されている④前面に大きな岩礁・磯場があり、静穏域が形成されている⑤磯場の背後に砂浜が存在する⑥駐車場やトイレへのアクセスがよい地域であった。

大洗海岸は、県道173号線と磯場との間に比較的に広い砂浜を有し、散歩等により海の雰囲気を楽しみ、海の浄化作用を全身に浴びフレッシュするような行為を行っている。その意味において、足場の安全性も加え砂浜の役割の重要性を再確認できた。今後、磯場での生物の多様性と、砂浜でのリラクゼーション機能を組み合わせ活用することが必要になってくると考える。

(3) 利用者の行動動線

磯場の利用形態において、回答頻度が高い「磯釣り」と「磯遊び」に着目し、県道脇の海岸への取り付きから観察を行い、それぞれの行動動線を抽出した。抽出に当たっては、活動頻度が高いと考えられる土・日曜日を中心に、8 mm ビデオカメラや写真による撮影を行い、行

動記録を地形図上にプロットして行動動線を導き出した。図-2に「磯釣り(大洗海岸)」, 図-3に「磯遊び(大洗海岸)」における行動動線を示す。

全体的に「磯遊び」における利用者の行動が多様で、釣り人は決まった(釣果の狙える)場所へ真っ直ぐに向かっている。また、「磯遊び」が様々な生物を観るために、比較的静穏な磯場を移動しているのに対し、釣り人は釣座を確保してじっくりと釣果を持っている。ただし、足場が悪くても、釣果が狙えるなら岩礁の潮かぶり近辺まで出て行く。

4. 利用者の行動と生物

(1) 利用者の生物認識度

鴨川ら(1985)によると、茨城県内の磯場における主な生物は198種類確認できる。その内、表-2に挙げた植物3門、動物4門から生息帯が異なる23種類の生物を対象に認識調査を行った。調査は、各磯場におけるアンケート調査の被験者に対して、対象生物の写真を見せ「見たことがある」、「ない」の質問を行い、図-4に示す認識度を明らかにした。この結果から、30%以上の認識度を示した生物を表-3にまとめる。

生物層が多様な潮間帯に生息する生物の認識度が高く、特に、形態に特徴のある生物の認識度が高くなっている。ただし、被験者が目科まで認識し、回答している訳ではない。また、磯場利用者が30%以上認識している

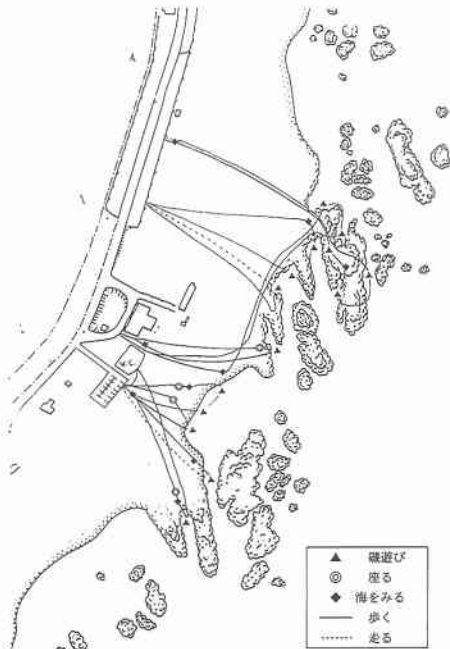


図-3 磯遊び利用者の行動動線（大洗海岸）

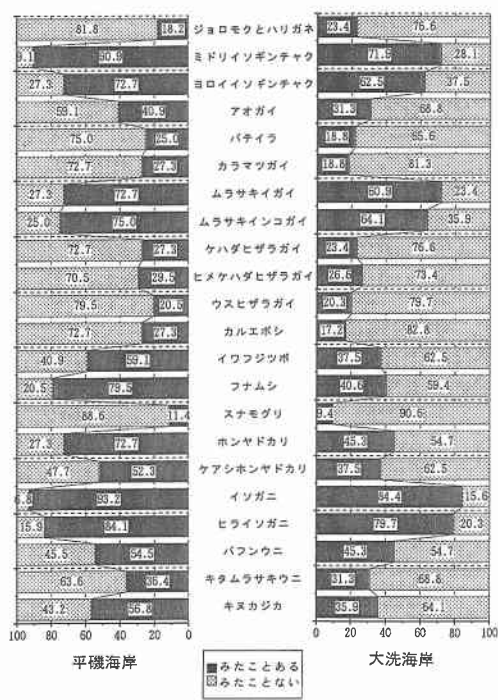


図-4 各生物の認識度

表-2 調査対象の生物

門・種名		潮上帯	潮間帯	潮下帯
		上部	中部	下部
褐藻植物門	ジョロモク			
紅藻植物門	ハリガネ			
藍藻植物門	ミドリイソギンチャク			
	ヨロイイソギンチャク			
軟体動物門	アオガイ			
	バテイラ			
	カラマツガイ			
	ムラサキイガイ			
	ムラサキイコガイ			
	ケハダヒザラガイ			
	ヒメケハダヒザラガイ			
	ウスヒザラガイ			
節足動物門	カルエボシ			
	イワフジツボ			
	フナムシ			
	スナモグリ			
	ホンヤドカリ			
	ケアシホンヤドカリ			
	イソガニ			
	ヒライソガニ			
棘皮動物門	パファンウニ			
	キタムラサキウニ			
脊椎動物門	キヌカジカ			

表-3 各海岸の認識度 30%以上の生物

平磯海岸	活動帯	大洗海岸
フナムシ	潮上帯	
ヨロイイソギンチャク	潮間帯上部	ヨロイイソギンチャク
ホンヤドカリ		
イワフジツボ		
ケアシホンヤドカリ	潮間帯中部	
イソガニ		イソガニ
ヒライソガニ		ヒライソガニ
ムラサキイコガイ		ムラサキイコガイ
ムラサキイガイ	潮間帯下部	ムラサキイガイ
パファンウニ		
ミドリイソギンチャク	タイドプール	ミドリイソギンチャク
キヌカジカ		

生物は12種に留まっているが、これらの生物が磯場の多様性を表現しており、利用者の興味の対象となっていることが分かった。

(2) 利用者の活動範囲と生物の確認地点

磯場における生物は、砂浜海岸とは異なり多種多様である。そこで、抽出した30%以上の生物の確認地点をプロットし、3.(2)で行った活動範囲を重ね合わせると図-5のようになる。この結果より、異なる活動と生物の観測地点において特徴づけられることは、平磯海岸では、「磯釣り」と「磯遊び」ともに重なる部分が少ないため、

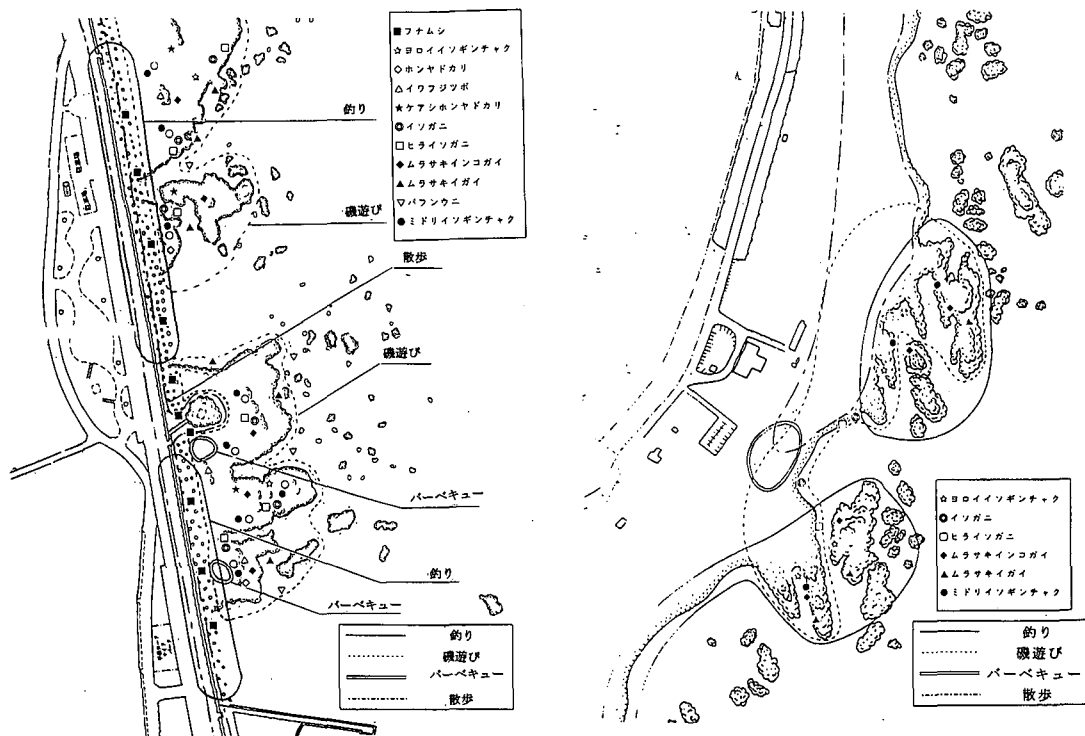


図-5 生物と行動の範囲

共通の生物を認識するという機会が少ない。また、茨城新聞社 (1955) によると、平磯海岸は潮位の差が激しく、釣りポイントとしてテトラポット上のみにしか設定されておらず、観察調査からも岩礁の先端で釣りを行っている利用者はみられなかった。しかし、大洗海岸では、地先の磯まで釣り人が出るため、行動範囲に重なる部分が比較的多く、共通の生物を認識する機会が高い。

5. おわりに

本研究の主な結論を以下に示す。

(1) 対象磯場の誘致圏域が首都圏から北関東 100 km 前後に及び、生物を媒介にした活動と海の雰囲気を楽しむ活動とに大別される様々な利用状況が把握でき、砂浜と共に磯場の魅力が再確認できた。

(2) 観察調査より、利用度の高い「磯釣り」と「磯遊び」において活動範囲のゾーニングと行動動線を明らかにし、利用の多い地点の特徴を把握した。

(3) 利用度の高い活動には生物が密接に関わっており、磯場の生物に対する認識度から、形態に特徴のある生物が興味の対象となることが分かった。

(4) 主な生物と対象磯場における行動別のゾーニングを重ね合わせ、磯場における複合的な利用状況を示した。

参考文献

- 茨城県 (1985): 鹿島灘北部海域総合開発調査事業報告書, p. 164.
- 茨城新聞社 (1992): 空からみた茨城の磯釣り, 茨城新聞社, pp. 71-93.
- 鴨川充・里見武士・中庭正人・船橋正隆 (1985): 茨城の海の生き物, 茨城新聞社, 252 p.
- 環境をつくる日立市民会議 (1993): 日立の磯の動植物, 日立市, 237 p.
- 寺門 亨 (1987): 関東釣り場案内, 国際地学協会, pp. 45-48.
- 長谷川彰 (1994): 200 海里時代の日本の海と生産, 河川レビュー, No. 89, 中央公論社, pp. 36-41.