

第II部門 人工磯浜の出現生物種

京都大学工学研究科 正会員 酒井哲郎, 工学部 学生員○佐橋将
東洋建設総合技術研究所鳴尾研究所 田中裕作, 寺田美香里
明石市開発部海岸整備第2課 福田成男

1.はじめに

明石海峡大橋の本州側西側にある明石市大蔵海岸人工磯浜(図-1)の生物調査結果を利用して、人工に造られた磯浜の建設直後からの生物種の出現傾向およびその過程を明らかにする。

2.調査場所および調査方法

兵庫県明石市大蔵海岸で平成10年共用が開始された人工磯において、平成10年に季節ごとに計4回(2月, 5月, 8月, 11月)環境調査が行われた。そのうち、冬季(2月)と夏季(8月)が本調査であり、春季(5月)と秋季(11月)は補完調査という形で行われた。その結果が東洋建設(株)によりまとめられている。本研究ではそれを利用している。調査項目についてはDOやCODなどの水質、底生生物、付着動物、付着植物、遊水部における海藻藻類である。しかし、補完調査においては付着植物、海藻藻類については目視調査のみで定量的な調査を行っていない。

調査方法はタイドプールが2点、遊水部で1点を取り(図-1)、生物調査に関しては32cmの方形枠内を坪刈り採取した。なお、磯浜は6ha、海岸延長は約400m、水深は遊水部で約3m、タイドプールで約1mである。

3.結果と考察

尼崎開門横海域、阪南港エコ岸壁、淡路島東海岸東浦町海岸における生物調査結果とも比較したが、紙面の都合でここでは述べない。まとめ方は他の海岸の調査結果との比較を考えて、数量が変化しても比較できるように、動物については個体数比を、また植物については湿重量比を用いて、その構成比および優占種を議論の対象とした。

建設前の同海域(バックグラウンド)との比較については、建設後1年しか経過していないことと、建設前の同海域の底質が砂質であるのに対して2cmの礫浜という人工磯浜の性質からか、底生生物の構成比はそれほど似通っていない。また共通する優占種もなかった。人工磯浜で見られた優占種のなかには岩礁上を居住空間とするヒライソガニや潮間帯の海藻上に住むブドウガイ(岡田ら, 1965)などが見つかり、人工磯浜がすでにある程度磯として機能していると考えられる。また優占種のうちデトリタスを糧に生活しているものがほとんどであり、付着植物を捕食する動物が出現していないことから動物と植物の捕食関係は小さいと考えられる。

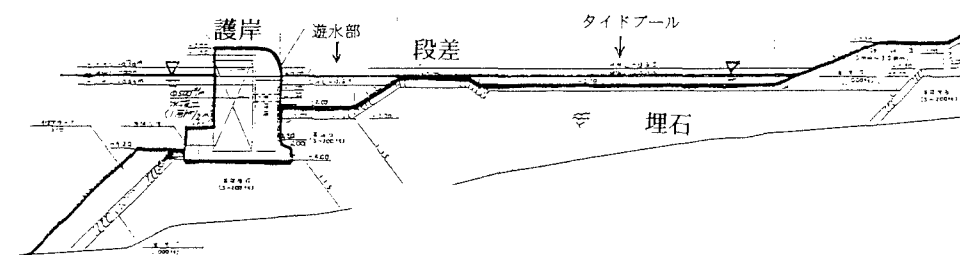


図-1 人工磯浜縦断面図

Tetsuo SAKAI, Susumu SAHASHI, Yusaku TANAKA, Mikari TERADA, & Shigeo FUKUDA

図-2にバックグラウンドの付着植物の結果を、図-3にタイドプールの結果を示した。両者を比較すると、紅藻類が多いバックグラウンドに対してタイドプールでは緑藻が多く、全く共通点は見られない。人工磯浜の付着植物については、新しい環境に最も適応し易いといわれているopportunisticな海藻（片田,1963）である緑藻のアオノリやシオグサなどが見られた。以上のことから底生生物、付着植物のいずれを見ても、人工磯浜は現在、遷移の初期段階である。

遊水部の海藻藻類（図-4）とタイドプールの付着植物（図-3）を比較すると、ともに人工構造物による水域でありながら植物相が全く異なる。タイドプールは遊水部に比べ水深が浅く、水の対流が迅速に起こってしまい、水温や塩分濃度については変動が大きいと考えられる。また、断面図

（図-1）からわかるように段差と巨石により外洋と隔てられた閉鎖された水域である。したがって、栄養塩の補給は少ないことが考えられる。以上のことから定常的な自然環境は影響が大きい逆に護岸と段差により、波浪による影響は小さくて、個体の死を招くような年に数回の自然環境に関しては、その変動が小さく穏やかな環境であると考えられる。以上の要因で遊水部とタイドプールの植物相がまったく異なっていると考えられる。

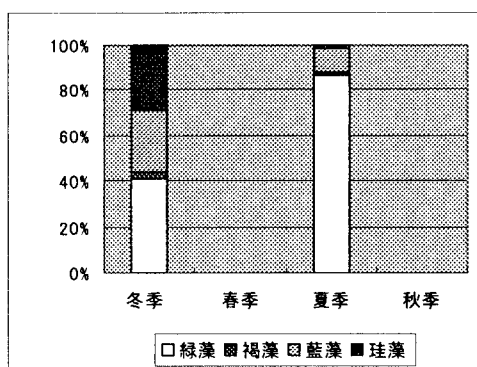
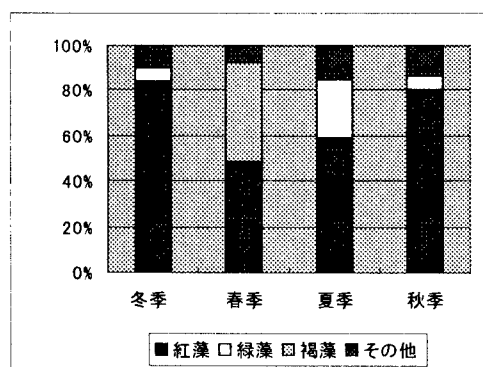


図-2 付着植物 (バックグラウンド)

図-3 付着植物 (タイドプール)

4. 植物の今後の遷移予測

中原(1988)は定常的な自然環境を stress, 年に数回の自然環境を disturbance に分類し、それと捕食圧の3つの要因から植物群落の安定性の論文を発表している。私見でしか判断できないが、この人工磯浜では stress は大、disturbance は小、捕食圧は現在のところ小と考えられ、現在では遷移の初期段階で opportunistic な海藻が繁茂しているが、現在の状態から推測すると遷移が終了した状態では小型多年生海藻、アマノリなどの小型陰蔽海藻となると考えられる。

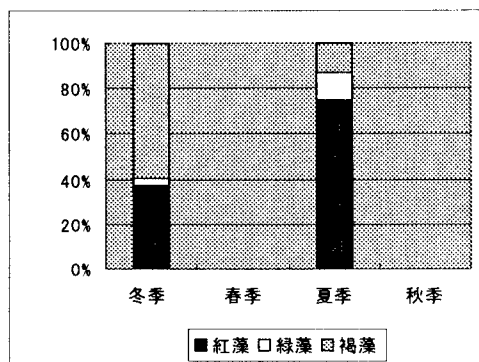


図-4 海藻藻類 (遊水部)

5. 謝辞

最後に、本研究を行うにあたり貴重な専門的意見を頂いた京都大学農学研究科応用生物科学専攻の中原紘之教授に感謝する。

6. 参考文献

・岡田要他：新日本動物図鑑・上、中、下、北隆館 1965 ・片田実：海藻の生活形と遷移、日本誌 Vol.29, pp.798~808, 1963. ・中原紘之：褐藻類の生活誌、海洋と生物、56 (Vol.10, No.3), 1988.