

京都大学大学院工学研究科 学生員 佐橋 将
京都大学大学院工学研究科 正員 酒井 哲郎

1. はじめに

明石海峡大橋の本州側の西側にある明石市大蔵海岸人工磯浜（図-1）の生物調査結果と淡路島東岸の東浦町の海岸における生物調査結果を比較して、人工磯浜と天然磯浜における出現生物種の相違を検討する。

2. 調査概要

兵庫県明石市大蔵海岸で平成10年に共用が開始された人工磯浜において、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㈱¹⁾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。ただし、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。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。タイドプールの底質は粒径約2cmの礫であり、所々に巨石が配置されている。調査方法はタイドプールで2点、遊水部で1点を取り、32cmの方形枠内を坪刈り採取した。

また、淡路島東浦町海岸では平成6年1月から10月にかけて日本港湾コンサルタントにより計4回環境調査が行われた²⁾。調査項目は、水質・底質、底生動物、潮間帯動物、潮間帯植物である。調査項目により調査地点やその地点の数が異なる。大蔵海岸人工磯浜と比較するため、調査地点のうち特に生息環境が類似したものを選択した。底生動物の調査は、どの調査地点においても水深が10m以上と深いことから、比較項目とはしなかった。一方、潮間帯動植物の調査は水深約1mまでなされており、比較対象とした。底質が人工磯浜に類似しているSt.C（粒径1mmから50mmの玉石混じり砂）の結果を利用した。

紙面の都合上、ここでは植物を中心に議論する。調査結果は両者を比較できるように、湿重量比を使ってまとめた。

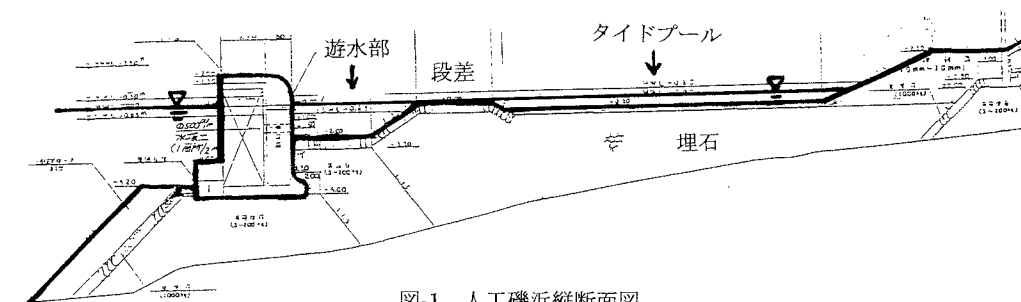


図-1 人工磯浜縦断面図

3. 比較結果

水質はDO、COD、濁度などのいずれの指標でも大差がなかった。

図-2と3に人工磯浜（タイドプール）の付着植物と東浦町海岸の潮間帯植物の季節変化を示す。人工磯浜（図-2）では、冬はアオノリ（緑藻）とユレモ（藍藻）が、夏はアオサ（緑藻）、シオグサ（緑藻）とユレモが優占種として繁茂していた。これらは短命海藻に属する。一方、東浦町海岸（図-3）では、季節によ

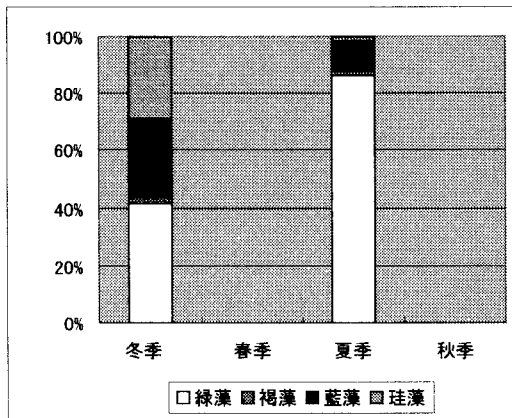


図-2 付着植物（人工磯浜）

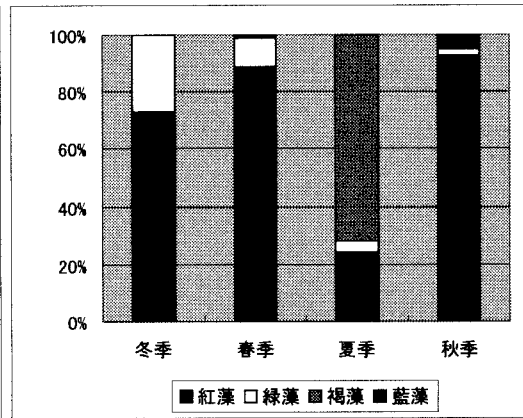


図-3 潮間帯植物（東浦町海岸）

りアナアオサ（緑藻）、フシツナギ（紅藻）の短命海藻が見られるものの、ツノマタ（紅藻）、フダラク（紅藻）、ウミウチワ（褐藻）などの多年生もしくは一年生海藻が優占種の中に多く見られる。このように人工磯浜と東浦町海岸の植物相は全く似ていない。

この理由として、第一に人工磯浜の建設後の経過時間が短く、植物相が遷移の段階であることが考えられる。このほかに、波浪などの環境要因が異なることが考えられる。中原³⁾は環境要因を stress（定常的に生育に影響を与える自然環境の変動）、disturbance（1 回生じたら生物の死亡を引き起こすような自然環境の変動）と捕食圧の 3 つに分けた。人工磯浜ではそれぞれ順に中から大、小、小のように推測される。その大小によりそこに形成される植物群落の相違を示す表³⁾によると、人工磯浜では遷移が終了した段階では、現在の捕食圧が変化しなかったとすると短命海藻が優占し、季節によっては小型多年生海藻や小型隠蔽海藻も現れると考えられる。

一方、東浦町海岸は人工磯浜に比べ閉鎖性が小さく波浪が大きいことなどを考慮して、東浦町海岸の環境要因を順に小から中、中、小から中と推測すると、1, 2 年生海藻や短命海藻が見られることを説明することができる。なお、この場合底質の粒径がそれほど大きくないことから、大型の海藻が生育しにくいことを考慮している。

以上のように従来通りの生物学的な分類のほかに、人工磯浜の今後の植物生態系の評価の仕方としての生活形からのアプローチが必要であることが示唆される。

なお、人工磯浜の付着動物と淡路の潮間帯動物についてもその構成比があまり似ていない。人工磯浜においては植物相と同様に動物相もまた遷移の段階で、以後変化すると考えられる。いずれにせよ動物相はその植物相との相互関係により決定されることから今後の推移が注目される。

4. 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。また、快く資料を提供していただいた東洋建設(株)の田中祐作氏および日本港湾コンサルタント(株)に厚く御礼する。

5. 参考文献

- 1) 東洋建設(株)：大蔵海岸磯浜修景施設整備（その 2）工事第 1 回生物調査報告書，同第 1 回春季補完調査報告書，同第 2 回調査報告書，および同第 2 回補完調査（秋季）報告書，1998.
- 2) 日本港湾コンサルタント：淡路島国際公園都市構想に伴う港湾・海岸整備計画検討調査報告書，1995.
- 3) 中原紘之：褐藻類の生活誌，海洋と生物，56(vol.10, No.3)，1988.