

人工タイドプールによる護岸域の生物多様化

東亜建設工業(株)	正会員	田中ゆう子
東亜建設工業(株)		田谷 全康
東亜建設工業(株)	正会員	小島 洋
東亜建設工業(株)		鈴木 秀男

1. はじめに

潮の干満により周期的に磯場にみられる水たまり「タイドプール」は、変化に富んだ形状をもつため多様な生物の付着基盤や餌場、隠れ場として利用され、また、人々が自然とふれあう場を提供することから、新たな親水空間の創出要素として注目されている。

1998年度に博多湾内の福岡市アイランドシティ地区において、緑地護岸工事の一環として人工タイドプールを造成した（図－1）。同プールは、より多様な生物に生息空間を提供するため、自然の磯場にみられる多様な起伏を再現し、レベルや面積の異なる3つのプールから構成されており、また、親しみやすい水辺空間になるよう配慮されている。人工タイドプールの施工例は未だ少ないことから、本研究では今後の設計の目安を得ることを目的として、施工後のタイドプールにおける生物の生息状況を確認した。

2. 調査の概要

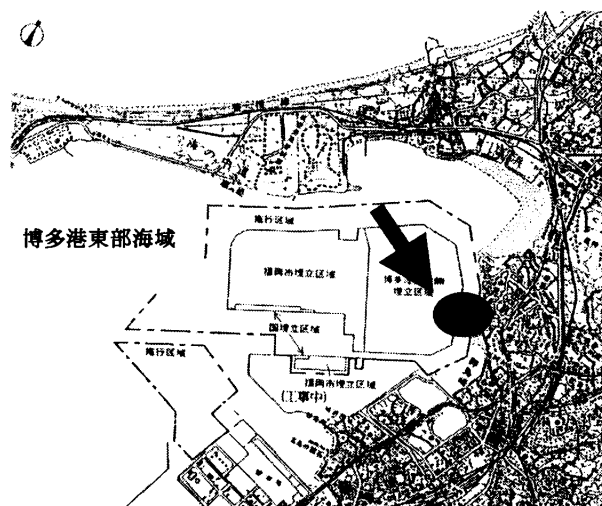
3つの人工タイドプールは、それぞれ12～21個のブロックを組み合わせることで1つのプールをつくっており、ブロック相互は連結していないため、潮の干満に応じてプール内の水位が変動する。しかし、ブロックの内側には不規則な起伏が施してあるため、窪みの部分には干潮時にも海水が溜まる構造になっている（写真－1）。各プール内の平均レベルは+1.1m、+0.9m、+0.5mとなっており、また、その面積はそれぞれ約70㎡、50㎡、40㎡である。

施工から1年以上を経過した平成12年の1月、6月および9月の計3回、3つの人工タイドプールに岸から沖方向へ測線を設け、この線に沿って50cmごとの生物の生息状況を観察した。また、人工タイドプールに隣接する階段護岸と対岸に位置する自然海岸に対照点を設け、同様の観察を行って生息する生物を人工タイドプールと比較した。

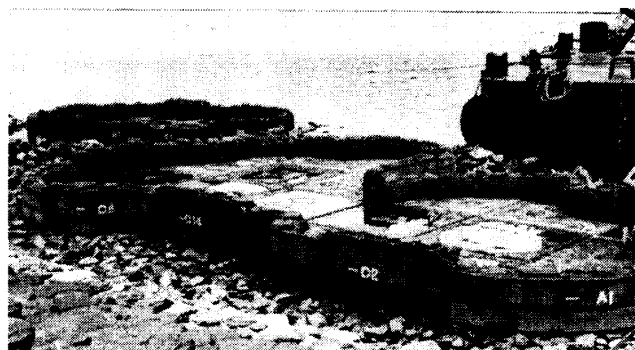
3. 調査の結果と考察

人工タイドプールの前面海域における3回の調査の水温変動は8.9℃～25.3℃、塩分変動は30.6～33.6であった。3回の調査で人工タイドプールに出現した生物は、主に内湾浅海域および汽水域を生息場とする種であったが、イシダタミガイやイワガニなど比較的外洋を好む種も一部でみられた。

1月はいずれのプールもボウアオノリが全面にみられた他、+0.9mと+0.5mのプールでは、フジツボ類やカンザシゴカイ科など付着動物が観察された。6月は1月にみられた付着生物に加えて、ヒライソガニやケフサイソガニ、ハゼ科魚類などもみられ、+0.9mと+0.5mの



図－1 タイドプール施工位置および調査地点



写真－1 タイドプールブロック敷設状況

キーワード：タイドプール、生物多様性、親水空間

連絡先：〒102-8451 東京都千代田区四番四番町5 TEL：03-3262-5106 FAX：03-3262-2685

プールの出現種類数はいずれも 10 種類であった。しかし、+1.1mのプールでは+0.9mと+0.5mのプールにみられたフジツボ類やマガキなどの付着動物がみられず、出現種類数は6種類であった。9月の各プールの出現種類数を図-2に示す。9月はいずれのプールにおいても藻食者のウミニナ（腹足類）がよくみられ、また、+0.9mと+0.5mのプールでは、ホンヤドカリ科やゴカイ類が新たに加わった。9月の出現種類数は+0.9mと+0.5mのプールがともに13種類、+1.1mのプールが6種類であった。

3回の調査を通じて+0.9mと+0.5mのプールでは生物の出現に同様の傾向がみられたが、+1.1mのプールは他の2プールに比べて付着動物やカニ類、藻食動物の出現が少なく、いずれの調査でも出現種類数が最も少なかった。この理由の一つとして、+1.1mのプールは調査海域の平均水面（+1.1m）と同じレベルにあり、平均水面以下にある他の2プールよりも干出時間が長いため、付着生物の着生機会や餌の供給が相対的に少なかったことが考えられる。

また、3回の調査を通じて3つの人工タイドプールでは36種類の動植物が観察され、対称点の階段護岸では22種類、自然海岸では45種類の生物がみられた（図-3）。垂直面が多い階段護岸では他の2地点よりもとくにカニ類の出現が少なかった。自然海岸では人工タイドプールに比べて海藻類や甲殻類がとくに多く、チゴガニやヤマトオサガニなど干潟によくみられる種も出現した。これは自然海岸の岩礁域が干潟と連続しているためであり、このことを考慮すれば磯場のみ的人工タイドプールは自然海岸と同様に、生物の生息に十分、寄与していると考えられる。

以上のことから、タイドプールのように多様な形状を護岸域に設けることにより、湾奥に生息する生物の多様化が図られると考えられる。また、同様な海域で人工タイドプールを造成する場合、平均水面よりも低いレベルにプールをつくることにより、さらに多様な生物の生息場として利用される可能性が高いと考えられる。

4. おわりに

人工タイドプールにおける生物相は施工から少なくとも数年は大きく変動することが予想されるため、引き続き生物の生息状況を観察する必要がある。とくに、プール内に堆積した泥を利用して、ゴカイなどの生息場も広がっていることから、さらに多様な生息場となる可能性があり、注目したい。また、生物の生息は対象海域の水質や外力条件に大きく影響を受けることから、今後さらに、さまざまな条件下での応用を検討したい。

最後に、本調査にご協力いただいた博多港開発（株）、福岡市の方々に謝意を表す。

参考文献

- 1) 秋山章男：磯浜の生物観察ハンドブック,1983.6
- 2) 栗原 康：河口・沿岸域の生態学とエコテクノロジー,1988.11

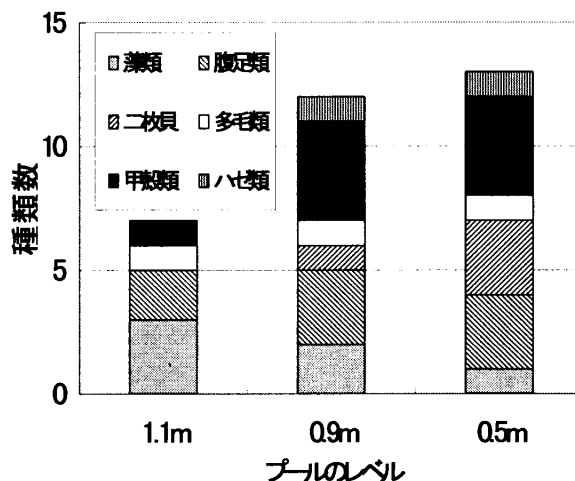


図-2 9月における種類数の比較

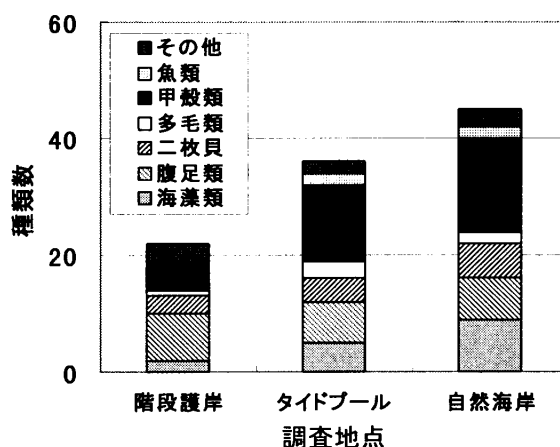


図-3 総出現種類数の比較