

第Ⅱ部門

付着動物相の向上を目指した人工タイドプールに関する現地調査

関西大学大学院 学生員 ○田中賢治

関西大学工学部 学生員

藤井賢介

関西大学大学院 学生員 橋中秀典

関西大学工学部 正会員

島田広昭

関西大学工学部 正会員 井上雅夫

1. まえがき

大阪府の淡輪・箱作海岸における人工磯には、付着動物の多様性を高めるため、ケーソン型人工タイドプールが設置されている。しかし、この人工タイドプールは、水深が1m以上もあり、利用者の安全性の面からも、その改良が求められてきた。このため大阪府では、2002年3月、この人工タイドプールに礫を投入し、水深を約50cmにしたり、側面に切り欠き部を設けたりする改良工事を行った。この研究では、こうした工事前後において人工タイドプール内の付着動物に関する現地調査を行い、付着動物相に及ぼす礫の投入などの影響を明らかにすることによって、人工タイドプールの造成手法の向上に寄与しようとした。

2. 調査内容

この調査では、図-1に示すように、淡輪・箱作海岸にある8基の人工タイドプール内の4側面について、付着動物の種数を目視により測定した。また、改良工事後には、石膏球法によって人工タイドプール内の海水流動値を測定し、タイドプール内における海水流動が付着動物相に及ぼす影響についても明らかにしようとした。なお、この調査は、工事前は2001年8月6日、工事後は2002年8月22日、10月31日、12月2日の合計4回、実施した。

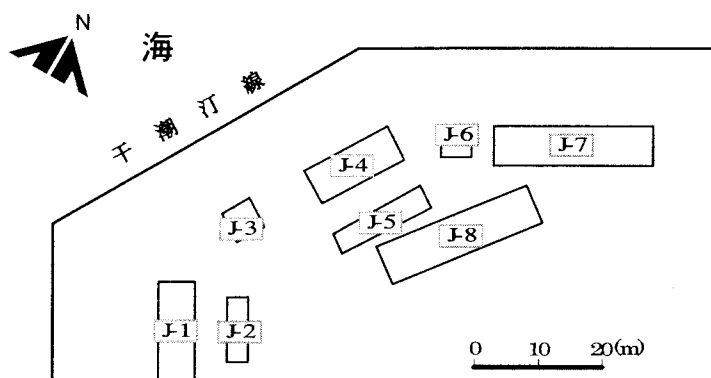


図-1 人工磯におけるタイドプールの位置

3. 調査結果および考察

図-2には、工事前の2001年8月6日と工事後の2002年8月22日における人工タイドプールごとの付着動物の確認種数を示した。これによると、改良工事によって、干潮汀線から離れたところにあるタイドプールJ-2やJ-5においては、確認種数に変化はみられないが、それ以外のタイドプールにおいては、確認種数が増加している。これは、タイドプールに投入した礫が、付着動物にとって良い隠れ家や繁殖の場となったためと考えられる。また、図-3に示した全タイドプールにおける付着動物の綱別の確認種数をみると、特に甲殻綱が増加していることが分かる。これは、イワフジツボやタデジマフジツボなどが確認されたためである。これらのことから、人工タイドプールに礫を投入することにより、低潮帯を好む種に加え、潮間帯の中・

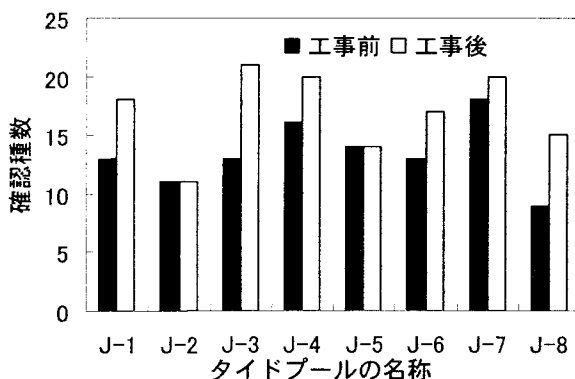


図-2 タイドプール内における付着動物の確認種数

上位に生息する種もみられるようになり、付着動物にとって、多様な生息環境が形成されてきたものと言えよう。

図-4 には、タイドプール内における水質の悪化が懸念されていた干潮汀線から離れた位置にあるタイドプール、J-2 および J-8 における付着動物の確認種数の経時変化を示した。これによると、工事後には、いずれのタイドプールにおいても、確認種数は大幅に増加している。この要因としては、礫の投入に加え、これらのタイドプールの側面には深さが約 50 cm の切り欠き部を設けたが、その効果が表れたことも挙げられる。すなわち、切り欠き部を設けたことにより、干潮時にも海水交換が行われるようになったため、干潮汀線から離れた位置にあるタイドプールにおいても、良好な生息環境が形成されたものと考えられる。

図-5 には、干潮汀線からタイドプールまでの距離と無次元海水流動値との関係を示した。ここで、無次元海水流動値とは、各測点における海水流動値を、全測点の平均値で除すことによって、海水流動値を無次元化したものである。これによると、干潮汀線から離れたタイドプールほど、そこでの海水流動値は小さくなる傾向がみられる。しかし、J-7 に関しては、そうした傾向がみられない。この原因としては、J-7 内の測点と干潮汀線の間には、大きな景石が置かれているため、波の打上げによるタイドプール内への海水の流入量が低減し、そこでの海水流動値が小さいことが挙げられる。また、図-6 に示した付着動物の確認種数と無次元海水流動値との関係をみると、明瞭な傾向はみられないが、干潮汀線に近い位置にあるタイドプールにおいて付着動物の確認種数は多く、J-7 において確認種数が最大になっている。したがって、干潮汀線付近に位置するタイドプールにおいては、前方に景石等が置かれていると、波当たりの強い場所と弱い場所ができるため、タイドプール内における生息環境が多様化し、付着動物相が良好になるものと考えられる。

■ 海綿綱 □ 花虫綱 ▨ 多板綱 ■ 腹足綱 □ 二枚貝綱
 □ 甲殻綱 ▨ 多毛綱 □ ヒトデ綱 □ ホヤ綱

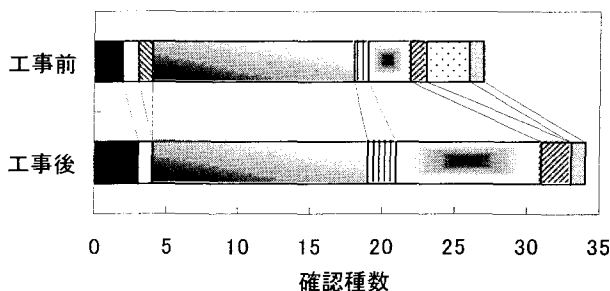


図-3 全タイドプールにおける付着動物の綱別種数

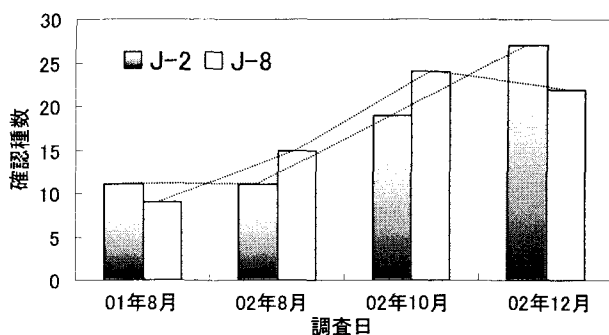


図-4 付着動物の確認種数の経時変化

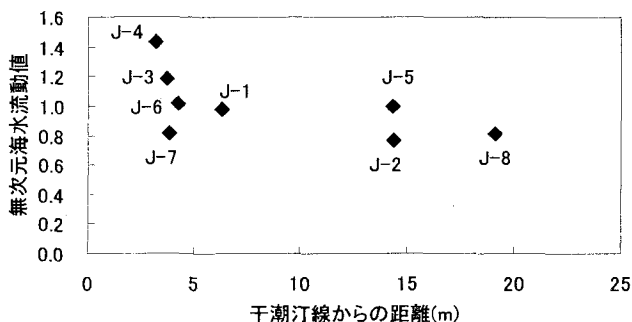


図-5 干潮汀線からの距離と海水流動値との関係

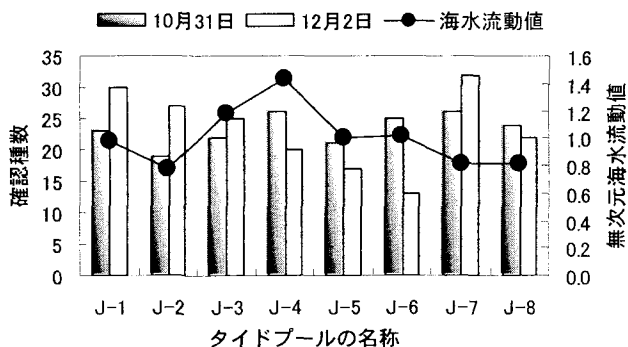


図-6 付着動物の確認種数と海水流動値との関係