

### 篩の目合いによるマクロベントスの調査精度

総合水研究所 正会員 ○吉村直孝 大林組 正会員 石垣 衛  
 京都大学大学院 正会員 大谷壮介 大阪大学大学院 正会員 入江政安  
 徳島大学大学院 正会員 上月康則 総合水研究所 非会員 青山大輔

#### 1. はじめに

海域及び河口域におけるマクロベントス（底生生物）の調査は、表層 10cm 程度の底質を採取し、通常 1mm 目合いの篩（ふるい）を使用して土砂を取り除き、その残渣中の動物（植物を除く場合が多い）を分析するが、目的によっては肉眼で確認できる動物のみの分析で十分な成果が得られる場合がある。本研究は、費用対効果の観点から、5mm 目合いの篩によるマクロベントス調査を実施するに当たり、通常使用される 1mm 目合いの篩との精度の差を検討したものである。

#### 2. 調査概要

兵庫県西宮市の甲子園浜及び御前浜において、2004年6月4日にサンプリングを実施した。両浜とも、海図基準面から 0.0m, -0.5m, -1.0m 及び -1.5m の4水深帯にて、一辺 30cm（採取面積 0.09m<sup>2</sup>）の金枠を底面に押し込み、表層から 10cm までの底質をスコップにより 3回採取した。採取した底質のうち、1回分は 1mm 目合いの篩、残りの2回分はそれぞれ 5mm 目合いの篩を使用して余分な土砂を取り除き、篩上に残った残渣を 10%ホルマリン溶液にて固定、保存して持ち帰った。持ち帰ったサンプルは、可能な限り種類の同定を行い、種類別に個体数の計数および湿重量の測定を行った。調査場所を図1に示した。

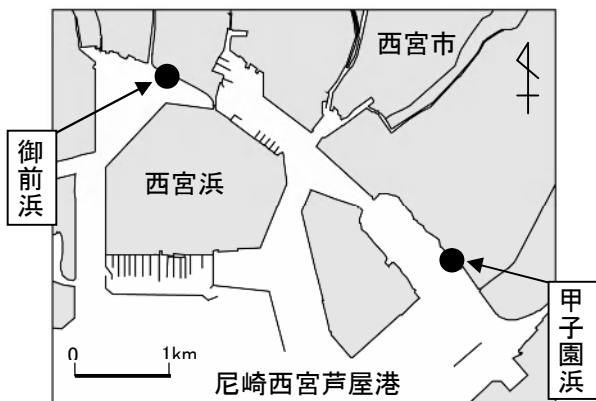


図1 調査場所（兵庫県西宮市）

表1 篩の目合い及び調査場所別の出現種類リスト

動物門	和名(学名)	1mm目合い		5mm目合い	
		甲子園	御前浜	甲子園	御前浜
海綿	尋常海綿綱			●	●
腔腸	イソギンチャク目	●	●	●	●
紐形	リネウス科	●			
軟体	シマノウツネガイ			●	●
	アラムシロ		●	●	●
	サルボウ	●	●	●	●
	ムラサキイガイ			●	
	ホトキス	●	●	●	●
	クログチ	●		●	●
	ヒメシトリ	●	●	●	●
	ウネナシトマヤガイ	●		●	
	アサリ	●	●	●	●
	マツカセガイ	●	●	●	●
	イワホリガイ科	●	●	●	●
	キヌマトガイ			●	●
	環形	マダラウロコムシ	●	●	●
<i>Sigambra</i> sp.		●			
ゴカイ			●		
アシナゴカイ		●	●	●	●
<i>Nereis</i> sp.		●			
<i>Schistomeringos</i> sp.		●	●		
<i>Polydora</i> sp.		●	●		
<i>Pseudopolydora</i> sp.			●		
ケンサキシビオ		●	●		
イトエラスビオ		●	●		
ヤマトシビオ		●	●		
ミスヒキゴカイ		●	●	●	●
<i>Capitella</i> sp.		●	●		●
<i>Hydroides</i> spp.				●	●
イトミズシ	●		●		
触手	<i>Phoronis</i> sp.	●			
節足	アメリカフジツボ				●
	ヨーロッパフジツボ				●
	コハエビ	●			
	ヒゲナガヨコエビ属	●	●		
	トンガリトロクダムシ	●	●		
	ニホトロコエビ	●	●		
	ユビナガホンヤドカリ			●	
	イボイチョウガニ				●
	チチュウカイミドリガニ		●	●	●
	ラスバンマメガニ	●			
	ケフサイソガニ		●		●
	ヒライソガニ				●
	原索	シロホヤ			
出現種類数		28	24	21	23

キーワード マクロベントス, 底生生物, 篩, 目合い, 調査精度

連絡先 〒590-0984 大阪府堺市堺区神南辺町 1-4-6 (株) 総合水研究所 (072-224-3532)

3. 検討結果

篩の目合いによるマクロベントスの調査精度を検討するため、1mm と 5mm の目合い別にデータを集計した。篩の目合い及び調査場所別の出現種類リストを表 1 に示した。5mm 目合いは 2 回分の出現種類を全て挙げた。また、篩の目合い及び調査地点別の出現種類数、個体数及び湿重量、多様性指数を図 2 にそれぞれ示した。各項目とも、5mm 目合いは 2 回分の平均値とした。なお、多様性指数は SID (シンプソン指数) を使用し、個体数及び湿重量からそれぞれ算出した。

(1) 出現種類と種類数

全ての調査地点において、5mm 目合いの出現種類数は、1mm 目合いに比べて少なく、平均 28%の減少率となった。特に環形動物門多毛綱及び節足動物門甲殻綱に属する小型種の多くが、5mm 篩を通過していることが分かった。

(2) 個体数

全ての調査地点において、5mm 目合いの個体数は、1mm 目合いに比べて非常に少なく、平均 85%の減少率となった。これは、上記の小型種の個体数が非常に多く、その他の幼小個体も 5mm 篩を通過しているものと考えられた。

(3) 湿重量

水深が-1.0m 以深では、アサリの大小の偏りによる逆転が見られたが、概ね 5mm 目合いの湿重量は、1mm 目合いに比べてやや少なく、減少率は平均 6%であった。

(4) 多様性指数

水深-1.0m 以深では、個体数及び湿重量とも、5mm 目合いの SID が高く、出現種類数と逆の傾向となった。これは、小型種の個体数の多さ、アサリ等の大型種の重さの偏りが小さくなるためと考えられた。また、水深-0.5m 以浅では、一部を除き、5mm 目合いの SID は低く、出現種類数の傾向と類似した。

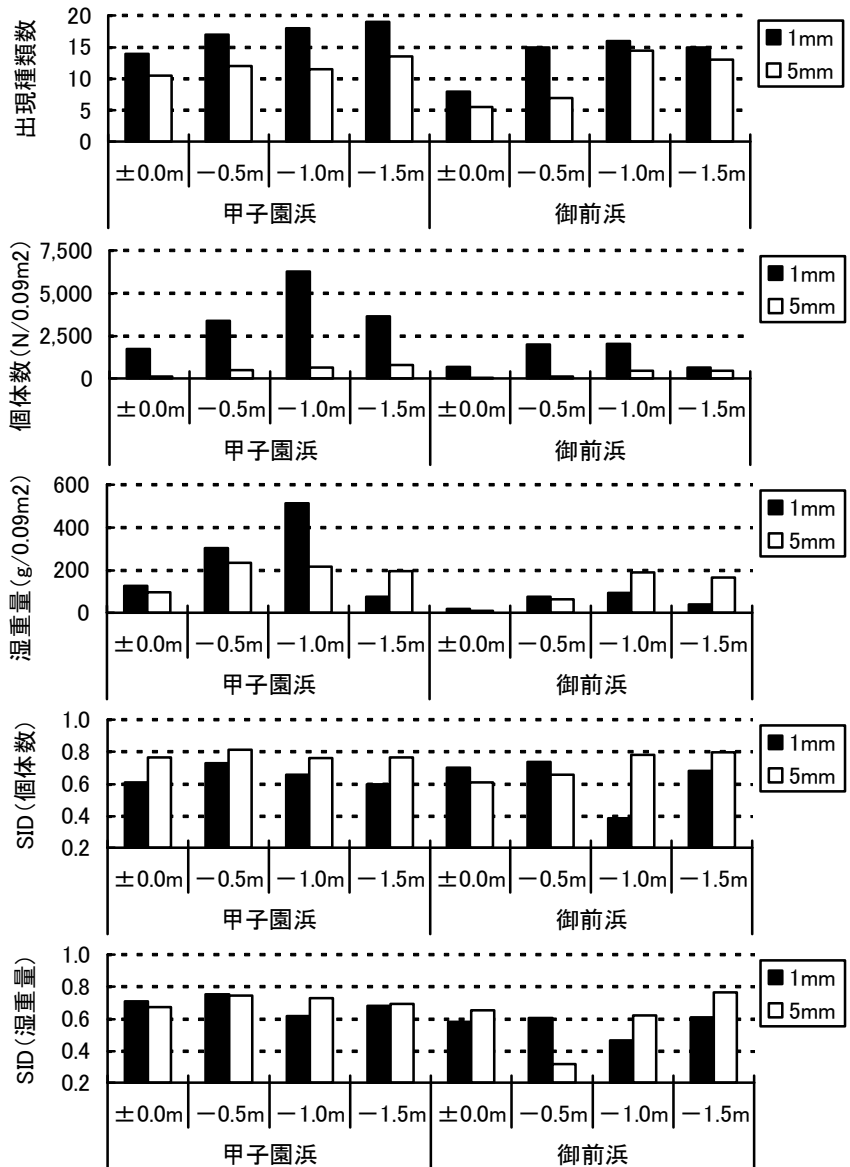


図 2 篩の目合い及び調査地点別の出現状況及び多様性指数

4. まとめ

5mm 目合いの篩によるマクロベントスの調査精度は、物理的に篩の目合いが 5 倍であり、小型種の多くが通過することから、1mm 目合いの篩を使用した調査精度に比べ、主要 3 項目 (種類数・個体数・湿重量) の精度は劣り、特に個体数では非常に劣った。これらのことから、5mm 篩の使用は、マクロベントス相とその群集解析等には不適と考えられたが、アサリ等の主要種と現存量 (湿重量) の把握等には有効であると考えられ、作業効率とコストを踏まえ、調査目的に応じて使い分けることが重要と考えられた。