

和白干潟における底生動物に係わる実験（2005年）

坂口寛・廣田敏郎

福岡市保健環境研究所環境科学部門

調査目的

和白干潟は博多湾の生物生態系の形成に重要な環境であり、市民にとっても潮干狩りや野鳥観察に利用されるなど、身近な自然環境となっている。そのため、当所ではかねてよりこの干潟の調査を実施してきたところである。今年度は前年度に引き続きアオサや竹筒を利用した底生動物実験を行った。

実施地点と実施内容

1. 実施地点

Fig. 1のとおり。

実施地点は昨年度実施した和白干潟地区のほぼ中央部に位置するB地点（海岸より300m程沖合でやや凸地を形成）とした。実施地点は2カ所（この距離は4.5m）で1辺1m正方を4面ずつ区画し、1カ所（唐原側）は5月、もう1カ所（奈多側）は10月に同様の方法で、それぞれFig.2のとおり調整した。

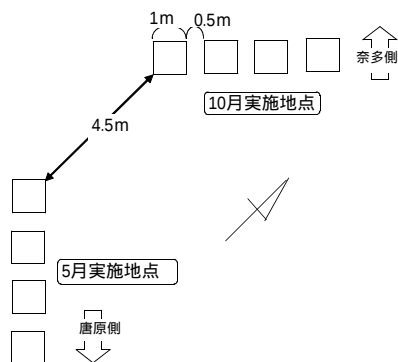


Fig. 1 和白干潟実験地点

2. 実施地点の調整

Fig. 2のとおり。



Fig. 2 和白干潟実施地点の調整

なお実施地点を明確化するためこのエリアに目印棒を突き刺した。

竹筒挿入区：長さ30cmの竹筒を干潟表面より1cm筒頭を残し、25cm間隔で25本を下層に向かって垂直に挿入した。

アオサ混合区：干潟表面から深さ10cm掘り上げ、これにアオサ6kg投入し敷き詰め、掘り上げた底泥で埋め戻した。

2倍量アオサ混合区：干潟表面から深さ10cm掘り上げ、これにアオサ12kg投入し敷き詰め、掘り上げた底泥で埋め戻した。

残りの1面は対照区とした。

3. 実施内容

1) 各調整区と対照区のORP、強熱減量の測定及び底生動物の検査

5月実施のものは1ヶ月後(6月)、5ヶ月後(10月)および10ヶ月後(3月)にそれぞれの区画ごとに底泥を内径5.5cmの円筒で表面から10cmの深さまで抜き取り、下記検査に供した。10月実施のものは1ヶ月後(11月)と5ヶ月後(3月)にそれぞれの区画毎に底泥を抜き取り検査に供した。

(1) 酸化還元電位(ORP)等

干潟表面から2cm（上層）と8cm（下層）の深さを測定した。

(2) 強熱減量

干潟表面から4cm深さを測定した。

(3)底生動物

プランクトンネットでこし分け、泥を除去した後、実態顕微鏡で夾雑物を分離しながら同定、計数を行った。

2)各調整区と対照区の10ヶ月後・5ヶ月後の底生動物の検査

5月実施のものは10ヶ月後、10月実施のものは5ヶ月後の3月に、それぞれの区画ごとに底泥を干潟表面から10cmの深さまで区画全面を掘り出し、これを篩いにかけて(2mmメッシュ篩)残った底生生物等を採取し、下記の項目について検査を行った。

(1)アサリ

生貝は殻長をノギスで計測し、生息数と重量を計上した。

(2)ゴカイ類、節足動物、ウミニナ等の底生生物

実態顕微鏡で夾雑物を分離しながら同定、計数を行った。ウミニナは海水水槽に戻し生活反応のあるもの(水槽壁面に吸着したものを生貝とする)を分離しながら、計数を行った。

3)各調整区と対照区の底質の吸収スペクトル

アオサの影響等を見るため3月に実施地点2カ所の各調整区と対照区の底泥について干潟表面から4cmまでの層をストロー管で5g抜き取り、アセトン5mLに浸漬、色素を抽出し、ヘキサミンに転溶した後、可視部(350~750nm.)の吸光度を測定した。

結 果

1. 調整区のORP、強熱減量、底生動物の経時変化

1)ORP経時変化

結果はFig 3のとおり。

(1)5月実施地点の対照区と調整区のORP経時変化

アオサ混合区と2倍量アオサ混合区は上層と下層ともに調整1ヶ月後まではほぼ横ばいであったが、10~3月には上昇した。竹筒挿入区は調整5ヶ月後では-280~-150mVであったが、3月には上昇した。対照区は上層では5月には-330mVであったが、次第に好気化し3月には15mVと好气的状態になっていた。下層では5月には-350mVで、3月には-120mVであった。

(2)10月実施地点の対照区と調整区のORP経時変化

アオサ混合区と2倍量アオサ混合区は調整1ヶ月後に上下層とも最も低下し、3月には上昇した。対照区の上層ではどの時期のORPもほとんど同様であった。下層では3月までやや上昇傾向がみられた。竹筒挿入区も上層の3月を除き対照区とほぼ同様の傾向を示した。しかし、いずれの区もORPは調整1ヶ月後のアオサ混合区・2倍量アオサ混合区に著しい低下が見られた他はほぼ同様なORPとなった。

2)強熱減量の経時変化

結果はFig 4のとおり。

(1)5月実施地点の対照区と調整区の強熱減量経時変化

対照区・調整区ともに実施5ヶ月後に僅かに上昇したが他はほぼ同様であった。

(2)10月実施地点の対照区と調整区の強熱減量経時変化

対照区と各調整区ともに次第に減少が認められた。

3)底生動物の経時変化

5月実施地点における円筒採取分の検出結果はTable.1のとおり。

5月実施地点の底生動物の合計個体数の経時変化は、対照区と調整区のどの地点も実施後1ヶ月後に減少、5ヶ月後には上昇、再び3月には減少した。

2. 5月実施地点及び10月実施地点における3月時全面掘り上げ採取分底生動物の検査結果

1)アサリ

結果はTable 2のとおり。

(1)5月実施地点の対照区と調整区のアサリの生息状況

個体数は対照区に比べ調整区の方がやや多かった。

総重量は対照区と竹筒挿入区が高かった。

(2)10月実施地点の対照区と調整区のアサリの生息状況

個体数は竹筒挿入区がやや多かったが、それ以外の対照区・調整区はどの地点もほぼ同様であった。

2)ゴカイ類、節足動物及びウミニナ

結果はTable 4, Table 5, Fig 5のとおり。

(1)5月実施地点の対照区と各調整区の底生動物生息状況

ウミニナはアオサ混合区と2倍量アオサ混合区に多く、対照区・竹筒挿入区に少なかった。またその他の底生動物にはほとんど差はみられなかった。

(2)10月実施地点の対照区と各調整区の底生動物生息状況

竹筒挿入区を除いた各調整区はウミニナの生息数は5月実施地点に比べ少なかった。アオサ混合区はイトゴカイが多かったが、対照区及び竹筒挿入区は少なかった。アオサ2倍混合区では節足動物やミズヒキゴカイ等は他区に比べるとやや少なかった。

3. 各調整区と対照区の底質の吸収スペクトル

5月実施地点及び10月実施地点の各調整区底質の吸光度(可視部)測定結果はTable 3のとおり。

5月実施地点、10月実施地点の430nm.と415nm.の吸光度の測定結果を見るとアオサ混合区・2倍量アオサ混合区ともに対照区のものよりおおむね高かった。しかし5月実施地点、10月実施地点の竹筒挿入区の430nm.と415nm.の吸光度の測定結果を見ると対照区のものとは大きな差はなかった。

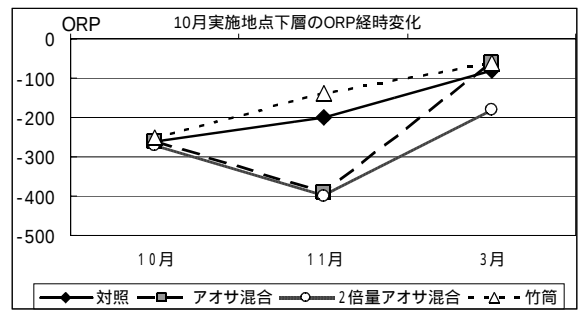
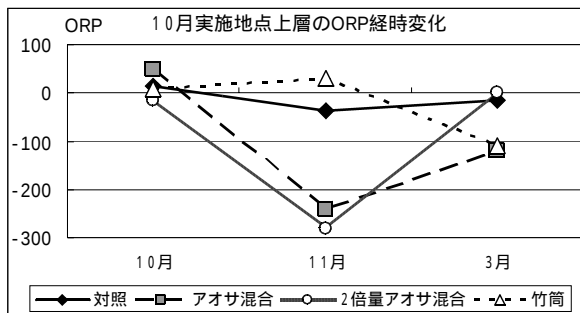
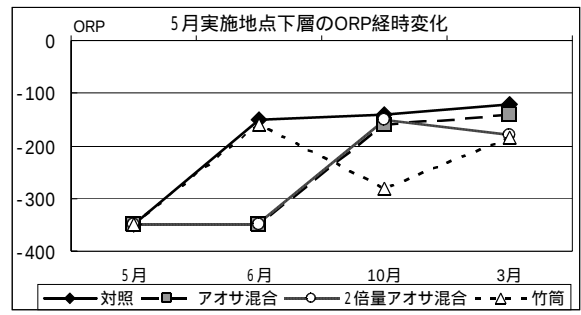
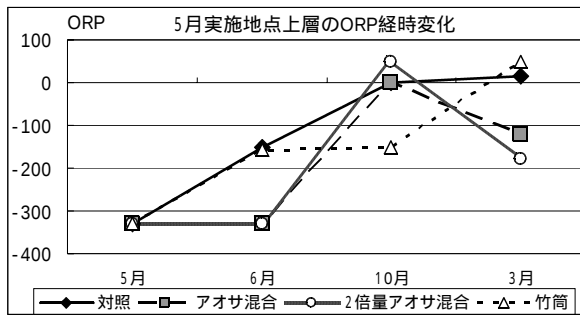


Fig. 3 和白干潟実験地点のORP経時変化

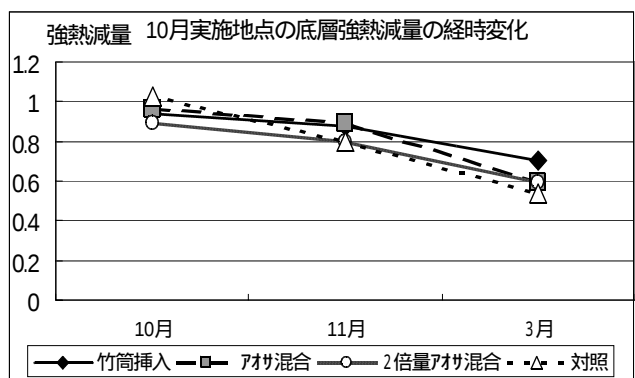
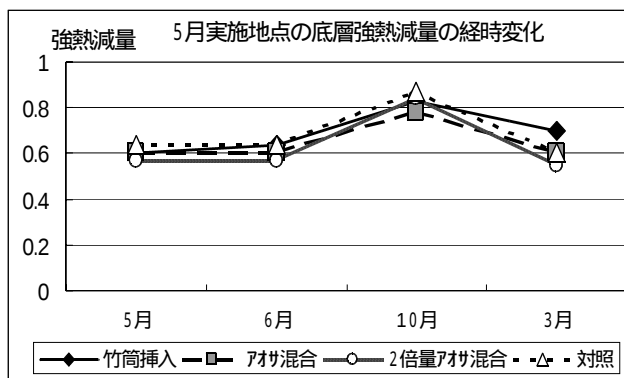


Fig. 4 和白干潟実験地点の強熱減量経時変化

Table 1 和白干潟実験地点の底生動物個体数の経時変化(5月実施地点における円筒採取分)

B 地点 種 類 \ 月	対 照				ア オ サ 混 合			2 倍 量 ア オ サ 混 合			竹 筒 挿 入		
	5	6	10	3	6	10	3	6	10	3	6	10	3
コカイ	8		6	2		9	2		9	2		1	1
イトゴカイ	1	1	5			8			10		2	3	
オフエリアコカイ	4				1								
チクサミズヒキ						2							
ムロミウミナナフシ	1		1						1				
メリタヨコエビ	1	2											
アサリ					1			1	3			1	
アラムシロカイ									1				
ウミミナ	15	9	3	3	7	7	14	7	12	10	13	17	2
種 類 数	6	3	4	2	3	4	2	2	6	2	2	4	2
合 計 個 体 数	30	12	15	5	9	26	16	8	36	12	15	22	3

数字は生物個体数

Table 2 和白干潟実験地点のアサリの総個体数及び総重量(3月時全面掘り上げ採取分)

5月実施地点	個体数	総重量(g)	10月実施地点	個体数	総重量(g)
対照区	40	131	対照区	45	131
アオサ混合区	50	87	アオサ混合区	45	123
2倍量アオサ混合区	48	87	2倍量アオサ混合区	47	87
竹筒挿入区	53	140	竹筒挿入区	67	122

Table 3 各調整区・対照区底質の吸収スペクトル測定値(3月時全面堀り上げ採取分)

5月実施地点	吸収波長 (nm)	
	430	415
対照区	0.36	0.35
アオサ混合区	0.39	0.39
2倍量アオサ混合区	0.46	0.49
竹筒挿入区	0.33	0.32

10月実施地点	吸収波長 (nm)	
	430	415
対照区	0.28	0.28
アオサ混合区	0.36	0.38
2倍量アオサ混合区	0.36	0.40
竹筒挿入区	0.32	0.34

数字は吸光度の測定結果

Table 4 5月実施地点の底生動物数(3月時全面堀り上げ分)

	対照	アオサ混合	2倍量アオサ混合	竹筒挿入
ウミナ	264	694	828	200
アサリ	40	50	48	53
節足動物	7	21	26	8
ミスヒキコカイ	13	29	24	14
ゴカイ	224	196	157	126
イトコカイ	17	15	3	10

Table 5 10月実施地点の底生動物数(3月時全面堀り上げ分)

	対照	アオサ混合	2倍量アオサ混合	竹筒挿入
ウミナ	158	248	336	225
アサリ	45	45	47	67
節足動物	9	23	2	27
ミスヒキコカイ	24	11	1	46
ゴカイ	119	111	88	102
イトコカイ	10	120	83	8

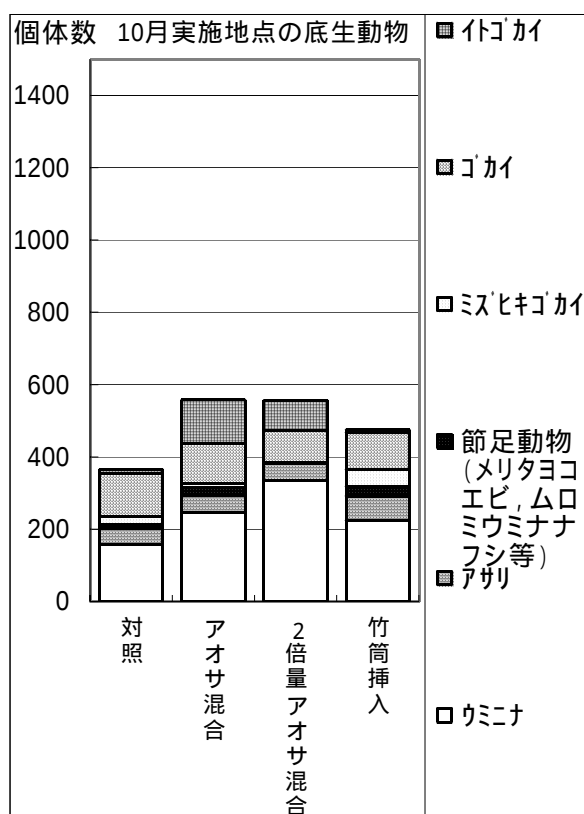
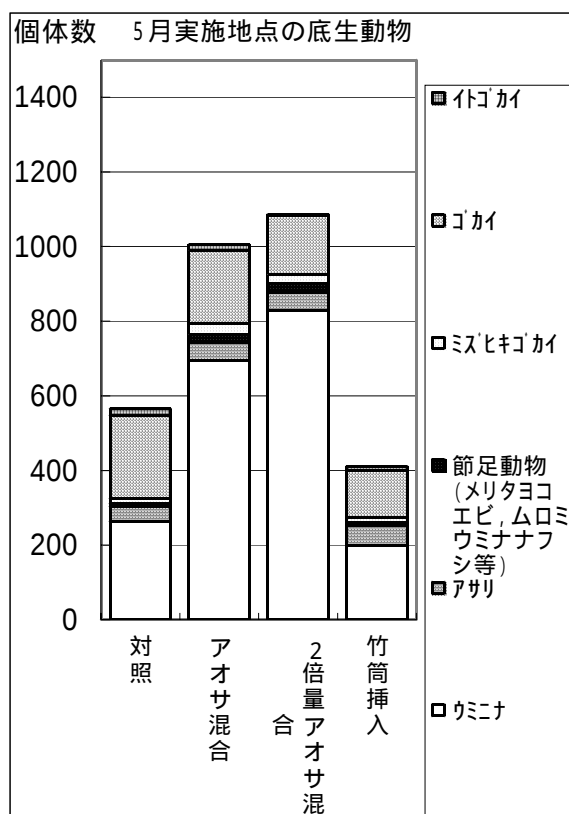


Fig5 各実施地点の底生動物(3月時全面堀り上げ分)