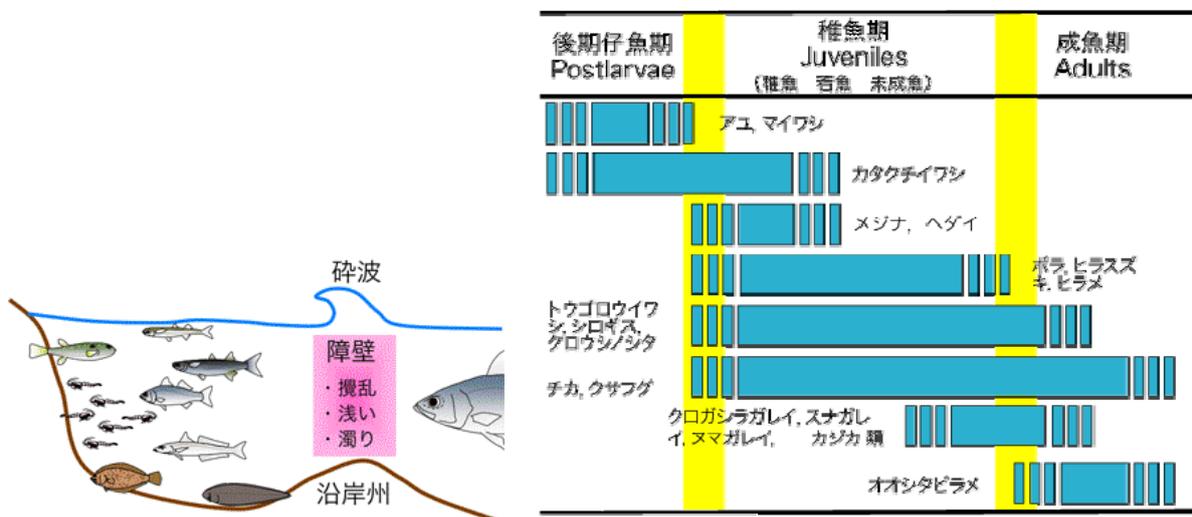


平成23年度 茅ヶ崎養浜環境影響調査報告

調査期間 平成20年度～

神奈川県水産技術センター相模湾試験場
技師 片山俊之

砂浜海岸は生物の多様性に富む 豊かな砂浜生態系を形成している



須田有輔 先生作成

- ・ 養浜事業が砂浜域の生物相に及ぼす影響を理解するため以下の調査点を設けた

養浜区	侵食・養浜域	<中海岸>
対照区1	見かけ上砂の移動なし	<白浜町>
対照区2	堆積傾向	<浜須賀>

- ・ 3調査区の底質・生物相の中・長期的変化について調査する
- ・ 調査区ごとの底質・生物相について比較検討を行う

調査項目

①底質(粒度、COD、全硫化物、強熱減量)

②マクロベントス(海底の1mm以上の動物)

以上、各調査区水深0, 3, 5, 9, 15m点にて

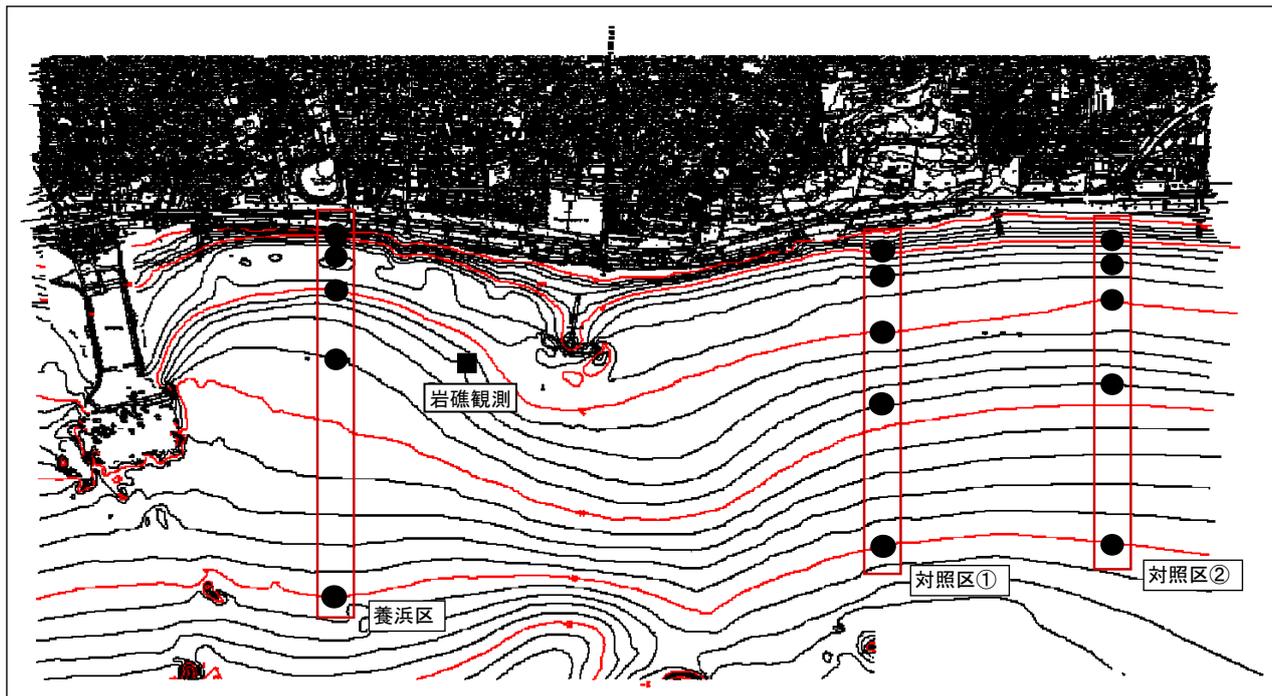
③碎波帯動物(波打ち際の1mm以上の動物)

④藻場調査(ヘッドランド西の岩礁)

⑤その他(浮遊物質量、透明度、水温、塩分等)

- ・ 養浜事業が生物へ及ぼす影響を把握するため、その場から逃げられない生物(=ベントス等)の状態を調べる。

調査地点



スミスマッキンタイヤ型採泥器による採泥 (底質調査、マクロベントス調査)



スミスマッキンタイヤ採泥器



1mmメッシュふるい



採泥の様子

過去3年間の調査結果概要

・ 底質

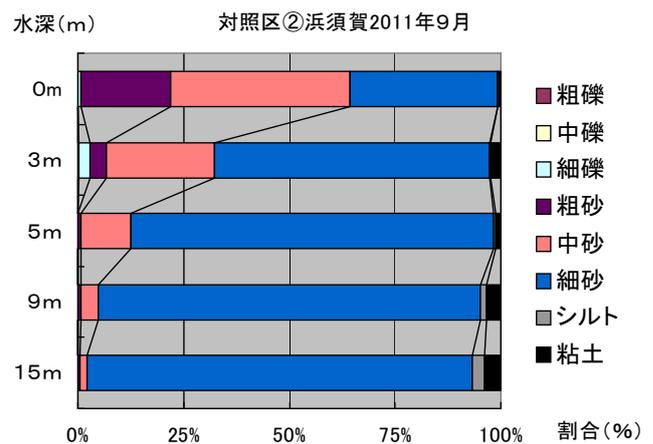
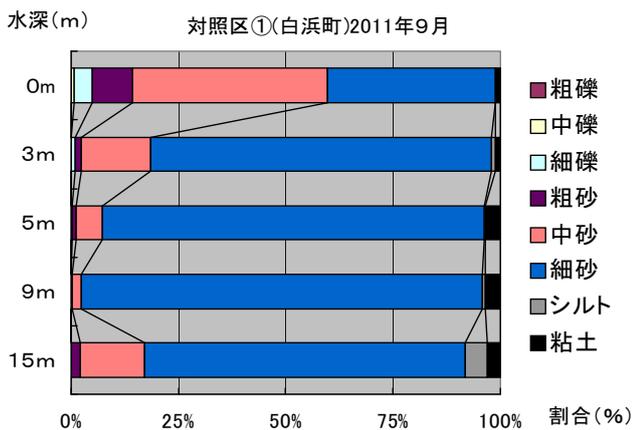
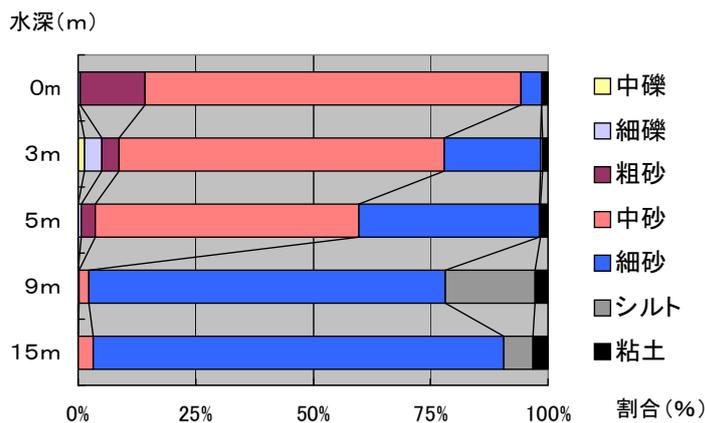
- ・ 中海岸水深9mでは、対照区と比較してシルト分が多く、COD値も高い傾向がみられる。
- ・ ただし、水産用水基準に定められている「望ましい底質のCOD濃度(20mg/g以下)」は下回っている

・ 生物相

- ・ 養浜区と対照区において生物相に顕著な違いはみられない
- ・ COD、強熱減量、泥分含有率、全硫化物、マクロベントス多様度から総合的に評価する「合成指標」ではいずれの調査点でも「正常」と判断された

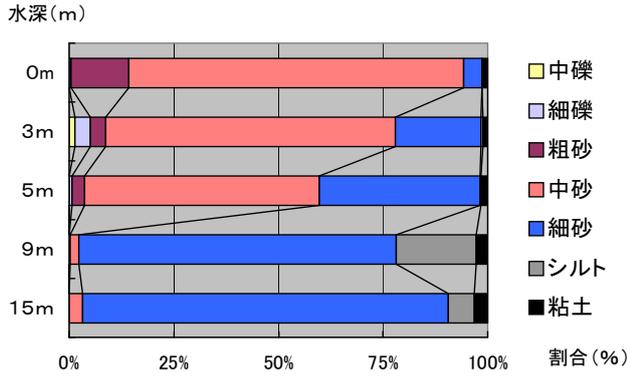
23年度調査結果 粒度組成(全地区)

養浜区(中海岸)2011年9月

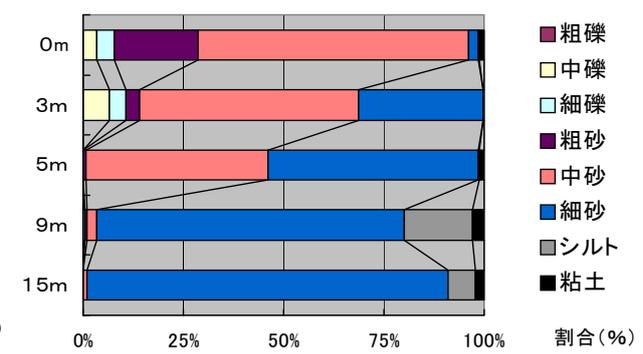


23年度調査結果 粒度組成(中海岸)

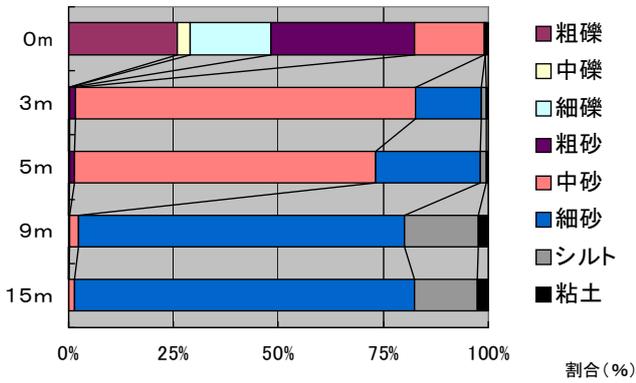
養浜区(中海岸)2011年9月



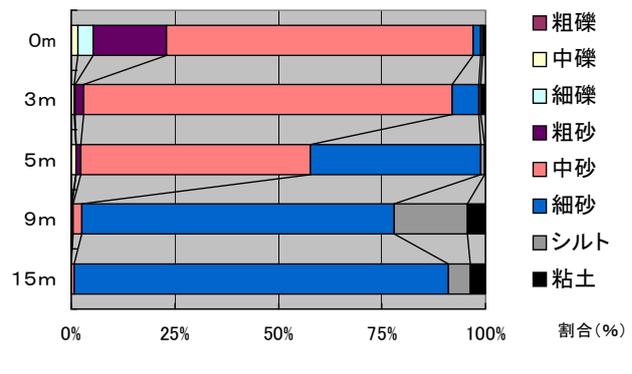
養浜区(中海岸)2011年10月



養浜区(中海岸)2011年12月



養浜区(中海岸)2012年1月



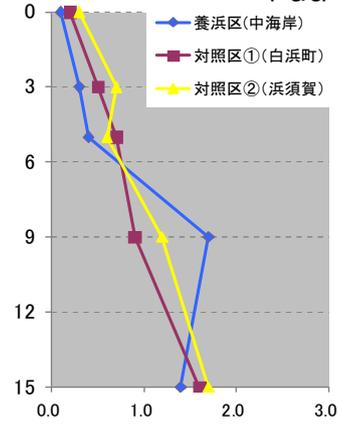
23年度調査結果底質 COD値

<水産用水基準>

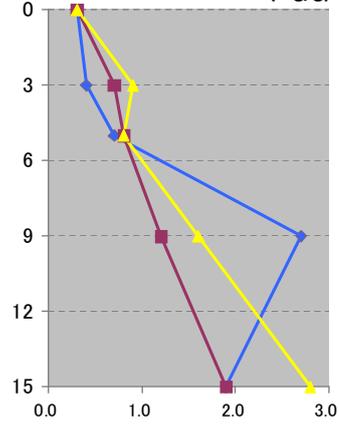
水産の生産基盤として望ましい水質条件

COD_{OH} 20mg/g乾泥以下

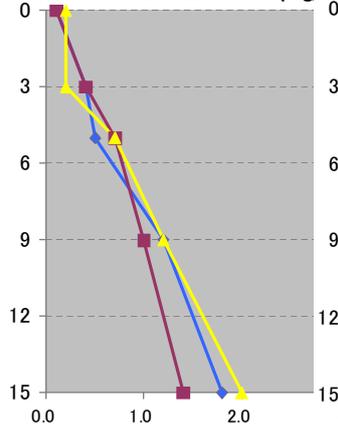
2011年9月 CODsed(mg/g)



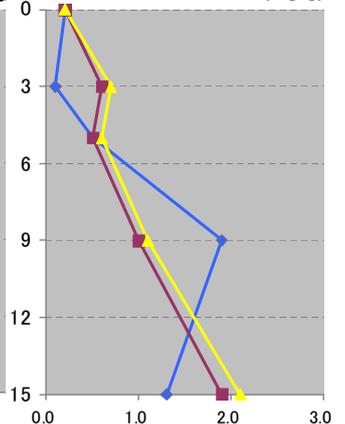
2011年10月 CODsed(mg/g)



2011年12月 CODsed(mg)



2012年1月 CODsed(mg/g)

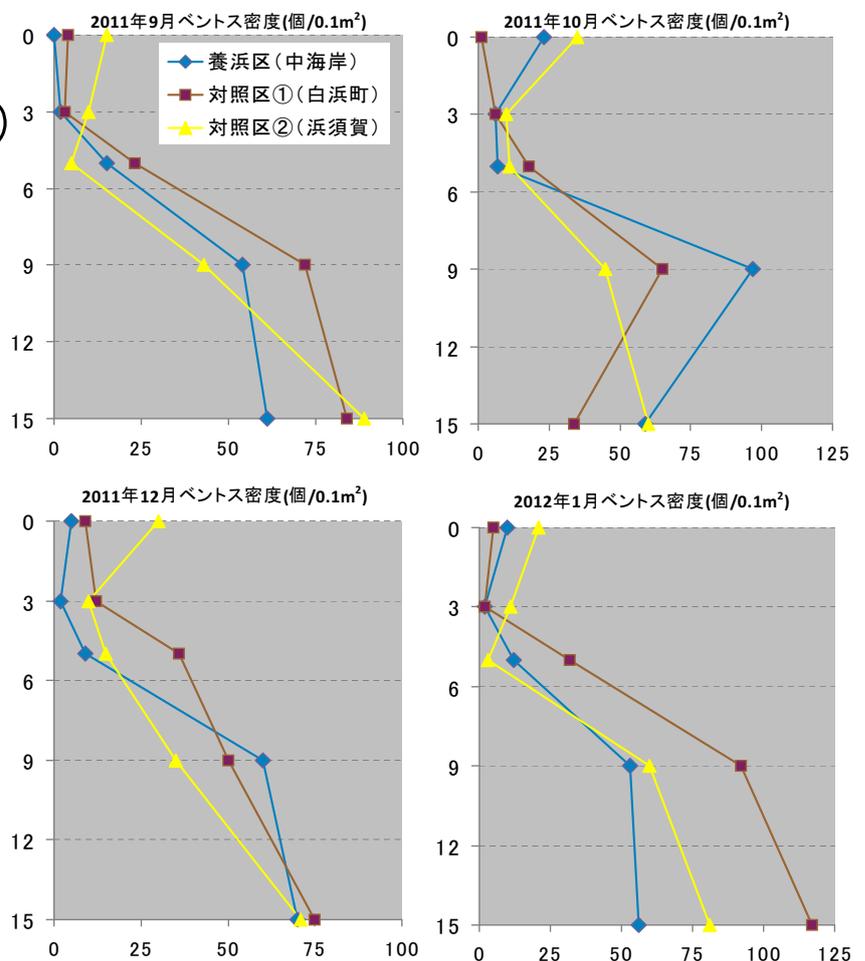


23年度調査結果 全硫化物

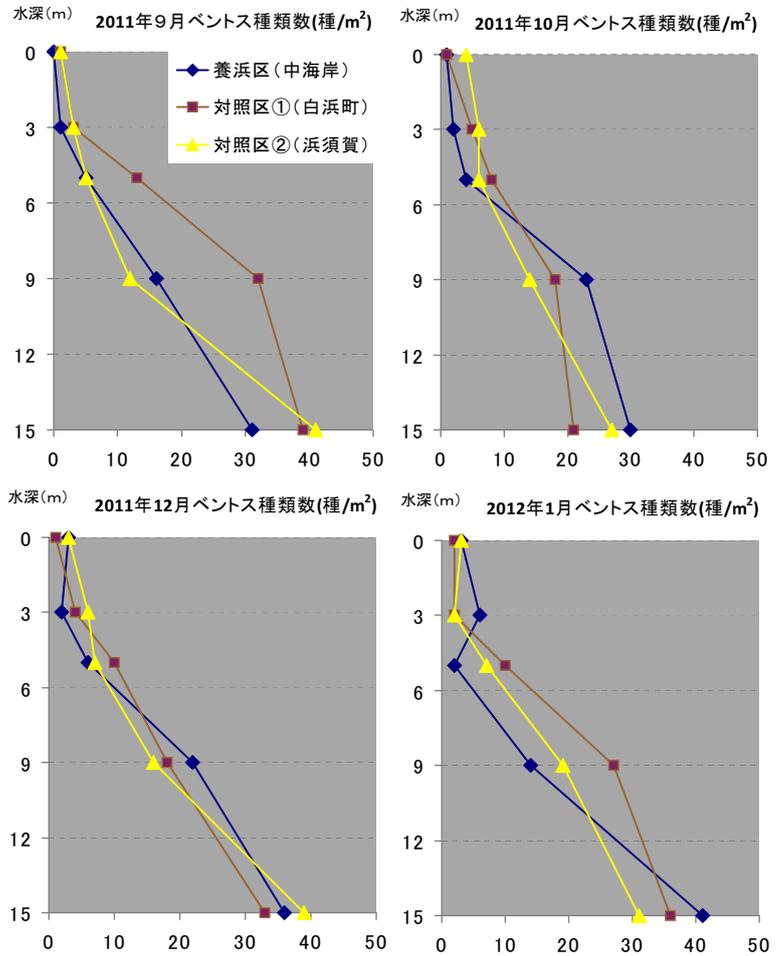
<水産用水基準>
 水産の生産基盤として望ましい水質条件
 硫化物 0.2mg/g乾泥以下

試料名	2011/9/12	2011/10/31	2011/12/6	2012/1/13
	T-S	T-S	T-S	T-S
	mg/g乾重	mg/g乾重	mg/g乾重	mg/g乾重
中海岸 0m	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
中海岸 3m	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
中海岸 5m	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
中海岸 9m	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
中海岸 15m	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
白浜町 0m	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
白浜町 3m	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
白浜町 5m	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
白浜町 9m	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
白浜町 15m	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
浜須賀 0m	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
浜須賀 3m	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
浜須賀 5m	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
浜須賀 9m	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
浜須賀 15m	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

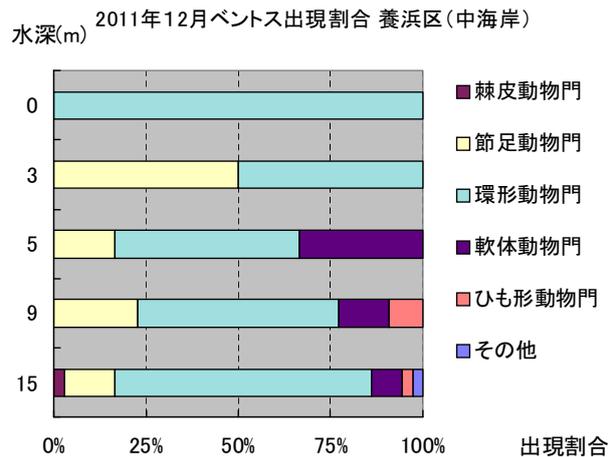
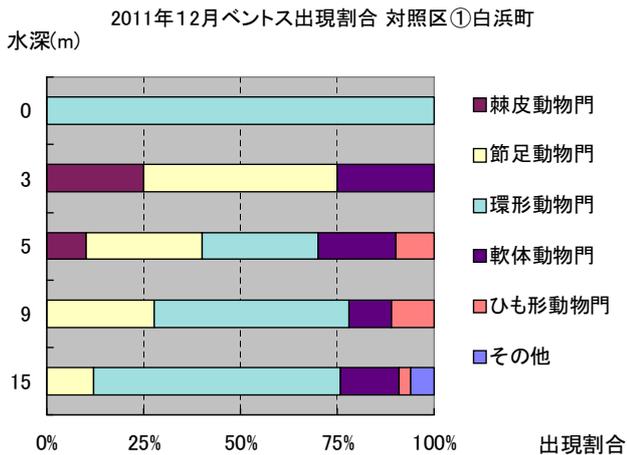
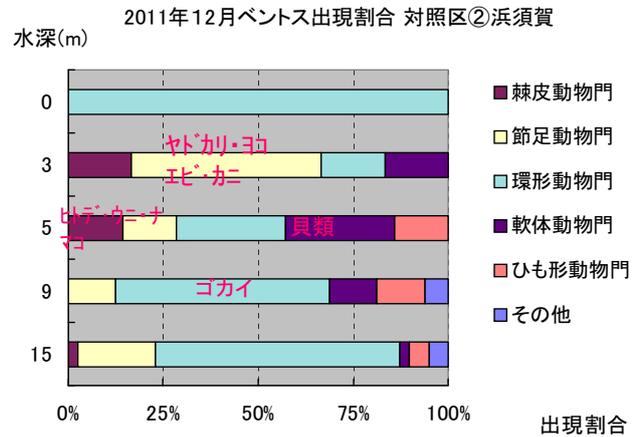
23年度調査結果 (マクロベントス密度)



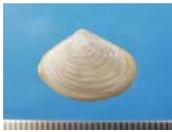
23年度調査結果 (マクロベントス種類数)



マクロベントス 動物門別出現割合



23年度調査結果 汚濁指標種の分布



チヨノハナガイ



ヨツバネスピオ
A型



イトゴカイ

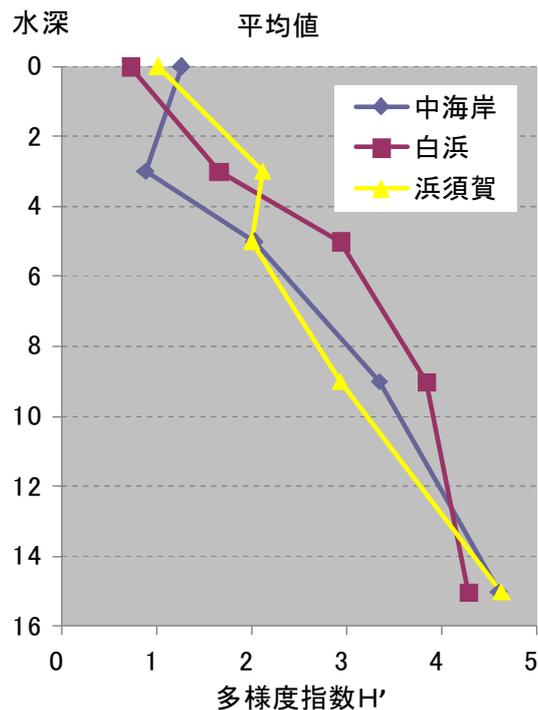
	2011年9月		浜須賀		白浜		中海岸	
	9m	15m	9m	15m	9m	15m	9m	15m
チヨノハナガイ	0	0	1	0	1	1	1	1
ヨツバネスピオA型	29	4	4	0	23	4	23	4
イトゴカイ科	0	1	0	0	0	0	0	0

	2011年10月		浜須賀		白浜		中海岸	
	9m	15m	9m	15m	9m	15m	9m	15m
チヨノハナガイ	0	0	0	0	0	1	0	1
ヨツバネスピオA型	16	21	19	5	44	9	44	9
イトゴカイ科	1	0	2	0	7	0	7	0

	2011年12月		浜須賀		白浜		中海岸	
	9m	15m	9m	15m	9m	15m	9m	15m
チヨノハナガイ	0	0	0	0	0	1	0	1
ヨツバネスピオA型	8	3	10	6	3	5	3	5
イトゴカイ科	0	1	0	0	2	1	2	1

	2012年1月		浜須賀		白浜		中海岸	
	9m	15m	9m	15m	9m	15m	9m	15m
チヨノハナガイ	0	0	0	1	0	0	0	0
ヨツバネスピオA型	14	9	2	4	5	2	5	2
イトゴカイ科	0	4	1	2	1	0	1	0

マクロベントス多様度



※数値が大きいほど多様度は高い

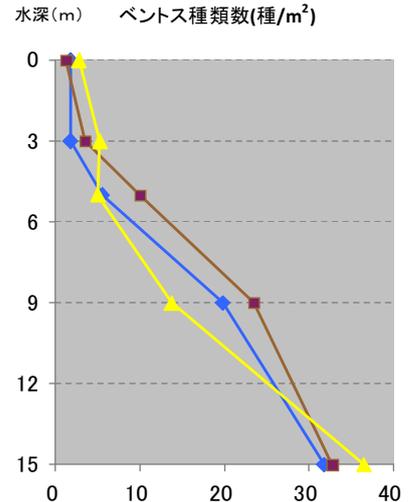
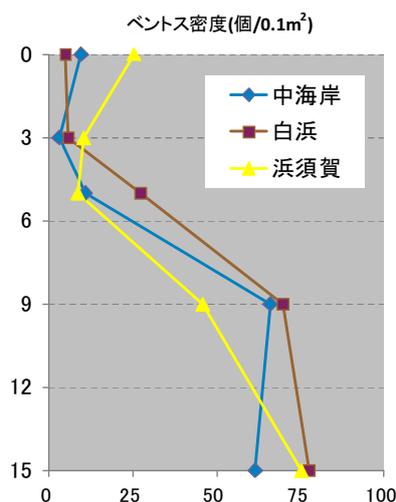
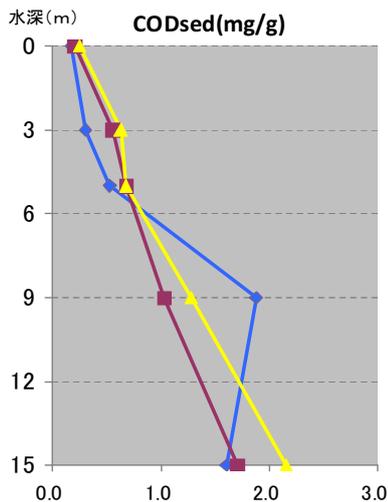
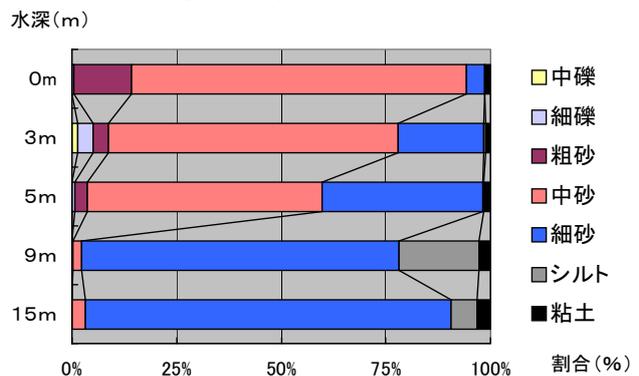
合成指標

2012年1月	水深 m	IL %	CODsed mg/g乾重	T-S mg/g乾重	泥分(MC) (%)	多様度 H'	合成指標 ①	合成指標 ②	合成指標 ③	合成指標 ④
養浜区(中海岸)	0	2.0	0.2	0.01	1.2	1.16	-1.60	-1.62	-2.47	-2.46
	3	1.9	0.1	0.01	1.8	1.00	-1.54	-1.56	-2.46	-2.47
	5	2.3	0.5	0.01	1.3	2.58	-2.11	-2.10	-2.45	-2.42
	9	3.5	1.9	0.01	22	3.53	-2.07	-1.95	-2.01	-1.87
	15	2.8	1.3	0.01	9.1	4.68	-2.72	-2.66	-2.28	-2.21
対照区①(白浜町)	0	1.9	0.2	0.01	1.4	0.72	-1.44	-1.47	-2.46	-2.47
	3	2.5	0.6	0.01	2.2	1.00	-1.52	-1.49	-2.43	-2.38
	5	2.4	0.5	0.01	1.4	2.81	-2.19	-2.16	-2.45	-2.41
	9	2.7	1.0	0.01	3.4	3.90	-2.54	-2.49	-2.39	-2.33
	15	3.9	1.9	0.01	5.5	4.10	-2.55	-2.39	-2.32	-2.14
対照区②(浜須賀)	0	2.1	0.2	0.01	0.9	0.72	-1.45	-1.46	-2.47	-2.46
	3	2.8	0.7	0.01	1.6	2.22	-1.97	-1.91	-2.44	-2.35
	5	2.5	0.6	0.01	1.2	0.92	-1.50	-1.48	-2.45	-2.40
	9	3.4	1.1	0.01	3.4	3.08	-2.24	-2.12	-2.39	-2.24
	15	3.4	2.1	0.01	8.2	5.04	-2.84	-2.74	-2.26	-2.15

※有機汚濁に関連する測定項目のうちいくつかを選び
総合的に評価する指標(水産用水基準)
※合成指標が負であれば正常と判断

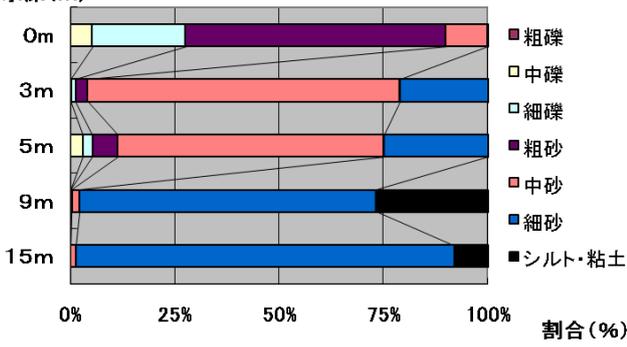
23年度調査結果まとめ (中海岸)

養浜区(中海岸)2011年9月

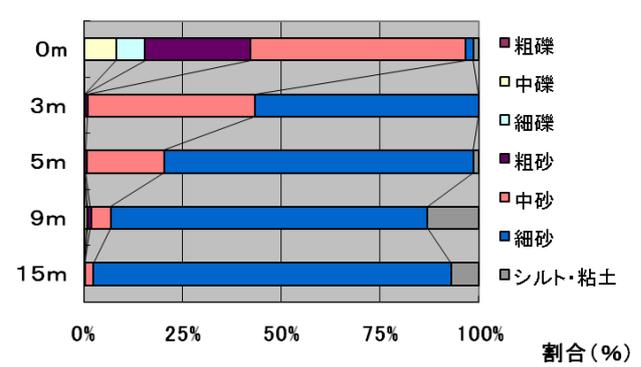


中海岸粒度組成 経年変化

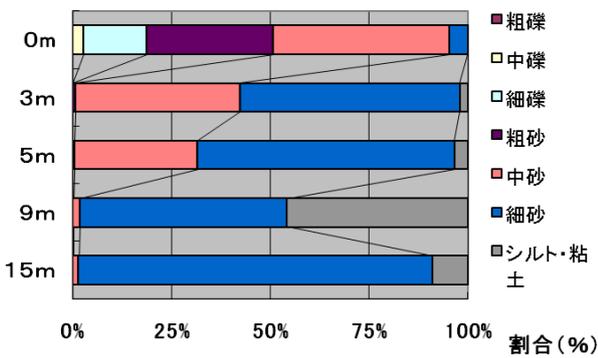
水深(m) 養浜区(中海岸)2008年11月



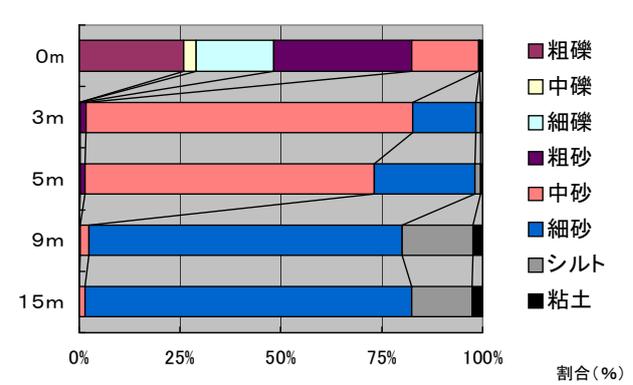
水深(m) 養浜区(中海岸)2009年11月



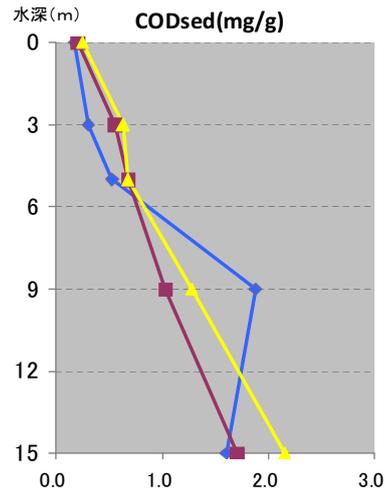
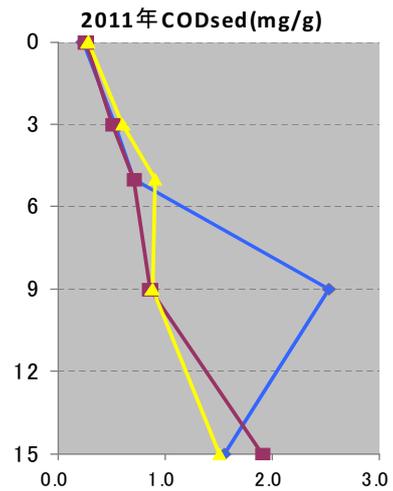
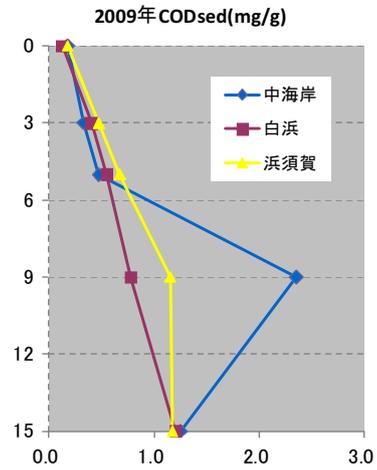
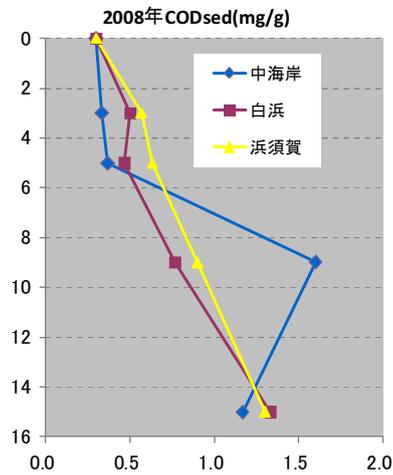
水深(m) 養浜区(中海岸)2010年12月



水深(m) 養浜区(中海岸)2011年12月



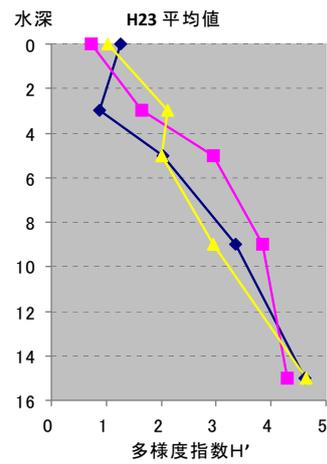
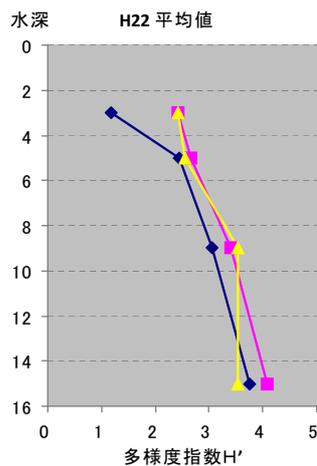
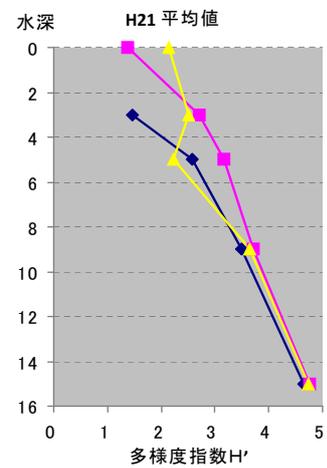
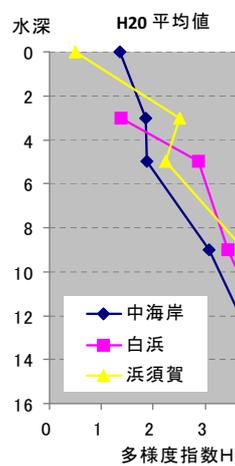
中海岸底質 経年変化 (COD)



中海岸汚濁指標種 経年変化

	2008年7月		2009年7月		2010年7月		2011年9月	
	9m	15m	9m	15m	9m	15m	9m	15m
チヨノハナガイ	0	0	0	0	1	2	1	1
ヨツバネスピオA型	3	1	17	6	7	0	23	4
イトゴカイ科	1	0	32	3	0	0	0	0
	2008年10月		2009年9月		2010年10月		2011年10月	
	9m	15m	9m	15m	9m	15m	9m	15m
チヨノハナガイ	0	0	0	0	0	0	0	1
ヨツバネスピオA型	17	0	16	14	12	0	44	9
イトゴカイ科	1	0	11	2	0	0	7	0
	2008年11月		2009年11月		2010年12月		2011年12月	
	9m	15m	9m	15m	9m	15m	9m	15m
チヨノハナガイ	0	0	0	0	0	0	0	1
ヨツバネスピオA型	60	2	1	2	7	0	3	5
イトゴカイ科	28	0	27	0	4	1	2	1
	2009年1月		2010年1月		2011年1月		2012年1月	
	9m	15m	9m	15m	9m	15m	9m	15m
チヨノハナガイ	0	0	0	1	0	0	0	0
ヨツバネスピオA型	6	0	5	1	2	0	5	2
イトゴカイ科	0	0	5	1	0	2	1	0

マクロベントス 多様度 経年変化



まとめ

- 中海岸の水深9mは粒度が小さく、有機物が多い傾向
- マクロベントスの密度、出現種類数、汚濁指標種等において養浜区と対照区で大差はみられない
- 水産用水基準、合成指標からいずれの底質も正常と判断されるが、養浜区(特に水深9m付近)の動向には注意が必要