

海洋深層水活用システム開発研究

環境影響評価等技術開発研究 (海域肥沃化研究)

漁場環境科 新谷淑生・荻田淑彦・石川徹

1. 室戸岬周辺海域の水温、塩分の変化

(1) 目的と方法

室戸岬周辺海域の水温、塩分の鉛直分布および季節変化を把握する。徳島県水産試験場では紀伊水道及び室戸岬周辺海域において1回/月の海洋観測を実施している。室戸岬周辺の観測点は沿岸定線のうちのE-1

～E-3及び沖合定線のうちのO-4である。O-4は秋季から冬季の資料が少ないため、2000年4月から2001年3月までのE-1～E-3の水温、塩分の水深別・季節別変化を取りまとめた(図-1)。

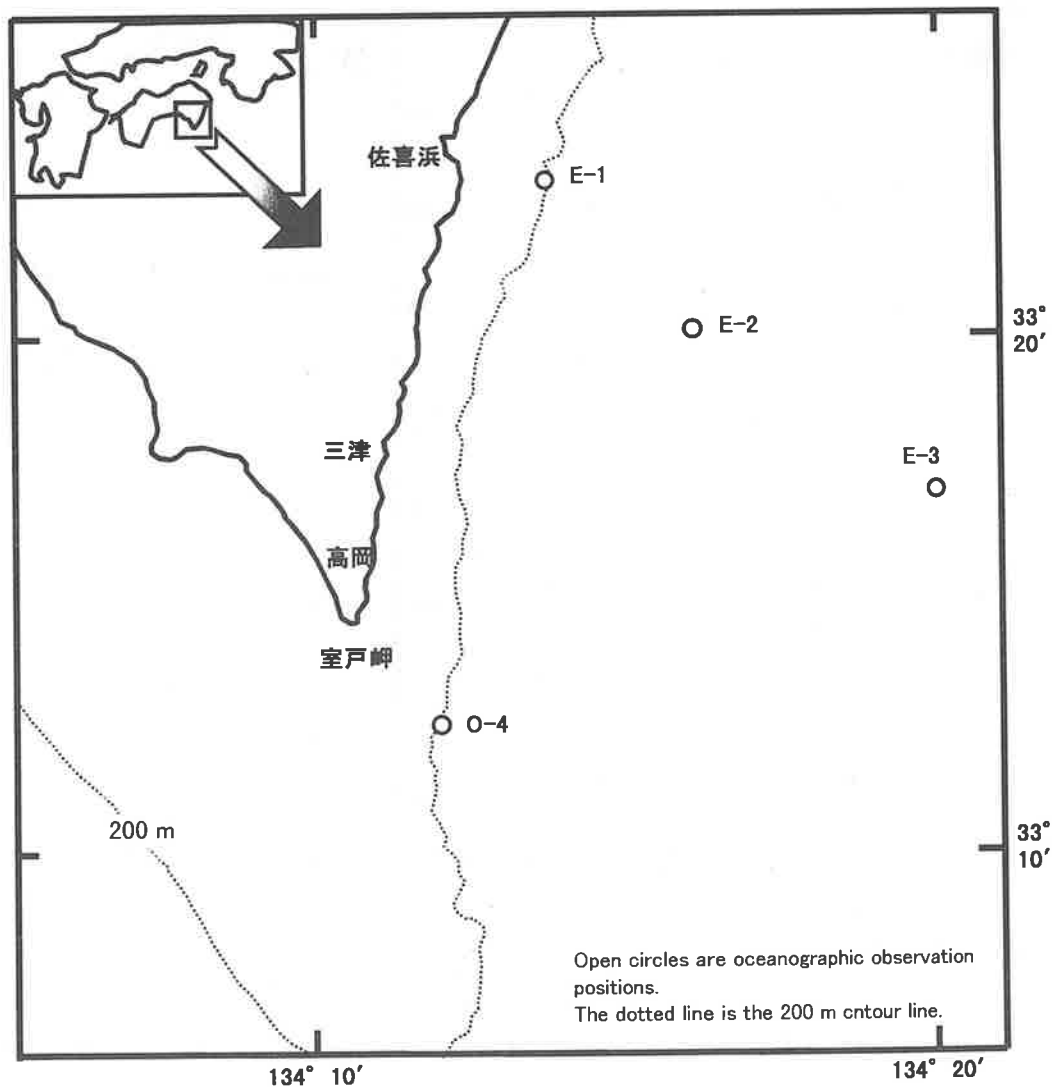


図-1 室戸岬周辺海域の海洋観測定点（徳島県水産試験場）

(2) 調査結果

1) 水温・塩分の観測点別水深別変化 (図-2)

水温は観測点の違いによる有意差は認められず、表層は17~27℃の範囲で平均は22℃であった。深度が増すに従い低下し、100 m 以浅では沖合の観測点ほど高めの傾向にあったが、100 m 以深では観測点による変化はほとんどなく、300 m では8~11℃の範囲で平均は9℃であった。

塩分は水深100 m までは観測点の違いによる有意差が認められ、沿岸に近い観測点ほど低塩分であった。表層では陸水及び降雨の影響とみられる低下があり、この影響は水深70 m 付近まで及んでいると推

定された。100 m 以深では観測点による変化はほとんどなく、300 m では34.33~34.43の範囲で平均は34.36であった。

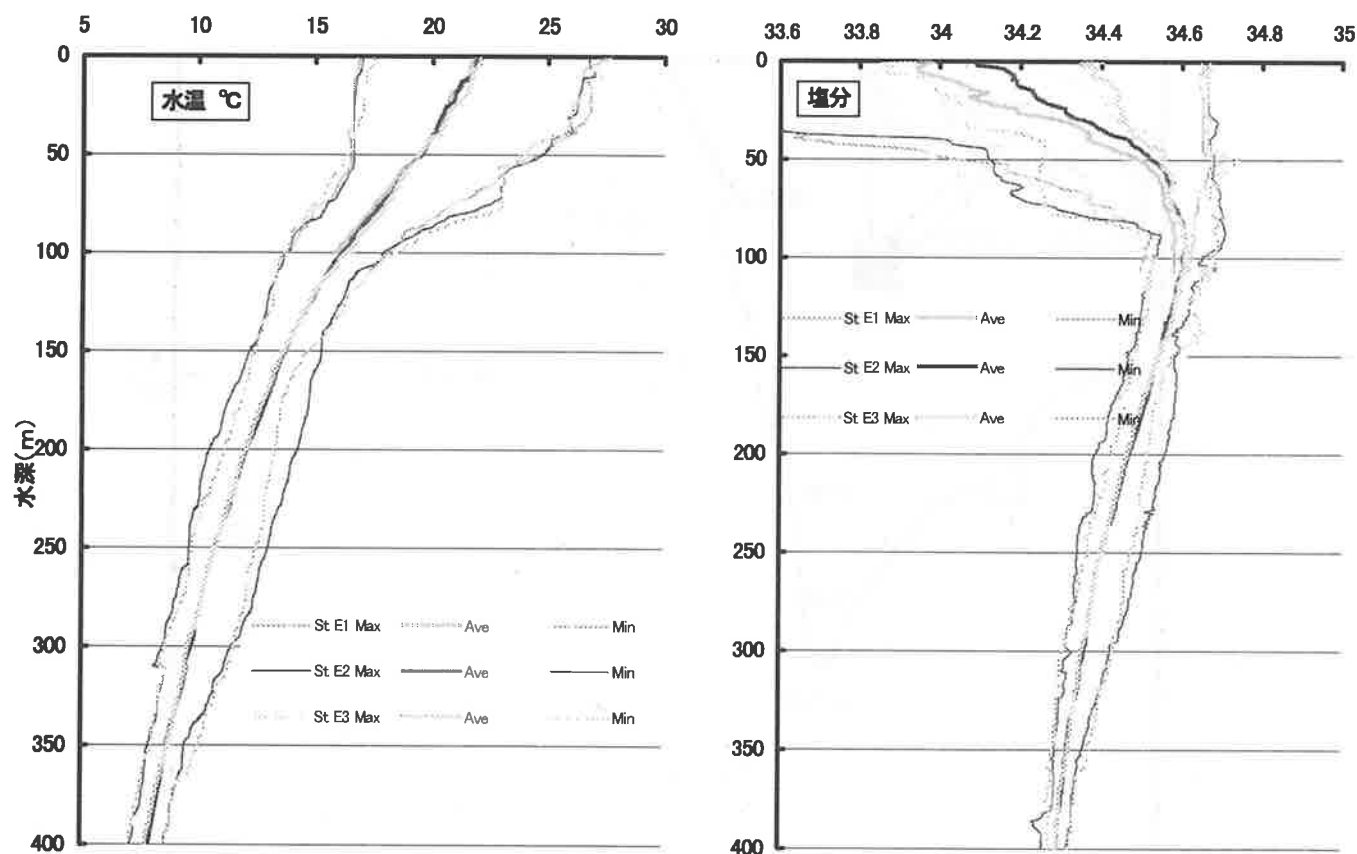


図-2 St E-1~E-3 における水温・塩分の鉛直分布 (2000 年 4 月~2001 年 3 月)

2) 水温・塩分の季節変化 (図-3~4)

観測点 E-2 と E-3 について春季 (4~6 月)、夏季 (7~9 月)、秋季 (10~12 月)、冬季 (1~3 月) に区分し年平均値に対する季節偏差を求めた。

水温はいずれの観測点も外気温の季節変化の影響により、水深40 m 付近までは春季から夏季にかけ

て上昇し、秋季から冬季にかけて低下していた。40 m から150 m 付近までは表層の変化に比べて遅れ、夏季から秋季にかけて上昇し、冬季から春季にかけて低下していた。150 m 以深では大きな季節変化はみられなかった。

塩分は水温とは逆の変化を示し、100 m までは冬

図-3 St E-2 と E-3 の年平均水温に対する季節偏差 (2000 年 4 月～2001 年 3 月)

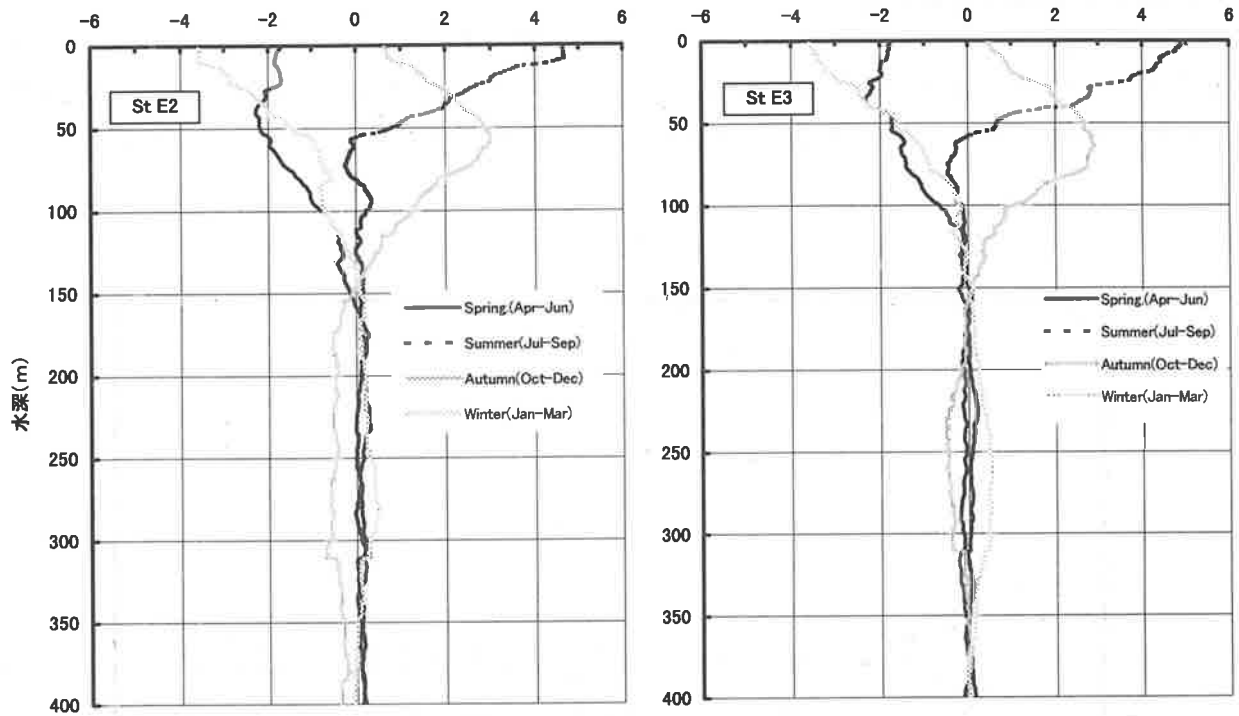
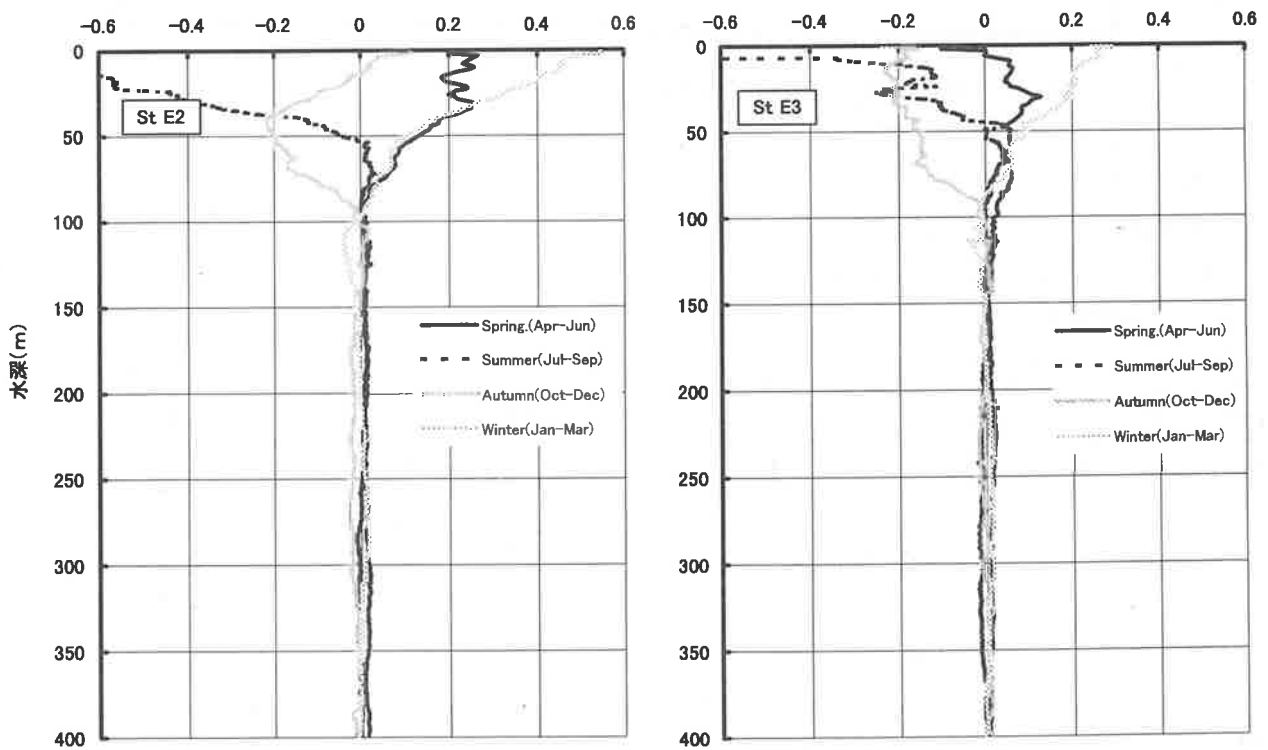


図-4 St E-2 と E-3 の年平均塩分に対する季節偏差 (2000 年 4 月～2001 年 3 月)



2. 三津地先海域の水質の変化

(1) 目的と方法

海洋深層水放水による環境の変化と海域肥沃化技術開発のための資料を得るため、三津地先水深 5 m

の海洋深層水放水影響区 St A~P の 16 点および放水非影響区 St 1~4 の 4 点（図-5）の表層、B-1 m、B m について栄養塩（3 態窒素、T-N、リン酸態リン、T-P）、溶存酸素、水温、塩分を調査する。

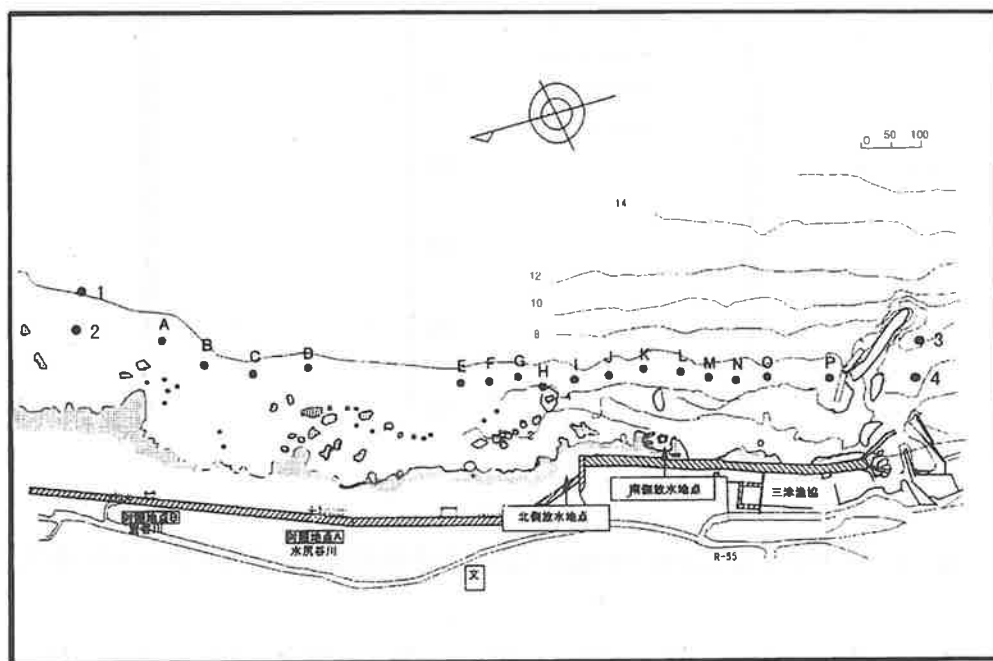


図-5 海洋深層水放水影響調査における水質調査点

(2) 調査結果

1) 一般海況

一般海況は表-1 の通りであった。

表-1 一般海況

年月日	天候	水色	風向	風力	水温℃	塩分	溶存酸素 mg/L
2001.11.21	BC	58	NE	2	21.4~22.4	34.1~34.5	6.7~8.1
2002.2.6	B	58	W	1	16.5~16.9	34.6~34.7	7.2~8.2

2) 3 態窒素と TP 及び TN (図-6~8)

いずれの栄養塩類も水深および観測点による有意差は認められなかったが、11 月の TN は St H~P で高い傾向にあった。11 月の平均は $\text{NH}_4\text{-N}$ が 0.8、 $\text{NO}_2\text{-N}$ が 0.5、 $\text{NO}_3\text{-N}$ が 0.5、TN が 6.5、TP が 0.2 であった。2 月の平均は $\text{NH}_4\text{-N}$ が 1.0、 $\text{NO}_2\text{-N}$ が

0.7、 $\text{NO}_3\text{-N}$ が 4.2、TN が 9.6、TP が 0.4 であった。

11 月と比べ 2 月は $\text{NH}_4\text{-N}$ と $\text{NO}_2\text{-N}$ に差は認められなかったが、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、TN 及び TP は増加した ($p < 0.05$)。

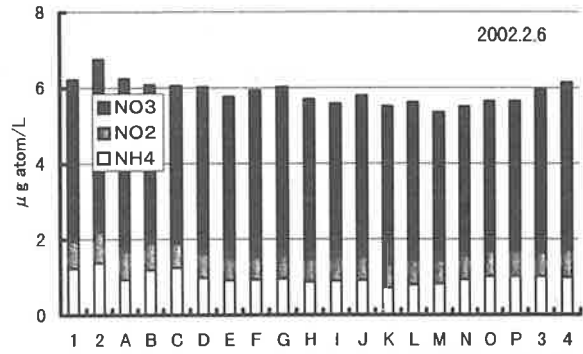
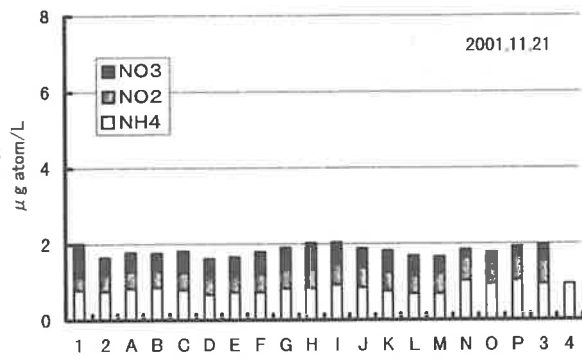


図-6 調査点別3態窒素

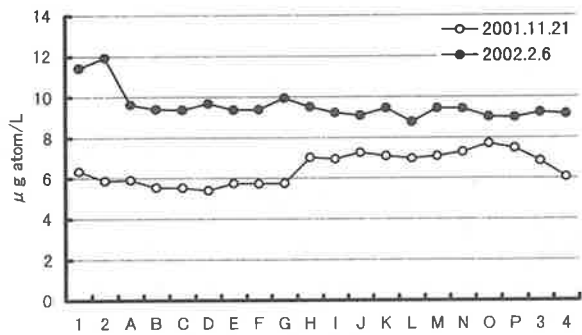


図-7 調査点別 TN

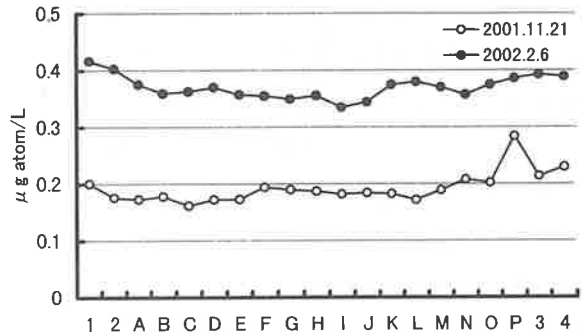


図-8 調査点別 TP

3) クロロフィル (図-9)

11月の表層の平均は0.42であったが、底層付近では調査点I~Nで0.6~1.2の高い値を示した。表層のクロロフィルには調査点で差はなく、底層付近で差が見られたのは、波浪が高いため正確な層での採

水ができず、海底付近にある海藻群落の葉片あるいは付着珪藻を取り込んだ可能性が考えられる。2月の各層の平均は0.47で水深・調査点別の有意差は認められなかった ($p>0.05$)。

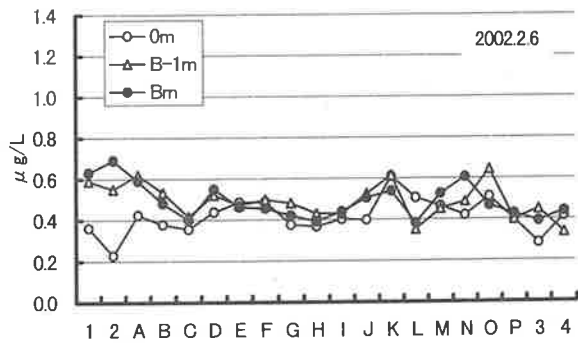
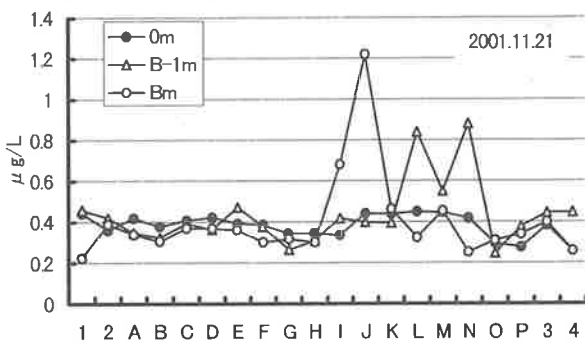


図-9 調査点別水深別クロロフィル