

山口大学工学部 正員 渡田正夫 正員 中西 弘
九州理工専門学校 正員 河合泰治

1はじめに 本稿では周防灘の富栄養化シミュレーションのために行った水質調査の成果の概要を報告する。調査の目的は、i)検証用データ(BOX平均濃度など) ii)流況や汚濁物質の輸送に関する参考資料、iii)COD濃度の中味の検討、iv)諸係数値の設定(COD生産速度、分解速度など)等であるが、ここでは主にii)以下についてとりあげる。なお調査は北九州市港湾局の協力を得て、九州環境管理協会と協同して行った。

2調査方法 ①調査海域 対象海域は主として宇部・中津ラインより西、小野田・奥門司ラインより南側である。②調査時期 冬季は昭和54年2～3月に5回、夏季は昭和54年7～9月に13回の採水を行った。

③調査方法 採水はバントーン採水器を用い、表層、中層(底層採水深の1/2)、底層(+1m)の3層より行った。一次生産量の測定は表層、Tr, 2Tr水深より採水し、擬似現場法にて明暗センDO測定法により行った。

3調査結果 3.1水質平面分布と流況 ①Cl⁻ 図1と図2を比較すると冬季には伊予灘からの高かん水の入り込みが大きく、宇部側と新門司側では前者の方が若干濃度が高めとなっている。一方夏季には関門からの高かん水の入り込みが大きく、新門司側でむしろ高めの濃度を示す。夏季には関門からの汚濁物質の輸送の機会も大きいものと考えられる。

②透明度およびクロロフィル 透明度は図3に示すごとく、冬、夏とも宇部・行橋ラインより西側で4m以下でわるくなっている。Chl_aは図4に示すように透明度と対応して、宇部沖、新門司あるいは河田地先で高濃度域がみられている。

図5でみる、

と冬季は伊予灘側からの清水の影響が強く、夏季には関門からの影響が相対的透明度(M)に強くなって

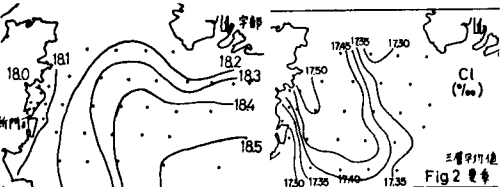
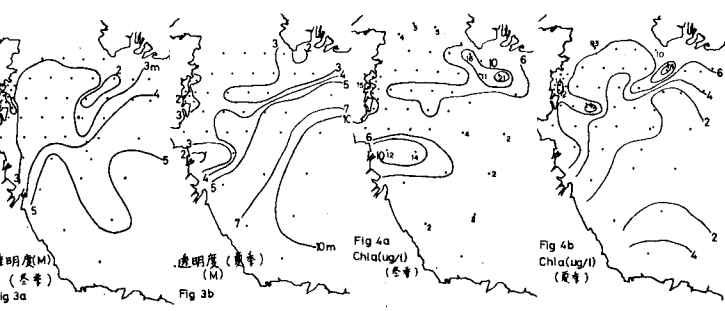


Fig 2 Cl⁻分布(夏季)



Fig 5 クロロフィル分布(冬・夏)

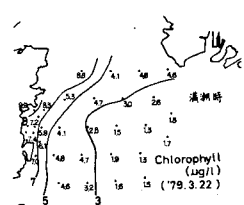


Fig 4a Chl a (ug/l) (冬季)

Fig 4b Chl a (ug/l) (夏季)

いることが伺える。図6は冬季満潮時、干潮時のクロロフィル分布をみたものであるが、干潮時にはプランクトンが伊予灘側へ若干はり出す傾向が見える。

③関門部との関係(回建のデータから) 運輸省第回港湾建設局の昭和53年度定常観測データ(n=12)より、関門付近の定常のCOD_{al}等水質分布を図7に利用した。次の図8とも考え合わせ、北九州、下関および、宇部小野田地区等の北岸の奥湾が、停滞性のつよい南岸水域への供給源となっていること

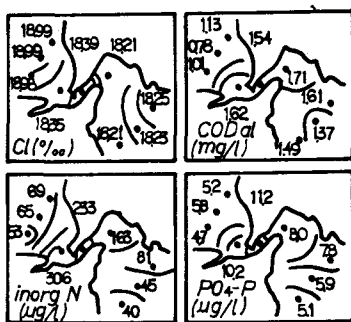
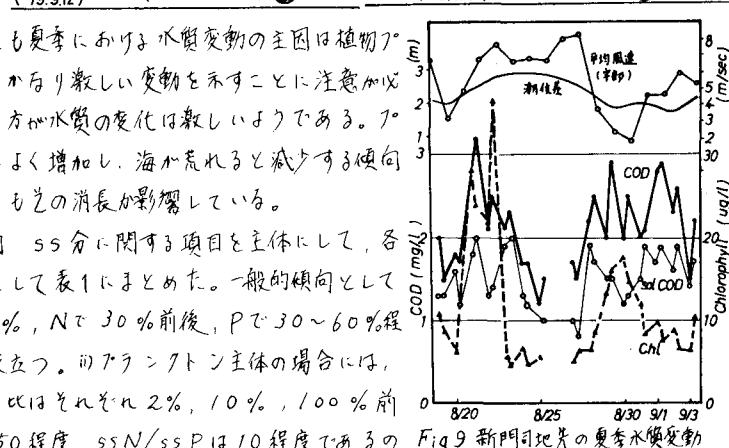


Fig 6 クロロフィル分布(冬・満潮)

は定量的評価は別として

Fig 7 関門周辺の水質分布(回建)

3.2 水質連続調査 水質の変動状況を把握するため、要所新門司地区の4地点について15日間連続水質調査がなされたが、その1例を図9に示す。この河川は非常にまきあかりの起りやすい



3.3 水質項目間の関係 ① 一般的傾向 SS 分に関する項目を主体として、各項目間の関係を調査日ごとの平均値として表 1 にまとめた。一般的傾向として
i) SS 分の割合は COD で 30～40%，N で 30%前後，P で 30～60%程度である。これは沈殿項の設定に役立つ。ii) フラクトン主体の場合には、 $chl a$ と SS COD，SS N，SS P の比はそれぞれ 2%，10%，100%前後である また SS COD/SS P は 50 程度 SS N/SS P は 10 程度であるの

②地域的分布 図10に示すようにSS COD/CODは新門司側で高く、流泥のよい沖側で低い傾向がある。これはN、Pについても、また冬季においても同様である。③水深方向の分布 水中のSSが植物プランクトン由来のものか、底泥のよきあかりによるものかをみるために、これらの指標の水深方向の分布を10地点の平均値として表2に示しているが、相対的な比較はともかくとして定量的にそれらの由来を区別することは難しい。

日間の関係 (SS分を主体として)

DATE	N	sSC C	sSN N	sSP P	Chla SSC	Chla SSN	Chla SSC	sSC N	sSN N	Chla P	Chla P	800- COD
79.3	50	41	26		0.69	8.4				2.0	23	
a	(2)				1.26	18.0				3.2	51	1.23
79.4	50	27	33	52	0.76	4.5	0.31	44	6.8	1.7	15	0.72
b	(3)				1.73	9.3	0.46	27	5.1	5.0	36	1.09
7/19	9	33	20	65	1.20	12.9	0.38	31	3.3	2.5	24	
8/23	12	39	39	36	0.68	4.6	0.29	44	6.5			
8/28	10	31	29	25	0.76	5.3	0.62	82	12.0	2.1	15	
8/30	35	36	36	100	1.00	11.6	0.11	60	11.7	3.6	33	0.79
c	(2)				2.44	11.8	0.30	53	11.2	7.7	49	0.96

表 2 SS成分の組成比水深方向分布

	N	Chla	Chla	Chla	ssN
地类	ssC	ssN	ssP	ssP	
面积	%	%	%		
水面	10	0.89	7.1	78	11.4
中层		0.80	5.8	60	10.7
泥层		0.63	5.6	53	10.0
5		0.27	2.5	21	3.6

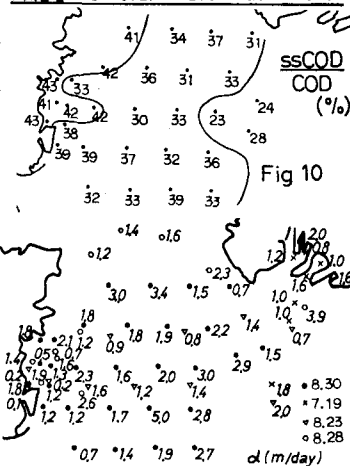


Fig 11 生産速度係数の地域分布