

昭和 38 年度

大阪府水産試験場業務報告

大阪府水産試験場

大阪府泉北郡高石町羽衣

正 誤 表

(昭和38年度)

頁	行	誤	正
目次	下から3	水産塩殖	水産増殖
"	" 2	魚 業	漁 業
7	上から17	水深 3.0	13.0
8	" 18	色……日本標準	色……色の標準 (日本色彩研究所)
8	下表(冬季)の 摘要欄	地点 1 2 しゆんせつ泥 1 9 貝がら砂 6 泥少々 8 しゆんせつ泥 砂少々、貝がら 1 6 空 白 2 4 砂少々 しゆんせつ泥	抹 消 しゆんせつ泥 貝がら、砂 砂少々 しゆんせつ泥、砂少々 貝がら、砂少々 しゆんせつ泥
11	上から2	を損した	を提出した
21	下から1	得られら調査結果	得られた放射能計数率は従来の調査結果
25	上から6	金網を……同じ	金網を使用した。生簀内部には他 県と同じ
27	" 4	総電量	総重量
"	" 8	前後にさった	前後になった
28	下から3	最少2500gr	最少500gr
29	上から1	第4図の	第4図の2
32	下から9	科 量	秤 量
33	" 11	妨虫網	防虫網
42	下から10~7	浄化・浄化能力 = A - n 分必量 $\frac{2700 \times 0.648}{67}$	$\frac{\text{浄化} \cdot \times \text{浄化能力}}{\text{A - n 分必量}} =$ $\frac{2700 \times 0.648}{67}$
	計算式	次 式	----- = 5 0.3Kg
43	上から4~計算式	次 式	----- =
44	" 9	補 敗	腐 敗

頁	行	誤	正
47	下から2	u1/h	V1/n
48	上から8	/Dでを	/Dでrを
"	" 11	2.67 kg	2.64 kg
"	" 12	収容者を	収容量を
"	下から4	佐白の式	佐伯の式
54	上から2	空 白	1月(38年)欠測
76	下から10	水温も.7月	水温も6.7月
83	上から13	消耗ば	消耗が
94	下から1	5月92日	5月29日
95	" 9	141	143
"	" 10	7676	767
"	"	141	147
96	" 7	(175)	(175g)
97	" 3	382	832
"	"	1.0707	1.070
102	" 10	試験池	試験池
		"	⊕4号池
108	上から3	(アカサ工業	(ヤサカ工業
109	" 9	無水して	水無して
"	下から13	添 解	溶 解
"	" 1	$\frac{1}{3000}$	$\frac{1}{3000}$
110	上から3	50	5.0
110	下から5	対 能	対 照
115	" 9	不良ないものもの	不良なもの

目 次

試 験 調 査 の 部

水質汚濁調査	1
臨海工業地海域水質調査(Ⅲ)	1
大阪港並びに大和川河口海域水の水産生物に及ぼす影響について	11
泉州海域に流入する河川の汚染について	13
工場廃水に関する生物試験例	18
大阪湾放射能調査	19
浅海増養殖試験	25
マダコ養殖試験	25
マアナゴの陸上短期蓄養試験	32
第3報 夏期における飼育	32
高級魚介類の濃密短期蓄養試験	45
第1報 ハマチの陸上蓄養	45
水産資源調査	51
海洋調査	53
大阪湾定線観測	53
定置観測	78

技 術 普 及 の 部

研究団体育成事業	83
水産技術交流事業	84
専門技術指導事業	85
水産増殖技術指導	85
魚業機械取扱指導	91
アナゴ養殖企業化試験	87

寝屋川養魚場の部

種苗養成事業	93
淡水魚蓄養試験	101
淡水魚養殖試験	105
溜池における施肥(有機)養魚試験	105
小試験池における施肥試験	106
池中通気による増収試験	107
麻醉薬による河内鮪輸送試験	109
淡水真珠養殖試験	112
真珠増収試験	112
有核施術試験	113
種卵の検査および出荷指導	115

試 験 調 査 の 部

水質汚濁調査

臨海工業地海域水質調査報告(Ⅲ)

目 的

この調査は、泉北地先海面に造成されつゝある臨海工業地の地先海域における水質保全のため、水質調査を36年度後半期(37年2月)から定期的を実施して、現況と推移を把握するとともに、汚濁防止に関する資料をうることを目的とする。

調 査 要 領

1. 調 査 海 域

堺、泉北沿岸海域

2. 調 査 地 点

大阪港関門を起点とし、南北方向を縦軸とした2Km間隔の盤目状に地点を定める。但し沿岸部は地形に応じ位置を定める。

地点(採水、採泥) 31点 図1 (従前の他に沖合の地点を増加した)

3. 採 水

(1) 時期・回数

夏、冬の大潮日の干潮時、各1回、計2回

(2) 採 水 位

表層(水面下0.5m)、(底層(海底上1m))

(3) 試 験 項 目

水温、PH、DO、COD、Cl、NH₄-N

4. 採 泥

(1) 時期・回数

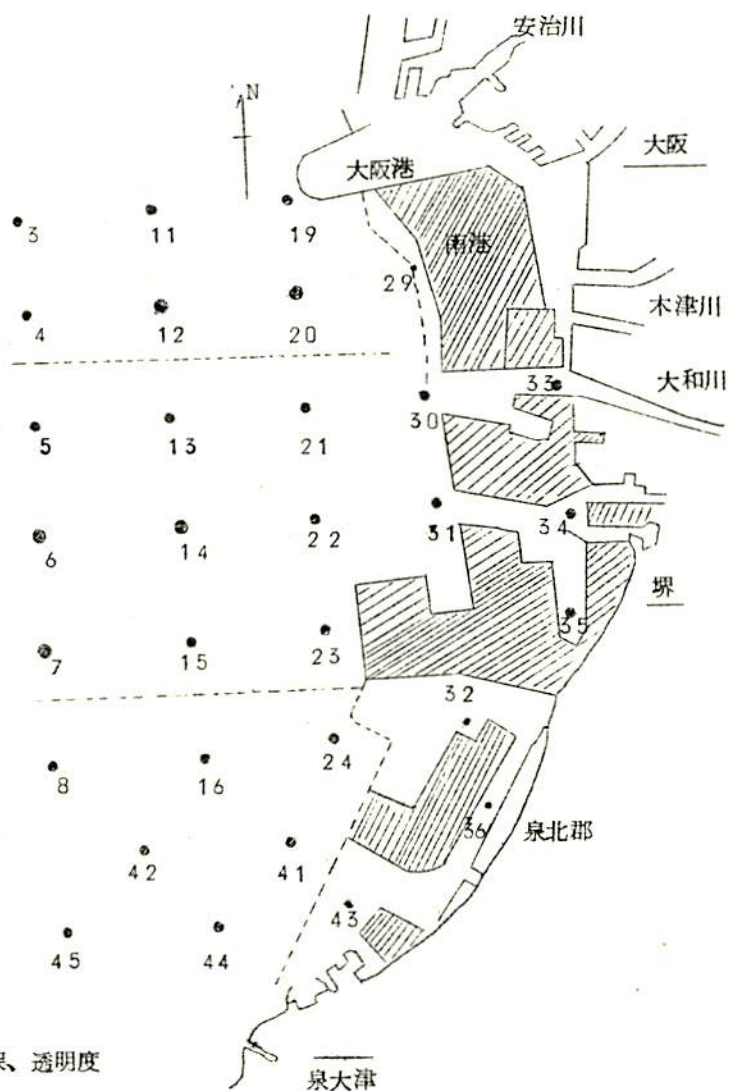
夏、冬各1回 計2回

(2) 採 泥 位

表層部

(3) 試 験 項 目

色相、COD、T-S、I L



5. 海洋観測

天候、気温、水深、透明度

調査月日

1. 採水

38年8月6日 月令16.3

39年2月26日 月令12.6

2. 採泥

38年7月23日

39年1月8日

結果及び考察

調査の結果について、大和川、大津川間をしゆんせつ工事海域（漁業補償の完了している海域で以下沿岸という）、外海、大和川河口及び堺港内に区分し、（第1図参照）各項目毎に調査地点の平均値を求めると第1表のようになる。

水質は冬季の方が大分良好であった。本調査時は、海が静穏で分析値は安定した状態のもののみないうる。

(1) 透 明 度

夏は沿岸と外海でそれぞれ2.2、3.1 mで、冬は3.2、4.2 mといずれも外海がよい値を示している。堺港内は1.4—1.7 m、大和川河口は夏特に悪く0.9 mであった。

(2) C O D

夏は外海の表底層それぞれ、3.1、2.9 P P M、沿岸は4.6、2.8 P P Mで表層水が50%以上も高い値を示している。

堺港は表層が4.9、底層3.2 P P Mで汚染の程度が高い。

大和川河口は表底層それぞれ11.8、3.4 P P Mと特に高いが都市排水の影響かと思はれる。

冬は各海域とも大差なく1.4—2.0 P P Mと良好な値を示し汚染しているとはいへない。

(3) D O

夏、表層は十分な飽和度を示しているが、底は底質の影響のためか50%と低い値を示している。

冬は表底層とも80—90%の飽和度を示し十分な値である。

堺港内は60—70%と少し低い値を示していた。

(4) S S

夏冬を通じ10 P P M以上のところは、堺港内、大和川河口だけである。一般に底層が表層より高い値を示していた。

(5) アンモニヤ態窒素

夏欠測しているが冬季大和川河口部の表層が1.7 P P Mと特に高い値を示し関門沖附近も0.5—0.7 P P Mと高い値を示している。

第1表 補償海域と外海における水質

PH、COD、DOの平均値

参考までに大和川河口(st 30.33) 堺港内(st 34.35)も併記する。

8 月

項目 海域別	透明度 m	P H		COD Ppm		D O %		NH ₄ -N Ppm		S S Ppm	
		表	底	表	底	表	底	表	底	表	底
補償海域	2.2	8.1	7.8	4.6	2.8	108.5	40.7			7.5	2.9
外海	3.1	8.2	7.8	3.1	2.9	124.3	53.3	欠	測	9.3	3.9
大和川河口	0.9	8.2	7.9	11.8	3.4	152.6	44.5			10.2	3.4
堺港内	1.4	8.0	7.9	4.9	3.2	136.4	60.8			9.5	4.3

2 月

項目 海域別	透明度 m	P H		COD Ppm		D O %		NH ₄ -N Ppm		S S Ppm	
		表	底	表	底	表	底	表	底	表	底
補償海域	3.2	7.7	7.9	1.8	2.0	88.7	96.9	0.30	0.14	8.6	9.0
外海	4.2	7.7	7.9	1.9	1.4	87.5	92.0	0.34	0.13	8.6	8.9
大和川河口	2.0	7.6	7.9	2.8	1.7	81.2	82.9	1.70	0.30	8.7	8.1
堺港内	1.7	7.7	7.8	1.5	2.3	74.5	67.7	0.36	0.39	7.3	6.6

各項目の測定値(表層)について等量線図をえがくと、透明度、塩素、CODについては大体類似の傾向がみられる。(第2図参照)

夏季、大阪港関門南方海域と大和川河口、堺港沖附近に低鹹で透明度の低い部分があり、CODも高いのでこれらは陸水系の汚染によるものと思はれる。

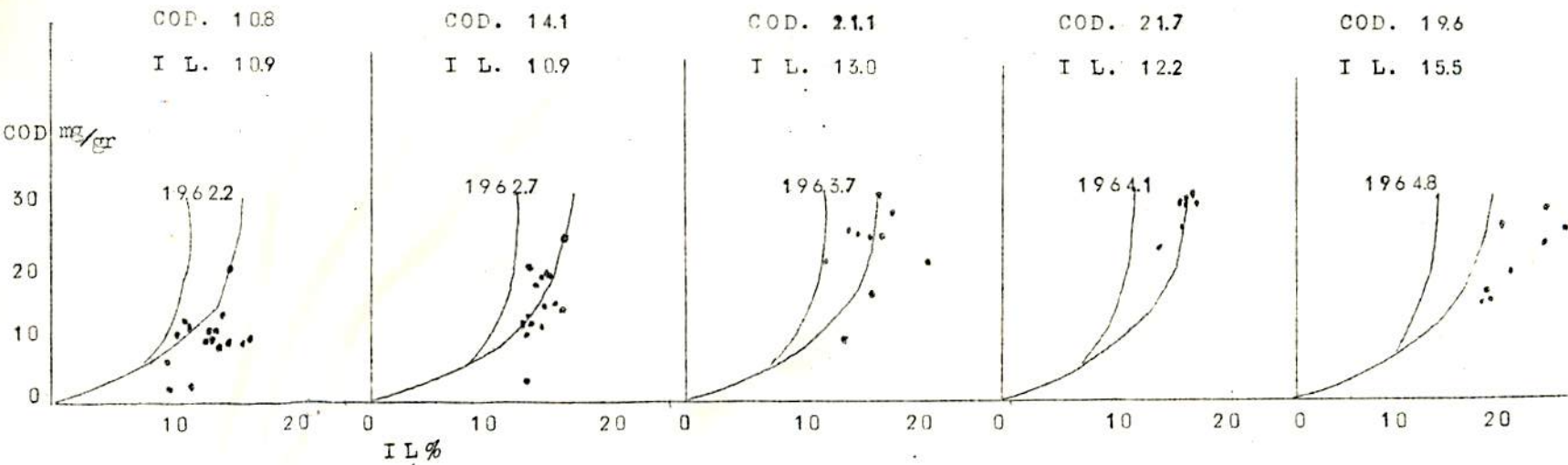
冬季、低鹹で透明度の低い海域が関門西南方及び大和川河口海域にある。これらの海域ではアンモニア態窒素も高い値を示しており、大和川河口では特に高い。その他の海域では一般にCOD低く殆んど汚染がみとめられない。

底質については、CODとILによるCI曲線を求め前年度と比較すると、点の分布が若干右上方へ流れ、COD、ILとも増加したことを示し漸次悪化の傾向がみられる。(第3図参照)

第3図、CI曲線からみた底質変化の推移

第3圖

平均值



1) 夏 季

調査日時 38年8月6日 10時30分~13時 月令16.3

大阪港の干満潮時と潮位 満 6.36分 169^{cm}
 干 13.41分 14
 満 20.21 181

水域	地点	水深 m	透明度 m	水温		RH		Cl $\frac{g}{L}$		COD Ppm		DO Ppm	
				表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
大阪南港沖	3	—	—	29.8	—	7.4	—	11.00	—	17.1	—	4.8	—
	4	1.25	1.5	29.5	24.5	8.3	7.9	15.43	18.13	2.8	2.8	12.4	4.0
	11	—	—	28.5	24.2	8.1	7.8	18.00	18.00	6.1	3.2	5.0	2.2
	12	1.50	1.6	—	—	8.3	8.1	15.36	16.92	5.4	3.5	11.5	8.3
	19	—	—	28.1	24.5	7.5	7.7	14.50	18.00	3.7	2.0	3.8	2.0
	20	1.10	1.0	29.0	23.5	8.3	7.7	14.79	16.14	4.1	3.7	13.5	1.6
大和川河口	30	1.40	1.1	29.0	22.2	8.1	7.6	15.22	17.85	5.0	3.1	6.8	0.7
	33	6.9	0.7	29.6	21.8	8.3	8.2	14.44	16.36	18.6	3.6	14.2	6.1
堺港沖	5	13.0	1.6	28.0	24.0	8.2	8.0	15.79	17.71	2.5	2.6	10.7	5.4
	6	13.0	3.4	28.6	24.5	8.2	7.8	16.28	17.78	2.2	5.0	9.4	6.7
	7	12.1	5.0	29.2	24.5	8.2	7.9	16.43	17.99	2.3	2.7	8.8	2.3
	13	11.6	1.6	28.8	24.2	8.3	7.8	15.36	17.99	3.7	2.4	12.4	5.3
	14	12.6	2.2	29.5	23.8	8.2	7.9	16.00	18.06	2.3	3.2	10.0	5.4
	15	11.4	2.7	28.5	25.0	8.2	8.0	16.21	17.64	3.6	2.7	9.0	5.2
	21	9.5	1.4	28.8	24.2	8.2	7.9	15.43	17.78	3.9	2.9	—	2.7
	22	8.8	2.1	29.2	26.0	8.1	8.0	15.72	17.35	3.1	2.3	7.3	4.2
	23	6.3	2.7	27.5	24.5	8.1	7.7	15.93	17.85	5.1	2.6	10.6	7.6
堺港内 (堺南泊地)	31	8.0	1.0	29.2	24.5	8.0	7.6	16.00	17.64	3.9	4.2	10.1	1.8
	34	13.0	1.2	29.3	26.0	8.0	7.8	15.93	18.56	4.6	3.4	8.0	3.4
泉北沖	35	17.0	1.5	29.3	26.0	8.0	8.0	15.64	16.71	5.2	3.0	10.5	5.2
	8	12.2	3.6	29.2	23.0	8.1	7.7	16.43	17.78	2.8	2.5	8.1	0.3
	16	9.5	2.9	28.1	24.0	8.1	7.7	16.07	17.85	2.3	2.3	8.9	2.7
	24	—	2.4	28.5	22.3	8.2	7.6	16.43	18.06	7.9	2.4	9.1	0
	32	2.00	1.5	28.7	22.0	8.2	7.8	16.14	17.99	4.4	2.8	9.2	0
	41	9.5	3.5	29.0	23.1	8.1	7.7	16.36	17.88	3.6	2.3	7.6	1.3
	42	13.0	4.0	23.8	18.0	8.2	7.5	16.60	17.85	3.4	2.9	8.9	0.3
	44	14.0	3.8	—	26.2	8.1	7.7	16.36	18.06	3.3	2.7	7.8	1.4
45	9.5	3.0	29.5	25.0	8.2	7.9	16.64	18.13	6.1	3.0	8.3	7.4	

②) 冬 季

調査日時 39年2月26日 11時20分~15時50分 月令12.6

大阪港の干満潮時と潮位
 満 7時 41分 128cm
 干 13 05 79
 満 18 00 124

水 域	地 点	水深	透明度	水 温		P H		Cl g/L		COD Ppm		DO Ppm		NH ₄ -N Ppm	
				表	底	表	底	表	底	表	底	表	底	表	底
大阪南港沖	4	15.0	2.5	7.0	8.5	7.6	7.8	15.38	17.38	2.69	1.58	7.9	8.6	0.61	0.22
	12	12.7	3.7	8.0	8.7	7.7	7.8	16.34	17.30	1.58	1.98	8.4	8.9	0.28	0.15
	19	14.0	4.8	8.0	8.0	7.5	7.9	14.14	17.72	1.74	2.85	7.3	8.6	0.76	0.33
	20	10.0	6.0	7.6	8.0	7.7	7.9	16.43	17.63	1.82	2.38	8.1	9.0	0.40	0.20
大和川河口	30	14.7	2.5	8.0	8.6	7.7	7.9	16.10	17.63	2.06	1.58	8.6	8.8	0.99	0.11
	33	8.0	1.5	6.0	8.0	7.0	7.8	7.76	17.39	3.48	1.74	8.8	7.4	2.40	0.49
堺 港 沖	5	14.8	2.3	7.5	9.0	7.6	7.8	15.14	17.63	3.96	1.58	8.4	9.0	0.55	0.12
	6	14.0	3.0	8.9	8.4	7.7	7.9	15.89	17.60	1.50	1.58	8.5	8.9	0.39	0.13
	7	14.0	3.5	8.3	8.1	7.7	7.8	16.28	17.39	1.58	1.82	9.1	8.7	0.34	0.14
	13	3.9	3.3	7.5	8.5	7.7	7.9	15.20	17.45	1.48	0.48	8.0	8.9	0.54	0.14
	14	11.0	4.8	9.0	8.6	7.8	7.9	17.06	17.69	1.58	1.43	8.7	9.0	0.20	0.12
	15	13.0	5.3	8.5	8.0	7.8	7.9	16.70	17.45	1.74	1.43	8.7	8.9	0.23	0.18
	21	14.9	5.5	8.5	8.0	7.6	7.9	15.77	17.63	1.58	1.74	8.2	8.7	0.41	0.12
	22	9.0	3.0	8.5	8.5	7.8	7.9	17.36	17.60	1.74	1.90	8.3	8.4	0.25	0.11
	23	10.0	1.9	8.6	8.7	7.8	7.8	17.39	16.66	2.21	2.06	9.2	10.2	0.25	0.13
31	12.7	1.8	8.5	8.8	7.7	7.8	17.30	17.57	1.58	2.53	8.7	8.9	0.41	0.22	
堺 港 内 (南海地)	34	16.0	1.7	8.2	8.0	7.6	7.8	17.00	17.57	1.27	2.69	6.9	6.8	0.43	0.35
	35	16.0	1.7	8.0	8.5	7.7	7.8	17.39	17.15	1.58	1.90	7.7	6.4	0.29	0.42
泉 北 沖	8	12.0	5.0	9.0	9.0	7.8	7.8	16.73	17.63	1.27	1.43	8.7	8.9	0.27	0.12
	16	12.0	6.0	8.8	8.8	7.8	7.9	17.39	17.75	1.90	1.74	8.7	8.8	0.18	0.12
	24	23.0	3.8	8.7	8.7	7.8	7.9	17.57	17.66	1.74	1.90	8.6	8.7	0.16	0.13
	32	25.0	1.8	8.4	9.0	7.8	7.8	17.63	17.69	1.43	1.90	8.4	7.9	0.17	0.19

底質分析表

①) 夏 季

調査日時 38年7月23日

水 域	地 点	COD mg/g	Total-Sulfide mg/g	TL %	性 状		
					泥 質	色	摘 要
大阪南港沖	4	26.09	0.63	14.38	泥	9-13-1	貝ガラ少し
	12	22.32	0.83	13.36		9-12-1	
	19	18.96	0.59	9.67	泥	21-12-0	
	20	23.27	1.15	11.43	◇	24-14-0	砂少
大和川河口	30	23.27	0.45	13.70			しゅんせつ泥
堺 港 沖	6	28.60	0.65	13.70		22-14-0	
	14	19.55	0.67	17.11		22-14-0	貝ガラ少
	22	14.75	0.20	13.14		22-15-0	しゅんせつ泥
泉 北 沖	8	—	—	—			
	16	26.23	0.64	12.77		10-13-1	
	24	8.18	0.19	10.46		10-16-0	しゅんせつ泥
平 均		21.12	0.60	12.97			

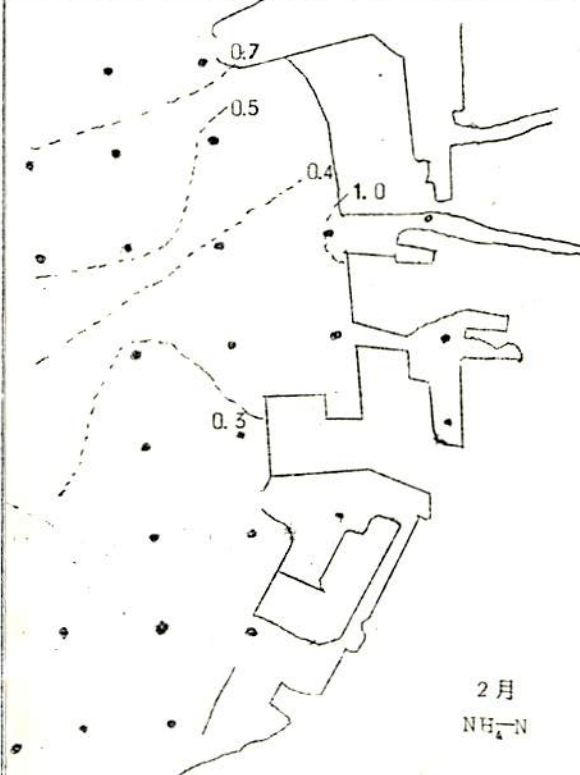
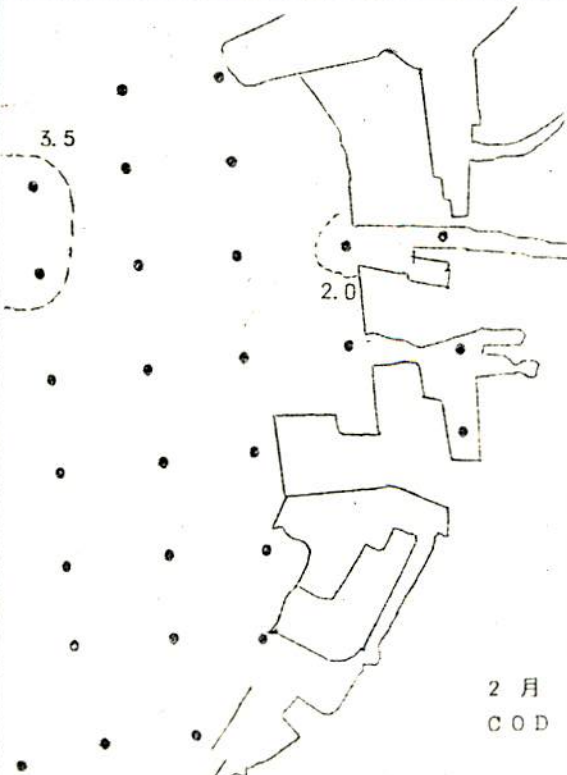
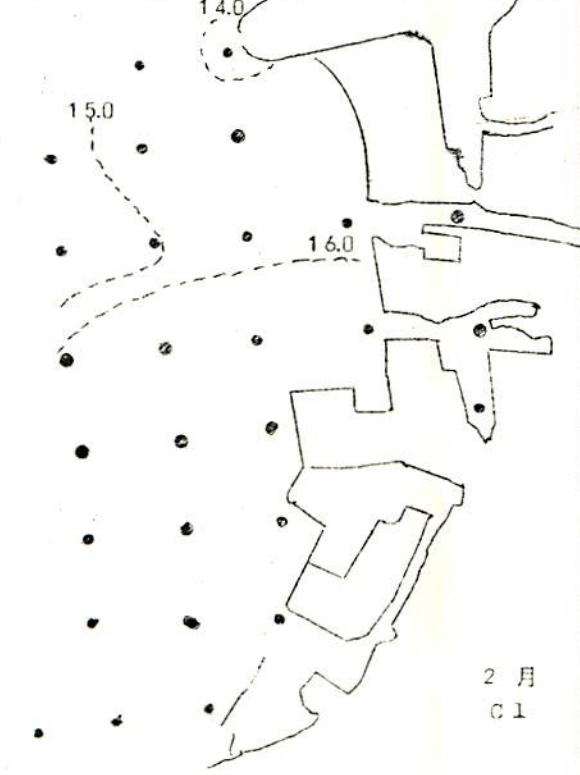
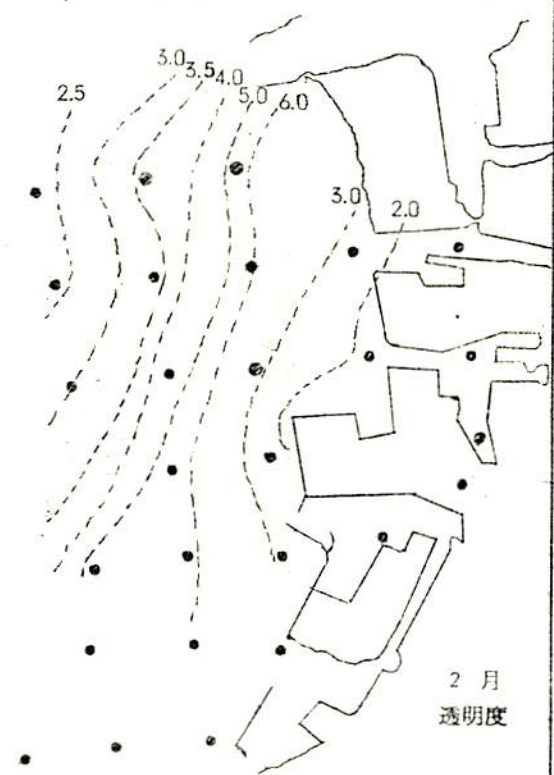
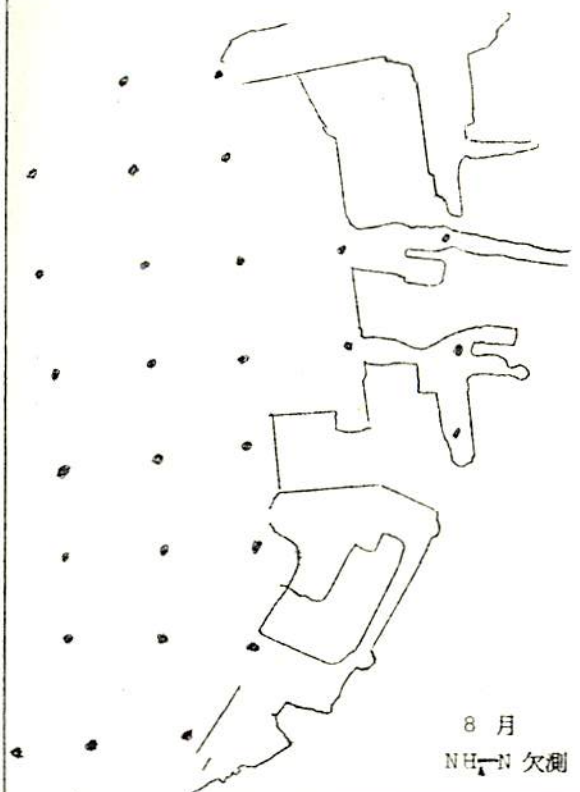
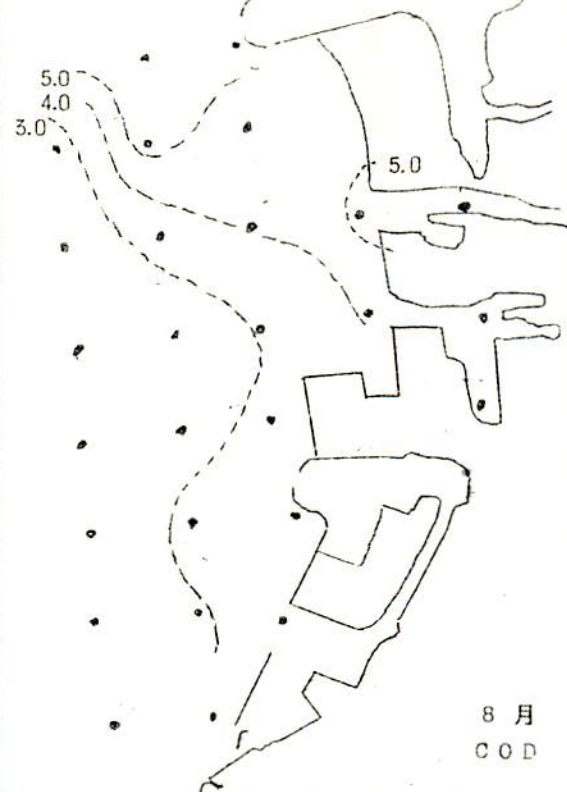
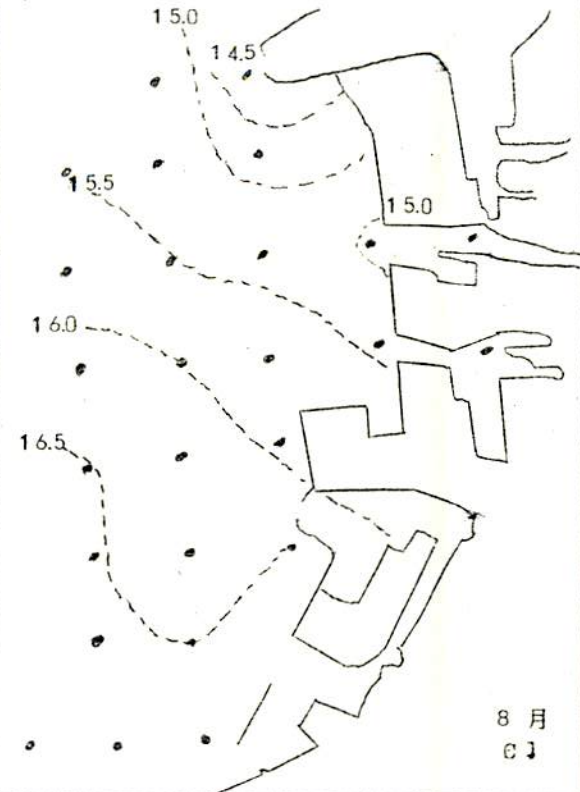
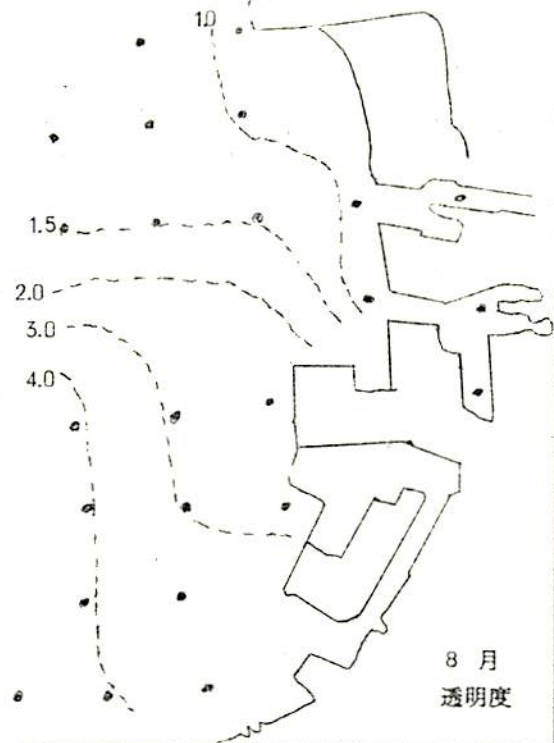
色・・・日本標準

②) 冬 季

調査日時 39年1月8日

水 域	地 点	COD mg/g	Total-Sulfide mg/g	TL %	性 状		
					泥 質	色	摘 要
大阪南港沖	4	29.54	0.61	14.62	泥	9-12-1	
	12	27.59	0.92	14.49	◇	9-11-2	しゅんせつ泥
	19	20.75	0.58	11.92	砂	9-11-2	貝ガラ、砂
	20	29.37	1.16	14.15	泥	9-11-1	
大和川河口	30	12.29	0.29	9.80	砂泥	11-14-1	しゅんせつ泥
	6	27.78	0.61	13.52	泥	9-12-1	泥少々
堺 港 沖	14	24.44	0.78	13.67	◇	9-12-1	貝ガラ、砂少々
	22	11.97	0.37	11.23	◇	8-14-1	しゅんせつ泥
泉 北 沖	8	28.05	0.64	13.86	泥	9-12-1	しゅんせつ泥
	16	23.02	0.58	12.83	◇	9-12-1	砂少々、貝ガラ
	24	3.68	0.11	4.53	砂泥	10-14-1	砂少々、しゅんせつ泥
平 均		21.68	0.61	12.24			

第2図 汚染の傾向



大阪港並びに大和川河口海域水の 水産生物に及ぼす影響について

この調査は水質保全法に基づく経企庁の指定水域調査に平行して同水域の水産物への影響について水産庁から調査を委託され報告書を頂いたものであるがその概要は次のとおりである。

調査内容

1. 海域の状況
2. いけすによる飼育試験
 - (イ) 飼育魚の状態と水質
 - (ロ) マアナゴの赤血球形態と水質との関係
3. 現場水による生物実験
 - (イ) モガイ開殻率試験
 - (ロ) アルテミアの培養試験
4. 生物相
 - (イ) 石柘綱操業試験
 - (ロ) ます網、しばつけの漁獲物調査

調査概要

- 1.) 公共用水域の水質の調査に関する基本計画に基づき調査した。
- 2.) 水質の経年変化は正蓮寺川、尻無川、大和川は多少悪化し、安治川、木津川では大した変化はないようである。
- 3.) 海域におけるます網の漁獲量はやゝ下降する傾向にある。
- 4.) 現場試験における供試魚の生理的障害を判定する方法としてマアナゴの血液塗まつ標本により赤血球の大きさ、形態の変化について窒息、酸、アルカリの要因について検討したところ、窒息区では短長径とも大きくなり、アルカリ性区では短径が小さくなるが、酸性区では大きさによる変化は認められなかった。
- 5.) 現場におけるいけす飼育の結果では調査のたびに順位が異なっているが、いずれの河川、も生物の生存には好ましい状態ではない。この場合のへい死原因は赤血球の形態その他から判定して有害物質によるものか、またはこれにDOの不足が加わってへい死したものと推定される。
- 6.) 現場の表層水でモガイの開殻率とアルテミアの培養試験をおこなったがいずれも水質と

の関係は見られなかった。このことは試験方法について詳細に吟味し再検討をする必要がある。

- 7) 生物調査のうちモガイの穀長の推移から考えて初期に発生したものは夏期の水質悪化により死めつするのではないかと推定される。
- 8) 公共水域の水質保全の為に有害物質とともに夏期の底層水温における対称魚種の窒息点を考慮してDOの基準を考えるべきである。

泉州海域に流入する河川の汚染について

二色浜地先は近木川、見出川の二河川にはさまれており、これらの河川から流入する水のため海面は褐色を呈し、その汚染は水産業への影響、海水浴場としての不適格性が懸念される。

又本海域は水産コンビナート、木材コンビナートの建設予定地に近接しており、将来更に海水の汚染による水質の悪化をもたらすものとして憂慮されるので、この二河川と類型的な付近河川について汚染の予察的調査をおこなった。

調査日時等

昭和38年8月19日 11時 ~ 16時

干潮時刻 13時

月 令 29.3

採水点

泉大津市から旧国道沿いに南下し、各河川の橋上から採水した。(第1図、調査河川及び採水地点図参照)

大津川	楯並橋下
春木川	
津田川	岩見橋下
近木川	永久橋下 及び河口
見出川	見出橋下 河口及び朝日製鋼KK廃水
佐野川	住吉橋下
樫井川	江永橋下

調査結果 (別表水質調査分析結果参照)

1. 河川

(1) 流量

大津川は $3.8 \text{ m}^3/\text{sec}$ であるが、その他の河川は $1 \text{ m}^3/\text{sec}$ 未満でつれもすくなく、近木、佐野、見出の三川は夫々 0.75 0.45 $0.44 \text{ m}^3/\text{sec}$ 程度である。

(2) 水色

大津、佐野、樫井の三川は淡緑茶系統の色を呈し自然状態の河川に近い。
春木、津田川は下水様の色を呈し、見出川は水酸化鉄のため褐色を呈する。
近木川は黒紺色を呈し染料が混合しているようである。

(3) P H

近木川が3.6と強酸性を呈するほかは、6～7で中性かそれに近い

(4) C O D

汚染の指標となるC O Dはどれも高い値を示しているが、近木、樫井、春木川では夫々31.0、18.4、15.3 P P mと特に高い。

(5) S S

懸濁物質は春木川、佐野川、津田川、見出川で夫々62・49・29・28 P P mとかなり高い値を示している。大津川、近木川は2.5 P P mと低い。

(6) F e (全鉄)

春木川、近木川が58.7、57.3 P P mと特に多く、佐野川、見出川、津田川は夫々32.9、23.1・18.9・P P mとかなり多い。

近木川永久橋下では鉄量が57.3 P P mと多いが河口では約 $\frac{1}{3}$ に激減している。これはこの間でアルカリ性の廃水が流入し、酸にとけている水酸化鉄が川底に沈殿するものと考へられる。

2. 生物試験

見出川、見出川河口及び朝日製鋼廃水をヒメダカを供試魚として生物試験した結果、見出川見出川河口の河川水ではへい死するにいたらず、朝日製鋼の廃水のみは24時間T L M 80～100%のへい死をみた。

同廃水はP H 6.7・C O D 5.8で大して悪い値を示していないが、工場の製造工程中にメッキ工程があり或種毒物の流出が考へられる。

3. 二色浜地先海面(第2図、二色浜付近地図参照)二色浜地先では、見出川河口から近木川河口付近まで、距岸200～400mにわたり、海水が褐色を呈していた。これは水色からみて主として見出川の影響と考へられる。

考 察

以上の調査結果からみると、二色浜に流入する見出川は流量が比較的大で、水酸化鉄のため褐色を呈し、この水色は河口付近から地先海面をかなり広範囲に汚染している。二色浜北側に流入する近木川は、永久橋下で流量 $0.75\text{m}^3/\text{秒}$ で大津川について大きく、C O D・F eとも特に高い値を示す。又P Hが3.6と極端に低い値を示している。

しかし河口ではP H 7.0と正常に復し、F e量は約 $\frac{1}{3}$ となり水溜り状を呈して沈殿池の役目

をはたし海面の水色には影響が少いものと思はれる。

春木川、津田川は流量が極端に少ないが、下水の様相を呈し、COD、Fe・SSとも高い値を示している。

樫井川は流量殆んどなく、色相は自然の状態に近いが、CODは18.4と高い値を示している。これは付近耕作地の肥料流入やし尿投棄によるものと考へられる。

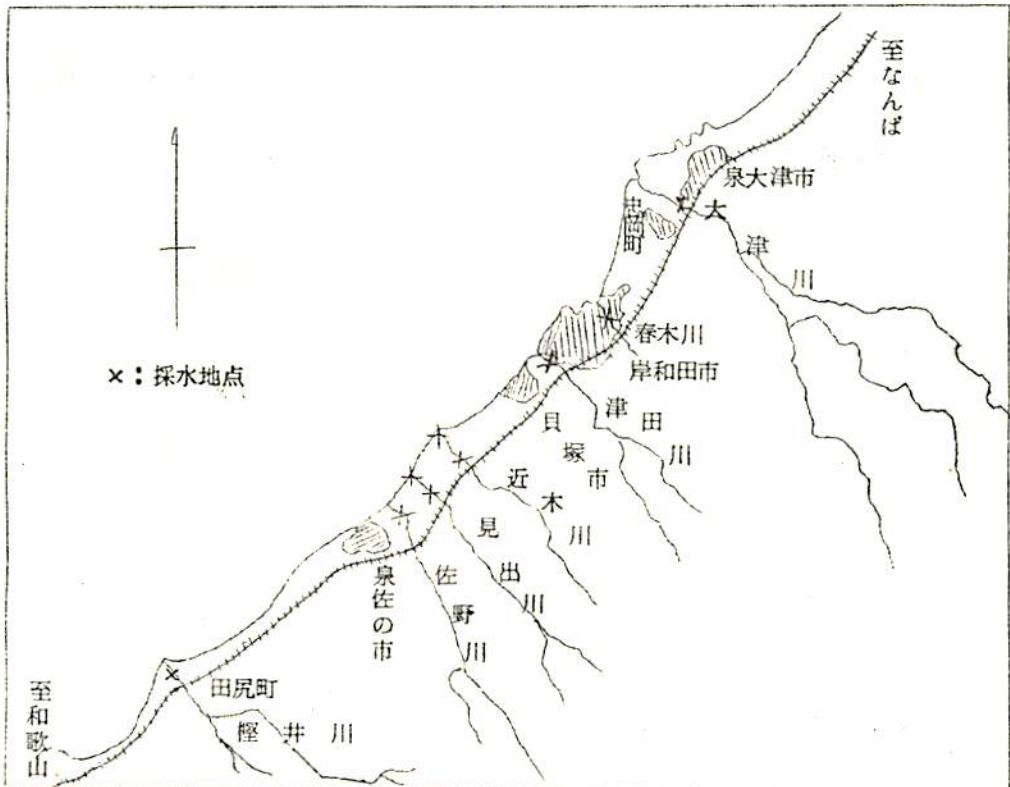
大津川は流量は他の河川に比して大きく、水質は比較的正常である。

佐野川は見出川に類似の特徴を示している。

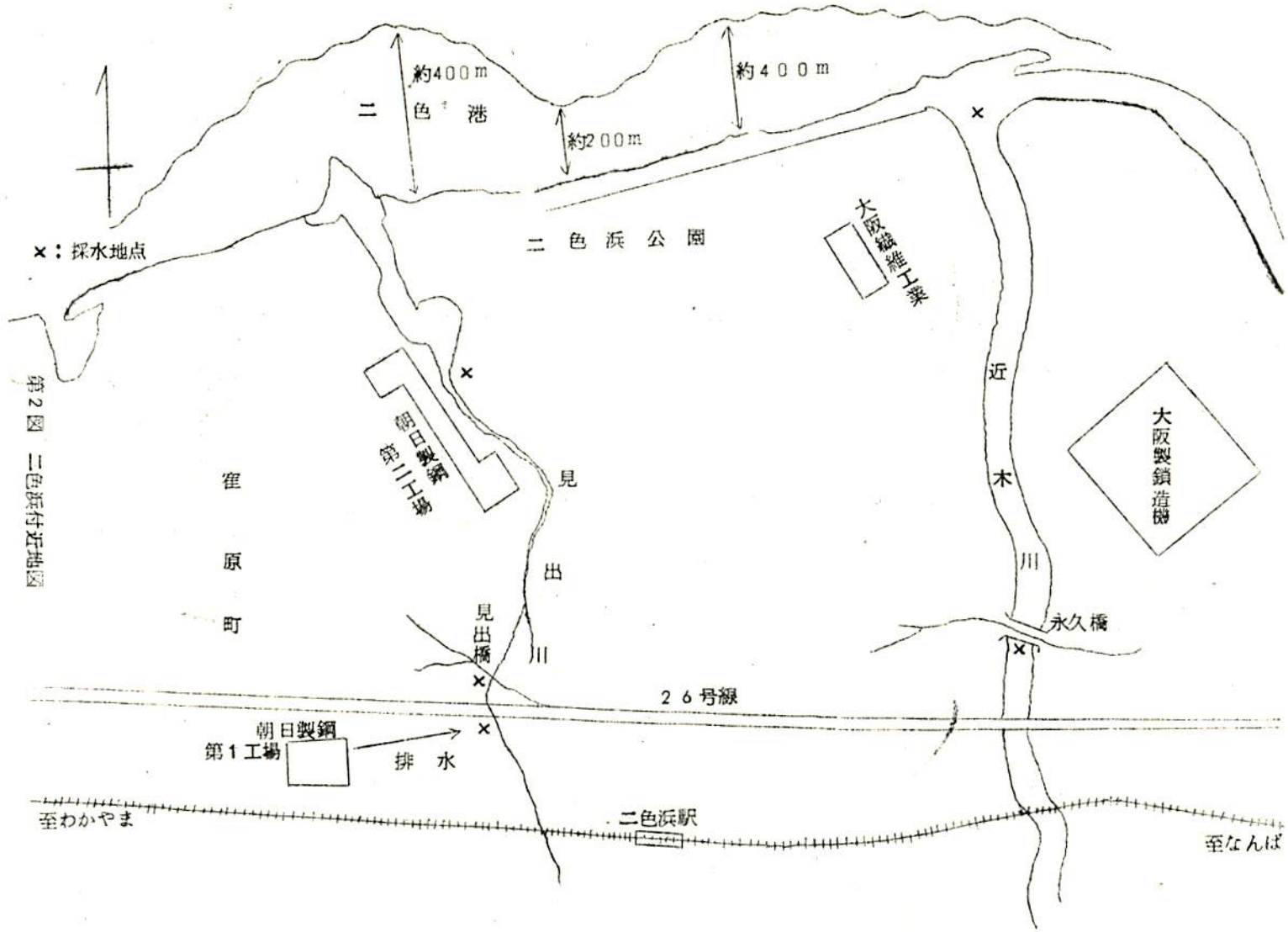
要 約

今回調査した大部分の河川は、有機、無機に汚染されているが、大津川以外はどれも流量が少ないので、汚染は広範囲な海域には及んでいない。

二色浜海域の着色は、主として見出川の水酸化鉄によるもので、魚類に対する毒物としての悪影響はあまりみとめられないが、このまゝ放置すると汚染の進行に伴い、水産業にも大きく影響の及ぶことが懸念され、好ましい状態ではないので浄化対策がのぞまれる。



第1図 調査河川及び採水地点図



第2図 二色浜付近地図

別表 水質調査分析結果

河川名	採水点	採水時刻	流量	水色	分析値					生物試験結果
					FH	COD Ppm	SS Ppm	CL Ppm	Fe (total) PPm	
大津川	箱並橋下 (海から約1,000 m上流)	1 1.0 0	3.8m ³ /sec	薄茶色	7.5	4.7	2	29	7.0	
春木川	海から約500 m上流)	1 1.3 0	0.11m ³ /sec	黒(下水様)	6.7	15.3	62	409	58.7	
津田川	岩見橋下 海から約300 m上流)	1 1.4 5	0.18m ³ /sec	ねづみ色 (下水様)	7.0	9.2	29	50	18.9	
近木川	永久橋下 (海から約1,900 m上流)	1 2.0 0	0.75m ³ /sec	黒・紺色 (染料混合 の色)	3.6	31.0	5	36	57.3	
近木川河口	海への流入点			同上	7.0	14.8	15	181	11.9	
見出川	見出橋下 (海岸から約 1,000m上流)	1 2.1 5	0.44m ³ /sec	茶褐色	7.1	11.2	28	50	23.1	へい死せず
見出川河口	海岸から約200 m上流)			同上	6.1	9.0	57	159	28.0	へい死せず
朝日製鋼 (第1工場)廃水	見出川への流入点	1 4.2 0	0.0035m ³ /sec	同上	6.7	5.8	32	79	12.5	TLM80~ 100%(24hs)
佐野川	住吉橋 (海岸から約 600m上流)	1 2.3 0	0.45m ³ /sec	灰褐色	7.0	7.9	49	20	32.9	
窪井川	江永橋下 (海から約800 m上流)	1 3.0 0	0.07m ³ /sec	淡黄色	7.2	18.4	21	8079	—	

工場廃水に関する生物試験例

水質汚濁問題として調査の依頼があって生物試験を行った事例の概要は次のとおりである。

1) 金網製造工場廃水(38. 5. 13)

松原市海泉地で養魚中のコイ約2,000尾、フナ4,200尾がへい死したので原因調査を行なった。調査の結果M金網廃液が流入している事が判明したが、工場調査により同廃液中には強酸およびシアン化物が含まれており、へい死原因は同工場にあることを認められた。

2) 製鋼工場廃水(38. 9. 20)

廃液の流入する近在の地でフナ約2000Kgがへい死し解決を持込まれたので原因について同工場により調査を依頼されたものである。

同地に流入する他の水路にも3工場が廃液を流入しているので水路ごとに水質調査をした結果は次表のとおりである。

水 質 分 析 結 果

地 点	Ph	Fe Ppm	S _{o₄}	Cl Ppm
昭和製鋼廃液流				
1 入 水 路 サラシ、澱分各工場	2.1	36.0	卅	2000
2 廃液流入水路	2.2	1.4	卅	600
3 1と2の総合注水口	6.7	1.5	十	300
4 養魚している地	6.9	1.7	廿	300

即ち1ではPHは極めて低く、Fe、Clは異常に多い廃液である。

ヒメダカを20°Cの廃液中に入れたところ320分以内に全死した。

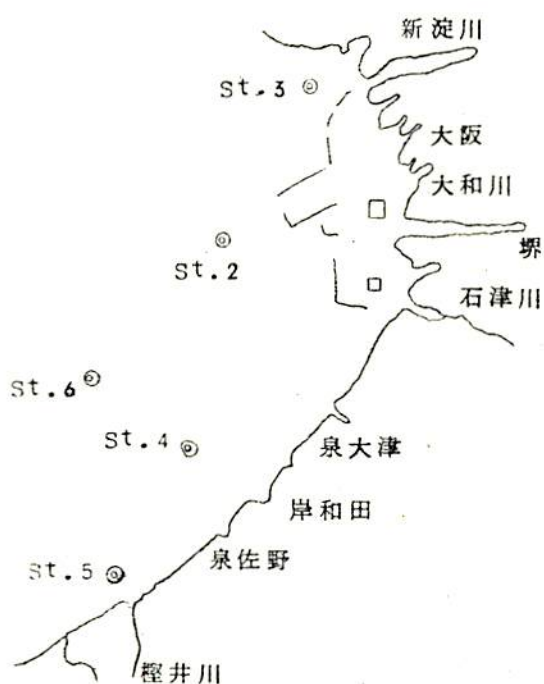
これらのことからへい死の主原因は同工物にあると判定される。

大阪湾放射能調査

本調査は、大阪府立放射線中央研究所並びに大阪府水産試験場の協力のもとに立案企画され、昭和35年6月以降定期的に行われている。

調査地点

各調査地点 (Station) の位置を図及び表に示した。



Stationの番号	位 置	備 考
St. 2	E・135° 20' 42" N・ 34° 36' 6"	大阪港関門赤灯台 234°; 6300m
St. 3	E・135° 24' 24" N・ 34° 40' 30"	北港北灯台 335°; 1200m
St. 4	E・135° 21' 18" N・ 34° 29' 6"	岸和田港灯台 323°; 2200m
St. 5	E・135° 16' 30" N・ 34° 24' 0"	榎井川口 339°; 1200m
St. 6	E・135° 17' 0" N・ 34° 30' 6"	岸和田港灯台 295°; 8800m

調 査 対 象

放射能調査の対象として、浮遊生物（プランクトン）並びに海底泥土、更に底棲魚類としてソコカレイを選定した。

試 料 採 集 法

浮遊生物； 13××、ミューラーガーゼ製の径50cm、長さ150cmの大型プランクトンネットを使用し、海面表層を水平曳きの方法で、プランクトンを採取する。得られたプランクトン混合試料を、放射能測定用にまわす。プランクトンは採取後何れも約3%濃度のホルマリンで固定された。

泥 土； エクマンバージ式（No.2007A、離合社製）採泥器を使用し、海底表層泥土及び沈積物を採取し、厚手ナイロン製袋に集収。

ソコカレイ； 調査地点に関係なく、大阪湾北部沿岸の底曳漁船で採取された試料であって、堺市沿岸漁業組合を通じて購入した。

放射能測定用試料の調製法及び計数操作

放射能測定のための試料の調製は、科学技術庁放射能調査測定基準小委員会編「放射能測定法(1954)」に記載された方法に準じて行われた。

放射能測定用試料の調製法を簡単に記載する。

浮遊生物； 吸引濾過の方法で濾紙上に濃縮し、十分に水洗、110℃で乾燥させた後、550℃で灰化、灰分500mgにつき放射能測定。

泥土； 乾燥後粉碎、篩別による粒径約1mm以上のものを除去、冷塩酸を加え、振盪後放置、押出液を加温下にアンモニアで中性化、炭酸アンモン、アンモニア混合物を加え、沈澱生成、沈澱濾別し乾燥後灰化、灰分500mgにつき、放射能を測定し、風乾泥土の単位重量当りの放射能計数率であらわした。

ソレカレイ； 筋肉及び内ぞうを110℃で乾燥、550℃で灰化、灰分500mgにつき放射能を測定した。

計数操作；

計数装置； 低バックグランド測定機（窓なし型2πガスフローカウンター）。

試料皿； ステンレススチール製、内径25mm、高さ6mm。

調査結果

昭和37年4月～38年3月に実施された調査結果は第1～2表の通りである。

考察

浮遊生物； プランクトンについては、全調査期間を通じて得られた放射能計数率は、過去3ケ年に亘って得られた調査結果と比して、やや増加の傾向がみられる。なお、プランクトンの放射能計数率は自然放射能計数率を差引かれているが、自然放射性元素、例えばカリウム-40による放射能計数率は差引かれていない。

魚類； ソレカレイの筋肉及び内ぞうの放射能計数率は、その灰分500mg当たり夫々約50cpm以内で、従来の調査結果とよく一致している。

泥土； 今年度の調査で得られた調査結果のこれらと殆んど等しい。なお各測定点において、

放射能計数率が毎回小さな値でぶれが認められるが、これは調査の都度、採集地点に
わずかのぶれがあるために試料の土性が変動するのが原因であると考えてよい。

以上総合して考察すれば、現在大阪湾は、人工放射性物質による放射能汚染を受けているとは
考えられない。

第 1 表

第 1 回海洋調査結果

(1965年6月10.11日実施)

調 査 対 象 測 定 点	プランクトン(表層混合)	海 底 表 層 泥 土	
	放射能計数率 cpm/500mg灰	放射能計数率 cpm/100g風乾泥土	沈澱灰化物重量 g/20g風乾泥土
St・2		352.6 ± 17.6	0.879
St・3	61	201.2 ± 12.6	0.771
St・4		159.8 ± 8.4	0.662
St・5	100	300.0 ± 12.5	0.613
St・6	85	215.6 ± 13.0	0.765
魚類(筋肉)	34		
* (内臓)	15		
採集、測定担当者	㊦戸口、㊦西田、野津、山岸、虎谷、関井、真木		

	測定点	天候	雲量	雲形	風向	風力	気温	波浪	ウネリ	水温	水色	透明度	観測日時
気 象 条 件	St・2	C	10	St	N	1	22.5	1	0	19.5	暗濁	1.5	11日10時20分
	St・3	C	10	St	E	1	22.5	1	0	19.5	灰	2.5	11日11時15分
	St・4	C	10	St	N	1	29.5	1	1	20.0	暗濁	0.5	10日10時50分
	St・5	C	10	St	N	1	22.0	1	1	20.0	暗濁	0.7	10日12時40分
	St・6	C	10	St	N	1	20.6	1	1	20.0	暗濁	0.5	10日17時45分

第 2 表

第 2 回海洋調査結果

(1963年10月9、15日実施)

調 査 対 象 点	プランクトン(表層混合)	海 底 表 層 泥 土	
	放射能計数率 cpm/500mg灰	放射能計数率 cpm/100g風乾泥土	沈澱灰化物重量 g/20g風乾泥土
St・2		242.5±17.9	1,231
St・3	63	304.6±25.7	2,004
St・4		159.1±10.0	0,473
St・5	66	357.6±17.1	0,793
St・6	75		
魚類(筋肉)	43		
〃(内臓)	32		
採集、測定担当者	⊕戸口、⊕西田、虎谷、山岸、関井、藤田		

	測定点	天候	雲量	雲形	風向	風力	気温	波浪	ウネリ	水温	水色	透明度	観測日時
気 象 条 件	St・2	C	10	St	NE	4	20.5	3	2	20.5	白緑	3	9日10時10分
	St・3	C	10	St	NE	4	19.3	3	3	20.5	白緑	2.5	9日11時8分
	St・4	b	8	St	N	1	24.0	1	0	21.1	黒緑		15日11時30分
	St・5	b	2	Cu	N	2	24.0	1	0	21.8	黒緑		15日14時0分
	St・6	C	9	St	N	1	24.0	1	0	21.0	黒褐		15日12時15分