

2. 漁場環境調査

(1) 沿岸漁場調査(赤潮調査)

1. 目的

三河湾の赤潮発生に関して総合的な調査研究を行ない、漁場環境と赤潮発生の相互関係および水族に与える影響等を究明し、赤潮発生による水産被害の防除ならびに環境悪化の改善策の新しい技術の体系化を図ることを目的とする。本調査は前年度に引き続き、その基礎資料を得るために行なったものである。

2. 期間

昭和48年4月から昭和49年3月まで。

3. 方法

3.1 調査場所

三河湾の主として東奥部

3.2 調査内容

赤潮および苦潮の発生状況概要

三河湾のN、Pの分布

無酸素水塊の発生

還元泥と赤潮プランクトンに関する水槽実験

4. 調査結果

「三河湾における赤潮および無酸素水塊に関する調査報告(第2報)、昭和49年6月愛知水試研究業績Cしゅう第10号」により報告されているので、その詳細については省略する。

(2) 三河湾生態系調査

1. 調査実施に至る経緯

昭和47年度に引き続き「農林水産生態系における汚染物質の循環と指標生物に関する総合研究実施要綱」に基づき実施した。

2. 期間

昭和48年4月1日から昭和49年3月31日まで。

3. 調査結果

昭和49年8月刊行の「農林水産生態系における汚染物質の循環と指標生物に関する研究」・昭和48年度研究成績報告書(東海区水産研究所ほか2機関)により報告済みであるので、詳細については省略する。その実施概要は次のとおり。

(1) 調査区域

伊勢湾口部及び三河湾全域と区域内の島嶼。

(2) 調査研究項目

- ア. 植物プランクトンの変動とその指標性に関する研究。
- イ. 動物プランクトンの変動とその指標性に関する研究。
- ウ. マクロベントスの変動とその指標性に関する研究。
- エ. 潮間帯生物の変動とその指標性に関する研究。
- オ. 漁業生物の変動とその指標性に関する研究。
- カ. 貧酸素水塊の形成とその生物相に及ぼす影響に関する研究。
- キ. 三河湾の海水の交流交換に関する研究。

(3) 海況自動観測装置観測結果

宮崎観測塔

俵佑方人, 西條富夫, 伊藤英之進, 竹内市次

毎月1回記録紙の取替えとセンサー部の清掃を行なった。データはアナログ方式で連続作図記録されたものから毎正時をスケールで読みとり数値化した。観測結果の旬別平均は表1のとおりである。

表1 宮崎観測塔観測結果・旬別平均気水温

月	旬	気 温	表水温	底水温	月	旬	気 温	表水温	底水温
4	上	14.6	12.2	11.5	10	上	21.1	21.9	21.9
	中	15.3	13.5	12.7		中	17.7	19.9	20.1
	下	16.5	15.2	14.6		下	16.4	18.3	18.4
5	上	16.9	16.1	16.3	11	上	15.3	17.4	17.7
	中	18.4	17.8	17.6		中	12.8	15.7	15.9
	下	18.3	18.2	18.4		下	9.0	11.2	11.3
6	上	20.2	19.0	19.2	12	上	6.7	9.7	9.9
	中	22.2	22.1	21.0		中	6.2	8.2	8.3
	下	22.5	22.3	22.0		下	4.7	7.0	7.1
7	上	25.5	24.6	23.8	1	上	5.3	6.4	6.5
	中	27.5	27.7	27.5		中	3.5	5.4	5.6
	下	25.5	26.3	26.1		下	3.0	4.9	4.9
8	上	27.9	27.7	27.1	2	上	-	-	-
	中	27.6	28.3	27.9		中	-	-	-
	下	26.6	27.9	27.1		下	-	-	-
9	上	24.3	26.3	25.9	3	上	-	-	-
	中	21.9	23.5	23.2		中	-	-	-
	下	20.7	22.4	22.3		下	-	-	-

蒲郡地先観測ブイ(1号)

夏期毎月4回, 冬期毎月2回, センサー部分の清掃及び較正点検を行なった。観測結果は表2のとおりである。

美浜地先観測ブイ(2号)

夏期毎月4回, 冬期毎月2回, センサー部分の清掃及び較正点検を行なった。観測結果は表3のとおりである。

田原地先観測ブイ(3号)

夏期毎月4回, 冬期毎月2回, センサー部分の清掃及び較正点検を行なった。観測結果は表4のとおりである。

表2 蒲郡地先観測ブイ(1号)の旬別平均値

月	旬	表 層						底 層		
		気 温 ℃	水 温 ℃	塩 分 ‰	P H	濁 度 ppm	流 速 cm/s	水 温 ℃	塩 分 ‰	D O ppm
4	上	13.4	11.5	30.0	8.5	9.6	12.6	10.0	31.1	5.0
	中	15.9	14.2	29.0	8.6	13.8	19.2	12.6	31.1	4.1
	下	17.5	15.6	28.3	8.3	17.6	16.4	14.4	30.7	3.5
5	上	17.3	16.9	28.4	8.3	40.7	23.2	16.2	30.2	3.2
	中	18.6	18.1	28.6	8.5	46.3	16.9	16.7	30.7	2.9
	下	18.9	19.0	29.2	8.3	76.9	10.7	18.1	30.2	2.7
6	上	20.0	20.2	27.9	7.8	84.4	5.4	-	-	-
	中	21.9	21.8	27.6	7.8	-	-	18.2	31.7	2.4
	下	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	上	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	下	25.9	25.7	32.0	7.5	24.8	28.1	24.9	31.2	4.6
8	上	27.6	28.0	29.8	8.4	66.7	19.6	26.5	31.3	5.9
	中	27.4	28.5	29.2	8.6	49.1	18.6	27.4	29.9	5.6
	下	26.9	28.6	29.3	8.9	31.6	14.5	27.6	31.4	5.3
9	上	24.6	29.1	29.9	-	15.6	-	26.2	32.0	-
	中	22.1	-	-	-	-	-	-	-	-
	下	21.7	22.9	31.1	8.3	24.9	17.8	23.0	33.2	3.7
10	上	20.3	21.8	30.5	8.7	26.0	11.7	22.0	31.6	5.6
	中	17.8	19.6	30.4	8.6	28.4	10.2	20.2	31.1	6.0
	下	16.6	17.7	29.6	8.3	23.3	14.2	18.4	30.6	6.4
11	上	15.6	15.2	29.6	8.3	20.8	11.6	17.4	30.2	5.9
	中	11.7	14.7	29.9	8.5	20.6	17.6	14.7	29.9	7.9
	下	9.0	11.1	30.4	8.2	16.9	16.9	11.5	30.2	8.2
12	上	6.7	9.0	30.3	8.0	15.8	14.3	9.4	30.3	8.3
	中	6.4	7.5	31.1	7.6	27.3	11.6	8.0	30.8	10.1
	下	4.8	5.9	31.2	7.7	26.5	17.2	6.3	30.7	11.0
1	上	5.8	5.7	31.7	7.6	23.6	16.2	6.0	30.9	10.5
	中	3.6	4.5	32.0	8.2	24.0	17.9	4.7	31.2	10.7
	下	3.2	3.8	31.9	8.3	15.5	20.5	4.0	31.1	10.9
2	上	4.1	3.6	31.8	8.2	11.8	17.0	3.8	31.3	10.7
	中	5.4	4.2	31.5	7.9	10.4	13.3	4.2	31.2	18.5
	下	5.1	5.4	31.7	8.1	10.7	14.2	5.4	31.3	6.8
3	上	9.0	5.2	31.0	8.2	11.2	9.7	6.4	33.1	-
	中	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	下	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表3 美浜地先観測ブイ(2号)の旬別平均値

月	旬	表 層						底 層		
		気 温 ℃	水 温 ℃	塩 分 ‰	P H	濁 度 ppm	流 速 cm/s	水 温 ℃	塩 分 ‰	D O ppm
4	上	14.1	12.1	31.8	8.5	387	13.8	11.6	32.8	8.1
	中	16.0	14.2	30.9	8.6	62.8	18.2	13.0	32.7	7.8
	下	17.5	15.6	29.7	8.7	66.0	18.2	14.3	32.6	3.6
5	上	17.6	16.5	29.9	8.6	80.5	25.7	15.9	32.2	1.4
	中	18.8	17.7	30.3	8.6	65.9	16.8	16.6	32.4	-
	下	19.3	18.5	30.8	-	54.3	19.9	17.4	32.4	2.6
6	上	20.1	19.6	30.8	-	50.8	18.3	17.9	32.7	-
	中	22.1	21.4	31.1	-	59.6	14.0	18.6	32.6	-
	下	23.6	21.0	30.3	8.6	20.0	11.8	19.5	32.9	2.5
7	上	25.8	24.3	29.6	-	24.2	15.3	20.0	32.9	-
	中	28.2	-	-	-	-	-	-	-	-
	下	26.8	26.7	31.2	8.6	65.9	11.6	23.3	33.1	2.7
8	上	29.3	28.0	30.2	8.6	-	7.5	24.2	32.9	3.3
	中	28.9	28.5	29.4	8.7	-	9.1	23.8	33.3	3.1
	下	28.2	28.1	30.1	8.7	-	11.2	23.4	33.3	2.4
9	上	25.8	26.0	-	8.7	-	16.0	21.9	33.5	3.1
	中	23.5	23.8	-	-	-	11.7	22.5	33.1	3.5
	下	22.8	22.3	32.7	-	-	14.5	21.9	33.1	4.2
10	上	21.1	21.9	29.6	-	-	8.2	22.0	33.1	3.9
	中	18.9	21.3	29.8	-	-	15.0	21.3	32.4	5.5
	下	17.9	-	29.5	-	-	16.4	20.4	32.0	5.3
11	上	16.9	18.5	31.0	-	-	14.2	19.8	32.0	4.6
	中	13.3	16.9	30.8	-	-	19.4	17.7	32.1	6.0
	下	10.8	14.4	31.3	-	-	19.7	15.6	32.5	6.0
12	上	8.5	13.0	31.6	-	-	15.6	13.2	32.4	5.5
	中	8.2	-	31.6	-	-	13.7	11.8	32.5	5.8
	下	6.4	8.9	32.4	-	-	14.7	10.2	32.0	-
1	上	7.7	8.8	33.2	-	-	18.3	9.6	31.9	-
	中	5.7	8.0	33.6	-	-	20.3	7.9	33.6	-
	下	4.8	7.1	33.6	-	-	23.3	7.1	33.3	-
2	上	5.5	6.7	33.5	-	-	19.4	6.6	32.7	-
	中	6.9	6.7	33.3	-	-	13.4	6.4	32.5	-
	下	6.1	7.2	33.1	-	-	19.3	7.1	32.1	-
3	上	10.8	8.8	32.3	8.2	17.6	14.9	7.3	33.6	8.1
	中	7.1	8.3	32.6	8.3	5.5	16.3	8.3	33.6	6.7
	下	8.9	9.4	32.6	8.4	14.8	15.0	8.7	33.3	6.0

表4 田原地先観測ブイ(3号)の旬別平均値

月	旬	表 層					底 層			
		気 温 ℃	水 温 ℃	塩 分 ‰	P H	濁 度 ppm	流 速 cm/s	水 温 ℃	塩 分 ‰	D O ppm
4	上	12.4	10.7	31.3	8.1	5.7	15.3	10.6	32.5	8.5
	中	14.2	12.8	31.4	8.1	17.3	16.1	12.3	32.1	8.2
	下	16.2	14.9	30.8	8.0	33.3	17.8	14.1	32.0	7.1
5	上	16.2	16.0	30.6	8.1	42.6	21.7	15.8	31.5	6.4
	中	17.5	17.3	29.9	8.3	28.4	17.3	16.6	31.6	5.1
	下	17.9	18.3	30.5	8.4	37.6	16.8	17.5	31.8	3.8
6	上	18.9	19.1	31.0	8.4	71.0	18.9	18.1	32.0	4.0
	中	20.8	20.3	31.1	8.4	89.6	9.7	18.6	32.0	2.8
	下	22.5	22.1	29.7	8.5	-	12.8	19.7	31.8	1.9
7	上	25.2	25.3	29.4	8.5	-	8.9	20.5	32.5	4.2
	中	27.4	27.4	31.4	-	-	11.8	21.2	33.1	2.2
	下	25.2	23.8	32.2	-	-	14.0	22.0	33.2	3.2
8	上	27.9	26.9	32.2	-	-	13.4	25.1	32.5	5.9
	中	27.4	26.7	32.4	-	-	11.5	25.1	32.8	5.2
	下	27.2	27.8	31.4	-	-	7.7	25.2	32.3	3.9
9	上	24.6	25.6	31.1	-	-	7.4	21.8	33.2	3.1
	中	22.3	23.6	30.2	-	-	8.9	-	32.0	3.1
	下	21.8	22.5	31.6	-	-	12.1	22.0	33.0	3.5
10	上	20.0	21.6	30.2	-	-	8.0	21.7	32.7	3.7
	中	20.5	19.7	31.0	-	-	13.9	20.2	32.4	5.6
	下	-	18.2	30.9	-	-	10.8	18.6	31.7	5.8
11	上	17.5	17.1	30.6	-	-	16.3	18.0	31.8	5.1
	中	13.2	15.4	30.8	-	-	23.1	15.7	31.5	6.1
	下	10.4	11.8	30.8	-	-	21.2	12.2	31.6	5.8
12	上	8.0	9.6	31.0	8.2	-	23.8	10.0	31.3	5.5
	中	8.0	7.8	30.9	7.6	-	18.6	8.4	31.9	5.2
	下	6.0	6.7	31.2	8.2	-	24.7	7.2	32.2	5.1
1	上	6.7	5.8	30.9	8.2	-	22.4	6.2	32.0	5.0
	中	4.9	4.9	31.3	-	-	26.7	5.2	32.3	4.8
	下	3.8	4.2	31.3	-	-	25.5	5.3	32.2	4.9
2	上	4.5	3.7	31.3	-	-	24.0	4.1	32.4	4.8
	中	5.6	4.2	31.2	-	-	19.1	4.4	32.5	4.8
	下	5.3	5.5	31.4	-	-	22.9	5.4	32.0	4.9
3	上	10.7	6.5	31.8	8.0	13.1	15.9	6.5	32.5	5.0
	中	6.8	6.9	31.5	8.2	9.7	21.7	7.2	31.3	5.0
	下	10.5	7.5	31.4	8.3	6.3	18.1	7.9	30.1	4.3

3. 水産公害調査並に試験

(1) 水産物汚染調査

1. 目的

最近における重金属類，有機塩素剤等による環境汚染問題に対処するため，愛知県内の水域における水産物汚染の実態を調査した。

これまでも若干の魚介類についてはPCB，水銀等による汚染調査を行ってきたが，魚種類数，検体数ともに少なく，魚介類汚染の詳細を知るには至らなかった。そこで本年度は県独自のPCB調査の他，水産庁の全国総点検調査（水銀等）委託事業を併せて618検体について調査した。

2. 担当者

調査研究課 戸倉正人 伊藤進
田代秀明 都築基

3. 調査の方法

3.1 魚介類汚染調査

3.1.1 調査対象水域

伊勢湾，衣浦湾，渥美湾，名古屋港，木曾川，矢作川，豊川

3.1.2 調査項目

総水銀，メチル水銀，PCB

3.1.3 調査検体の種類数及び検体数

PCBは海域においては21種類，90検体，内水面においては7種類，10検体について実施した。

総水銀は海域においては7種類，36検体，内水面においては6種類，27検体について実施した。

3.1.4 調査期間

昭和48年6月から昭和49年1月まで。

3.1.5 分析方法

総水銀 …… 硫硝酸により湿式分解後，還元気化循環法原子吸光分光光度計による測定。

PCB …… 厚生省環境衛生局PCB分析研究班による分析方法に関する研究により測定。

3.2 公害総点検調査

3.2.1 調査対象水域

一般総点検 …… 名古屋港，衣浦港，渥美湾

水銀汚染地域 …… 伊勢湾南部，木曾川，矢作川，豊川

3.2.2 調査項目

一般総点検 …… 総水銀, メチル水銀, カドミウム, 砒素, 鉛, 総クロム, 総BHC (σ, β, γ, δの4異性体を含む)及び水分含量。

水銀汚染地域 …… 総水銀, メチル水銀及び水分含量。

3.2.3 調査検体の種類数及び検体数

一般総点検 …… 海域においては合計3水域, 3区域153検体(魚介類10種類, 150検体, プランクトン3検体)について調査した。

水銀汚染地域 …… 海域においては合計1水域, 4区域, 203検体(魚介類13種類, 200検体, プランクトン3検体)について調査した。

4. 調査期間

昭和48年8月から昭和49年3月まで。

5. 分析方法

魚介類の試料処理及び重金属, BHCの分析については, 昭和48年8月, 水産庁研究開発部の資料に基いて実施した。

6. 調査結果

6.1 魚介類汚染調査

結果は次表のとおりである。

第1表 魚介類のPCB含量

魚種名	採取地	採取時期	体長 (cm)	体重 (g)	PCB (ppm)	KC-Ratio			
						300	400	500	600
カレイ	渥美湾	48.6.23	19.2	155	0.03	-	5	5	-
"	"	"	19.0	135	0.08	1	2	6	1
"	"	48.6.16	18.5	130	0.06	-	5	5	-
"	"	48.6.11	19.3	160	N D	-	5	5	-
"	"	48.9.3	20.1	164	0.18	0.5	5	4	0.5
"	衣浦湾	48.6.30	16.7	115	0.05	-	5	5	-
"	"	"	19.5	158	0.34	1	1.5	5.5	2
"	"	48.9.10	14.5	74	0.13	0.5	4.5	4	1
"	伊勢湾	48.6.25	18.1	137	0.04	-	5	5	-
"	"	"	16.5	89	0.07	2	5	3	-
"	"	48.10.7	10.1	28	0.08	-	2.5	6	1.5
コノシロ	渥美湾	48.6.25	18.4	93	0.05	-	5	5	-
"	"	"	17.6	88	0.63	2	5	3	-
"	"	48.6.16	17.2	86	0.04	-	5	5	-
"	"	48.9.10	17.0	87	0.23	0.5	5	4	0.5
"	衣浦湾	48.6.26	15.0	53	0.10	-	5	5	-
"	"	"	15.5	60	0.43	2	3.5	3.5	1
"	"	48.6.16	17.3	88	0.04	-	5	5	-
"	"	48.9.10	19.3	104	0.51	0.5	4.5	5	-
"	伊勢湾	48.6.25	15.3	47	0.03	-	5	5	-
"	"	"	15.5	34	0.40	1.5	4.5	3.5	0.5
"	"	48.10.12	17.0	90	1.3	1.5	4	4.5	-
"	名古屋港	48.9.17	16.6	99	1.2	1	6	3	-
ボラ	渥美湾	48.6.16	28.5	472	0.1	-	5	5	-
"	"	48.8.28	29.3	507	0.89	-	-	6.5	3.5
"	衣浦湾	48.6.26	37.0	825	0.03	-	5	5	-
"	"	"	36.0	800	0.67	2.5	4.5	3	-
"	"	48.9.15	30.0	480	0.93	0.5	4.5	4	1
"	伊勢湾	48.6.25	38.8	1,040	0.04	-	5	5	-
"	"	"	40.0	1,150	0.25	2.5	3.5	3.5	0.5
"	"	48.10.3	29.5	510	0.34	0.5	3.5	5	1
"	名古屋港	48.9.17	26.5	450	0.31	0.5	4.5	4	1
セイゴ	渥美湾	48.6.16	10.6	20	0.06	-	5	5	-

魚種名	採取地	採取時期	体長 (cm)	体重 (g)	PCB (ppm)	KC-Ratio			
						300	400	500	600
セイゴ	渥美湾	48.7.3	10.9	21	0.04	-	5	5	-
"	"	"	10.5	19	0.03	3	4	3	-
"	"	48.8.28	16.7	79	0.06	0.5	3.5	4	2
"	衣浦湾	48.6.26	10.6	17	0.02	-	5	5	-
"	"	"	9.5	14	0.09	0.5	3	6	0.5
"	"	48.9.10	17.9	84	0.29	0.5	4.5	4	1
"	伊勢湾	48.6.25	37.6	766	0.10	-	5	5	-
"	"	"	4.24	1,150	0.59	1.5	4.5	3.5	0.5
"	"	48.9.18	50.5	2,200	0.11	1	3	5	1
"	名古屋港	"	44.3	1,270	1.4	0.5	5	4	0.5
シャコ	渥美湾	48.6.23	10.5	13	0.01	-	5	5	-
"	"	"	10.7	16	0.10	1	3	5.5	0.5
"	"	48.9.3	11.9	22	0.16	-	2.5	6	1.5
"	衣浦湾	48.6.28	10.8	24	0.01	-	5	5	-
"	"	"	11.1	22	0.20	1	2.5	5.5	1
"	"	48.10.6	12.8	30	0.16	0.5	3.5	5	1
"	伊勢湾	48.6.25	13.2	25	0.01	-	5	5	-
"	"	"	14.3	30	0.14	1	3.5	5	0.5
"	"	48.10.11	11.2	20	0.08	1	3	5	1
"	名古屋港	48.9.18	10.5	17	0.18	0.5	4.5	4	1
アサリ	渥美湾	48.6.23	4.6	20	0.01	-	5	5	-
"	"	"	4.2	19	0.09	2.5	5	2.5	-
"	"	48.5.7	4.3	21	N D	-	5	5	-
"	"	48.8.28	4.2	17	0.03	-	-	10	-
"	衣浦湾	48.6.28	3.8	18	N D	-	5	5	-
"	"	"	3.8	16	0.02	3.5	-	6.5	-
"	"	48.9.12	3.6	8	0.05	1	6	3	-
"	伊勢湾	48.6.25	4.3	20	N D	-	5	5	-
"	"	"	3.9	13	0.02	4	-	6	-
"	"	48.9.13	3.6	9	0.02	-	-	10	-
ヒラギ	渥美湾	48.6.16	10.0	25	0.1	-	5	5	-
"	衣浦湾	"	11.2	31	0.3	-	5	5	-
"	名古屋港	48.9.17	10.4	29	0.83	0.5	5	4	0.5

魚種名	採取地	採取時期	体長 (cm)	体重 (g)	PCB (ppm)	KC-Ratio			
						300	400	500	600
キ	渥美湾	48.9.10	14.4	34	0.04	1	5	3.5	0.5
"	衣浦湾	48.10.7	13.4	33	0.22	0.5	3.5	5	1
"	伊勢湾	48.10.11	13.5	37	0.02	-	-	10	-
"	名古屋港	48.9.17	13.5	32	0.27	1	5	3.5	0.5
サッパ	渥美湾	48.7.3	10.7	17	0.3	-	5	5	-
"	"	"	11.0	19	0.83	2	4	3.5	0.5
クロダイ	"	48.9.3	22.6	313	0.13	0.5	3.5	5	1
"	衣浦湾	48.9.10	13.7	77	0.30	0.5	3.5	5	1
"	名古屋港	48.9.17	19.9	274	0.35	1	5	3.5	0.5
アナゴ	渥美湾	48.8.28	27.0	44	0.21	0.5	3.5	4	2
"	衣浦湾	48.10.7	34.8	57	0.50	0.5	3.5	5	1
"	伊勢湾	48.10.8	25.6	22	0.17	0.5	3	5.5	1
"	名古屋港	48.9.18	35.8	77	1.2	0.5	4.5	4	1
クルマエビ	渥美湾	48.9.3	11.2	16	0.09	0.5	3.5	4	2
"	衣浦湾	48.10.15	12.7	25	0.09	-	3.5	5.5	1
シバエビ	"	48.6.16	-	-	N D	-	5	5	-
ギ	"	"	-	-	N D	-	5	5	-
トリカイ	渥美湾	48.6.4	-	-	N D	-	5	5	-
シラス	伊勢湾	48.9.11	2.7	0.06	0.02	-	-	10	-
マイワシ	"	48.9.13	12.5	33	0.07	-	2.5	6	1.5
サ	"	"	20.9	163	0.41	1	3	5	1
カタクチイワシ	"	48.9.16	5.3	1.6	0.07	1	2	7	-
イシモチ	名古屋港	48.9.17	10.0	26	0.25	0.5	4.5	4	1
ア	"	"	10.7	24	0.54	0.5	5	4	0.5
ア	矢作川	48.10.2	14.4	35	0.07	-	-	10	-
"	木曾川	48.8.29	15.9	71	0.29	1.5	4	4.5	-
"	豊川	48.9.10	17.8	91	0.02	-	-	10	-
オイカワ	"	"	11.9	28	0.60	0.5	3	5.5	1
"	木曾川	48.9.12	12.0	34	0.20	0.5	3	5.5	1
ウナギ	"	"	39.0	92	1.1	0.5	3	5.5	1
ニゴイ	矢作川	48.9.23	23.3	180	0.10	0.5	-	8.5	-
フナ	"	"	12.6	75	0.03	-	-	10	-
ウダイ	豊川	48.9.8	29.5	417	0.32	1	3	5	1
シジミ	"	48.9.20	3.7	11.6	0.22	1.5	4	4.5	-

第2表 魚貝類の水銀測定結果

魚種名	採取地	採取時期	体長 (cm)	体重 (g)	総水銀 (ppm)	メチル水銀 (ppm)	水分 (%)
カレイ	伊勢湾	48. 6.23	19.2	155	0.04	N D	79.3
"	"	"	19.0	135	0.03	0.005	-
"	衣浦湾	48. 6.30	16.7	115	N D	N D	-
"	"	"	19.5	158	0.02	0.006	-
"	伊勢湾	48. 6.25	18.1	137	0.02	N D	-
"	"	"	16.5	89	0.02	0.012	-
シヤコ	渥美湾	48. 6.23	10.5	13	0.02	N D	-
"	"	"	10.7	16	N D	N D	81.6
"	衣浦湾	48. 6.28	10.8	24	0.05	0.019	-
"	"	"	11.1	22	0.03	0.018	-
"	伊勢湾	48. 6.25	13.2	25	0.03	0.009	-
"	"	"	14.3	30	0.03	0.013	-
セイゴ	渥美湾	48. 7. 3	10.9	21	0.04	0.010	-
"	"	"	10.5	19	0.02	0.011	-
"	衣浦湾	48. 6.26	10.6	17	0.04	0.015	-
"	"	"	9.5	14	0.04	0.020	79.5
"	伊勢湾	48. 6.25	37.6	766	0.08	0.050	-
"	"	"	42.4	1,150	0.08	0.057	-
アサリ	渥美湾	48. 6.23	4.6	20	0.01	N D	79.1
"	"	"	4.2	19	N D	N D	-
"	衣浦湾	48. 6.28	3.8	18	0.01	N D	-
"	"	"	3.8	16	N D	N D	-
"	伊勢湾	48. 6.25	4.3	20	N D	N D	-
"	"	"	3.9	13	N D	N D	-
コシロ	渥美湾	"	18.4	93	0.01	0.008	-
"	"	"	17.6	88	0.03	0.007	77.0
"	衣浦湾	48. 6.26	15.0	53	0.02	0.011	-
"	"	"	15.5	60	0.02	0.007	-
"	伊勢湾	48. 6.25	15.3	47	0.02	0.011	-
"	"	"	15.5	34	0.03	0.005	-
ボラ	衣浦湾	48. 6.26	37.0	825	0.02	N D	75.8
"	"	"	36.0	800	N D	N D	-

魚種名	採取地	採取時期	体長 (cm)	体重 (g)	総水銀 (ppm)	メチル水銀 (ppm)	水分 (%)
ボラ	伊勢湾	48. 6.25	38.8	1,040	0.03	0.016	-
"	"	"	40.0	1,150	0.05	N D	-
サッパ	渥美湾	48. 7. 3	10.7	17	0.08	0.026	76.6
"	"	"	11.0	19	0.05	0.012	-
ウグイ	矢作川	49. 1.21	22.3	176	0.27	-	-
"	"	"	16.3	59	0.24	-	-
"	"	"	17.4	78	0.20	-	-
"	"	"	17.2	76	0.16	-	-
"	"	"	17.1	73	0.16	-	-
"	"	"	15.3	55	0.18	-	-
"	"	"	15.3	56	0.14	-	-
"	"	"	17.0	73	0.08	-	-
ニゴイ	"	"	28.0	285	0.25	-	-
"	"	"	25.5	240	0.22	-	-
フナ	"	"	21.5	265	0.18	-	-
"	"	"	15.0	106	0.11	-	-
"	"	"	12.4	65	0.11	-	-
カワムツ	"	"	10.0	13	0.27	-	-
"	"	"	9.9	16	0.11	-	-
ニゴイ	豊川	49. 1.23	35.5	725	0.06	-	-
"	"	"	30.5	403	0.11	-	-
"	"	"	26.0	296	0.07	-	-
"	"	"	31.0	470	0.06	-	-
"	"	"	29.6	396	0.04	-	-
"	"	"	21.5	250	0.15	-	-
"	"	"	19.5	230	0.21	-	-
"	"	"	18.3	205	0.09	-	-
"	"	"	18.0	197	0.09	-	-
"	"	"	15.5	140	0.12	-	-
コイ	"	"	43.0	2,100	0.13	-	-
オイカワ	"	"	6.7	8	0.06	-	-

第3表 測定結果総括表(主要海産魚)

		渥美湾			衣浦湾			伊勢湾			
		最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	
(ppm)	P	カレイ	0.18	N D	0.07	0.34	0.05	0.17	0.08	0.04	0.06
	C	コノシロ	0.64	0.04	0.24	0.51	0.04	0.27	1.3	0.03	0.58
		ボラ	0.89	0.10	0.49	0.93	0.03	0.54	0.34	0.04	0.21
	B	セイゴ	0.06	0.03	0.05	0.29	0.02	0.13	0.59	0.10	0.27
	(ppm)	シャコ	0.16	0.01	0.09	0.20	0.01	0.12	0.14	0.01	0.08
		アサリ	0.09	N D	0.03	0.05	N D	0.02	0.02	N D	0.01
(ppm)	総水	カレイ	0.04	0.03	0.03	0.02	N D	0.01	0.02	0.02	0.02
		シャコ	0.02	N D	0.01	0.05	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03
	セイゴ	0.04	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.08	0.08	0.08	
	アサリ	0.01	N D	0.01	0.01	N D	0.01	N D	N D	N D	
	銀	コノシロ	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02
		ボラ	—	—	—	0.02	N D	0.01	0.05	0.03	0.04

いずれの検体も暫定的規制値(P C B 3 ppm , 総水銀 0.4 ppm)を超えたものはなかった。

水域による P C B , 総水銀量の差は若干みられるが、はっきりした傾向はみられない。魚種別の P C B 含有量はボラ、コノシロが他魚種に比較して高い傾向がみられる。またアサリは P C B , 総水銀ともに低い数値となっている。

P C B 汚染地区となっている敦賀湾、神戸港、高砂港、岩国等の数値と比較すると本県の数値は大きく下廻っている。

6.2 公害総点検調査

結果は別冊、全国総点検調査(水銀等)報告書、(昭和49年3月)のとおりである。

(2) 水産被害調査

1. 目的

のり養殖被害、魚貝類被害及び漁場における水質汚濁の原因究明を行い、汚濁防止対策の資料を得るため調査した。

2. 調査方法

突発的な魚貝類へい死事件が発生した際に本場に何らかの形で試料が持ちこまれたもの或い

は、直接現地で試料採取したのについて魚体検査、生物試験を行った。

3. 担 当 者

調査研究課 戸 倉 正 人 伊 藤 進
 田 代 秀 明 都 築 基

4. 調 査 結 果

魚類へい死被害等の事例は第1表のとおりである。

第1表 魚類等へい死被害の事例

発 生 年月日	発生場所	被 害 の 状 況
48. 4. 9 ①	音 羽 川	豊川市国府町地内でフナが大量死(数千尾)した。イチビキ工場排水口附近より下流でへい死魚が発見されたが、試料が腐敗しており外見上からの死因判定は不能であった。また、魚体からシアン、遊離塩素等は検出されなかった。死因不明。
48. 4.12 ②	善 太 川	フナ、コイ、ボラ等が数千尾へい死した。魚試料は腐敗しており死因判定困難であった。津島保健所の水質検査によれば水中の酸素不足が死因であると推定された。
48. 4.19 ③	帯 川	フナ数百尾へい死した。フナのみへい死していること、また解剖検査から病死の疑いが濃厚であったので、病理学的検査を行ったが、死因の判定はできなかった。
48. 5. 4 ④	伊 勢 湾 口	伊勢湾口でタンカーが衝突沈没し、油が流出した。流出油は渥美海岸、南知多、幡豆海岸まで漂着しているのがみられた。魚貝類の大量へい死事故はみられなかったが、油臭付着の恐れがあったのでアサリ、アオサについて官能検査をしたが油臭は認められなかった。
48. 5.19 ⑤	筏 川 (養鰻池)	養鰻池でウナギ全滅し、この水を筏川に放流したところフナが大量へい死した。水のPHは10~8.8で、強アルカリ性であった。シアン、ホルマリン、農薬等は検出されなかった。死因はアルカリの不法投棄と推定された。
48. 5.29 ⑥	梅 田 川	二川町地内でフナが数千尾へい死した。へい死魚体には特異症状は認められない。周辺に工場、水田があるが河川が増水したため汚濁源の確認ができなかった。
48. 6. 6 ⑦	下 山 村 (養鰻池)	養鰻池でニジマス約17万尾がへい死した。魚体に特異症状は認められなかったが、周囲の状況から上流で毒物投棄の疑いをもたれた。シアン、農薬、重金属類の検出はなかった。死因不明。

48. 6. 8 ⑧	小野ヶ谷川	幡豆町地内でフナ、アユ、オイカワ、ウナギ、ドジョウ等が数千尾へい死した。魚体表面がアルカリでおかされたような症状があった。酒造工場の洗ビン工程からのアルカリ排水がへい死原因である。
48. 6. 9 ⑨	乙 川	岡崎市内でアユ、オイカワ、フナ等が数千尾へい死した。魚体表皮から遊離塩素を検出した。また岡崎保健所の水質検査によっても塩素が検出されたことから、塩素の大量流出が死因であるが、汚染源の確認はできなかった。
48. 6.16 ⑩	矢 作 川	米津橋周辺でアユ、オイカワ、フナ、ウナギ等が数千尾へい死した。死因は東洋理工（プラスチックのメッキ）の排水流出によるものである。河川流出口の水質はPH3.1、銅60ppmで、廃水処理槽の機能を停止したため、汚染水が流出したものである。
48. 7.13 ⑪	音 羽 川	豊川市御油町地内でフナ、コイ、ドジョウ等が数千尾へい死した。大量死の原因は高水温（27～30℃）のところへ和田染工所のアルカリ性廃液が流出したためである。
48. 7.13 ⑫	乙 川	岡崎市内の御用橋付近でシラアエ、アユ等が数百尾へい死しているのがみられた。高水温（28.5℃）の上溶存酸素欠乏（0.1ppm以下）がへい死の原因と推定された。
48. 7.30 ⑬	蒲 郡 海 岸	蒲郡市竹島海岸でアサリ、サルボウ等が大量へい死しているのが、発見された。現地の状況は高水温（30℃）で溶存酸素は20%以下であった。また海藻の腐敗物が大量に堆積し、硫化水素臭が強く溶存酸素低下の一因ともなっていると推定される。
48. 8. 3 ⑭	乙 川	アユの体表に出血を伴う多数の隆起斑点がみられ、罹病率50%であった。河川水量は少なく、水温も28℃と高水温で付着藻類の繁殖は不良であった。体表からAeromonas属とVibrio属の菌分離をしたが、今回の場合はAeromonas感染症と推定された。
48. 8. 8 ⑮	男 川	体表に激しい出血斑のあるアユが多数みられた。河川水量は少なく高水温であった。出血斑以外は外見的な異常はなく、内臓も肉眼的に特に異常は認められなく、細菌学的検査からみるとAeromonas感染症と推定された。
48. 8. 8 ⑯	音 羽 川	豊川市国府町地内でオイカワ、ドジョウ、コイ等数百尾へい死しているのが発見された。河川水量は極めて少なく、水温も30.5℃と高水温であった。死魚の特徴は尾ヒレからの出血がみられ、またヒレの欠損したものも多数みられた。周辺に染色工場があり、有害廃水の流出が疑われたが、確認できず死因は不明であった。
48. 8.15 ⑰	梅 田 川	豊橋市地内でフナ、シラハエ等が数千尾へい死した。水質汚濁源は石黒製薬会社の農薬倉庫が火災をおこし、倉庫内の農薬が流出したものと推定された。

48. 8.21 ⑱	振 草 川	東栄町地内で体表に出血斑のあるアユが多数発見された。河川の状況は水量少なく水深の浅い淀みの場所が多かった。細菌の確認はできなかったが、環境悪化による病気と推定された。
48. 9. 7 ⑲	名 古 屋 港	名古屋港1号地先付近で魚がへい死した。東洋レーヨン工場前の水質は全シアン0.25 ppm, フェノール0.18 ppm, へい死魚からは全シアン0.05 ppm, フェノール2.2 ppm検出されたが、汚濁源は確認できなかった。

事故の発生は本年は春から秋にかけて多かったが、特に夏季に集中していた。特に夏季に河川が渇水状態であったので、河川水が高水温となり、魚病の発生を誘発するなど、従来と若干異なる被害がでてきた。

被害発生の場所は山間部から沿岸部まで県下全域にわたっているが、特に男川、音羽川水域で多発した。被害原因は不明のものもあるが、毒劇物による中毒死と推定されるものが過半数を占めており、相変らず危険物の管理不十分による事故が多いことを示している。

(3) 界面活性剤の魚毒性試験

戸倉正人・田代秀明

1. 目 的

界面活性剤は湿潤、乳化、分散、発泡、可溶化等、その性能を利用して広く工業方面で用いられ、また家庭用洗剤としても多用されている。しかし排水として河川に放流された場合は汚染物質としてBOD、COD負荷の増大、水棲生物への悪影響等が考えられる。

そこで主として繊維加工助剤として使用されている界面活性剤の魚毒性を知るため試験した。

2. 試 験 方 法

毒性試験はJ I S K O 1 0 2 に準じて行った。

2.1 供 試 魚

ヒメダカ(平均体長3cm, 平均体重0.3g)

金魚商より購入後、場内で馴致したものを使用した。

2.2 試 験 容 量

7ℓ容の角型ガラス水槽を用いた。

2.3 供 試 薬 剤

22種類、次表のとおり

界面活性剤	純度%	イオン種別	5日間BOD	KMnO ₄ COD	K ₂ Cr ₂ O ₇ COD	n-ヘキサン可溶性物質	PH
N-ラウリル, Nジメチル α -ベタイン	30	両	PPM 270	PPM 34	PPM 550	PPM 1	7.0
N-ラウリル, N(E, O, 6モル付加) α -ベタイン	40	両	23	260	780	1	7.8
アストラガールTR型活性剤	50	陽	—	460	2,000	3	5.3
ラウリルジメチルベンジルアンモニウムクロライド	50	特殊陰	—	110	1,300	6	6.3
ベンジルピコリニウムクロライド	50	特殊陰	30	65	1,500	2	6.1
ラウリルアルコール3モル硫酸化中和物	30	特殊陰	450	55	600	5	4.3
オイルアルコール10モル非イオン活性剤硫酸化物	30	特殊陰	150	190	610	7	6.0
合成アルコール非イオン活性剤硫酸化物	50	特殊陰	610	180	1,600	36	7.0
アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム	70	陰	—	68	1,900	1	6.5
高級アルコール硫酸エステルソーダ	70	陰	620	380	950	16	7.9
ソフト型アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム	20	陰	—	15	600	0	6.9
ジオクチルスルホサクシネート	20	陰	40	30	400	18	4.1
スチレンアルキルフェノール縮合物活性剤	40	陰	61	140	1,200	46	7.3
硫酸化油(ロート油)	100	陰	440	130	2,100	62	6.0
イゲボン型活性剤	35	陰	45	170	620	4	6.9
ノニルフェノール(E, O, 10モル付加)非イオン活性剤	100	非	—	690	2,300	61	6.8
ラウリルアルコール(E, D7モル付加)非イオン活性剤	30	非	240	150	660	98	6.7
オレイルアルコール(E, O, 40モル付加)非イオン活性剤	50	非	110	350	1,200	7	6.3
ステアリルアミン(E, O, 30モル付加)	100	非	0.6	780	2,300	13	8.1
ナイノール型活性剤	90	非	80	390	2,100	43	9.7
シヨ糖脂肪酸エステル	100	非	580	250	2,900	48	7.0
合成アルコール(E, O, 3モル付加)非イオン活性剤	100	非	170	110	2,000	37	6.0

(注) BOD等の測定値は界面活性剤0.1%液のもの

2.4 試験法

界面活性剤を精秤し、必要な濃度の試験用水5ℓあて調整し、各濃度区にヒメダカ10尾を放養し、行動を観察した。ヒメダカの死亡が確認されたら、速やかに水槽から取り除いた。なお各試験区とも水の交換は行なわなかった。

3. 試験結果

試験成績は次表のとおりである。

界面活性剤	水温 ℃	濃度 (ppm)	24 時間		48 時間		短時間 TLM (ppm)	備 考
			生存 (%)	TLM (ppm)	生存 (%)	TLM (ppm)		
ノニルフェノール 非イオン活性剤 10モル100%	25.2	1	100		100		1時間 18 3時間 16.7 1.5時間で全滅	
		5	100	8.9	100	8.2		
	25.7	10	40		30			
		15	0	以下	0	以下		
		20	0		0			
ラウリルアルコール 7モル 非イオン活性剤 7モル 30%	25.2	1	90		90		— 7時間で全滅	
		5	100	11	90	11		
	25.9	10	80		80			
		15	0	以下	0	以下		
		20	0		0			
オレイルアルコール 40モル 非イオン活性剤 50%		800	100		100		— 18時間以内 で全滅	
		1,000	100	1,450	100	1,410		
		1,200	100		100			
		1,600	30	以下	20	以下		
		2,000	0		0			
ステアリルアミン 30モル 非イオン活性剤 100%	7.4	5	100		100		—	
		10	100	16	100	13		
	12.6	15	60		20			
		20	0	以下	0	以下		
		25	0		0			
ナイノール型 活性剤 90%	20	10	100		70		4時間 25	
		15	10	13	0	11		
	30	20	0		0			
		25	0	以上	0	以下		
		30	0		0			
蔗糖脂肪酸 エステル 100%	20	500	70		70		—	
		700	70	1,100	70	1,100		
	以下	900	70		60			
		1,100	50	以下	50	以下		
		1,300	30		30			
合成アルコール 非イオン活性剤 100%	20	5	90		80		3時間 18 4時間 15	
		10	70	12	70	12		
	以下	15	20		20			
		20	0	以下	0	以下		
		25	0		0			

界面活性剤	水温 ℃	濃度 (ppm)	24 時間		48 時間		短時間 TLM (ppm)	備 考
			生存 (%)	TLM (ppm)	生存 (%)	TLM (ppm)		
アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム 70%	28 以下	50	80	84	80	84	1時間 134 4時間 108	
		75	70		70			
		100	20		20			
		125	0		0			
高級アルコール硫酸エステルナトリウム 70%	23 27 28.5 以下	0.1	90	6.8 以下	90	6.8 以下	4時間 11.8	
		0.5	100		100			
		1	100		100			
		5	90		90			
ソフト型アルキルベンゼンスルホン酸ソーダ 20%	23 27.5	1	100	11 以下	100	11 以下	1時間 40	
		5	100		100			
		10	60		60			
		15	0		0			
デオクチルスルホサクシネート 20%	29.5 以下	100	100	178 以上	100	178 以上	1時間 350	
		200	40		40			
		300	0		0			
		400	0		0			
ステレンアルキルフェノール 40%	10,000 ppmで48時間生存 20,000 ppmで24時間生存							
イゲボン型活性剤 35%	30.5 以下	0.1	100	5.6 以下	100	5	3時間 6.1	
		0.5	100		100			
		1	90		90			
		5	60		50			
ロート油 100%	30.5 以下	10	100	46.5	100	46.5		
		20	100		100			
		30	90		90			
		40	70		70			
		50	40		40			
N-ラウリル-N N-ジメチル-N -ベタイン 30%	23 以下	10	100	30	100	30		
		15	100		90			
		20	100		100			
		25	70		60			
		30	50		50			

界面活性剤	水温 (°C)	濃度 (ppm)	24 時間		48 時間		短時間 TLm (ppm)	備 考
			生存 (%)	TLM (ppm)	生存 (%)	TLM (ppm)		
N-ラウリル-N N-(ポリオキシ エチレン6モル)- α-ベタイン 40%	23 以下	5	100		100			
		10	100		90	1時間		
		15	10	12.5	0			
		20	0		0	44		
		25	0		0			
ラウリルデメチル ベンジルアンモニウ ムクロライド 50%	23.2 以下	10	100		100			
		15	100		100			
		20	100	26	50	20	—	
		25	60		20			
		30	20		10			
ベンジルピコリニウ ムクロライド 50%	20 以下	350	100		100			
		700	60		40	620		
		1,400	40	990	20		—	
		2,100	40		0	以上		
		2,800	0		0			
アストラガール TR型 活性剤 50%	21.5 以下	1	100		100			
		5	100		100	7.4	1時間	
		10	50	10	30			
		20	0		0	以上	53	
		40	0		0			
ラウリルアルコール 3モル 硫酸化中和物 硫酸化率 30%	22.6 以下	50	100		100			
		100	100	121	90	120	2時間	
		150	0		0			
		200	0	前後	0	以下	250	
		250	0		0			
オレイルアルコール 10モル非イオン 活性剤硫酸化中 和物 30%	17 以下	50	100		100			
		200	100	121	80	250		
		500	0		0		—	
		650	0	前後	0	以下		
		1,300	0		0			
合成アルコール 3モル非イオン 活性剤硫酸化中 和物 30%	22.5 以下	10	100		80			
		20	100	130	0	130	3時間	
		30	100		0			
		40	90	以下	0	以下	29	
		50	60		0			

(4) 水質監視調査事業

1. 諸 言

水質汚濁防止法第16条の規定により、公共用水域の水質の汚濁の状況を常時監視するために定めた「昭和48年度公共用水域の測定に関する計画」に基づいて実施した県下公共用水域のうち、海域関係の水質調査結果をまとめたものである。

なお、公共用水域の水質調査結果は、愛知県環境部より公表（昭和49年7月）されている。

2. 期 間

昭和48年4月から昭和49年3月まで。

3. 担 当 者

調 査 員 湯浅泰昌, 柿野 純, 金田幹男

水質調査船 原田 彰, 浜田真次, 波田野秀之, 渡辺利長

4. 方 法

4.1 通 年 調 査

名古屋港水域10地点, 衣浦湾水域7地点, 渥美湾水域10地点, 合計27地点を毎月月上旬水質調査船「しらなみ」により → 検体を採取し, 水温, PH等は現地で測定し, 他は実験室での分析を実施した。

4.2 通 日 調 査

名古屋港水域1地点, 衣浦湾水域1地点, 渥美湾水域1地点, 合計3地点において, 1日2時間間隔13回採取し, 船上調査項目以外は通年調査と同様実験室で分析した。

4.3 分 析 方 法

分析処方は指定されており, 概ね指定処方に従って分析したが一部指定処方以外で分析したものもある。

一 般 項 目

気 温 ガラス製棒状温度計

水 温 電気水温計又は検定付ガラス製水温計

外 観 肉眼観察(JIS5)

臭 気 人間のきゅう覚(JIS7)

透視度 透視度計(JIS6)

透明度 透明度板(海洋観測指針)

生活環境項目

P H 海水PH比色測定器(指定ガラス電極法)

D O DOメーター法(EIL15A)(指定ウインクラー変法)

COD 硫酸酸性法(JIS13)但し試料20ml

油 分 n-ヘキサン抽出法(JIS18c)

健 康 項 目

シアン ピリジン・ピラズロン法(JIS29.1.2, JIS29.3)

カドミウム 原子吸光光度法 (J I S 4 0)

鉛 原子吸光光度法 (J I S 3 9)

六価クロム 吸光光度法 (J I S 5 1 ・ 2)

特 殊 項 目

フェノール 4-アミノアンチピリン法 (J I S 2 0 ・ 2)

亜鉛 原子吸光光度法 (J I S 3 8 ・ 1)

そ の 他 項 目

塩素イオン サリノメーター法 (海洋観測指針)

総窒素 紫外線酸化分解法, CdCuカラム還元法, ストリックランド・パーソン法 (指定ケールダール)

総燐 紫外線酸化分解法, ストリックランド・パーソン法 (指定メンツェル)

水色 標準色度表

5. 結 果 (昭和48年度公共用水域の測定に関する計画に基づく水質調査結果について, 49.7.12, 環境部水質課; 海域関係抜き。)

生活環境項目についてみると, 数値は調査地点あるいは項目により変動はあるが, 有機物の汚濁の代表的な指標であるCODについて各水域の経年変化をみると, 名古屋港防潮堤内は46年度5.6ppm, 47年度4.7ppm, 48年度3.6ppmと年々改善されている。

しかし, 衣浦港は47年度2.0ppmであったが, 48年度は3.8ppm, また渥美湾の神野, 田原地先は47年度1.7ppmが48年度は3.7ppmとなっており, 環境基準値内ではあるが, 全般的に悪化している。

一方, 健康項目についてみると, 衣浦港のK-2地点(新川沖)では鉛が環境基準の0.1ppmをわずかに超えた0.18ppmが検出された。しかし, その他の項目については全て検出限界以下あるいは環境基準以下となっている。

(5) 伊勢湾水質汚濁総合調査事業

1. 目 的

伊勢湾三河湾における水質汚濁の実態を把握するとともに, 水質汚濁の機構を解明し, 水質汚濁防止対策に必要な基礎的な資料を得ることを目的とする。

2. 期 間

第1回 昭和48年 5月25日

第2回 昭和48年 7月24日

第3回 昭和48年10月 3日

第4回 昭和49年 1月23日

3. 担 当 者

水産試験場

増田 親, 湯浅泰昌, 朝田英二, 原田 彰, 筒井久吉, 今泉克英, 柿野 純, 金田幹男,
浜田真次, 波田野秀之, 渡辺利長

環境部水質課

沢野義彦, 芳村参男, 丸山泰男

公害調査センター

技師 田中庸央

水産課あゆち丸及びへいわ乗組員

4. 方 法

4.1 調 査 方 法

伊勢湾, 三河湾, 渥美外海の調査地点 60 地点のうち, 三重県が 20 地点を担当し, 愛知県担当 40 地点のうち名古屋港内の 4 地点は, 名港管理組合が, 残り 36 地点を愛知県水産試験場がそれぞれ担当した。

調査は, 水質調査船「しらなみ」と水産課所属「あゆち丸」「へいわ」の協力で 1 日で終了し, 水温, PH 等船上観測以外のものはすべて実験室に持ち帰り分析した。なおクロロフィル (a) については, 名古屋大学理学部に依頼した。

4.2 調 査 項 目

水温, Cl, 色度, 透明度, PH, DO, 濁度, COD, クロロフィル, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_2\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{PO}_4\text{-P}$ (プランクトンは公害調査センターが担当。)

4.3 分 析 方 法

指定処方の「水質等試験方法」に従って実施した。

5. 結 果

伊勢湾水質汚濁総合調査 (昭和 48 年度, 49 年度), 昭和 50 年 5 月, 環境庁水質保全局より公表されている。

(6) 水質調査船「しらなみ」の運航

1. 緒 言

水質監視調査の一環として, 県下の海域の水質, 底質調査等を「しらなみ」を使用して実施した。

2. 出 動 日 数

環境部所管事業 (水質監視調査, 通年及び通日) を優先的に実施し, このほか浅海定線調査, 赤潮調査及び日聖丸沈没流油事故等の緊急調査に従事した。年間運航日数, 時間は次表のとおりである。

3. 担 当 者

乗 組 員 原田 彰, 浜田真次, 波多野秀之, 渡辺利長

調 査 員 湯浅泰昌, 柿野 純, 金田幹男

昭和48年度運航実績

船名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	日数	運航時間
S48 4										12-10	09-48					06-05							04-10									5	26-08
5				9-05					6-40	6-45	6-00				5-20			3-35						6-45				6-25	9-20		11	58-55	
6					6-45	7-50								5-40	5-40				4-30	3-10	3-10		8-35							8	49-20		
7			7-40	5-05									5-55			1-35	2-20	4-20		5-00			1-15	7-00	0-20			0-20		12	42-50		
8		7-45	5-25						4-50	5-08														2-15			4-20	2-40		10	38-13		
9				7-00	7-00		6-20	2-30			1-15	2-25	7-04	8-42		13-15			14-35	5-55		4-28			6-25	6-15				14	88-54		
10		6-25	6-40												9-25		1-80	6-25												7	40-45		
11									7-50																						7	39-45	
12			5-50	4-20	0-50														1-55	12-45					0-55	7-35	5-10			8	54-05		
S49 1											6-45								8-40		3-15					14-30	10-15				8	44-08	
2											2-55					6-42						9-23						8-23	5-00		5	21-32	
3		4-30																													7	86-00	
7-25				4-55	5-35						6-55	10-10	0-30																				
総数																																100	535-35

※ 入航中の日数は含まれていない。(□ 入航中)

※ 海上での停泊時間は換算しない。

4. 沿岸近海漁業試験

(1) 渥美外海，沖合漁場調査

1.1 調査目的

渥美外海漁場における漁業と海洋の理化学的性状との関連を解明して漁船漁業の安定化と資源の維持培養を計るための基礎資料を得るために渥美外海漁場調査を実施した。

1.2 調査方法

調査期間 渥美外海漁場調査 …… 昭和48年8月～49年3月まで毎月1回
沖合漁場調査 …………… 昭和48年10月

調査項目 天候，雲量，気温，気圧，風向，風力，波浪，うねり，透明度，水色，水温，塩分，溶存酸素，化学的酸素要求量，アンモニア態窒素，亜硝酸態窒素，硝酸態窒素，総窒素，磷酸態磷

分析方法 海洋観測調査指針に準ずる。

調査地点 渥美外海漁場調査地点は沿岸定線調査に準ずる，沖合漁場調査地点は沖合定線調査に準ずる。

調査船 海幸丸

調査担当者 牧野一男，岩瀬重元

1.3 調査結果

$\text{NH}_4\text{-N}$ は夏期(8, 9月)に高く，冬期には低くなる。 $\text{NO}_3\text{-N}$ は夏期に低く，冬期(1, 2, 3月)に高い傾向がある， $\text{PO}_4\text{-P}$ は $\text{NO}_3\text{-N}$ と同様に冬期(1, 2, 3月)に高く夏期には低い傾向がある。栄養塩類の季節変動を示したのが図1である。11, 12月頃より栄養塩類の濃度は高くなり1月，2月に最大となり以後減少し始める。冬期には北西の季節風が卓越し沿岸湧昇流により深層からの栄養塩類が補給されたものと推定される。外洋の深層は有機物が分解して成生された栄養塩類であり， N-T と $\text{PO}_4\text{-P}$ の比は有機物を構成する比に近づくと考えられるので表1に N-T と $\text{PO}_4\text{-P}$ の比を示した。調査結果の最高最低値表を表2に示した。図2は48年度の調査項目別に年間の平均値を算出して水平分布図を作成したものである，平均値には，あまり意味がないが海域の特性を知る目的をもって作成した。CODは渥美沿岸にやや高く $\text{NH}_4\text{-N}$ ， N-T は沖合部にやや高い海域がある。図3は48年10月に沖合漁場調査を実施して鉛直分布図を作成したものである。

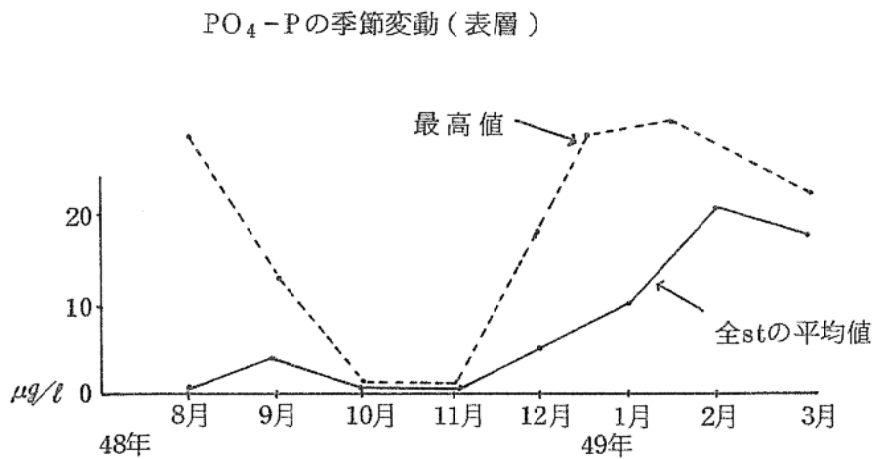
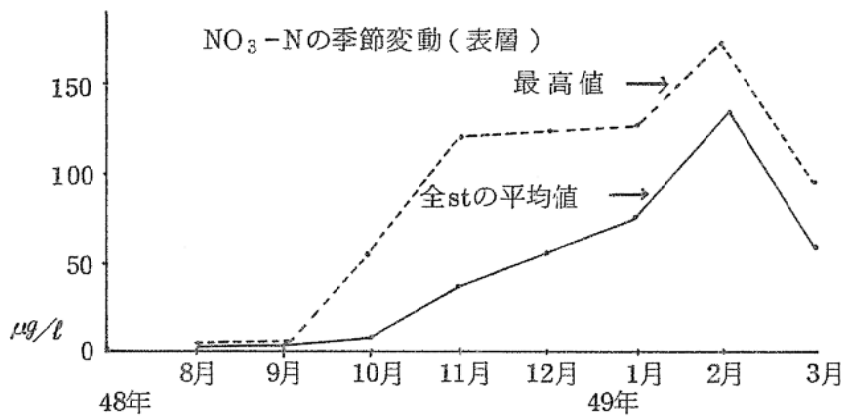
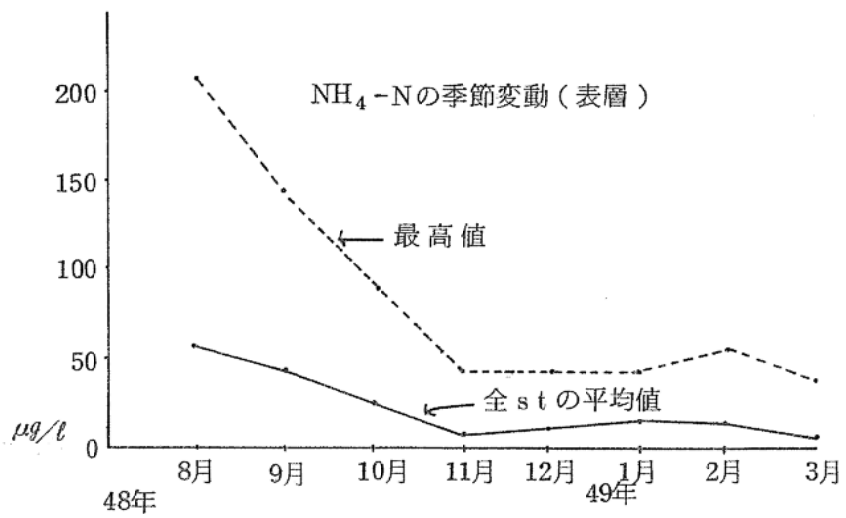


図1 栄養塩類の季節変動

表1 調査結果の月別平均値とN/P

		8	9	10	11	12	1	2	3
水 温 ℃	0	25.6	24.7	24.8	21.0	16.5	14.3	13.2	13.8
	30	24.4	19.8	22.9	21.3	17.0	14.3	12.9	13.6
塩 分 (%)	0	34.152	33.706	34.092	34.383	34.479	34.584	34.554	34.633
	30	34.446	34.505	34.281	34.380	34.582	34.620	34.576	34.643
D O (cc/l)	0	5.192	5.150	5.159	5.129		5.613	5.513	5.713
	30	5.225	4.880	4.793	5.214		5.797	5.597	5.645
C O D (ppm)	0	0.795	0.272	0.355	0.499		0.756	0.694	2.085
	30	0.475	0.138	0.337	0.470		0.623	0.648	1.807
NH ₄ -N (μg/l)	0	55.9	38.2	欠	4.2	欠	16.8	13.1	3.4
	30	30.3	27.7	測	4.3	測	5.9	11.5	3.5
NO ₂ -N (μg/l)	0	0	tr	0.7	1.0		4.4	8.3	5.4
	30	tr	0.7	0.8	1.4		3.6	7.3	5.3
NO ₃ -N (μg/l)	0	tr	0	8.2	37.5		75.9	136.3	61.3
	30	5.6	17.6	17.8	33.7		58.9	147.5	83.3
N - T (μg/l)	0	57.3	36.8	欠	44.2		97.0	147.1	69.8
	30	31.1	42.8	測	37.2		68.7	154.9	92.3
PO ₄ -P (μg/l)	0	0.4	4.1	0	0		11.6	23.8	18.0
	30	1.0	8.8	0	0		15.8	24.5	18.7
N-T PO ₄ -P	0	144.5	9.0	-	-	-	8.4	6.2	3.9
	30	31.1	4.9	-	-	-	4.3	6.3	4.9
NH ₄ -N N-T	0	-	-	-	0.1	-	0.2	0.1	0.1
	30	5.5	1.6	-	0.1	-	0.1	0.1	0.1

表2 調査結果の最高最低値表

月		8	9	10	11	12	1	2	3	
観測日		3~4	4~5	2~3	14~15	6~8	8~9	4~5	4~5	
透明度 (m)	高	22	21	16	18	25	19	22	18	
	低	10	10	7	8	5	10	10	6	
水温 (°C)	0 m	高	26.9	25.6	26.1	22.1	18.7	15.8	16.5	15.8
		低	24.3	22.2	22.3	18.8	13.6	11.1	8.3	8.8
	30 m	高	26.2	20.8	25.0	22.1	18.9	15.2	14.8	14.7
		低	19.6	17.1	21.6	19.0	16.0	11.2	7.8	8.7
塩分 (‰)	0 m	高	34.456	34.815	34.255	34.783	34.757	34.723	34.647	34.753
		低	32.624	32.140	33.034	32.736	33.409	33.691	33.674	34.243
	30 m	高	34.612	34.643	34.654	34.618	34.721	34.719	34.671	34.683
		低	34.199	34.138	33.519	32.776	34.251	34.018	33.841	34.518
D O (cc/l)	0 m	高	6.133	5.679	5.651	5.796	6.034	6.246	6.816	欠
		低	4.167	4.273	4.871	4.683	5.280	4.932	5.327	
	30 m	高	5.971	5.518	5.336	5.826	5.983	7.045	6.995	
		低	4.727	4.236	3.666	4.752	4.617	5.028	4.754	測
C O D (ppm)	0 m	高	14.00	0.616	0.516	0.785		1.481	1.098	4.598
		低	0.449	0.119	0	0.401		0.449	0.166	0
	30 m	高	0.812	0.205	2.296	0.733		0.932	1.281	4.206
		低	0.138	0.032	0	0.297		0.433	0.050	0
NH ₄ -N (μg/l)	0 m	高	208.0	142.0	1	41.0		46.0	56.0	38.0
		低	tn	16.0	欠	0		0	0	0
	30 m	高	138.0	70.0	測	53.0		44.0	37.0	26.0
		低	tr	9.0	1	0		0	0	0
NO ₂ -N (μg/l)	0 m	高	tr	0.1	9.0	13.5		10.8	14.4	9.3
		低	0	0	0	0	欠	1.9	5.0	3.5
	30 m	高	tr	3.7	3.2	11.9		5.5	9.8	7.8
		低	0	0	0	0		1.2	3.9	3.8
NO ₃ -N (μg/l)	0 m	高	tr	0	55.0	123.0		153.0	175.0	98.0
		低	0	0	0	7.0		tr	85.0	5.0
	30 m	高	59.0	48.0	58.0	97.0	測	131.0	181.0	134.0
		低	0	0	0	15.0		tr	76.0	39.0
N - T (μg/l)	0 m	高	208.0	142.0	1	177.5		164.2	219.9	111.3
		低	tr	17.0	欠	7.0		4.6	109.9	22.5
	30 m	高	174.0	76.6	測	161.4		138.6	214.8	139.1
		低	tn	9.0	1	15.0		4.6	108.5	59.9
PO ₄ -P (μg/l)	0 m	高	28.0	13.6	0	0		29.0	30.8	23.0
		低	0	0.4	0	0		tr	7.4	tn
	30 m	高	6.8	19.2	0	0		26.0	34.4	27.0
		低	0	3.3	0	0		3.6	17.0	5.0

表3 調査結果のst別年平均値

		水温	塩分	D O	COD	NH ₄ -N	NO ₂ -N	NO ₃ -N	N-T	PO ₄ -P	備考	単位
5	0m	16.63	33.371	5.577	0.668	31.3	7.4	54.3	92.5	3.7	水 温—℃	
	30m	15.17	33.878	5.678	0.681	27.7	5.3	49.2	84.8	4.7		
6	0m	17.53	34.049	5.648	0.658	23.3	2.8	49.3	82.0	7.7	塩 分—‰	
	30m	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
7	0m	19.44	34.049	5.107	0.649	28.5	2.9	38.6	91.4	24.0	D O—cc/l	
	30m	18.21	34.569	5.272	0.336	10.7	3.1	57.3	62.1	11.0		
8	0m	19.88	34.497	5.262	0.494	11.2	2.5	45.1	89.2	7.1	C O D—ppm	
	30m	18.64	34.566	5.272	0.527	13.2	2.6	60.0	84.0	10.0		
9	0m	19.81	34.482	5.236	0.630	31.2	2.1	47.3	69.2	8.4	NH ₄ -N—μg/l	
	30m	18.24	34.627	4.840	0.341	13.3	2.1	65.8	73.2	11.8		
10	0m	19.79	34.520	5.246	0.556	25.0	2.7	40.7	75.7	7.1	NO ₂ -N—μg/l	
	30m	18.64	34.568	5.283	0.658	5.2	2.3	44.4	52.4	9.3		
11	0m	18.31	34.315	5.349	0.675	15.0	2.6	50.1	74.6	5.7	NO ₃ -N—μg/l	
	30m	17.30	34.493	5.527	0.379	4.2	2.9	47.3	54.7	10.0		
12	0m	18.48	34.279	5.423	0.529	20.5	2.6	37.9	67.7	8.2	N — T—μg/l	
	30m	18.49	34.486	5.170	0.432	10.3	3.2	47.7	69.8	8.8		
13	0m	18.46	34.433	5.189	0.448	11.0	2.9	33.9	53.2	5.6	PO ₄ -P—μg/l	
	30m	18.05	34.448	5.264	0.306	21.8	2.7	61.6	96.3	12.9		
14	0m	19.28	34.463	5.435	0.691	17.8	3.8	55.7	87.3	8.8		
	30m	18.34	34.510	5.269	0.432	13.7	2.6	50.3	75.2	9.5		
15	0m	19.61	34.455	5.459	0.565	32.0	2.4	54.4	98.3	8.8		
	30m	18.63	34.544	5.384	0.476	18.5	2.7	45.7	68.3	9.4		
16	0m	19.64	34.487	5.436	0.517	21.0	2.0	30.0	58.3	9.9		
	30m	17.94	34.621	5.334	0.370	31.8	1.8	43.3	84.4	9.6		
17	0m	20.10	34.494	5.562	0.494	23.7	2.0	47.3	81.1	6.3		
	30m	18.29	34.575	5.373	0.458	20.3	2.3	28.9	57.7	9.3		
18	0m	19.93	34.487	5.356	0.509	10.0	2.5	49.4	76.1	9.3		
	30m	17.95	34.564	5.763	0.549	9.0	2.4	65.6	74.1	11.9		
19	0m	19.90	34.559	5.254	0.482	15.8	2.2	45.3	71.1	7.9		
	30m	18.50	34.578	4.988	0.482	13.8	2.2	60.7	83.6	9.7		
20	0m	19.91	34.330	5.370	0.516	24.0	2.8	47.7	77.7	7.1		
	30m	18.34	34.593	5.414	0.417	6.0	2.1	50.0	66.8	9.8		
21	0m	19.73	34.158	5.328	0.418	12.5	1.9	51.6	74.9	7.9		
	30m	18.44	34.549	5.207	0.427	5.0	2.7	54.0	67.3	9.9		
22	0m	18.79	34.067	5.474	0.594	40.6	2.7	42.7	62.4	9.4		
	30m	17.88	34.363	5.039	0.472	10.0	2.6	66.6	70.5	10.2		

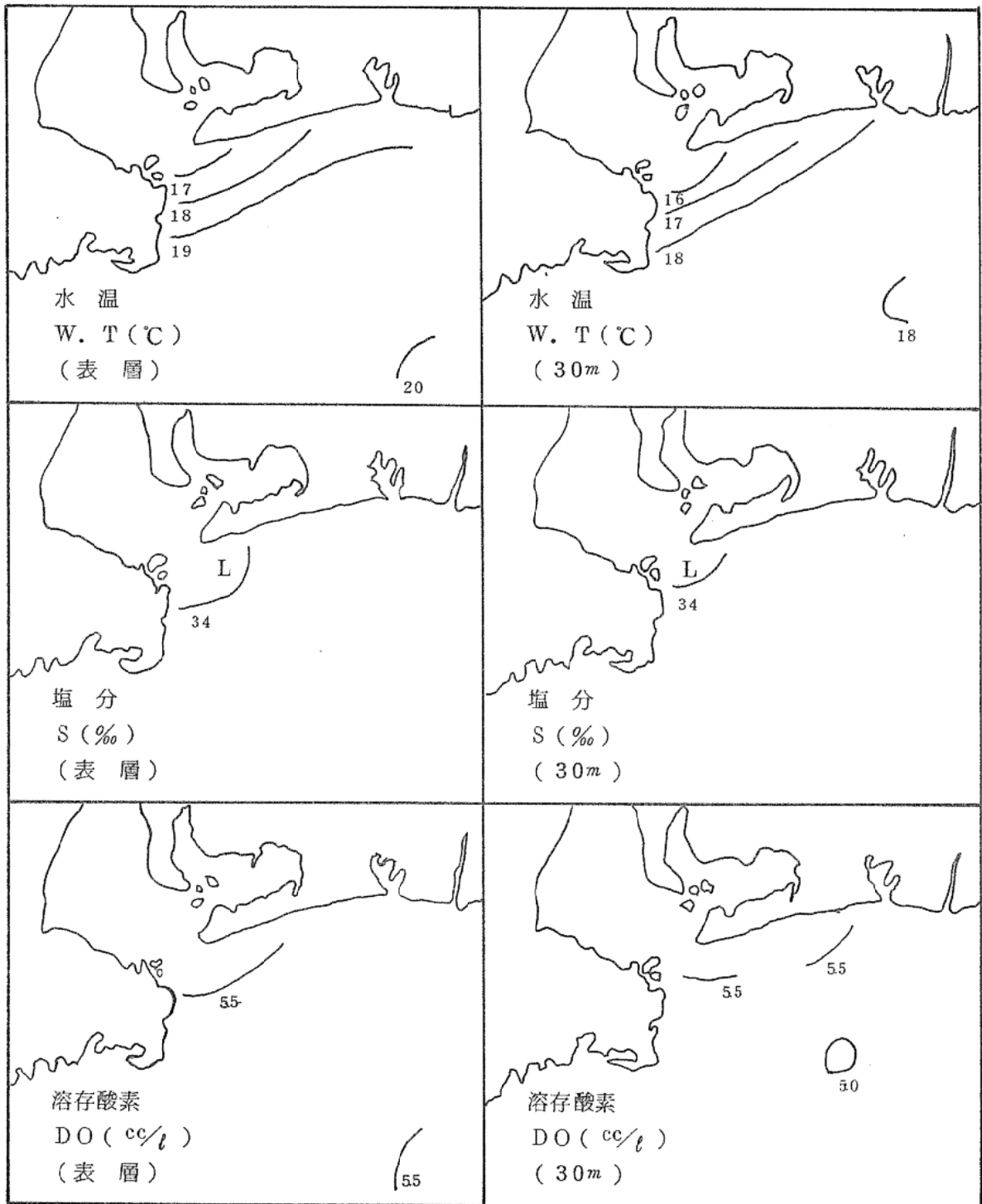
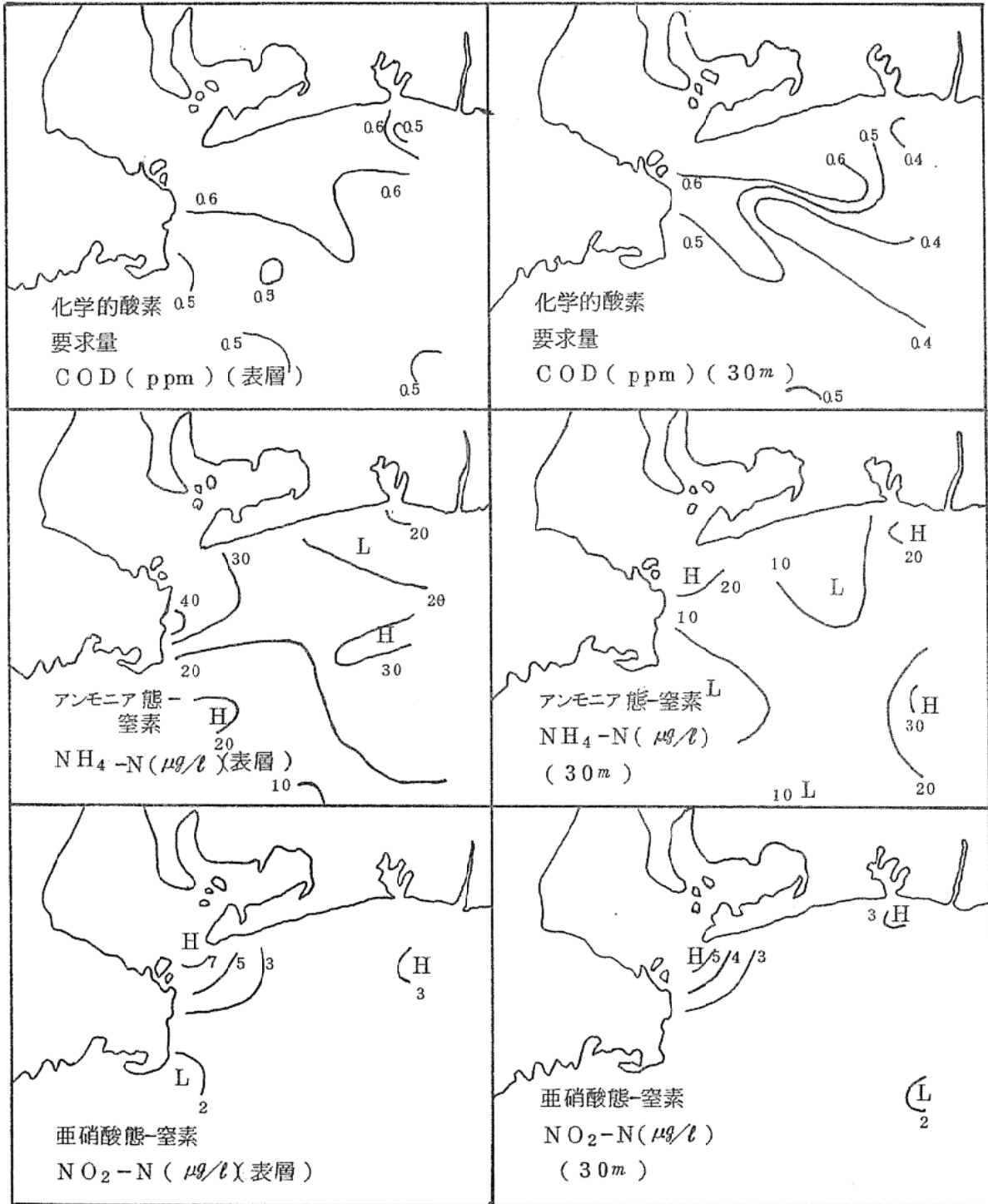


图2 48年度項目別年平均値水平分布図(48年8月~49年3月)



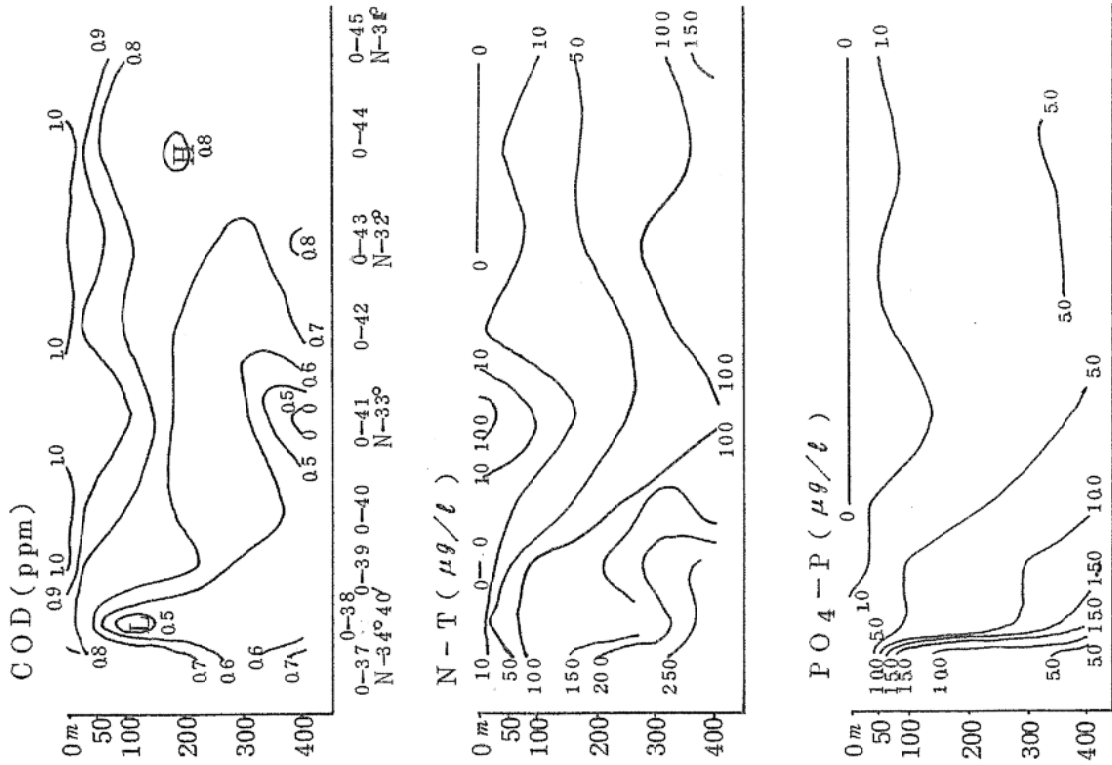
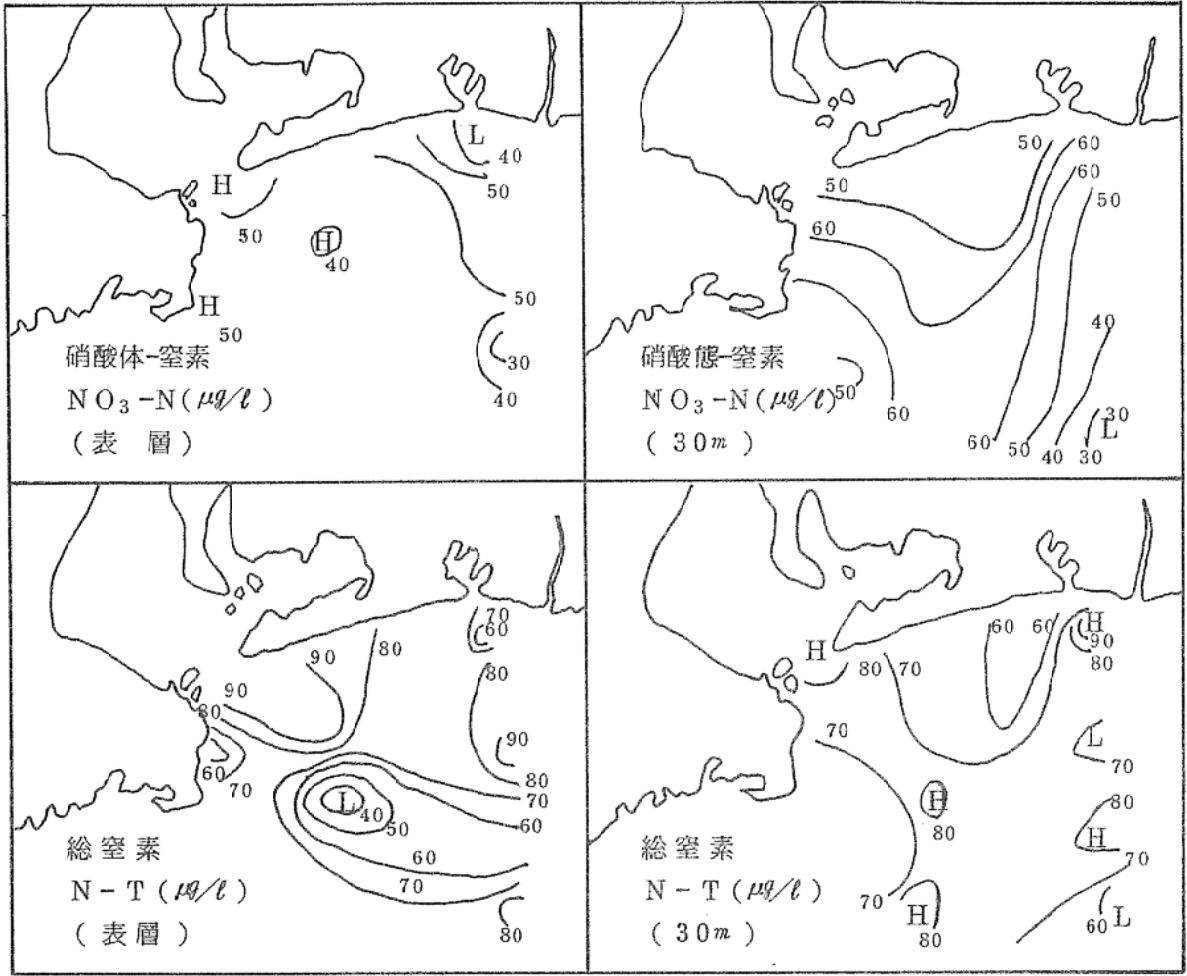


図3 48年10月沖合漁場調査鉛直分布図