

目的	<p>源式網は三河湾において、クルマエビを対象に操業が行われている。漁具資材の改良により、漁獲性能の向上をはかると共に、漁獲物の組成、変動等を調査する目的で、前年に引き続き実施した。</p>
方法	<p>調査期間 昭和54年5月～10月 調査船 はつかぜ 3.65トン35ps 調査回数 6回 操業回数 37回 漁場 渥美郡渥美町地先 図1 使用漁具 (図2) 網地は(肩網8～10節、中網12～14節、前網14～18節でナイロン210D/2、袋網ナイロン16～18節、PP14節210D/3～6)の網を用い、浮子、沈子網はスパンナイロンの3～5mm太さのものを使用、浮子は合成樹脂で60cm間隔で1個、沈子は素焼きを用い6cm間隔で1個を取り付けた。網の長さは、31.6～55.7mのものを6反使用し、各網を連結し一統として使用した。</p> <p>漁法 大潮時の日没から日の出までの夜間に行い、1夜に5～7回の操業を行った。投網は潮流に直角又は斜め方向で、袋口が潮下になるようにする。設置後は網の移動状況の見ながら適当時間経過後網揚げし漁場の状況に応じ繰り返し、又は移動して操業する。</p>
結果	<p>漁獲状況 本年度実施した6回の漁獲状況は、甲殻類ではクルマエビ、クマエビ、フトミゾエビ、その他エビ類(サルエビ、アカエビ)、ガザミ、ジャノメガザミ、イシガニ、シャコが漁獲された。クルマエビは、湾内水温の上昇にともない4月下旬から漁期(水温15℃)となり10月末に終漁となる。本年度は5月、6月、7月、9月を各1回、10月を2回の計6回の調査を実施した。クルマエビの総尾数は351尾で昨年(907尾)に比べ少なく、クマエビも14尾で昨年(379尾)を大巾に減少したが、フトミゾエビは114尾で昨年並(106尾)であった。なお、最高漁獲尾数は、10月23、24日のクルマエビ116尾、フトミゾエビ64尾であった。その他エビ類の、最高は6月の4,958尾、最低は5月の26尾であった。又、ガザミ、イシガニは昨年同様調査期間を通して漁獲され、ジャノメガザミは、9月、10月に大半が漁獲された。</p> <p>魚類では、キス、アイナメ、ヒイラギ、コチ類(ネズッコ、ハタタテヌメリ)、アナゴ類(マアナゴ、ゴテンアナゴ)等が主であった。キスの総尾数は1,462尾(昨年1,262尾)で最高は6</p>



図1 漁場図

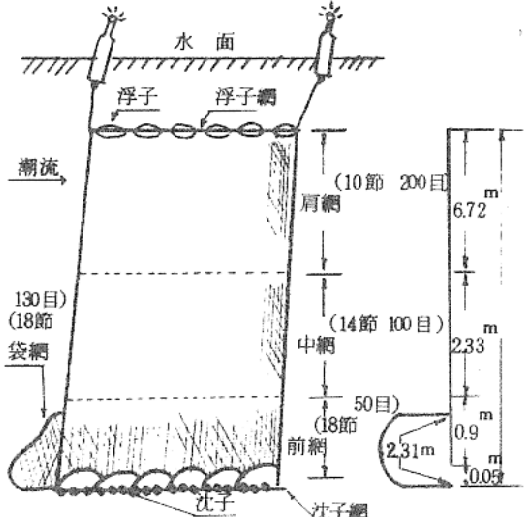


図2 漁具構成図及網地配置図

月の410尾(昨年7月870尾)で、アイナメ、ヒイラギ、エソ、アナゴ類、コチ類は昨年に比べ多くの入網が見られた。

なお、アジ、サバ、カタクチイワシ等は肩網、中網に刺さって漁獲されたものである。

イカ類(ジンドウイカ、ミミイカ、アオリイカ)、タコ類(マダコ、イイダコ)では、ジンドウイカが87尾(昨年32尾)と多くの入網があった。

クルマエビの体長組成

本年度調査による体長組成

は(図3)のとおりである。

5月は6.2~16.0cm平均体長は1.7cmと小型で、10月は8.9~19.4cmで平均体長は15.4cmと大型であった。

これは9、10月期に出現する小型群が少なかったためと思われる。

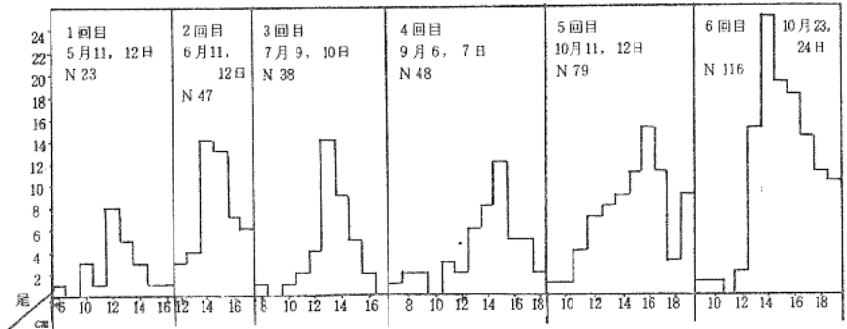


図3 クルマエビの体長組成図

表1 クルマエビの水深別漁獲尾数

水深	52			53			54		
	網反数	漁獲尾数	1反当り尾数	網反数	漁獲尾数	1反当り尾数	網反数	漁獲尾数	1反当り尾数
0~2.9	3.8	17.8	1.7	2.4	3.0	1.25	2.0	1.25	0.63
3.0~5.9	5.26	15.52	3.0	28.2	142.7	5.1	33.6	56.95	1.7
6.0~8.9	4.66	19.21	4.1	34.6	142.8	4.1	60.36	83.1	1.38
9.0~11.9	4.27	21.84	5.1	27.5	111.8	4.1	48.86	69.6	1.49
12.0~14.9	2.71	6.51	2.4	21.1	72.1	3.4	42.66	85.45	2.0
15.0~17.9	1.32	2.53	1.9	9.7	41.6	4.3	25.46	35.75	1.4
18.0~20.9	5.8	2.5	0.4	0.7	0	0	1.04	1.89	1.82
21.0~	0.2	0	0				0.7	0	0
不明		88尾			393尾			0尾	

クルマエビの水深別漁獲尾数(表1)

クルマエビの棲息水深を把握するために、昭和52、53、54年度資料により、水深3mを1区画として、0~2.4mまでを8区画に分け集計を行い(網が流れて揚網時では水深が異なるが)投網時の水深別に漁獲されたクルマエビを配分した。漁獲の多い水深を年度別(1反当り)に比較すると、昭和52年度9.0~11.9m(5.1尾)、昭和53年度3.0~5.9m(5.1尾)、昭和54年度12.0m~14.9m(2.1尾)で、少ない水深では昭和52年度15.0m~17.9m(1.9尾)、18m以深(0.4尾)、昭和53年度0~2.9m(1.25尾)、18m以

表2 クルマエビの網別漁獲尾数

操業回数	月日	投網順						
		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	
		ナイロン	ナイロン	PP	PP	ナイロン	ナイロン	
		網目	18	18	14	14	18	18
1	5月11・12日	0尾	6尾	7尾	7尾	0尾	3尾	
2	6月11・12日	1.8尾	1.3	5	2	8尾	1	
3	7月9・10日	1.2	1.5	0	8	1	2	
4	9月6・7日	5	7	1.6	1.2	3	5	
5	10月11・12日	6	4	2.0	1.6	1.5	1.8	
6	10月23・24日	2.0	9	2.4	1.2	3.5	1.6	
計		6.1尾	5.4尾	7.2尾	5.7尾	6.2尾	4.5尾	
漁獲尾数順位		3	5	1	4	2	6	
網の長さ(m)		5.5.0	5.5.7	3.9.7	3.9.5	3.1.6	3.2.0	
網の長さの平均(m)		4.2.2.5						
網の長さの割合		1.3.0	1.3.1	0.9.4	0.9.3	0.7.5	0.7.6	
1反当りの換算漁獲尾数		4.6.9尾	4.1.2尾	7.6.6尾	6.1.3尾	8.2.7尾	5.9.2尾	
補正した1反当りの漁獲順位		5	6	2	3	1	4	
51年度漁獲尾数		1.8.4	3.5.4	2.5.3	3.3.0	2.2.1	2.0.6	
52年度漁獲尾数		1.3.2	1.4.4	1.0.7	1.5.0	1.3.1	1.0.1	
53年度漁獲尾数		1.9.3	2.3.2	1.4.6	1.5.1	9.6	8.9	

深（0尾）、昭和54年度0～2.9 m（0.6 3尾）、2.1 m以深（0尾）であった。

クルマエビの網別漁獲状況（表2）

袋網の資材別漁獲状況を6回の調査結果から比較すると、No.3の網が最高でその順位はNo.3から5、1、4、2、6で、又、網の長さが異なるため、これを補正すると、No.5から、3、4、6、1、2の順位であった。

結

果

漁場環境調査

赤潮情報交換（赤潮等）

鈴木 裕・木村仁美・しらなみ乗組員

目的	赤潮および苦潮の発生状況を把握し、原因究明と水域浄化のための基礎資料とするとともに、対策設置のための情報の提供を行う。																																																																																																																																																																																																	
方法	伊勢湾・知多湾・渥美湾における、赤潮・苦潮等の異常海況発生時に、プランクトン組成・規模・被害状況などを、船上、陸上および航空機より調査した。この他、定期的（月1回）に水質調査船による全域での赤潮発生状況の観測、第四管区海上保安本部によるヘリコプター等での赤潮発生監視、また水質汚濁監視員や県事務所からの連絡等により、赤潮・苦潮の発生状況を把握した。これらの情報の詳細は「赤潮情報」および「昭和54年伊勢湾・三河湾の赤潮発生状況」に記載し、関係機関に配布した。																																																																																																																																																																																																	
結果	赤潮・苦潮の発生状況の概略は表1および2のとおりである。なお、赤潮調査中に観察された、有毒プランクトンは、 <i>Gonyaulax catenella</i> グループが2回であった。第1回目は、昭和54年4月7日、蒲郡市三谷町地先において、第2回目は、昭和55年3月25日、蒲郡市竹島西で見られ、いずれも1 cell/ml以下の濃度であった。																																																																																																																																																																																																	
と	表1 赤潮発生状況																																																																																																																																																																																																	
デ	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">月</th> <th colspan="3">海城</th> <th colspan="3">渥美湾</th> <th colspan="3">知多湾</th> <th colspan="3">伊勢湾</th> </tr> <tr> <th>回数</th> <th>延日数</th> <th>延日数</th> <th>回数</th> <th>延日数</th> <th>優占種</th> <th>回数</th> <th>延日数</th> <th>優占種</th> <th>回数</th> <th>延日数</th> <th>優占種</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>14</td> <td>31</td> <td>5</td> <td>11</td> <td>Noctiluca Euplotes</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>Skeletonema Noctiluca</td> <td>6</td> <td>16</td> <td>Cryptomonas</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>11</td> <td>40</td> <td>5</td> <td>12</td> <td>Leptocylindrus Cryptomonas Euglena Pro. minimum Olisthodiscus Ceratum</td> <td>2</td> <td>10</td> <td>Skeletonema Leptocylindrus Noctiluca</td> <td>4</td> <td>18</td> <td>Cryptomonas Skeletonema</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>12</td> <td>69</td> <td>4</td> <td>27</td> <td>Noctiluca Olisthodiscus Pro. minimum Pro. triestianum Ceratum</td> <td>4</td> <td>31</td> <td>Olisthodiscus Skeletonema Gymnodinium Ceratum</td> <td>4</td> <td>11</td> <td>Cryptomonas Olisthodiscus Gyrodinium Gymnodinium</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>15 ※ (16)²</td> <td>54 ※ (55)²</td> <td>9</td> <td>28</td> <td>小型鞭毛藻類 Peridinium Skeletonema Noctiluca Chaetoceros Ceratum</td> <td>3</td> <td>7</td> <td>Skeletonema Chaetoceros</td> <td>3</td> <td>19</td> <td>Skeletonema Thalassiosira Pro. micans Chaetoceros</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>7</td> <td>25</td> <td>3</td> <td>9</td> <td>Skeletonema Chaetoceros</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>Chaetoceros Skeletonema</td> <td>1</td> <td>13</td> <td>Chaetoceros Skeletonema</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>9</td> <td>23</td> <td>3</td> <td>11</td> <td>Skeletonema Thalassiosira Chaetoceros Dictyocha 微細珪藻類</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>Chaetoceros Skeletonema</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>Thalassiosira Skeletonema Ceratum</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>9※₁</td> <td>17</td> <td>3</td> <td>9</td> <td>Cryptomonas Skeletonema</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>Mesodinium Skeletonema Cryptomonas Olisthodiscus</td> <td>2※₁</td> <td>3</td> <td>Skeletonema Mesodinium</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>1※₁</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1※₁</td> <td>1</td> <td>不明</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>6</td> <td>13</td> <td>5</td> <td>12</td> <td>Dictyocha Skeletonema Noctiluca</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Skeletonema</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Noctiluca</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>Chaetoceros Rhizosolenia</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>Rhizosolenia</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>Noctiluca</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>93 ※ (94)²</td> <td>286 ※ (287)²</td> <td>45</td> <td>130</td> <td></td> <td></td> <td>23</td> <td>64</td> <td></td> <td>25</td> <td>92</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												月	海城			渥美湾			知多湾			伊勢湾			回数	延日数	延日数	回数	延日数	優占種	回数	延日数	優占種	回数	延日数	優占種	4	14	31	5	11	Noctiluca Euplotes	3	4	Skeletonema Noctiluca	6	16	Cryptomonas	5	11	40	5	12	Leptocylindrus Cryptomonas Euglena Pro. minimum Olisthodiscus Ceratum	2	10	Skeletonema Leptocylindrus Noctiluca	4	18	Cryptomonas Skeletonema	6	12	69	4	27	Noctiluca Olisthodiscus Pro. minimum Pro. triestianum Ceratum	4	31	Olisthodiscus Skeletonema Gymnodinium Ceratum	4	11	Cryptomonas Olisthodiscus Gyrodinium Gymnodinium	7	15 ※ (16) ²	54 ※ (55) ²	9	28	小型鞭毛藻類 Peridinium Skeletonema Noctiluca Chaetoceros Ceratum	3	7	Skeletonema Chaetoceros	3	19	Skeletonema Thalassiosira Pro. micans Chaetoceros	8	7	25	3	9	Skeletonema Chaetoceros	3	3	Chaetoceros Skeletonema	1	13	Chaetoceros Skeletonema	9	9	23	3	11	Skeletonema Thalassiosira Chaetoceros Dictyocha 微細珪藻類	2	2	Chaetoceros Skeletonema	4	10	Thalassiosira Skeletonema Ceratum	10	9※ ₁	17	3	9	Cryptomonas Skeletonema	4	5	Mesodinium Skeletonema Cryptomonas Olisthodiscus	2※ ₁	3	Skeletonema Mesodinium	11	1※ ₁	1	-	-					1※ ₁	1	不明	12	6	13	5	12	Dictyocha Skeletonema Noctiluca				1	1	Skeletonema	1	1	1	1	1	Noctiluca	-	-	-	-	-	-	2	4	5	2	3	Chaetoceros Rhizosolenia	2	2	Rhizosolenia	-	-	-	3	5	7	5	7	Noctiluca	-	-	-	-	-	-	合計	93 ※ (94) ²	286 ※ (287) ²	45	130			23	64		25	92	
月	海城			渥美湾			知多湾			伊勢湾																																																																																																																																																																																								
	回数	延日数	延日数	回数	延日数	優占種	回数	延日数	優占種	回数	延日数	優占種																																																																																																																																																																																						
4	14	31	5	11	Noctiluca Euplotes	3	4	Skeletonema Noctiluca	6	16	Cryptomonas																																																																																																																																																																																							
5	11	40	5	12	Leptocylindrus Cryptomonas Euglena Pro. minimum Olisthodiscus Ceratum	2	10	Skeletonema Leptocylindrus Noctiluca	4	18	Cryptomonas Skeletonema																																																																																																																																																																																							
6	12	69	4	27	Noctiluca Olisthodiscus Pro. minimum Pro. triestianum Ceratum	4	31	Olisthodiscus Skeletonema Gymnodinium Ceratum	4	11	Cryptomonas Olisthodiscus Gyrodinium Gymnodinium																																																																																																																																																																																							
7	15 ※ (16) ²	54 ※ (55) ²	9	28	小型鞭毛藻類 Peridinium Skeletonema Noctiluca Chaetoceros Ceratum	3	7	Skeletonema Chaetoceros	3	19	Skeletonema Thalassiosira Pro. micans Chaetoceros																																																																																																																																																																																							
8	7	25	3	9	Skeletonema Chaetoceros	3	3	Chaetoceros Skeletonema	1	13	Chaetoceros Skeletonema																																																																																																																																																																																							
9	9	23	3	11	Skeletonema Thalassiosira Chaetoceros Dictyocha 微細珪藻類	2	2	Chaetoceros Skeletonema	4	10	Thalassiosira Skeletonema Ceratum																																																																																																																																																																																							
10	9※ ₁	17	3	9	Cryptomonas Skeletonema	4	5	Mesodinium Skeletonema Cryptomonas Olisthodiscus	2※ ₁	3	Skeletonema Mesodinium																																																																																																																																																																																							
11	1※ ₁	1	-	-					1※ ₁	1	不明																																																																																																																																																																																							
12	6	13	5	12	Dictyocha Skeletonema Noctiluca				1	1	Skeletonema																																																																																																																																																																																							
1	1	1	1	1	Noctiluca	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																							
2	4	5	2	3	Chaetoceros Rhizosolenia	2	2	Rhizosolenia	-	-	-																																																																																																																																																																																							
3	5	7	5	7	Noctiluca	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																							
合計	93 ※ (94) ²	286 ※ (287) ²	45	130			23	64		25	92																																																																																																																																																																																							
タ	<p>※₁ 月をまたいで発生した場合、両月に各1回とし、合計では1回とした。優占種のうち、Pro. は Proocentrum</p> <p>※₂ 外海での発生、1回1日を加えた。()内の数</p>																																																																																																																																																																																																	

表2 苦潮等発生状況

月 日	場 所	規 模 ・ 被 害 等
6月5日	知多郡美浜町 河和地先のところどころ	水色一青白色、小規模、小魚が鼻上げ
7月12日	蒲郡市星越～三谷	水色一白緑色、弱い苦潮、アイナメ・メゴチ・カレイ等鼻上げ、アイナメの一部はへい死
8月21日	渥美町沖、渥美湾	15m以深は魚存在せず。以浅は生魚が認められるも、境には死魚が多い。 メゴチ・アナゴ・アカハゼ等多数へい死
8月22日	佐久島の北側沖 佐久島東漁礁周辺	魚存在せず。 生魚・死魚半々 メゴチ・カレイ・シャコ等 へい死多数
※ 8月24日	蒲郡港内	ボラ20～30尾へい死
8月26日	幡豆郡幡豆町 ） 蒲郡市西浦町	朝、弱い苦潮 メゴチ・カレイ等鼻上げ

※ 原因不明

考
察

赤潮発生状況 前年度観測された、*Prorocentrum* による長期、大規模赤潮に匹敵する赤潮は観測されなかったが、本年度の赤潮発生回数・発生延日数とも、昭和46年以降の赤潮観測記録上で新記録であった。昭和46年度から昭和53年度までの8か年間の赤潮発生回数および発生延日数と、本年度を比較すると、赤潮発生回数は、全県で約195%、各湾とも190%前後であり、赤潮発生延日数は、全県で約260%であるが、伊勢湾では約350%と増加が特に著しかった。

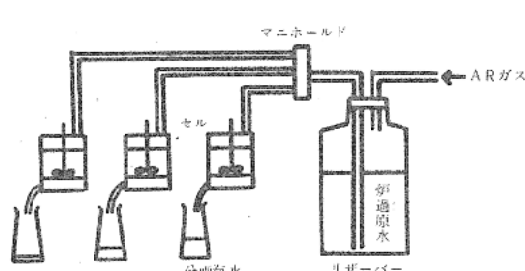
苦潮等発生状況 苦潮として表層で確認されたものは3回で、前年度を下回ったが、低酸素水塊の発達により、海底でかなりの水産被害が発生したと推測される情報が2回あった。

赤潮予察調査「渥美湾における赤潮発生期の環境特性と分子量分画による増殖因子の検討」
鈴木 裕・木村仁美・杉本昌也

目的	赤潮多発海域の三河湾における、環境要因・採水ろ過培地における指標プランクトン増殖率およびN、Pを指標とした分子量分画と赤潮発生との関連性を考察し、赤潮予察の可能性を明らかにする調査を行った。
方法	調査期間 昭和54年5月から昭和54年10月まで12回 調査水域 三河湾、精密調査点1点、一般調査点12点 調査項目 プランクトン組成、全クロロフィル、溶存態無機窒素、溶存態有機窒素、溶存態有機燐、溶存態無機燐、塩素量、水温、水色、限外ろ過による分子量分画、ろ過海水および人工海水培地における指標プランクトン (<i>Skeletonema costatum</i> 、 <i>Prorocentrum micans</i>) 増殖量。
結果	この調査結果は、水産庁の報告書「昭和54年度東海海域における赤潮予察調査結果」として報告される。

赤潮発生環境調査 (分子量分画)

木村仁美・鈴木 裕

目的	赤潮発生促進物質のは握のための一方法として、海水の分子量分画画分のプランクトン増殖促進効果を究明するための予備試験として、限外ろ過による分子量分画の意義を知るために行った。
方法	分子量分画 採水した海水を直ちに0.45μミリポアフィルターでろ過し、そのろ過海水(ろ過原水)を図1に示す装置により、ダイアフロー膜のUM10、UM2、UM05、DM5を使って限外ろ過し、それぞれ分子量10,000、1,000、500、5,000以下の分子量分画海水として捕集した。限外ろ過に用いた主な器具は、米国アミコン社製、セルφ52%型、ダイアフロー膜UM10、UM2、UM05、DM5、(それぞれ、分子量10,000、1,000、500、5,000以下をろ過)、加圧ガスAr(高純度アルゴンガス、二次圧3kg/cm ² 附近で使用)  栄養塩類 NH ₄ -N インドフェノール変法、NO ₂ -N+NO ₃ -N カドミカラム還元法及びストリックランド・パーソン法、PO ₄ -P ストリックランド・パーソン法、DTN(溶存態総窒素)、DTP(溶存態総燐)紫外線酸化分解法及びストリックランド・パーソン法。 調査期間 昭和54年4月から昭和55年3月まで
考察と結果	20回の分子量分画を行ったが、その際のろ過原水、リザーバー内のろ過原水、各分子量分画海水中の無機栄養塩類、DTN、DTPの分析結果の総括を表1に示す。全ての限外ろ過膜を通じてろ過膜の番号の小さいほど透過率が低下する。栄養塩類を形態別に比較すると、NO ₂ -N+NO ₃ -Nの透過率は、NH ₄ -N、PO ₄ -Pの透過率より大きい。また、DTNの透過率は、DTPの透過率より大きい傾向が見られた。以上のように、ダイアフロー膜に対する形態別栄養塩類の透過性に差が見られ、これについては、Wilanderも示しているが、今回の試験では、特にNH ₄ -NとPO ₄ -Pに対する透過阻止が大きく、ろ過膜の番号の小さいほど透過率は低下し、この傾

考 察 と 結 果	<p> 向は、試験全体を通じて同様であったが、各回ごとの試験での透過率は、大きい変動を示した。使用したダイアフロー膜4種類のうち、DM5を透過した分子量分画海水中のDTN、DTP、無機栄養塩類の値は、常に他の3種のUM系の膜よりも大であった。これはDMとUMとの膜の構造の違いによるものではないかと考えられた。各分子量分画海水中のDON（溶存態有機窒素）DOP（溶存態有機リン）量の決定は、ダイアフロー膜による透過阻止が見られるため、各分子量分画海水個々について、それぞれ、DTN、DTPおよび無機栄養塩類を分析し、DTN、DTPからDIN（溶存態無機窒素）と$PO_4 - P$を差し引いて求めるしか方法がなく、汙過原水の分析値を利用することは出来ない。限外汙過中の栄養塩類の形態間の移動については、特に実験室の気温が高い場合には、UM2、UM05の汙過時間が長かった（約48時間/300ml）ので、分画中に栄養塩類が、より低分子のものに分解されている可能性について、濃度既知の無機栄養塩類を添加した海水（栄養塩類分析の際に使用する希釈用海水）を限外汙過し、リザーバー内の汙過原水および各分子量分画海水中の無機栄養塩類を測定したところ、表2の結果が得られた。この結果からは栄養塩類の形態間の移動については考慮する必要はないと考えられるが、試験は3月に行われたため、高温期の追試が必要である。また、$NH_4 - N$については、分子量分画海水受け器からの空中飛散も考えられるので今後の試験が必要である。しかし、$NH_4 - N$の分析法は、試薬のL-アスパラギン酸、クエン酸で強く発色したことから、$NH_4 - N$以外のある種の分子量の大きい有機物も、汙過原水では$NH_4 - N$として測定され、分子量分画海水では、限外汙過により、分子量の大きい物質は除去されてしまうため、見かけ上、ダイアフロー膜による$NH_4 - N$の透過阻止として表現されうるとも考えられるが、使用した試薬のL-アスパラギン酸、クエン酸に$NH_4 - N$が含まれていなかったと仮定しての話で、この点も今後の追試が必要である。その他の留意点として、限外汙過は、5℃附近の低温下で行うか、出来ない場合は、汙過原水を冷蔵庫内で、出来るだけ低温にしてから分画を行う。限外汙過を行う前に、特にUM2、UM05の膜の場合には、蒸留水で少なくとも1時間の洗浄汙過を行う。セル内の回転子は、しばしば停止するため、回転子の回転が停止しないよう、また、速すぎないように留意する。 </p>
要 約	<p> 限外汙過（ダイアフロー膜）を使用し海水の分子量分画を行った。海水中の栄養塩類は汙過膜の番号の小さいほど透過率が低下した。海水中の溶存態栄養塩類の形態別透過率は、$NO_2 - N + NO_3 - N$に大きく、$NH_4 - N$、$PO_4 - P$に小さい値が、DTNに大きく、DTPに小さい値が見られた。分子量分画海水中の栄養塩類は、量的には、汙過原水と独立したものとして考える必要がある。限外汙過中の栄養塩類の形態間移動については、低温時期においては無視出来るが、高温時期の追試が必要である。$NH_4 - N$のダイアフロー膜透過阻止は、膜の性質による他に空中飛散および$NH_4 - N$以外のある種の有機物の$NH_4 - N$測定法への反応のための見かけ上の透過阻止が考えられた。 </p>

表1 各栄養塩の変化と透過率

	D T N	NH ₄ -N	NO ₂ -N +NO ₃ -N	D T P	PO ₄ -P
炉過原水	100	100	100	100	100
リザーバー内	97~58 (83)	102~9 (62)	120~93 (102)	100~79 (93)	132~36 (90)
UM10	164~64 (95)	138~10 (63)	119~3 (78)	100~21 (63)	95~0 (53)
UM2	270~49 (92)	102~0 (52)	119~1 (63)	76~0 (38)	90~0 (43)
UM05	125~38 (60)	64~0 (19)	120~3 (59)	88~0 (25)	67~0 (28)
UM5	162~56 (97)	100~0 (69)	120~3 (78)	98~28 (73)	111~0 (66)

注 数字は炉過原水中の各塩を100とした場合の透過率
()内の数字は平均

表2 濃度設定した各栄養塩のダイアフラム膜による透過結果

	NH ₄ -N		NO ₂ -N		NO ₃ -N		PO ₄ -P	
原液	100.100	500.500	20.20	100.100	52.52	209.209	10.10	100.100
UM10	133.156	431.492 (86.98)	23.25 (115.125)	87.91	55.52 (106.100)	183.191 (88.91)	6.12 (60.120)	59.81
UM2	33.58	259.208 (52.42)	21.21 (105.105)	94.97	33.38 (63.73)	195.196 (93.94)	5.9 (50.90)	32.32
UM05	32.46	233.172 (47.34)	27.21 (135.105)	98.97	40.40 (77.77)	195.191 (93.91)	2.6 (20.60)	17.17
UM5	116.164	471.500 (94.100)	23.25 (115.125)	93.98	53.53 (102.102)	195.204 (93.98)	12.17 (120.170)	97.105

	NH ₄ -N	NO ₂ -N +NO ₃ -N	PO ₄ -P
原液	522	170	48
リザーバー	521 (100)	155 (91)	52 (108)
UM10	476 (91)	157 (92)	31 (65)
UM2	294 (56)	159 (94)	13 (27)
UM05	143 (27)	112 (66)	1.6 (3)

注 数字の単位は μg/l, ()内の数字は%

目的	<p>渥美湾では赤潮、青潮等の発生や貧酸素水塊の形成、魚介類のへい死、異臭の発生等、しばしば異常環境が繰り返し発生するのでその実情を調査した。</p>
方法	<p>調査項目 天候、雲量、風向、風力、透視度、水温、塩分、D O、P H、硫化水素、酸化還元電位差。</p> <p>調査方法 水温 サーミスター 塩分 携帯用塩分計（現地で副標準海水で校正しながら測定） D O 携帯用D Oメーター P H P Hメーター 硫化水素 検知管による 酸化還元電位差 酸化還元電位差計</p> <p>調査期間 昭和54年4月～10月</p> <p>調査地点 蒲郡港内浜町埋立地南端より150°へ950m、蒲郡港航路標識ブイ西方200m</p> <p>調査船 はつかぜ</p> <p>水温、塩分、D Oは現場で測定を行った。 P H、硫化水素、酸化還元電位差は実験室で測定を行った。</p>
結果	<p>溶存酸素 D Oは6月中旬に水深8m層以深にD O10%以下の貧酸素水塊が形成されて7月上旬には台風等の影響の為に消失したが、7月下旬には再び水深8m層以深に10%以下の貧酸素水塊が形成されて9月上旬には消失した。前年度は10%以下の貧酸素水塊は5m以深に見られたが、本年は貧酸素水塊の形成は前年度に比して少なかった。</p> <p>浅海定線および水質監視等の調査では前年と比較してD Oではそれ程の差はみられなかったが、蒲郡付近の海岸線付近では前年度に比べて比較的良好な海況が長く維持された。</p> <p>硫化水素 8月上旬に水深8m以深に1ppmの硫化水素が発生したが、中旬～下旬には消失し再び8月末から9月上旬にかけて発生し、9月中旬以降は消失した。</p>
考察	<p>渥美湾の異常環境は毎年しばしば発生しているが、本年度は特に海岸線付近や航路等で発生する硫化水素臭の発生や、青潮、苦潮等の形成が例年より少なく比較的良好な海況が維持出来た。</p> <p>海岸線付近の海況は潮汐流、海流、吹送流等の物理的作用と、酸素量、硫化水素、有機物等の化学的作用とが相互に複雑に関連し合って理化学的性状を呈しているが、総合的な調査が必要である。</p>

表 1 調査結果

St・No																	
観測日時	4-25	5-10	5-22	6-4	6-18	7-2	7-13	7-26	8-1	8-13	8-23	9-3	9-11	9-20	10-4	10-23	
天候	C*	C	B	BC	BC	BC	C	B	B	B	B	B	B	C	BC	BC	
雲量	8	9	0	7	7	5	8	2	0	0	0	2	1	9	6	5	
風向・風力	NN3	W 2	S 2	SE 2	SE 2	SE 2	WNW2	0	WSW2	SW 2	NW 2	0	0	SW 1	0	0	
透視度 cm	30<	30<	30<	30<	30<	30<	30<	30<	30<	30<	30<	30<	30<	30<	30<	30<	
水	0	15.8	17.2	19.2	22.2	25.4	26.8	23.2	28.3	29.1	29.6	28.3	26.5	24.4	24.6	24.2	18.6
	2	15.6	17.2	18.4	22.0	24.2	26.0	23.2	27.8	28.7	29.5	26.4	25.3	24.2	24.6	24.2	20.5
	4	14.6	16.6	18.1	21.6	23.8	24.7	22.3	26.0	28.0	29.4	24.9	24.5	24.1	24.0	24.1	20.6
	6	14.0	15.8	17.8	18.9	20.1	23.6	21.7	22.7	27.2	22.6	23.4	23.6	24.1	23.8	23.9	20.3
	8	13.9	15.7	17.3	17.4	19.0	22.9	21.4	21.5	24.3	22.2	22.1	23.4	24.1	24.0	24.0	20.9
	10	13.6	15.7	16.6	17.2	18.7	22.4	21.2	20.6	22.3	21.9	22.1	22.0	24.1	23.8	24.0	20.9
	12	13.6	15.4	16.4	-	-	21.9	21.0	-	21.4	21.8	21.9	22.9	24.2	23.8	24.0	20.9
	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
塩分 (%)	0	28.6	29.8	27.1	29.8	29.9	24.4	30.7	27.5	28.6	29.2	28.2	27.3	31.2	31.1	26.0	16.0
	2	28.8	28.2	27.8	29.9	30.0	24.7	30.7	27.9	29.2	29.4	31.5	29.1	31.3	31.2	27.9	26.9
	4	29.9	30.0	28.4	30.2	30.1	31.8	31.7	29.7	29.7	29.6	32.6	31.5	31.4	31.7	29.6	28.8
	6	30.4	31.6	29.0	31.0	31.6	32.5	32.5	31.6	30.2	32.1	33.0	32.5	31.4	32.5	30.7	29.2
	8	30.4	31.6	29.7	31.0	32.2	32.6	32.6	31.4	30.8	32.0	33.0	32.6	31.4	32.6	31.0	29.6
	10	30.5	31.6	30.6	32.1	32.2	32.6	32.7	32.0	31.3	32.3	33.0	32.7	31.6	32.7	31.1	29.6
	12	30.6	31.9	31.4	-	-	32.7	32.8	-	31.6	32.2	33.1	32.8	31.7	32.7	31.4	29.6
	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D (%)	0	96.0	108.0	111.0	102.0	98.5	111.0	86.5	115.0	139.5	164.0	92.6	101.0	137.7	99.0	132.0	105.0
	2	93.8	132.5	109.6	110.0	90.0	90.0	63.5	136.0	141.0	162.0	75.5	84.8	136.0	120.0	121.0	117.0
	4	89.9	119.5	109.6	108.0	73.5	58.0	69.2	102.0	126.0	150.0	29.0	44.0	90.0	76.5	104.0	87.5
	6	88.0	79.0	85.0	56.0	11.0	36.2	52.5	28.5	102.0	6.0	30	12.1	90.5	46.0	60.5	85.0
	8	86.0	77.5	55.5	25.0	8.0	34.6	46.0	12.5	61.0	4.5	2.5	3.0	84.1	40.0	52.0	76.5
	10	77.6	75.0	27.3	16.0	7.8	32.0	40.0	7.0	11.2	3.8	2.2	2.2	66.0	38.5	44.0	75.0
	12	74.3	46.3	21.0	-	-	32.0	35.8	-	4.5	3.5	2.0	2.0	44.5	35.0	34.5	75.0
	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H (%)	0	-	81.0	79.1	84.2	83.7	81.3	82.0	83.7	86.9	85.9	82.1	84.2	83.2	81.9	-	-
	4	-	83.0	80.9	84.0	83.7	81.0	81.2	83.9	86.1	85.2	80.5	80.5	82.0	80.3	-	-
	8	-	81.6	82.3	79.0	77.0	79.8	80.0	78.9	82.0	77.8	77.7	78.0	81.0	79.7	-	-
	12	-	83.8	82.9	78.8	76.2	79.2	79.5	77.0	77.9	77.6	78.2	76.5	78.9	79.5	-	-
H ₂ S (ppm)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-	2.2	-	-	-	-
O (mV)	0	-	112	187	135	-	128	110	70	86	80	160	142	141	40	-	-
	4	-	113	184	132	-	129	110	61	80	80	158	138	140	41	-	-
	8	-	115	180	140	-	130	110	61	87	-139	-161	130	140	40	-	-
	12	-	115	179	140	-	129	110	-197	-240	-158	-185	-232	140	40	-	-

内湾での全水溶性窒素の把握

鈴木輝明・湯浅泰昌・しらなみ乗組員

目的	<p>一般に河川においては、晴天時の河床への汚濁蓄積と降雨時の汚濁流出は海域への汚濁流入機構の表裏をなしていると考えられており、降雨後の赤潮発生、無酸素水塊拡大傾向はこの事と密接に関連していると思われる。昭和54年度は東経137°5′以東の三河湾において、降雨後の窒素の現存量の変動とその変動要因を把握する事を主たる目的とした。</p>
方法	<p>調査期間 昭和54年4月から昭和55年3月まで 調査水域 東経137°5′以東の三河湾 調査項目 懸濁態有機窒素(PON)、溶存態総窒素(DTN)、溶存態無機窒素(ITN)、懸濁態有機リン(POP)、溶存態総リン(DTP)、無機態リン(PO₄-P)、塩素イオン(Cl⁻)</p>
結果と考察	<p>この調査結果は、「内湾底泥をめぐる物質収支の動態解明に関する研究」昭和54年度研究成績報告書(東海区水産研究所)に報告した。なおこの調査結果の一部は昭和55年度日本海洋学会春季大会(於東海大学工学部)において報告発表した。</p>

伊勢湾広域総合水質調査(環境庁委託事業)

湯浅泰昌

目的	<p>伊勢湾・三河湾における水質汚濁の深刻化、広域化に対処し内湾の水質汚濁の実態をは握するとともに、水質汚濁機構を解明し、総合的な水質汚濁防止対策の効果をは握するために必要な資料を得ることを目的とし、環境庁からの委託事業として実施するものである。</p>
担当者	<p>水産試験場 戸倉正人・湯浅泰昌・鈴木 裕・鈴木輝明・木村仁美・しらなみ乗組員・海幸丸乗組員 環境部水質保全課 小川課長補佐ほか</p>
方法	<p>時 期 第1回 昭和54年5月15・16日 第2回 7月31日 第3回 10月30日 第4回 昭和55年2月4・5・7・8日 調査項目 水質調査(一般項目、栄養塩類、クロロフィルa)採水層 表層及び底層 プランクトン(沈澱量、同定、査定)</p>
結果	<p>調査結果は環境庁の報告書「伊勢湾広域総合水質調査結果」として報告される。</p>

目的	水質汚濁防止法第15条（常時監視）の規定に基づき、同法第16条（測定計画）により作製された「昭和54年度公共用水域水質測定計画」に基づいて実施した。
方法	期間 昭和54年4月から昭和55年3月まで 調査項目 一般項目、生活環境項目、健康項目、特殊項目、その他の項目
結果	河川の調査結果と併せて、昭和55年6月「公共用水域の水質の測定に関する計画に基づく水質調査結果」として報告された。

海況自動観測調査

細川 穹・俵佑方人・田代秀明

方法	三河湾内の既設観測装置（以下ブイ）3基（1号、蒲郡地先、2号、美浜地先、3号、田原地先）の保守管理を行い、毎正時ごとに得られたデータを、旬ごとに整理集積し情報として関係機関に通報する。調査項目、気温、水温、塩分。
結果	各ブイの気温、水温、塩分について、旬ごとの平均値を図1にまとめた。なお、実線は、54年4月から55年3月までの旬平均値を、破線は、51年4月から54年3月までの3ヶ年間の旬平均値を図示した。
考察（要約）	<p>(1) 各ブイにおける本年と過去3ヶ年平均との比較</p> <p>1号ブイ 気温 本年は、8月中旬を境に前半は高め、後半には、ほぼ低めに経過した。 水温 本年は、9月中旬までは、高低の交代が多い、9月下旬から55年1月中旬まで高め、2月上旬以降3月末まで低めであった。 塩分 本年は、9月中旬を境に、前半は高め、後半には、ほぼ低めであった。</p> <p>2号ブイ 気温 本年は、7月中旬までは、高低の交代が多い。7月下旬から12月下旬まで高め、1月上旬以降3月末まで低めで経過した。 水温 本年は、9月中旬までは、高低の交代が多い。9月下旬以降は、ほぼ高めであった。 塩分 本年は、高低の交代した期間が長く4月から1月上旬まで続き、1月中旬以降3月末までは、ほぼ高めであった。</p> <p>3号ブイ 気温 本年は、7月下旬まで、高低の交代が多い。7月下旬以降は、ほぼ高めに経過した。 水温 本年は、9月下旬まで高低の交代が多く、10月以降は、ほぼ高めであった。 塩分 本年は、9月下旬まで、高低の交代が多く、10月上旬から55年1月下旬まで、ほぼ低め、2月、3月では、高めであった。</p> <p>(2) ブイ間差 気温は、各ブイともに気温の上昇、下降の変化は大差がなく、年間での最高と最低の差をみると、2号ブイが最も大きく、次いで1号、3号の順であった。 水温では、上昇、下降の変化は、気温と同様に大差は認められないが、冬期の2号ブイは、1号、3号に比べて特に高かった。 また塩分では、上昇、下降の周期的変動は、各ブイとも大差はないが、高低差では2号ブイが</p>

最も大きい。

各項のブイ間差の要因は、各々ブイの設置位置による海洋環境によるもので、例年と同様の傾向を示した。

考 (3) 水温と塩分変化の特徴

旬平均値の変化のなかでは現われないが、毎正時ごとの変化をみると、水温変化と塩分の変化では、各ブイとも共通して、時期的に水温の上昇と下降に対応して、塩分の上昇、下降する関係（正の関係）と逆に水温の上昇、下降に対応して、塩分が下降、上昇する関係（負の関係）が、現われる時期がある。正の関係は、主に下り水温期の秋から冬に、負の関係は、主に昇り水温期の春から夏にかけて多く出現している。この要因は、内湾水の動きの特徴としてとらえることができる。

浅い所の極沿岸水と深い所の沖合水とに分けられ、一ケ年を通じて、塩分の低い沿岸水が、沖合水より早く暖められ、下り水温期には、沖合水より早く冷される水塊となり、この沿岸水と沖合水の勢力関係による時間的な変化と考えられる。

この勢力関係を、内湾の潮汐、風や降水量などの影響を個々に、その変動を対比させて検討をしたが、相互に影響し合うためか、単的に関係を適出するに至っていない。

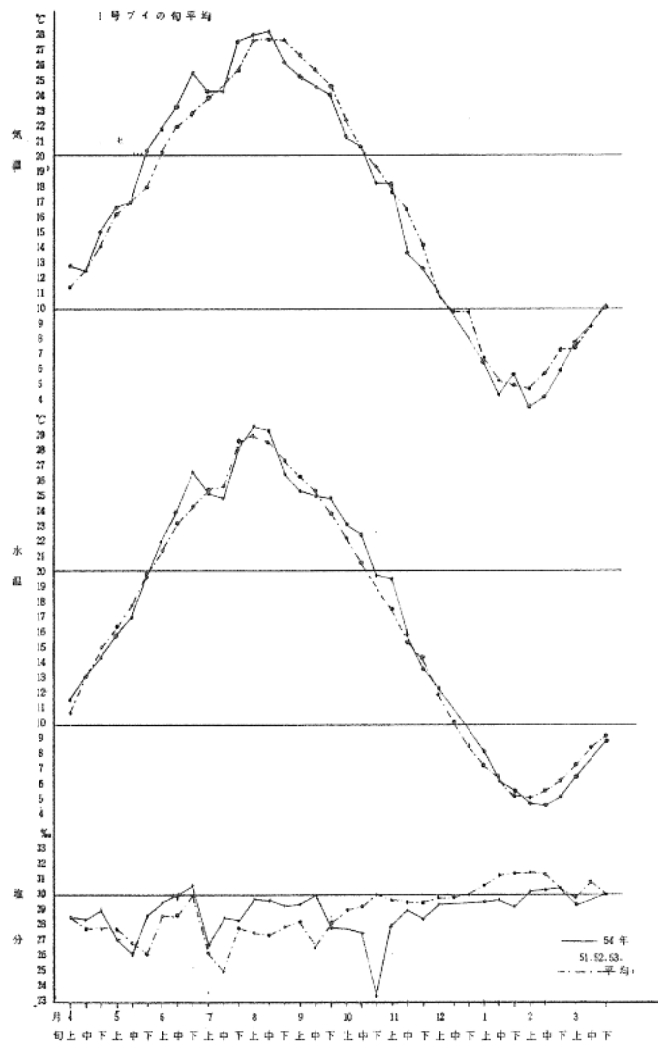


図1 1号ブイの旬平均

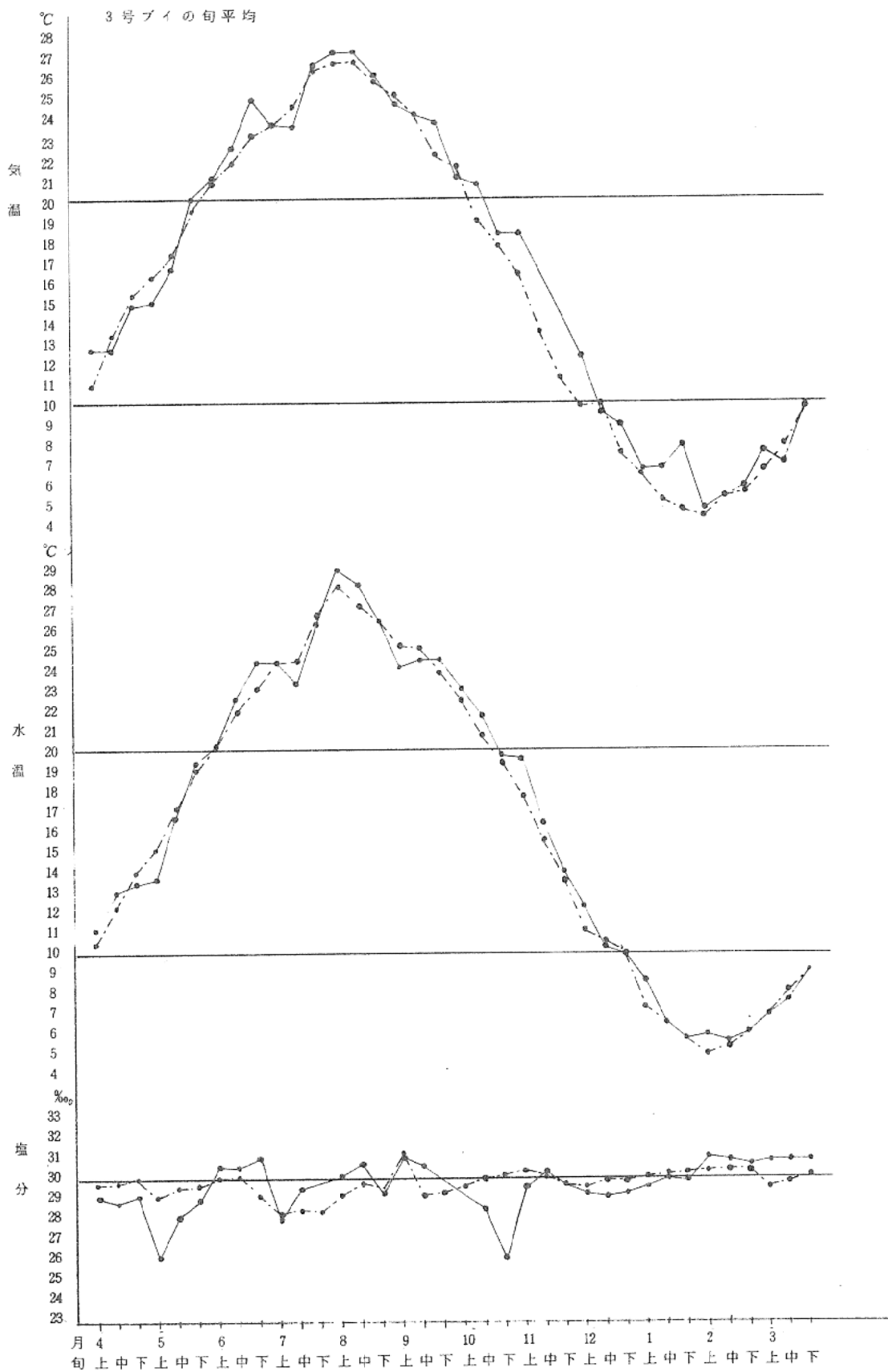


図3 3号ブイの旬平均

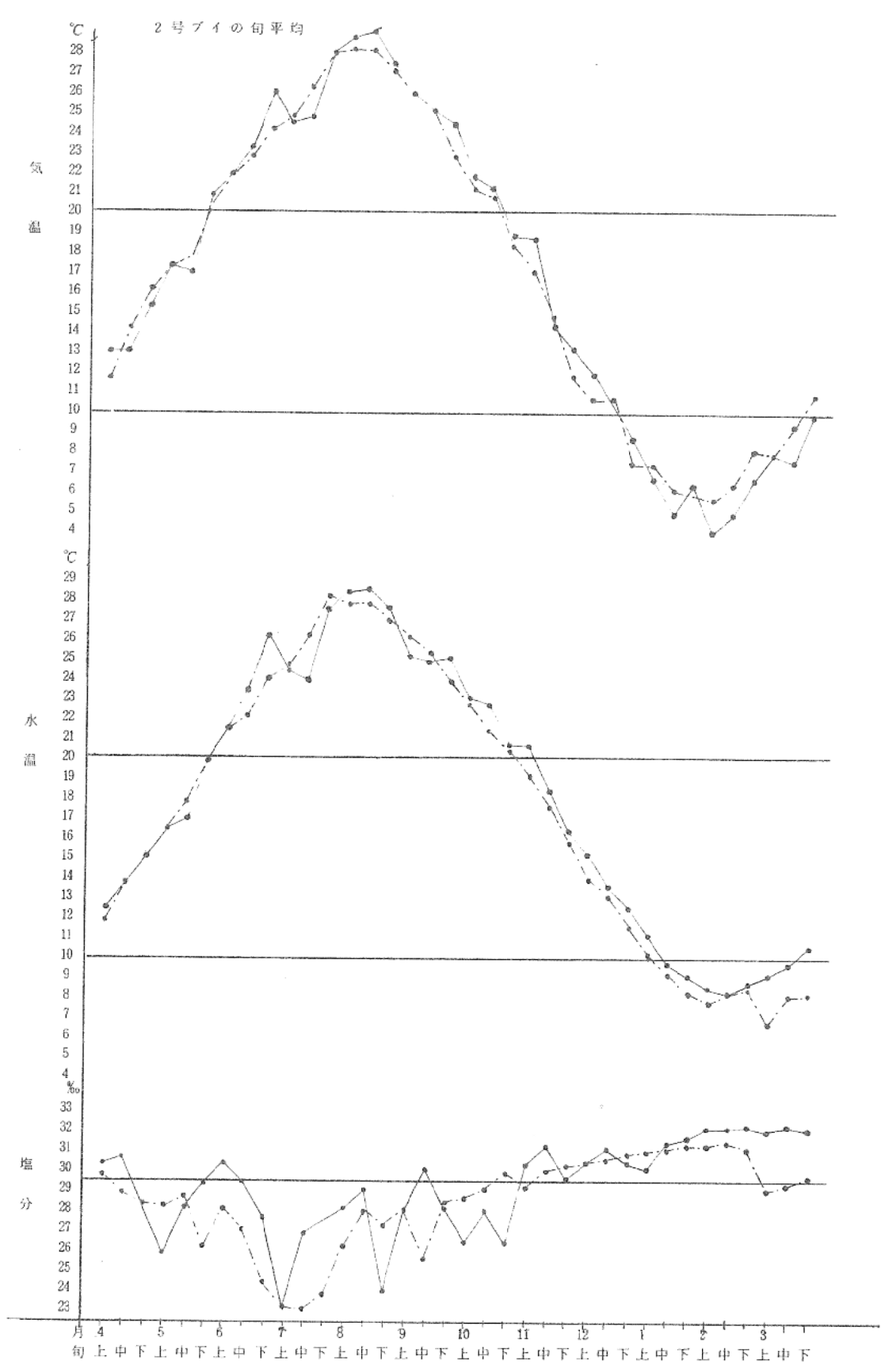


図2 2号ブイの旬平均

