

## Ⅳ 内 水 面 分 場

### 1. 温水性魚類の種苗養成配布事業

県内水面漁業の振興対策として、こい、ふなの優良種苗を生産し、池中養殖業者、河川及び溜池に対して、ほぼ希望どおり分譲放流したが、その内容は次の通りである。

#### (1) 養成施設

使用した当分場のふ化池、養成池の面積は次のとおり。

表-1 養成池の大きさ

	面 数	総面積	備 考
ふ化池	屋外 13面 温室内 8面	251㎡	全面コンクリート池
こい養成地	11面	2,535㎡	No.3-5. No.9. No.10~14
ふな	2面	494㎡	No.7~8
計	36面	3,280㎡	

#### (2) 養成配布期間

昭和41年5月10日～同年12月まで

#### (3) 期間中の作業概要

月 別	作 業 内 容
3	養成池の整備、石灰撤布、親魚管理
4	ヒカゲノカヅラ採集、魚栄の作成、ミジンコ増殖準備
5	採卵、ふ化、稚魚の飼育
6	稚魚飼育、撰別分養
7~12	稚魚飼育、配布

#### (4) 親魚の管理

12月より雌雄別に越冬しておいた親魚に対して産卵前の給餌は3月30日より開始、第1回採卵までに32日間、表-3並びに表-4の通りの投餌を行ない、産卵後は、市販固型餌料を魚体重に対し1%給与した。

表-3 親魚の投餌量

性別	尾数	重量	給餌量	1日平均給餌量	給餌率
♀	35尾	77kg	54.4kg	1.7	2.2%
♂	130	195	137.6	4.3	2.2

表-4 期間中の餌料内容

魚粉	大豆粕	大麦	市販餌料(鯉)	こごめ	計
31.0kg	69.0kg	27.4kg	33.6kg	31.0kg	192.0kg

(5) 採卵およびふ化

- (1) 採卵親魚は飼育中のものから熟度良好なものを選び出し使用した。
- (2) 採卵魚巢はヒカゲノカヅラを使用した。
- (3) 採卵→卵消毒(マラカイトグリーン 1/40万液40分浸漬)→ふ化池収容(3日間)→ふ化

表-5 採卵作業進行状況

	掛け合せ	採卵	卵消毒	ふ化池収容	発眼	ふ化	魚巢除去	稚魚移殖
1回目	5月4日	5~6日	6日	6日	7日	9~10日	11日	17日
	17:00	17:00 10:00	10:00 11:00	11:00 13:00	8:00	12:00 13:00	12:00	9:00 17:00
2回目	5月12日	13日	13日	13日	15日	16~17日	18日	27~28日
	17:00	5~9:30	10:00 11:00	11:00 13:00	10:00	10:00	9:00 10:00	9:00
3回目	5月17日	18日	18日	18日	20日	23日	23~25日	30日
	17:00	6~12:00	12:00 13:00	13:00 15:00	8:00	8:00	10:00	9~18:00

表-6 採卵ふ化状況

種別	No.	親魚				排卵量	排卵数	採卵数	ふ化数	移殖仔
		♀尾数	♀体重	♂尾数	♂体重					
こい	1	10	23.1 kg	31	36.2	2,288 kg	1,144 千粒	1,030 千粒	940 千尾	50 千尾
	2	7	18.0	20	22.0	0.668	344	310	300	290
	3	10	25.0	30	35.0	1.800	950	810	720	190
	計					4.776	2,438	2,150	1,960	530
ふな	1	10	7.885	40	17.0	1.155	1,155	1,050	880	260
	計					1.155	1,155	1,050	880	260

(6) 種 苗 養 成

ふ化した毛仔は、そのままふ化池にて5日～10日間ミジンコ給与育成をはかり、約15mm35mg平均に育ったものを各養成池に移殖した。なおミジンコの発生を助長させるための施肥は表-7の通りである。移殖した稚魚は、3～4日目頃より人工飼料を給与し育成を計った。今年度中の総給餌料は表-8のとおりである。

表-7 ミジンコ培養肥料

	鶏 糞	醬 油 粕	化学肥料	化学肥料 (尿 素)
3.3㎡当り撒布量 (kg)	0.36	0.31		
総 使 用 量 (kg)	1,140	985.7	20	10

表-8 稚魚給餌量

(単位 kg)

月 別	餌料	サナギ	魚 粉	大豆粕	市販餌料		こごめ	米ぬか	押 麦	小麦粉
					固 型	粉 末				
6		105.2	10.8	33.1	42	64.6	5.8	12.0	11.3	3.4
7		263.0	27.3	82.7	105	161.5	14.8	30	28.0	8.5
8		315.6	32.7	99.3	126	194.0	17.8	36	33.8	10.2
9		210.4	21.8	66.2	84	129.3	11.8	24	22.5	6.8
10		157.8	16.4	49.7	63	97.0	8.8	18	17.0	5.1
計		1052.0	109.0	331.0	420	646.4	59.0	120	112.6	34.0

(7) 種 苗 養 成 成 績

表-9

項 目		こい種 苗	ふな種 苗
養 成 池 面 積 (㎡)		2 5 3 5	4 9 4
養 成 期 間		5 月 ~ 1 2 月	
放 養	毛 仔 数 (尾)	5 3 0, 0 0 0	2 6 0, 0 0 0
	1 ㎡ 当 り 放 養 数	2 0 9	5 2 6
取 揚	数 量 (尾)	2 6 5, 1 8 0	1 7 6, 2 0 0
	重 量 (kg)	1 0 4 5. 0	1 6 6. 5
成 績	毛仔に対する歩留 (%)	4 7	6 8
	1 ㎡ 当 り 生 産 数 (尾)	1 0 4	3 5 6
給 餌	総 給 餌 量 (kg)	2 4 5 3	4 3 0
	餌 料 効 率 (%)	4 3	4 1

## (8) 種 苗 配 布

表-10

配 布 先	種 苗 級	こ ん 種 苗					ふ な 種 苗	
		1	2	3	4	5	1	2
庄内川漁業協同組合					30,000		10,000 20,000	
愛 北	◆				15,000			
木曾川	◆							20,000
振草川	◆				5,000			5,000
矢作川	◆			30,000			12,000 15,000	
鳳来湖	◆		30,000					
豊川上	◆			25,000			20,000	5,000
下豊川	◆			20,000				
寒狭川上流	◆				5,000			
寒狭川中流	◆			3,000				
寒狭川下流	◆			10,000				
三輪川下	◆			10,000				1,000
巴 川	◆			10,000				10,000
立田村漁協組合長 伊 藤 薫						10,000		15,000
春日井市長 梅 村 義 一						6,000		2,000
愛知鰻養殖漁協 立 木 慶 一						20,000	40,000	
樹 神 俊 治					10,000			
藤岡村農協 山 田 光 三				2,000	50			
額田郡幸田町長 加 藤 泉			21,950		200	1,980		1,200
計			51,950	110,000	65,250	37,980	117,000	59,200

む す び

- (1) 本年度の採卵は概ね予定どおり実施できた。
- (2) ただ第1回採卵後、ふ化池において酸素欠亡による大量へい死があったがその後は、撒水施設を応急に構じ、へい死防止に努めたので結果的には大勢に影響なく事業終了した。
- (3) 種苗歩留が昨年よりやや向上したのは、撒水施設の効果と考えられる。

## 2. どじょう人工採卵、ふ化飼育試験

前年度に続き、どじょうの人工採卵によるふ化率向上およびふ化稚魚の歩留りの向上をはかるため、この試験を実施した。

### (1) 人工採卵、およびふ化

ア. 試験方法 催塾ホルモンとして食用蛙の脳下垂体および、ゴナトロピンを単独又は混合して使用し、脳下垂体は、リングル液を用いて乳ばちで、けん濁液とした。

受精法は、雄親魚を背開きにして精巢を取り出し、3~5尾分を30ccのリングル液中ですりつぶし精子懸濁液とし、これを卵が体外に出た直後にスポイドを使って授精させ水中のふ化盆へ流した。

なお、ふ化盆は30cm×30cmの大きさにパイレン罫網(96メッシュ)を使用し、ふ化槽は180×53×13cmのビニール張り木箱を用いた。

ふ化率は10×10cmの枠を使用し、その内部のふ化成績から読取った。

### イ. 結 果

表+1によるとC区はすべて放卵したが、経過時間が長過ぎたため過塾卵を生んだ親が80%を占めた。B区では40%が、A区では20%が放卵した。ふ化率ではC区>A区>B区の順で低下した。

表-1 結 果

区分	ホルモン注射時	水温	PH	ホルモソ	経過時間	体重	産卵数	卵の状態	ふ化率	
A	8月25日 PM 10:00	25.2	7.0	脳下垂体 3ヶ	12:00	10.8		産卵せず		
		〃	〃	〃	〃	8:50	11.2	4495	適 当	38.7%
		〃	〃	〃	〃	12:00	9.5		産卵せず	
		〃	〃	〃	〃	〃	10.4		〃	
		〃	〃	〃	〃	〃	10.1		〃	

区分	ホルモン注射日 時	水温	PH	ホルモン	経過時間	体重	産卵数	卵の状態	ふ化率
B	8月23日 PM 9:45	24.6	6.7	ゴナトロピン 100単位	12:00	7.2g		産卵せず	
		〃	〃	〃	8:30	11.1	6100	適当	28.1%
		〃	〃	〃	8:40	9.1	3853	過熟	
		〃	〃	〃	12:00	10.3		産卵せず	
		〃	〃	〃	12:00	9.2		〃	
C	8月20日 PM 11:10	25.9	7.0	脳下垂体 3ヶ ゴナトロピン100単位	7:50	9.5	5138	過熟	
		〃	〃	〃	8:40	10.4	6422	適当	60.5
		〃	〃	〃	9:20	10.9	3532	過熟	
		〃	〃	〃	9:30	10.5	2248	〃	
		〃	〃	〃	9:50	11.2	3211	〃	

(2) 飼育試験

(イ) 試験方法

人工採卵してふ化した仔魚が卵黄を吸収する3日目にふ化槽より2坪のコンクリート製コイふ化池3面にA区、B区、C区をそれぞれ収容して給餌した。

餌料および給餌法は表-2のとおりである。

表-2 餌料

ふ化后日数	餌料	給餌回数	給餌方法
3~14日	ミジンコ	1	池全面に撒布
15~30日	鯉粉末餌料	2	5gを10ccの水にとかし池全面に撒布
30~50日	同上 ペレット No 5	1	同上 1ヶ所にペレット5gを置く
50日以后	ペレット No 5	1	1ヶ所にペレット15gを置く

(イ) 水温 表-3のとおりである。

表-3

月	8			9			10			11		
旬別	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下		
水温	28.0	27.0	24.5	21.6	19.0	15.4	15.2	13.3	10.6	6.2		

(2) 結 果

試験結果は表-4のとおりである。

(3) 考 察

- (1) 脳下垂体およびゴナトロピン併用のものが最も成績がよいが、親魚の塾度を考慮に入れて更に検討する必要がある。
- (2) 人工ふ化飼育を養殖に取り入れるには放卵率、ふ化率、歩留りを更に高め、又ホルモン剤等の経費を低下させる必要がある。

表-4 飼 育 結 果

区分	放養尾数	飼 育 日 数	取上尾数	歩 留 り	全 重 量	平均体重
A	尾 1740	8/30~11/30 (92日)	尾 231	% 13.2	g 328	g 1.42
B	1710	8/28~11/30 (94日)	571	32.2	415	0.73
C	3885	8/25~11/30 (97日)	482	12.4	335	0.67

### 3. あ ゆ 餌 料 試 験

(1) 目 的

従来アユ養殖は鮮魚を主体とした餌料を用いているため、餌料成分のアンバランスを来たし易く、また鮮度保持の点でかなりの問題があった。そこで前年度に続いて人工配合餌料の開発を目的に本試験を行った。なお、この試験は、全国湖沼河川養殖研究会、あゆ部会において決定された方法により、各県連絡試験として実施した。

(2) 方 法

(1) 試験池 1.8m×1.8m×0.5mコンクリート水槽、注水量2.5l/sec. 換水率55回/h.

(2) 餌 料

原 料	1 区	2 区	3区(対照)
魚 粉	73%	73	36.5※
α 化 澱 粉	25	23	12.5
ビ タ ミ ン	1	3	0.5
マ ッ カ ラ ム 塩	1	1	0.5
フ イ ー ド オ イ ル	5	5	2.5
鮮 魚	—	—	50.0

※ 脱脂魚粉

(ウ) 調 餌 方 法 魚粉にビタミン、ミネラル油をよく混合して、これに予め熱湯でよくねり、のり状にして放置冷却した澱粉をよくまぜ合せて、チョッパーで2度びきした。給餌は1日3回とし、給餌率は、あゆ部会の決定に従った。

(エ) 供 試 魚 大きさ、平均体重17.0g、琵琶湖産種苗を当場で約2ヶ月間養成したものの。

(5) 試 験 結 果

試 験 期 間 昭和41年8月31日～10月16日(47日間)

(ウ) 成 績

	1 区		2 区		3 区	
	放養時	終了時	放養時	終了時	放養時	終了時
総尾数尾	200	163	200	147	200	179
総体重kg	3.26	4,645	3.41	4,248	3.51	5,226

	区	放養時	15日目	30日目	終了時
	平均体重g	1	16.3	21.2	27.8
2		17.1	23.4	29.4	28.9
3		17.5	24.3	31.0	29.2

	区	1～15日	16～30日	31～45日	全期間
へい死尾数(尾)	1	3	22	12	37
	2	11	33	9	53
	3	4	8	6	18
へい死魚体重(g)	1	61.0	382.2	336.0	779.2
	2	237.0	718.0	260.5	1215.5
	3	93.0	137.0	176.0	406.0
増重量(kg)	1	0.9774	1.0708	0.1165	2.1647
	2	1.2496	0.8818	(-0.0776)	2.0538
	3	1.3701	1.1779	(-0.4252)	2.1228
原料給餌量(kg)	1	4.363	4.367	3.360	12.090
	2	5.221	4.612	3.160	12.993
	3	6.071	6.513	5.313	17.897



	区	1~15日	16~30日	31~45日	全期間
乾燥物給餌量(kg)	1	4.155	4.159	3.200	11.514
	2	4.972	4.392	3.010	12.374
	3	3.874	4.157	3.354	11.385
給餌蛋白量(kg)	1	2.070	2.072	1.594	5.736
	2	2.496	2.205	1.511	6.212
	3	2.096	2.249	1.834	6.179
平均給餌率(%)	1	13.0	13.0	6.2	10.7
	2	13.0	13.0	6.2	10.7
	3	16.9	16.9	8.1	14.0
へい死率	1	1.00	7.45	4.57	4.11
	2	3.67	11.63	3.84	5.89
	3	1.33	2.72	2.13	2.00
成長率	1	1.75	1.81	0.16	1.24
	2	2.09	1.52	—	1.17
	3	2.19	1.62	—	1.14

註) へい死率 : 尾/1000尾・day.

成長率 :  $(\text{Log 最終時の体重} - \text{Log 放養時の体重}) / \text{飼育期間} \times \text{Log} e 10$

(i) 効 率

区	1	2	3
不明尾数(尾)	0	0	3
餌料効率(%)	18.8	16.6	18.6
蛋白効率(%)	37.7	33.1	34.4

(ii) 摂餌状況

投餌直后、すぐ餌に集まり、摂餌もかなり良好であった。しかし10月に入り水温が低下したためか摂餌量が減少した。(31~45日間は給餌率表の60%を与えた。)また、給餌前后に多少底の沈澱物を攪拌することもあったが、特に悪影響はなかった。

(4) 魚体測定(終了時)

	1 区		2 区		3 区	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
体 長 (cm)	12.5	12.2	12.4	12.6	12.8	12.5
体 重 (g)	34.6	26.7	33.8	29.0	40.7	31.7
肝 臓 重 量 (g)	0.66	0.38	0.64	0.40	0.68	0.3
卵 巢 重 量 (g)	11.9	—	12.4	—	14.0	—
肥 満 度	1.77	1.45	1.76	1.44	1.90	1.60
肝重/体重 × 100	1.9	1.4	1.9	1.4	1.7	1.0
卵重/体重 × 100	34.2	—	36.7	—	34.8	—

註) 各5尾平均

(4) 期間中の水温

期 間	最 高	最 低	平 均
4. 9. 1 ~ 9. 15	27.6	23.0	24.7
9. 16 ~ 9. 30	23.2	16.5	19.7
10. 1 ~ 10. 16	18.4	16.0	17.3

註) 午前10時の観測値

(4) 考 案

今年度の試験結果では、成長、歩留り、餌料効率ともに非常に悪く、ビタミン、鮮魚等の添加量の違いによる成長等の差異も殆んど見られない。これらのことの原因については不明であるが、考えられることは、置餌方式で行ったため、餌料成分の溶出等、餌のロスが挙げられる。この点滋賀県水試等で行った固型餌料による養成試験では、かなり好成績を得たので、今后はこの点を吟味したい。

## 4. うなぎ餌料への油脂の添加率について

(1) 目 的

ここ数年、うなぎ養殖における人工配分餌料の利用はかなり普及し、更にこの配分餌料に油脂を添加することにより、一般と餌料効果が高まることが認められている。

しかし、現状はその利用方法等について、十分な検討もなされぬまま殆んど経験的に使用されている。そこで東海区水産研究所利用部を中心に、愛知、三重、静岡の3県、及び東水大吉田実習場、養魚用餌料油脂研究会と連絡のもとに、①油量の吟味、②添加油脂の吟味等について試験を実施した。

## (2) 方 法

(ア) 試験期間 昭和41年8月15日～10月25日(72日間)

(イ) 試験池 温室内13.2m<sup>2</sup>のコンクリート水槽3面を用い、水深は平均40cmで止水式とした。

(ウ) 供試鰻 昭和41年度浜名湖産しらすうなぎを業者が飼育した1尾平均18gの養中を用いた。

(エ) 供試餌料及び給餌方法 基本餌料として市販うなぎ養太用配合餌料を用い、これに対し、ビタミンE 0.5mg/goil添加のフィードオイル-Pを外割で、それぞれ、0、5、10%あて添加し制限食とした。

## (3) 試験経過

各試験池で期間中の水質は、表1、表2のとおりで水温は前期が22.4～29.6℃、後期が17.8～23.0℃の範囲であった。試験開始時各区共同一のgreen-waterを注入したが、うち、1、2区はそのままgreen-waterの維持が出来たが、3区は水色透明となり、ミドロ類の繁殖が著しかった。

溶存酸素量、PHの観測は、週1回行い、特に日中に両者共異常に上昇したが、これは植物プランクトンの同化作用によるものと考えられ鰻に特に悪影響を及ぼしたとは思われない。

供試魚の放養は前期が2.5kgずつとし、8月15日より20日まで配分餌料に鮮魚肉を混ぜて餌付けをし、8月21日より本試験に入り30日間給餌した。なお後期は前期使用済のものから各區別に3.0kgずつ抽出し、35日間給餌した。

## (4) 試験結果

### (1) 期間中の水質

表-1  
水温(底層)

	期 間	最 高	最 低
前 期	8.17～8.27	29.6℃	25.3℃
	8.28～9.8	28.8	24.0
	9.9～9.19	27.9	22.4
後 期	9.20～9.30	—	—
	10.1～10.11	23.0	17.8
	10.12～10.22	22.0	18.5

註) 自記水温計による。

表-2 水 質 (表 層)

月 日 区	水 温 °C			P H			溶 存 酸 素 量		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
41. 9.12	28.7	29.8	29.8	9.1	9.2	9.4	10.45 cc/l (191.0%)	16.78 cc/l (314.1%)	11.80 cc/l (220.1%)
※ 9.21	22.4	22.6	22.8	7.9	7.2	7.1	7.54 (122.8)	6.80 (111.1)	7.01 (114.9)
9.28	23.8	24.6	23.0	9.3	9.4	7.0	13.03 (186.4)	13.78 (233.6)	7.54 (124.0)
10.5	23.6	24.8	23.9	9.8	9.6	8.1	17.83 (296.7)	15.38 (261.6)	6.89 (115.2)
10.13	19.6	21.7	21.7	※※ 7.2	9.3	9.0	8.30 (128.3)	12.74 (204.8)	16.64 (267.5)
10.22	20.0	21.0	18.8	9.8<	9.7	9.8	19.31 (300.8)	15.92 (253.1)	16.10 (245.1)

註) ※中間測定后、池掃除新たに注水  
 ※※水変りを起したため注水

(2) 飼育試験成績

期 間		前 期			後 期			全 期 間		
飼 育 期 間 (日)		8/15~9/19 (36)			9/20~10/25 (36)			8/15~10/25 (72)		
試 験 区		1	2	3	1	2	3	1	2	3
油 添 加 率 (外割) %		0	5	10	0	5	10	0	5	10
放 養	放 養 重 量 (kg)	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	2.5	2.5	2.5
	尾 数 (尾)	137	134	140	109	112	100	137	134	140
	平 均 体 重 (g)	18.3	18.7	17.9	27.5	26.8	30.0	18.3	18.7	17.9
取 揚	取 揚 重 量 (kg)	3.97	4.43	4.91	4.70	5.16	4.54	5.67	6.59	6.45
	尾 数 (尾)	135	132	139	108	107	100	134	127	139
	平 均 体 重 (g)	29.4	33.6	35.3	43.5	48.2	45.4	42.3	51.8	46.4
減 耗 尾 数 (へい死尾数)		2 (2)	2 (2)	1 (0)	1 (0)	5 (0)	0 (0)	3 (2)	7 (2)	1 (0)
増 重 量 (kg)		1.47	1.93	2.41	1.70	2.16	1.54	3.17	4.09	3.95
増 重 倍 率 (%)		58.7	77.2	96.4	56.6	72.0	51.3	126.1	163.6	158.0
給 餌 量 (kg)		2.663	3.112	3.782	2.591	2.648	2.544	5.254	5.760	6.326
餌 料 係 数		1.81	1.61	1.57	1.52	1.23	1.65	1.66	1.41	1.60

註) 全期間取揚重量には、へい死魚及び不明魚は含まず。

表-4 魚体測定(10尾平均)

試験区	前期取揚魚			後期取揚魚		
	1	2	3	1	2	3
平均体重(g)	64.7	72.5	80.4	84.2	79.7	79.4
平均体長(cm)	34.4	35.5	37.0	37.0	37.0	36.4
平均肝重(g)	2.2	2.3	2.9	2.7	2.4	2.7
比肝重(%)	3.34±0.53	3.11±0.32	3.54±0.49	3.19±0.50	3.03±0.45	3.44±0.44

表-5 体分析(後期取揚魚5尾平均)

(皮肉部分)

区	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗灰分	体長	体重	肝重	比肝重
1	64.99%	16.90%	16.91%	1.07%	37.6cm	59g	1.9g	3.13%
2	63.08	17.58	18.29	0.93	36.4	65	2.0	3.10
3	62.40	16.17	20.99	0.76	36.0	67.5	2.0	2.94

(食品油糧検査協会分析)

(5) 考察

止水式としたため、試験区毎の水質の変異が著しく、必ずしも同一条件にならなかったことは遺憾である。明年度は半流水式を行なり等して環境条件の吟味を行ないたい。

試験結果は表-3のとおりで、前期の高水温時にはオイル10%添加区が成長、餌料効率共によく、次いで5%区、0%区である。摂餌は、各区共良好であったが、10%区が乾物摂取量が最も多く、次いで5%区、0%区の順である。

後半期では、餌料効率は5%添加区が最もよく、次いで0%、10%区の順となり、水温低下期に於けるオイルの高率添加は、適当でない事を示している。

解剖所見では、前期、後期の魚体測定の結果いずれの区に於ても比肝重3%以上で、多少肝臓肥大の傾向がみられた。

## 5. 愛知池稚あゆ採捕調査

過去2ケ年に渡り、愛知池の生態調査、地理調査、更に各種漁具を用いての採捕試験を試みたが、結局、顕著な効果は得られなかった。これはひとつには、39年をピークに当池の稚あゆ資源量そのものが減少しているためもあるが、一方では漁具、漁法の不適当な点も指摘される。

そこで、今年度は前年度に引き続き更に漁具、漁法を検討すると同時に当池に於ける稚あゆの生産量についての調査を行ってみた。

なお、この調査は産業的利用価値について、施設費と生産量とのアンバランスを考え一応本年度で打切りとした。

### (1) 稚あゆ採捕調査

#### ㊦ 集魚灯による採捕 (42. 4. 10)

しらすあゆ採捕については、過去5回に渡り行った試験では全てアセチレンランプを用いたが、今回は水中集魚ランプを併用した。網操作その他は、前図(40年度事業報告)までと同様である。

その結果5尾のしらすあゆが採捕された。詳細は表-1に示すとおりであるが、今回、特に注目される点は、ワカサギが混獲されたことで、尾数はわずか1尾であるが、この繁殖量によっては、同一食性という点で稚あゆ資源をおびやかすものである。

表-1 採捕魚組成

	ア ユ	ヨシノボリ	モ ツ ゴ	ワカサギ
採捕尾数	5	4	1	1
体長 cm	3.54	2.09	4.40	10.48
体重 g	0.20	0.16	1.10	18.5

#### (イ) 人工遡上河川仮設による採捕 (41.7.12~30)

稚あゆ(せぐろ期)の採捕については、既に網漁具を用いた場合、殆んどへい死ししかも採捕効果もあまりないため、今回はあゆの遡河性を利用して、以下に述べる方法により採捕を試みた。設置場所は、いずれも幹線水路注入口附近にした。

##### ア. 階段状水路による方法 (41.7.12~15)

写真1、及び図1に示す様な階段状水路を試作し、幹線水路用水をポンプアップ(口径80%、自吸式、揚水量1t/min.)により魚溜部に注水し、オーバーフローで水路に流した。運転は7月12日~15日の4日間、日出から日没までの約14時間を連続に行った。

図1 階段状水路見取図

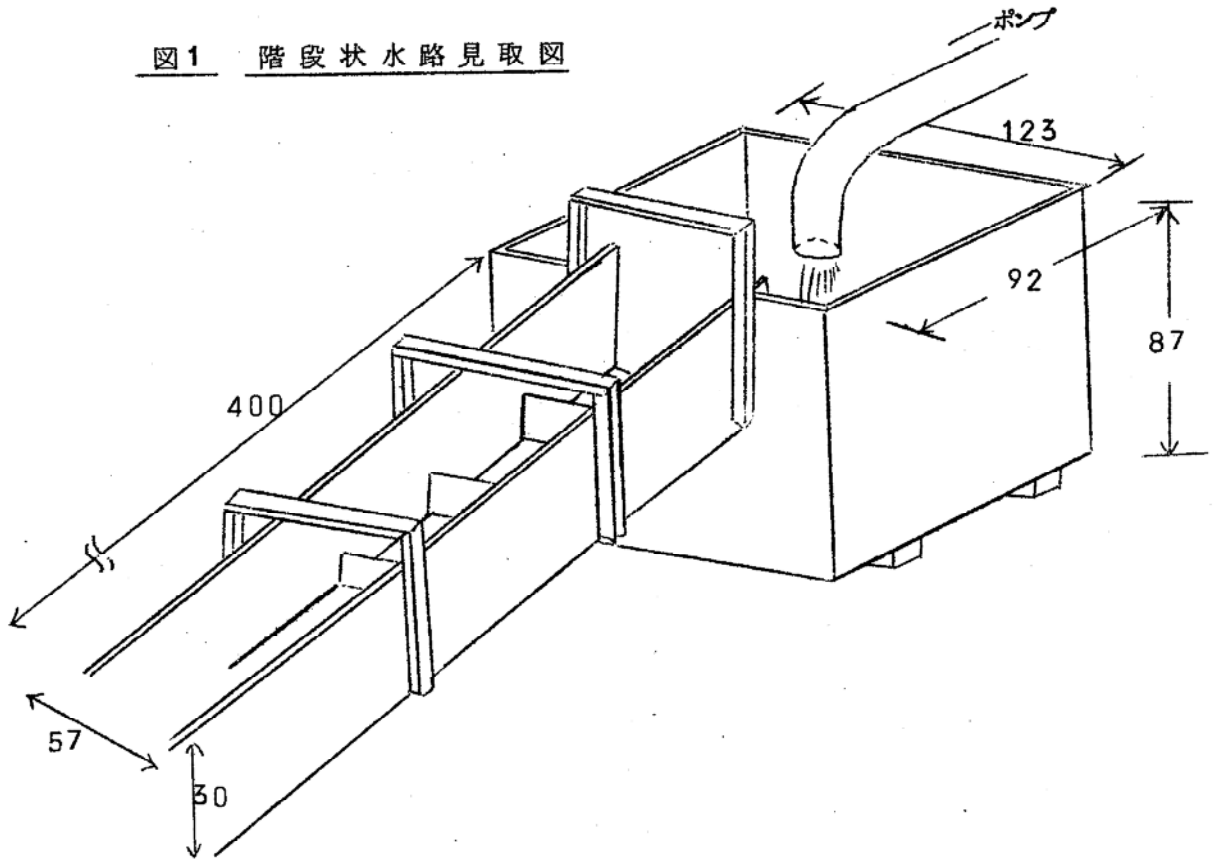
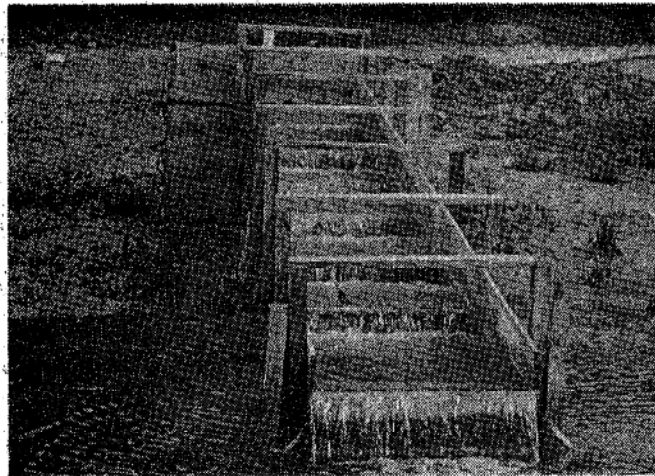


写真1 階段状水路



漁獲は、あゆ、その他の魚種についても全くなかった。この原因は、施設等にも問題はあると思われるが、遡上のひとつの条件となる水路の高水温が得られなかった点が挙げられる。水路の

状況は下記に示すとおり。

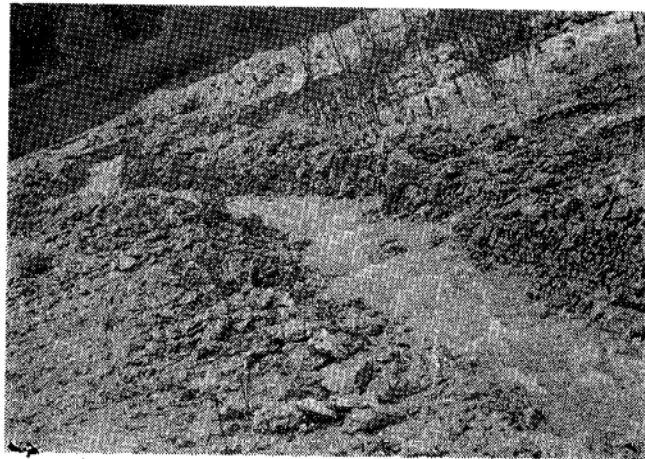
遡上水路水温 (幹線用水)	18.8℃
池水水温 (表面)	24.9℃
流量 (遡上水路)	約17 l/sec
水路傾斜角度	約8度

#### イ. 人工遡上河川仮設による方法 (4.1.7.27~30)

階段状水路では、幹線水路からの注水を行ったため水温が低く、遡上<sup>あゆ</sup>は見られなかったの  
で、これを更に自然に近づける意味で7月27日~30日の3日間湖岸部に写真2の様な水路を  
掘り、魚溜部には池水を注入し、オーバーフローで水路に流したいわゆる人工河川を仮設したが、  
その状況は次のとおり。

魚溜部	2m×2m×0.4m
水路	0.5m×1.7m (平均水深4~5cm)
平均流速	約1.0m/sec
使用ポンプは前回と同じ。	

写真2. 人工河川



この方法では、階段式の際に問題と考えた遡上水路の低水温は解決された。水温変化は図2のと  
おり。

漁獲については、最初予備的に水を流した際に1尾遡上<sup>あゆ</sup>を見た (推定5~6cm) が、不備の  
ため逃逸し、その後3日間昼夜連続運転を行った結果では、表2の様に稚<sup>あゆ</sup>の遡上はなかった。  
これによると、やはりはす、おいかわ等の勢力がかなり強く、その中にふな、もろこ等が混獲さ



れた。

表-2 人工河川漁獲成績

	採捕尾数	採捕比率	平均体長	平均体重
おいかわ	7尾	38.9%	11.1 cm	20.5 g
はす	8	44.4	11.7	19.3
もろこ	2	11.1	5.7	3.3
ふな	1	5.6	7.0	11.0
計	18			

この調査の結果、遡河性を利用しての採捕では、(甲)人工河川の方法がよい様に思われる。しかし、これを設置場所(幹線水路等の関連)、大きさ、水量、構造等更に検討されねばならない。

## (2) 愛知池におけるあゆ稚魚の資源量の推定

この調査にあたっては、淡水区水産研究所古田技官の御指導を得た。

### ア. 肢節量について

肢節量とは、湖岸の湾入の多少を表現する値で、この値が大きい程湾入が多いという事で、一般にその大きな湖水は魚類生産が高いとされている。

現在のあゆのみられる水の肢節量を示すと、人工湖では豊田湖(山口県) 5.56、芦川(大分県) 4.12で、天然湖では西湖(山梨県) 1.85、本栖湖(山梨県) 1.33、池田湖(鹿児島県) 1.23、鰻池 1.19等で、従って、天然湖では肢節量はさほどあゆの留り要因となっていないが、人工湖では明らかに肢節量の大きな湖水にのみ留まっている。しかし、これは肢節量の他に種々の Factor があることは当然である。

これを愛知池にあてはめてみると、肢節量 2.59 となり、他の人工湖にくらべてかなり少い、即ち生産性のあまり期待できないことを示している。

### イ. 生産力

当池のプランクトンの生産からは、中栄養以上と考えられ、その他に標高、面積、水温等を考慮に入れてみると、当池は特に鰻池及び中栄養以上の溜池での魚類生産を基準にしてあゆの推定生産量を算出できる。

今仮りに鰻池の例から推定すると、愛知池の場合あゆの年間取揚量は 260 kg となり、1尾 5 g として 52400 尾となる。これを一般の中程度の溜池での魚類純総生産量から比較検討すると、約  $1/10$  の値であることから逆算して 2600 kg (約 50 万尾) であり、次に卵からの歩留りを 1% とすると、5240 万粒のあゆ卵を必要とすることになる。

即ち、愛知池の生産力は、最高努力を払っても天然採捕では約5万尾、完全採捕で約50万尾(2,600kg)以上の期待はむづかしい。

### (3) 観 測

水質観測は、毎月1回図3に示す位置において、水深別に水温、PH、溶存酸素、透明度の測定を行い、またプランクトン(動物性は水平分布、垂直分布(5m間隔)の調査を行った。

結果は、表3~5及び図4~9に示すとおりである。

### (4) 考 察

以上の調査により、愛知池におけるあゆ稚魚の越冬は確認された。しかし、池中の資源量は昭和39年を最高に年々減少の傾向にあり、環境的にも今後あゆ種苗の生産池として利用するには非常な困難が伴う。

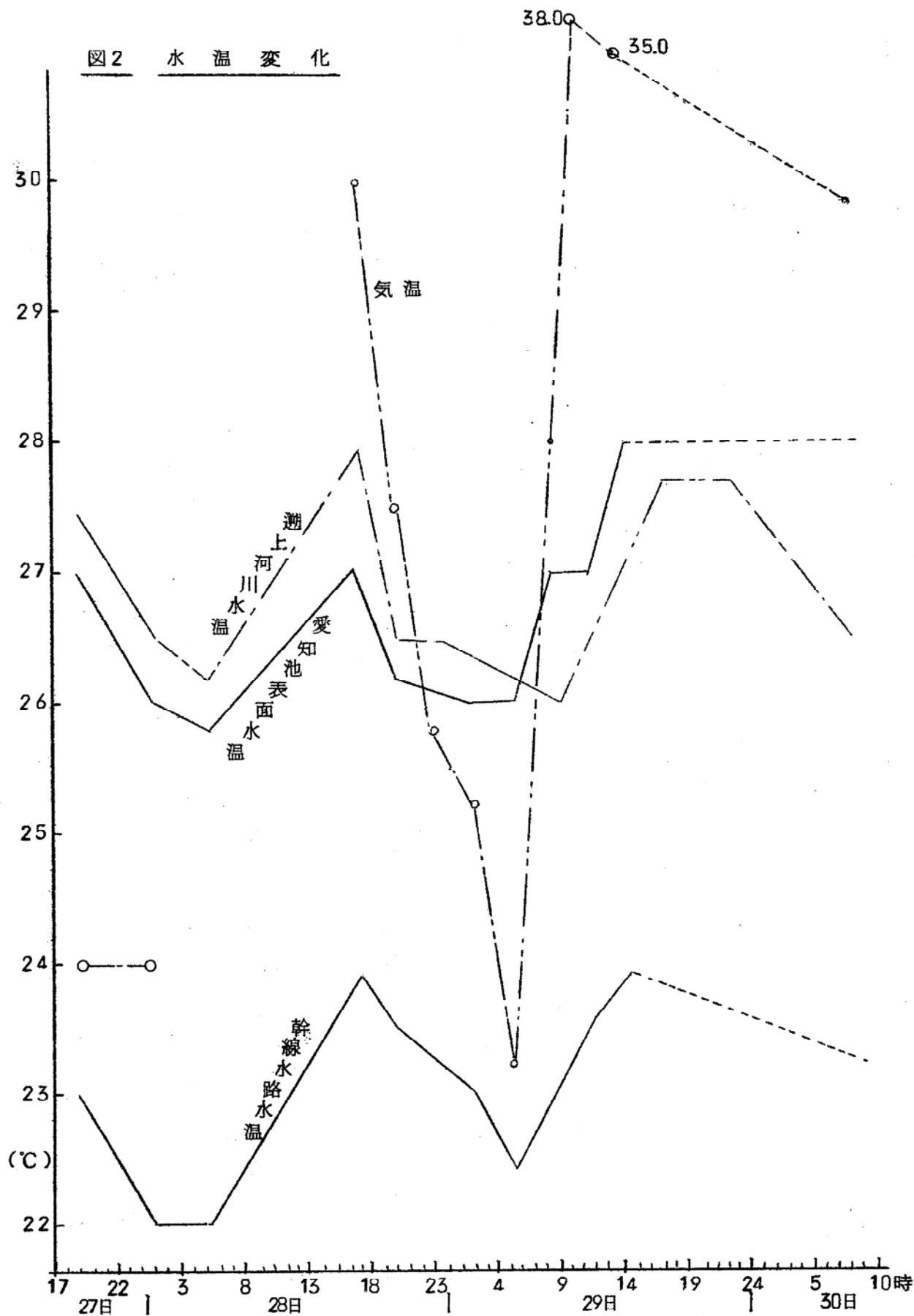
#### (1) 稚あゆの棲息条件

人工湖である当池は、最高水深25m位で、気温の影響を受けやすく、降雨等の際にはしばしば池水の汚濁も見られる。更に、棲息魚種には、らいぎよ、はず等の勢力が非常に強く、またわかさぎ等の棲息もみられ、天敵が多い。

#### (2) 稚あゆの資源量

池中のプランクトン、水温、水質から推定すると、中栄養以上の水と考えられ、この条件下での総生産量は約50万尾(2,600kg)と推定され、採捕率10%として5万尾の生産が考えられる。仮りに採捕技術の改善によって20%に向上したとしても10万尾が限度と予想され、またこの生産には少くとも5,300万粒のあゆ卵が必要である。

図2 水温変化



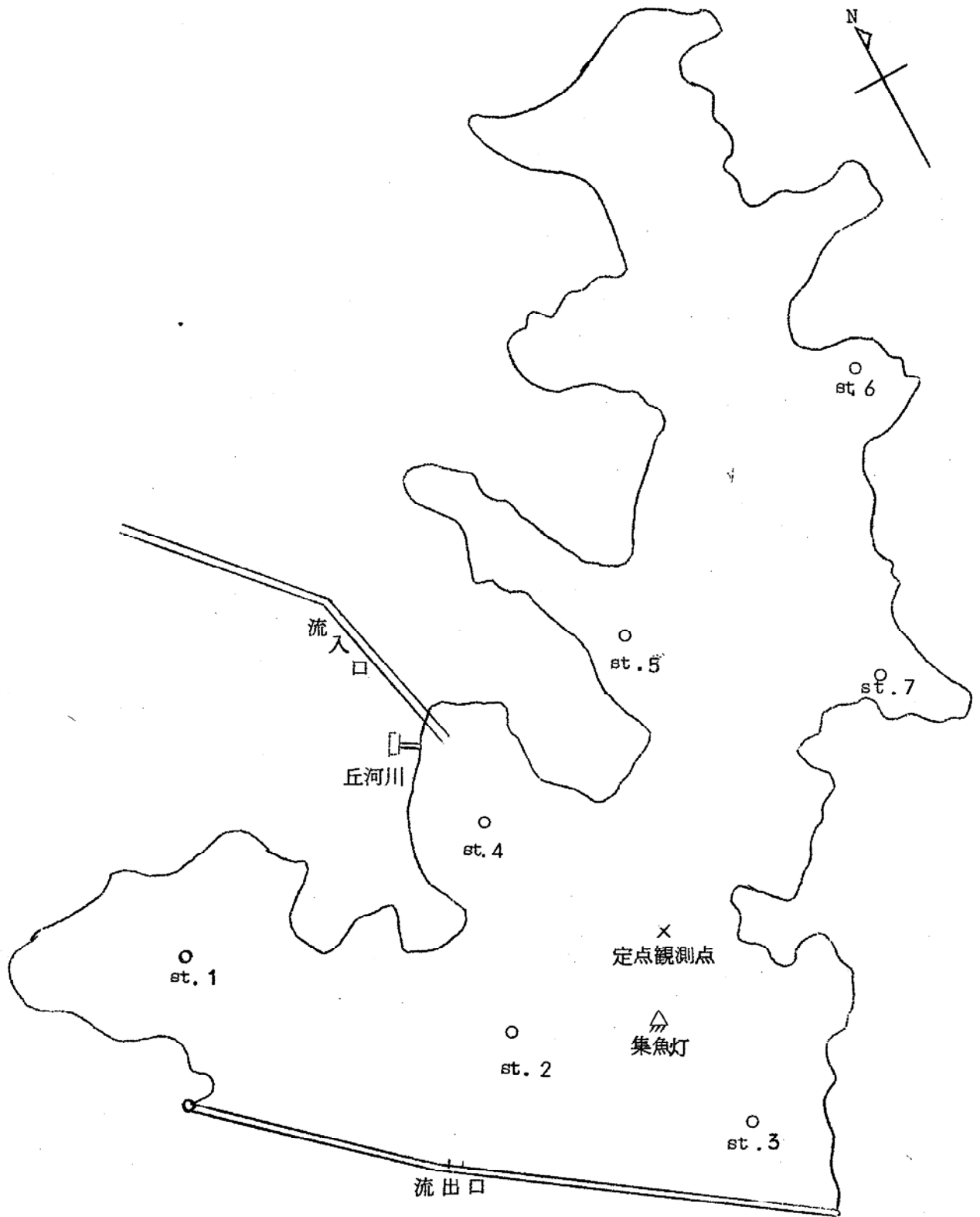


図3 愛知池

表一3 昭和41年度愛知池観測結果(I)

年月日	41.4.28				41.5.29				41.6.29				41.7.29					
	① 27.0℃				○● 21.7℃				① (強風) 25.8℃				① 32.1℃					
観測点	水温	PH	溶存酸素	透明度	水温	PH	溶存酸素	透明度	水温	PH	溶存酸素	透明度	水温	PH	溶存酸素	透明度		
1	0m	18.2	7.1	cc/l	m	18.7	7.2	cc/l	m	20.6	6.8	cc/l	m	27.9	7.3	cc/l	m	
	5	15.5	7.1		14	16.7	6.9		1.75	20.1	6.8		0.6	24.4	7.3	6.32	1.6	
	底	16.2	7.0		(0.8)	16.4	6.7	6.95	(10.0)	20.1	6.8		(7.5)	20.4	6.1	2.75	(8.3)	
2	0	19.0	7.1		17.2	7.1			21.3	6.7			29.0	7.3			1.7	
	5	15.0	7.0		16.4	6.9		1.50	21.0	6.7	7.90		25.7	7.1	7.87		(14.0)	
	底	14.5	6.7		14.9	6.5		(19.0)	20.0	6.7		(13.0)	23.0	6.6	5.89			
3	0	18.5	7.2		17.0	7.1		1.80	21.5	6.8		0.7	28.2	7.2			1.6	
	5	16.5	7.2		16.4	6.9		(18.0)	21.0	6.8			24.9	7.1			(13.0)	
	底	15.1	7.0	7.45	15.3	6.7			20.0	6.7	7.30		23.0	6.7				
4	0	17.8	7.1		17.0	7.1		1.60	20.9	6.8		0.5	29.0	7.3			1.6	
	5	15.5	7.0	7.78	16.5	6.9	7.95	(6.5)	20.4	6.8	7.07		25.5	7.0	5.32		(9.0)	
	底	15.0	6.8		16.1	6.7	6.85	(6.1)	20.3	6.7		(6.7)	24.0	6.9				
5	0	18.0	7.1		18.4	7.2		1.55	21.5	6.7		0.8	28.9	7.3			1.8	
	5	16.0	7.0		16.6	6.9		(8.1)	21.0	6.7			25.6	7.1			(7.5)	
	底	15.0	6.8		16.1	6.7			21.0	6.7		(4.0)	24.6	6.7				
6	0	18.5	7.1		17.2	7.1		1.5	21.3	6.7		0.5	30.1	7.3			1.4	
	5	18.2	6.9		16.5	6.9		(5.0)	21.1	6.7		(3.5)	26.0	7.1			(4.0)	
	底	16.5	7.1		16.5	6.9			21.1	6.7			26.0	7.1				
7	0	16.5	7.1		1.4													-
	5	15.0	6.9															-
	底	15.0	6.9					(5.5)										-

表一4 昭和41年度 愛知池観測結果(Ⅱ)

年月日	41.8.29			41.9.29			41.10.27			41.11.25		
	① 33.9℃			○ 23.3℃			◎			◎ 13.6℃		
観測点	水温	PH	溶存酸素 cc/l	透明度	水温	PH	溶存酸素 cc/l	透明度	水温	PH	溶存酸素 cc/l	透明度
1	0m	28.5	7.4		21.9	7.0		1.2m	11.8	6.9		1.6m
	5	26.2	7.0		21.7	6.9		2.5m	11.8	6.9		(7.2)
	底	25.5	6.6		21.5	6.8		(6.5)	11.7	6.8		
2	0	27.8	7.4		22.1	7.0		1.5	11.9	7.0		
	5	26.0	7.0		21.9	6.8	6.46	3.25	11.8	6.9		1.95
	底	25.2	6.7		20.8	6.8	6.04	(15.0)	11.3	6.8		(6.8)
3	0	27.5	7.4		22.3	7.0			11.9	6.9		
	5	26.1	7.0		21.9	7.0		1.3	11.8	6.8		1.8
	底	25.8	6.9		20.9	6.8	6.00	(5.0)	11.7	6.8		(10.0)
4	0	28.9	7.3		22.0	7.0			11.8	7.0		
	5	26.1	7.0		21.8	6.9		1.2	11.8	6.9		1.85
	底	25.8	6.9	7.27	21.8	6.9		(9.0)	11.2	6.9		(10.0)
5	0	28.6	7.3		22.3	7.0			11.8	6.9		
	5	26.3	7.0		21.8	6.9		1.3	11.8	6.9		1.8
	底	26.0	6.9		21.6	6.9		(9.0)	11.8	6.8		(7.5)
6	0	29.4	7.3		22.4	7.1		1.1	11.9	6.9		1.5
	5	26.4	7.1		22.1	7.0		(5.0)	11.8	6.9		(5.0)
	底	26.1	6.9		—	—			—	—		
7	0	29.3	7.3		22.6	7.1		1.1	11.9	6.9		1.5
	5	26.3	6.9		22.2	7.0		(5.0)	11.8	6.8		(7.0)
	底	26.3	6.9		—	—			—	—		

注( )は水深

表-5 昭和41年度愛知池観測結果(Ⅲ)

年月日	4.1 1.2.23				4.2.1.26				4.2.2.27				4.2.3.29			
	◎ 7.8℃				○ 11.0℃				① 9.2℃				① 16.0℃			
観測点	水温	PH	溶存酸素	透明度	水温	PH	溶存酸素	透明度	水温	PH	溶存酸素	透明度	水温	PH	溶存酸素	透明度
1	0m	6.9C	7.0	1.5m	3.9C	7.0	cc/l	m	5.8C	7.0	cc/l	m	10.1C	7.0	cc/l	m
	5	-	-	(5.0)	3.9	7.0		2.0	5.8	6.9		1.8	9.7	7.0		1.75
	底	6.6	6.8	11.7	3.6	6.9	9.31	(8.5)	5.4	6.9		(8.5)	9.2	6.8		(6.5)
2	0	7.3	7.0		3.8	7.0			5.9	6.9		1.7	10.2	7.0		
	5	6.8	6.9	1.6	3.6	7.0		2.1	5.9	6.9		(13.0)	10.0	7.0		1.4
	底	6.8	6.9	(13.0)	3.7	7.0	9.23	(14.0)	5.6	6.8	8.03	(5.0)	9.2	6.8		(14.0)
3	0	7.8	6.9		3.7	7.0			5.8	6.9			10.4	7.0		
	5	6.9	6.85	1.7	3.6	7.0		2.1	5.7	6.9		1.85	10.2	7.0		1.5
	底	6.8	6.8	(12.0)	3.6	6.9	9.41	(14.0)	5.6	6.8	8.30	(15.0)	9.3	7.0	8.97	(14.0)
4	0	6.9	7.0		3.8	7.0			5.9	6.9			9.8	7.0		
	5	6.6	6.9	1.75	3.7	7.0		2.0	5.9	6.9		1.75	9.4	7.0		1.4
	底	6.5	6.9	(7.3)	3.6	7.0		(8.0)	5.7	6.9	8.14	(10.0)	9.2	7.0	9.13	(8.0)
5	0	7.6	7.0	1.5	4.2	7.0			6.2	6.9			10.3	7.0		
	5	6.8	6.9	(7.0)	-	-		1.7	5.8	6.9		1.70	10.2	7.0		1.5
	底	6.8	6.9	(7.0)	3.9	7.0	8.78	(5.0)	5.8	6.9	8.29	(6.2)	10.2	7.0	8.50	(6.0)
6	0	8.0	6.9		4.7	7.0			6.3	6.9			10.8	7.0		
	5	-	-	1.4	-	-		1.6	-	-		1.6	-	-		1.5
	底	6.9	6.9	(3.0)	4.7	7.0		(4.0)	5.4	6.9	8.32	(4.0)	10.6	7.0	8.74	(5.0)
7	0	7.8	6.9		4.6	7.0			6.8	6.9			11.2	7.0		
	5	-	-	1.5	-	-		1.6	-	-		1.65	-	-		1.5
	底	6.8	6.9	(4.5)	4.3	7.0		(5.0)	6.7	6.9		(3.8)	11.0	7.0		(3.0)

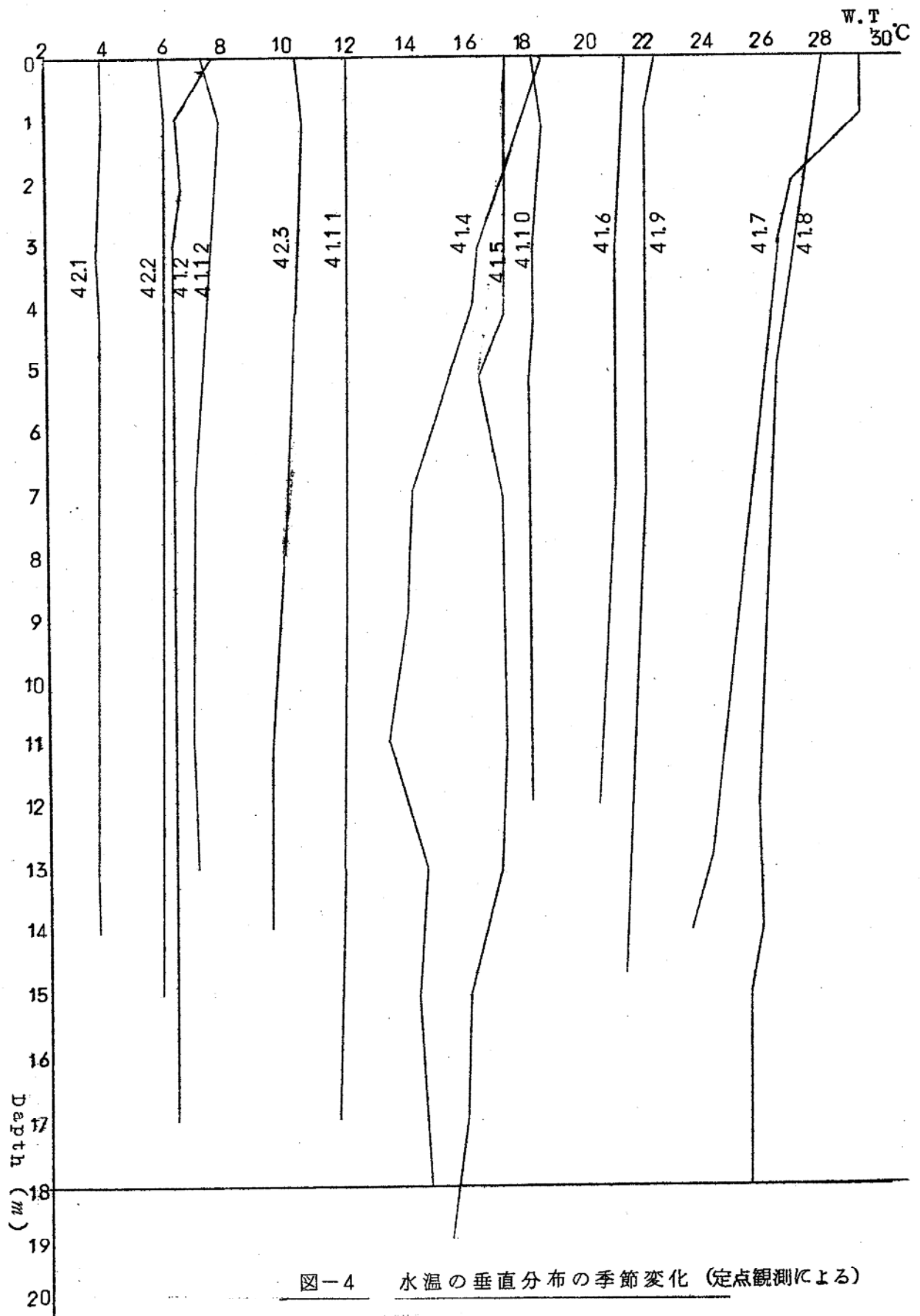


図-4 水温の垂直分布の季節変化 (定点観測による)



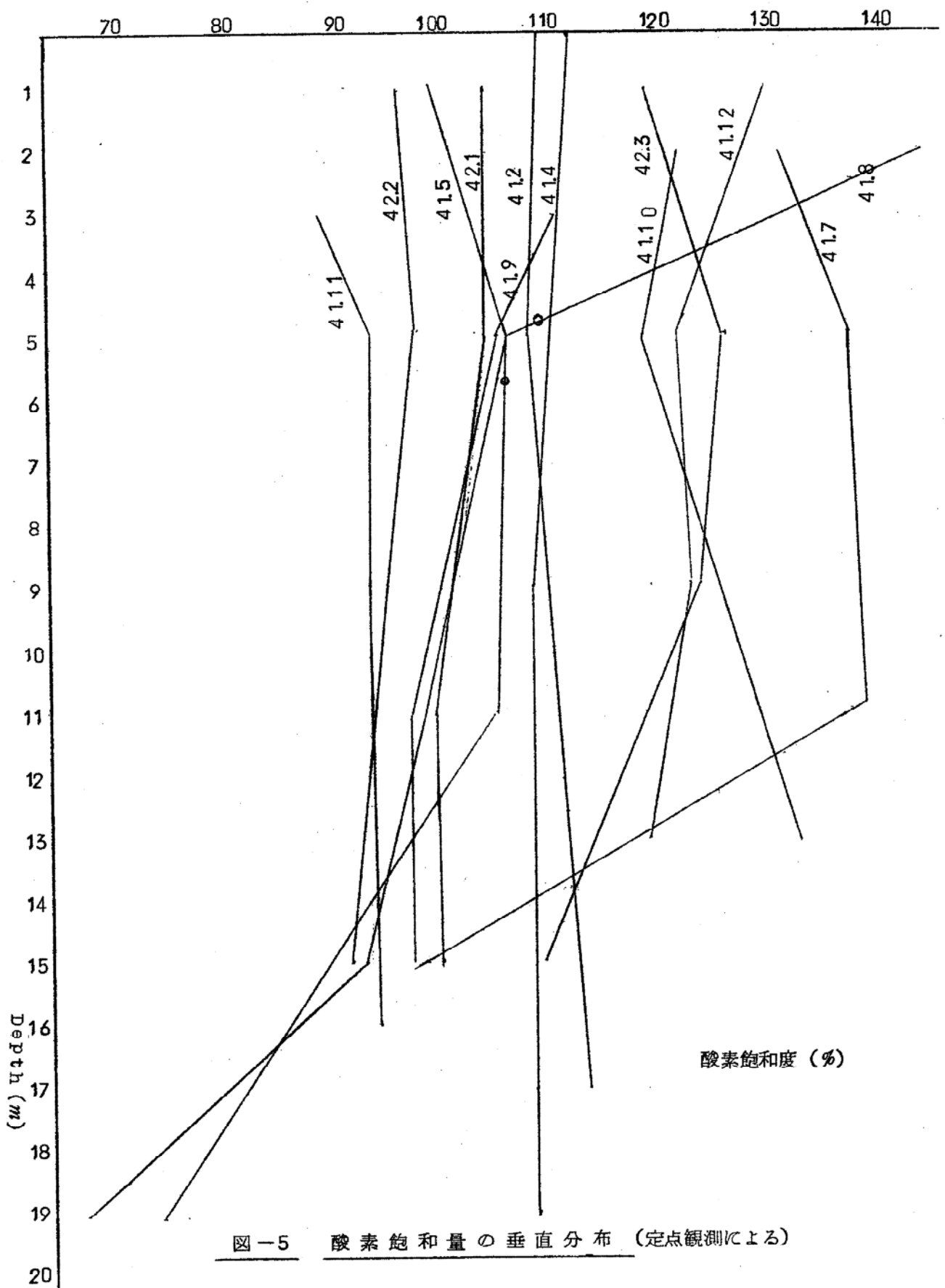


図-5 酸素飽和量の垂直分布 (定点観測による)

図-6 8 t. 2 に於ける動物性プランクトン 596,000

水平分布の季節変化

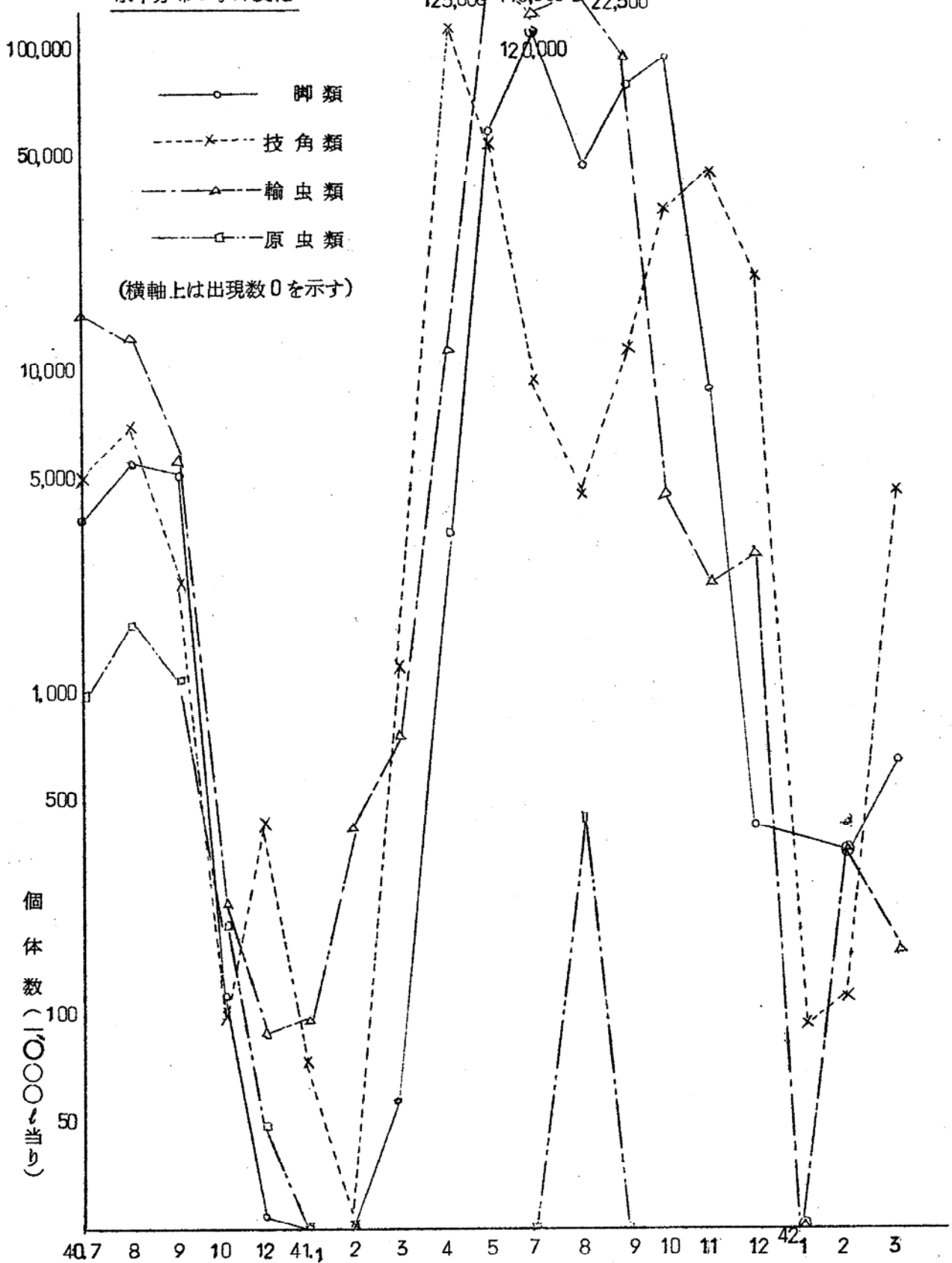


図-7 st. 6に於ける動物性プランクトン水平分布の季節変化

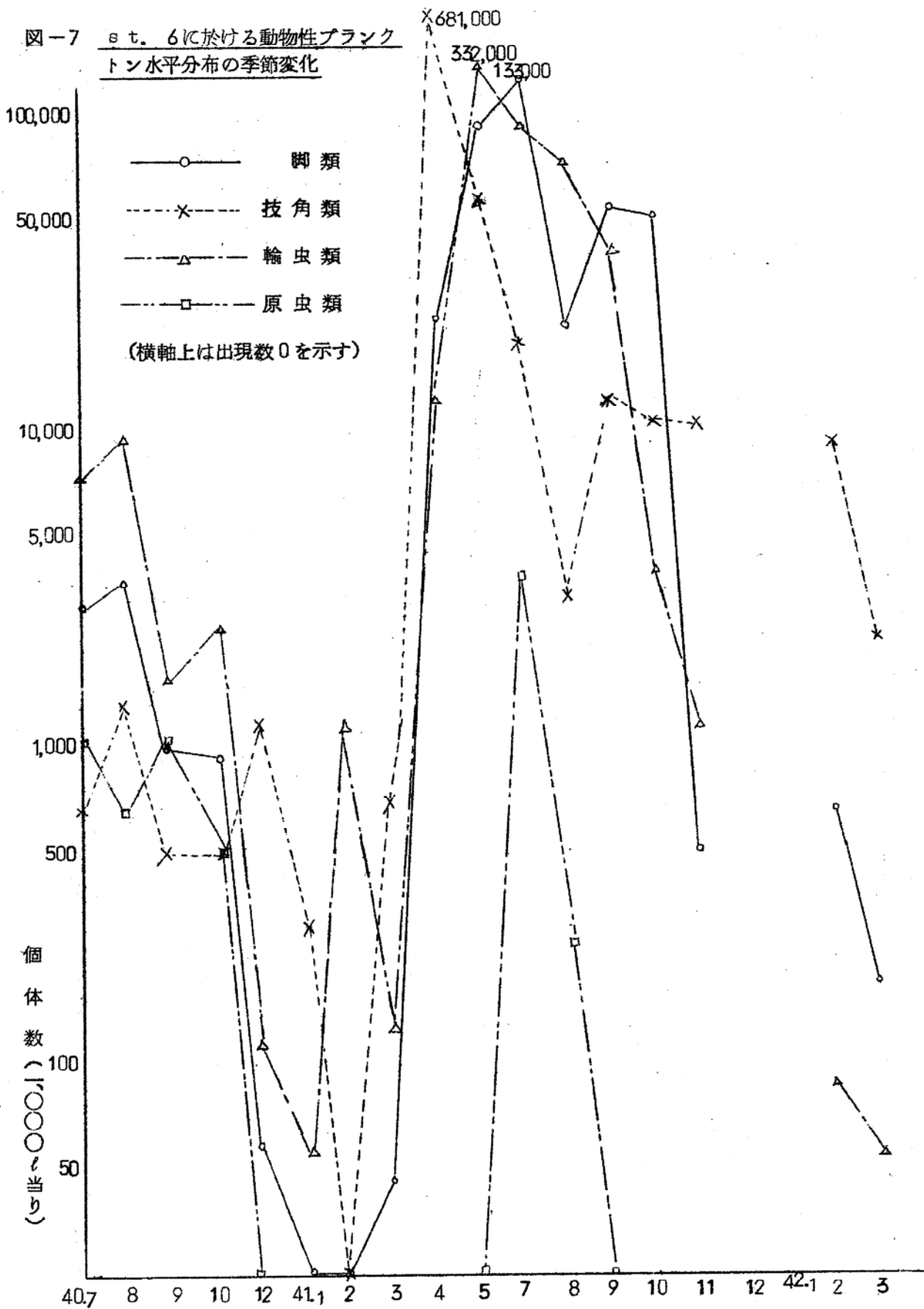
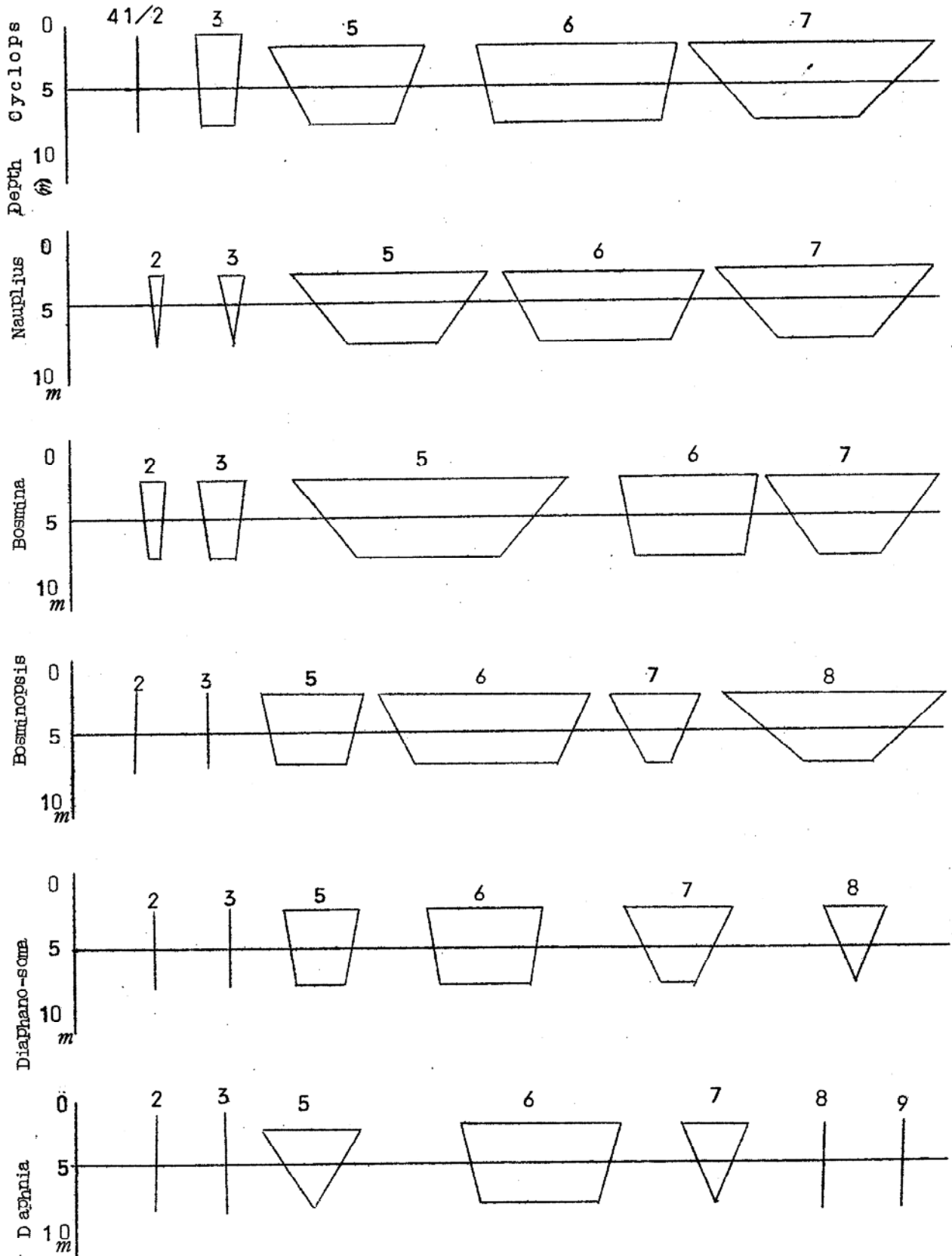
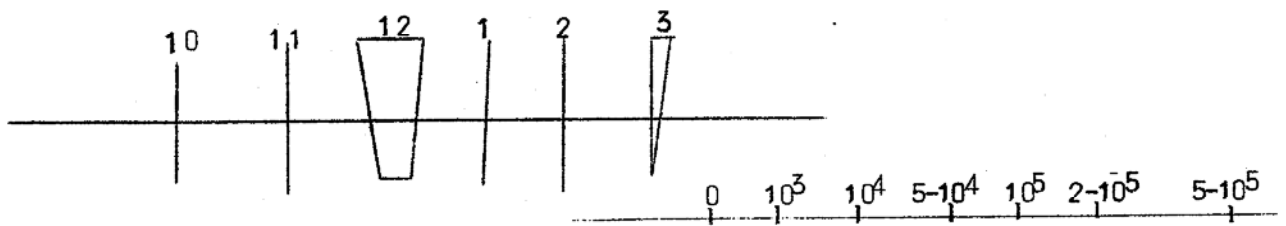
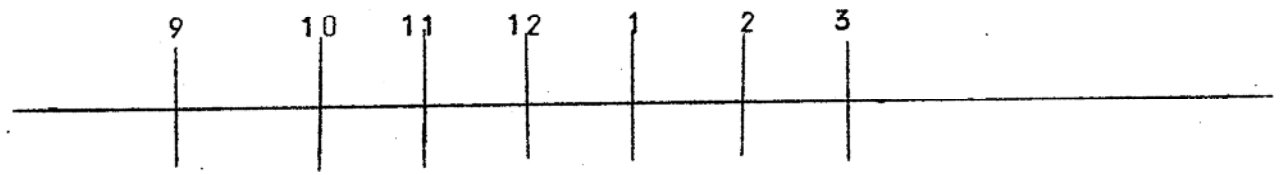
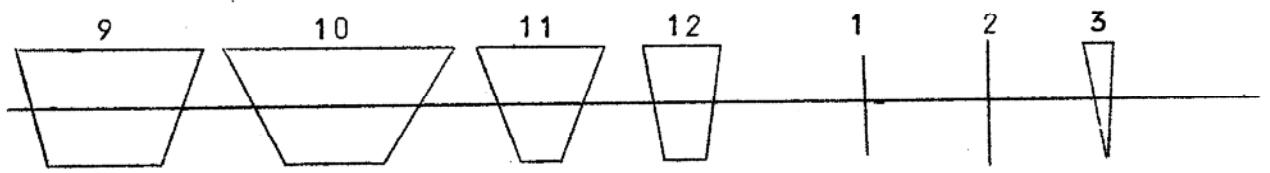
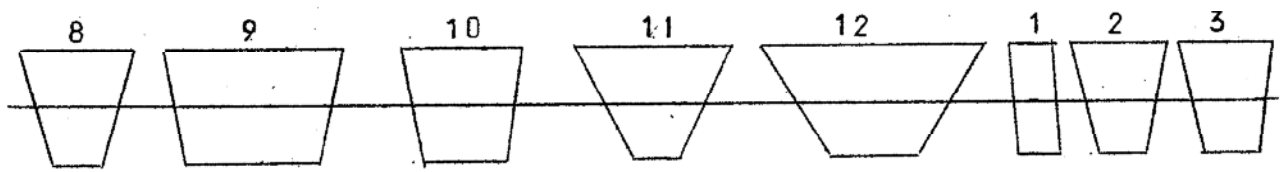
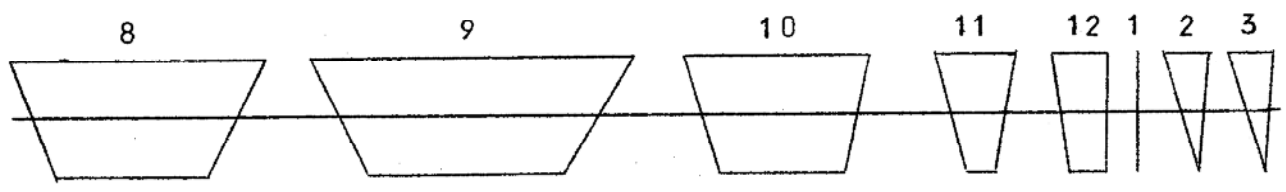
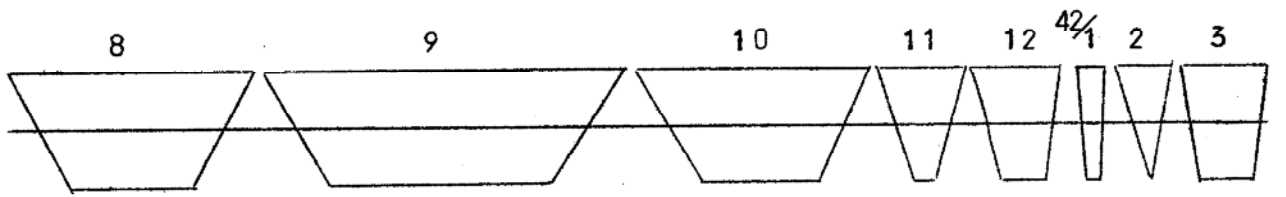
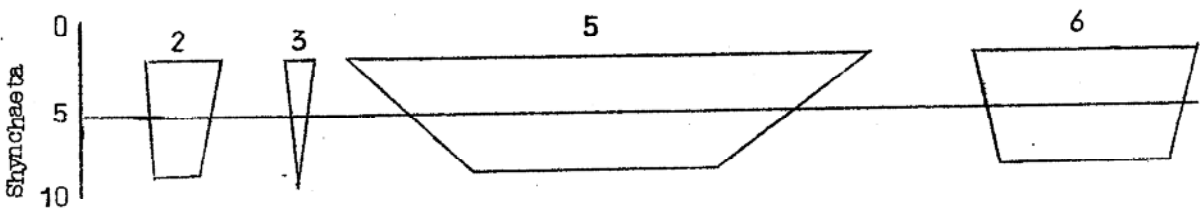
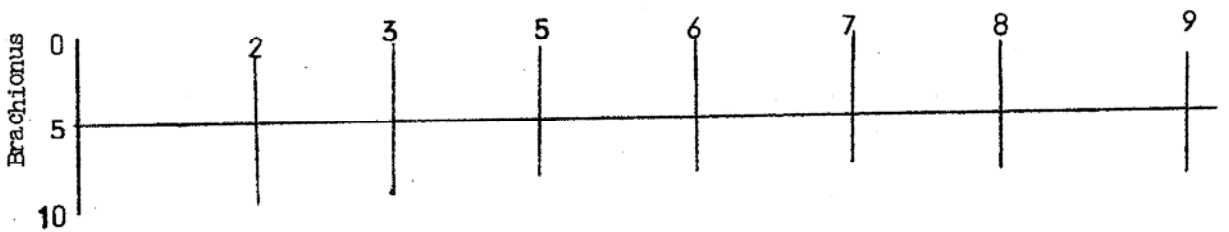
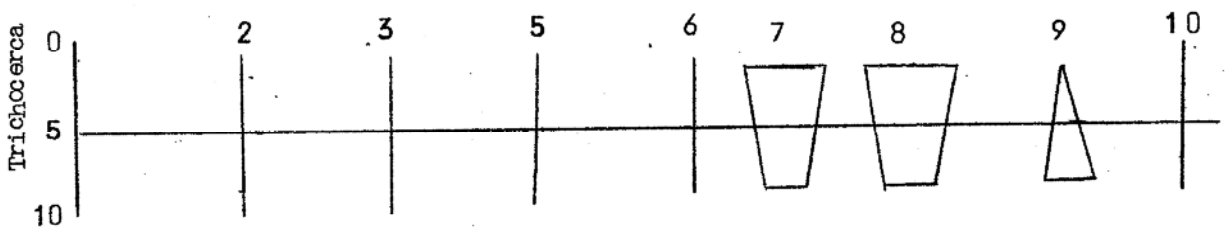
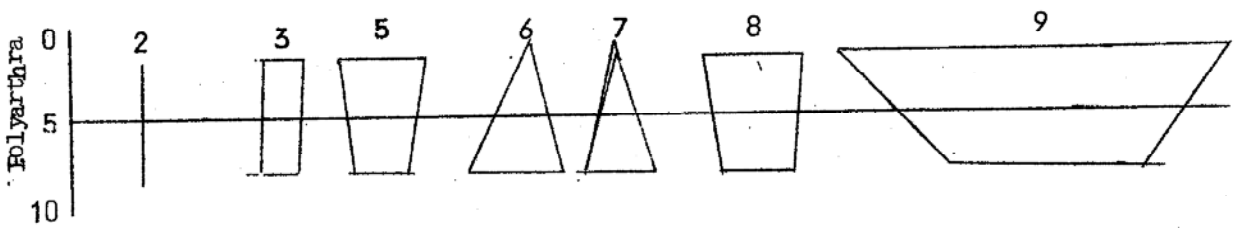
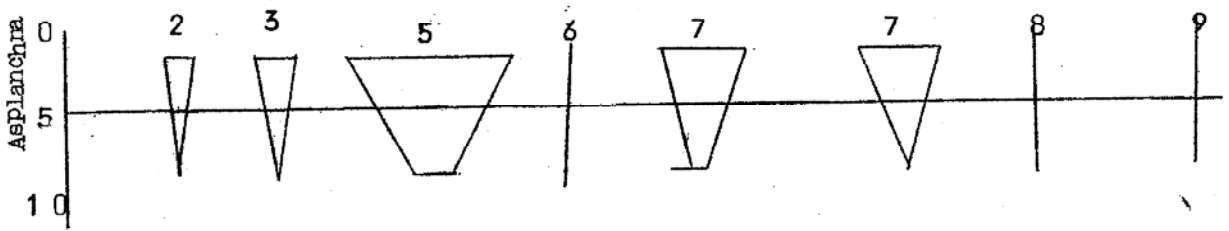
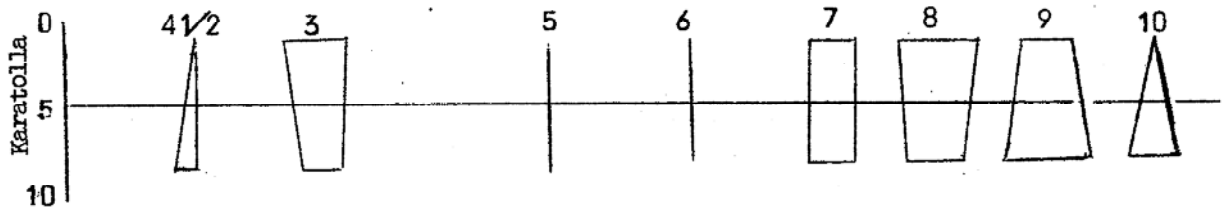


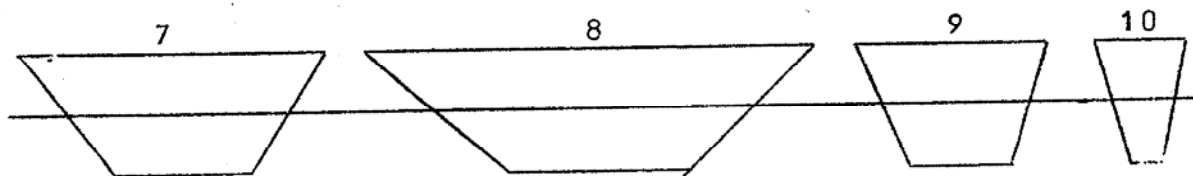
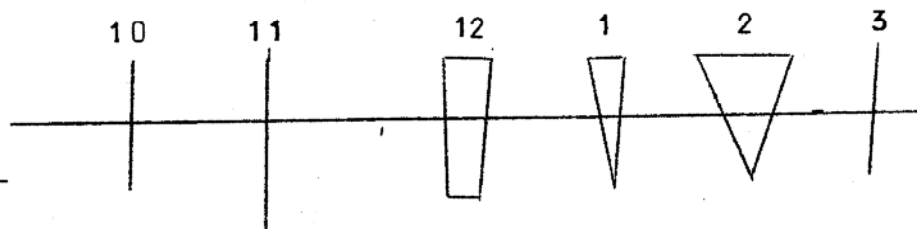
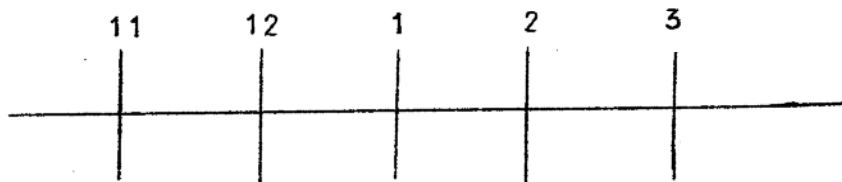
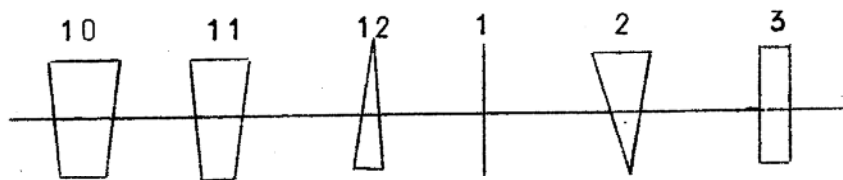
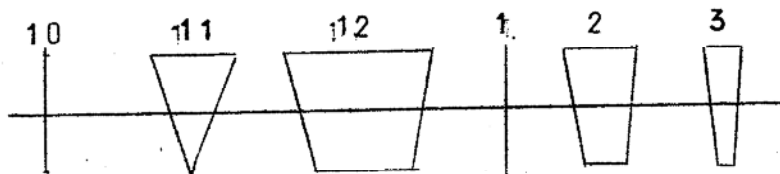
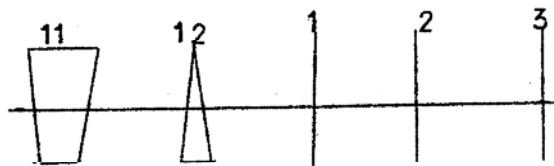
図8 動物性プランクトン垂直分布の季節変化 (1000 l 当り)







0 10<sup>3</sup> 10<sup>4</sup> 5-10<sup>4</sup> 10<sup>5</sup> 2-10<sup>5</sup> 5-10<sup>5</sup>



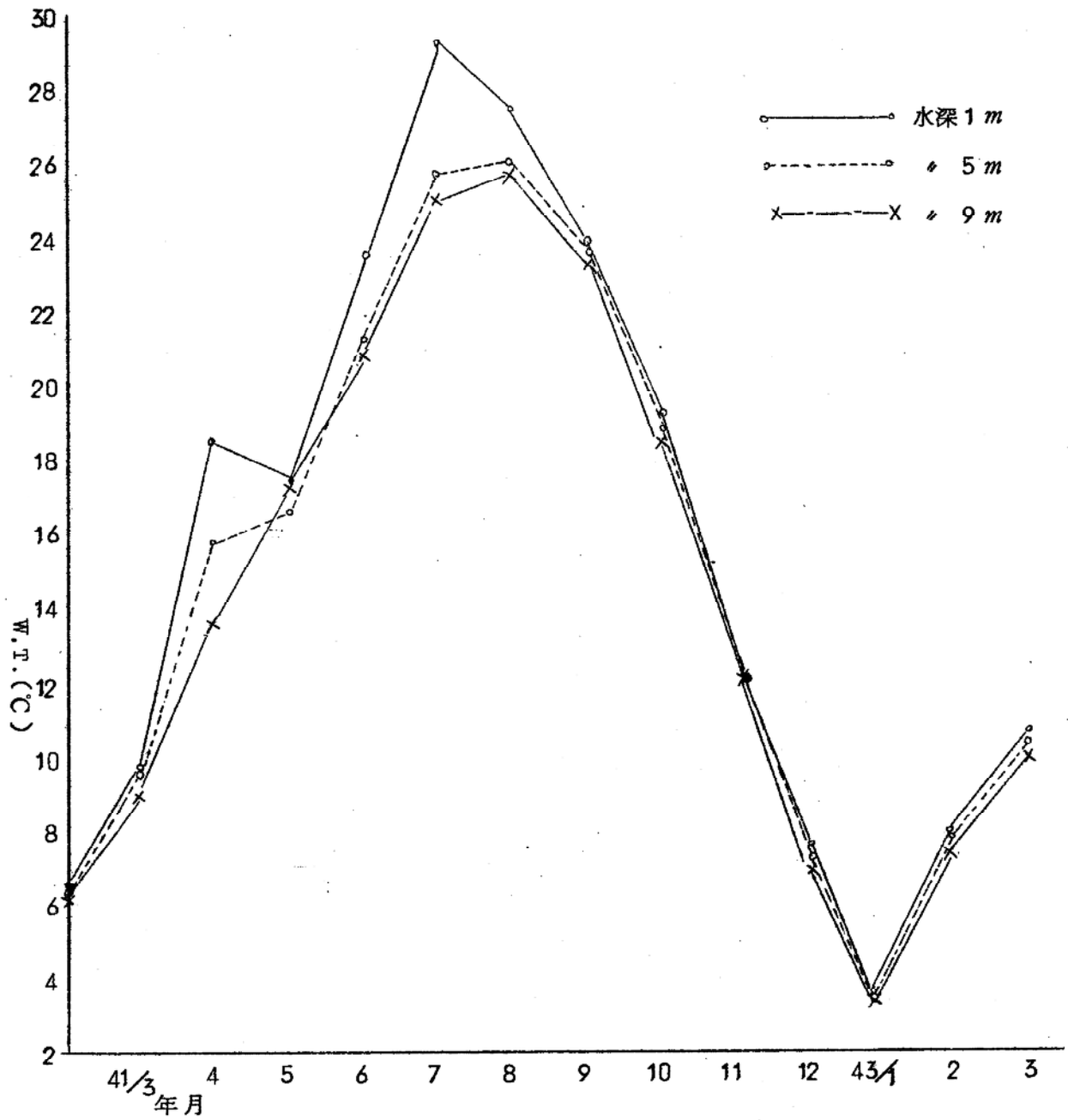
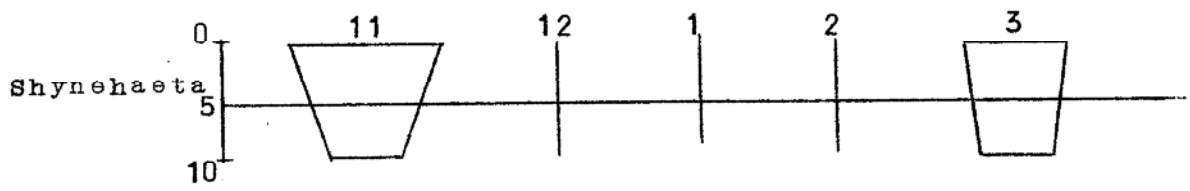


図-9 プラクトン採集地点における水温の年間変動



### (3) 稚あゆの池中への流入経路

これには、①兼山取入口上流において自然孵化したものが幹線水路より流入、②木曾川の落あゆが池中で産卵した等考えられるが、調査の結果では①が予想され、従って現在の状況では木曾川における自然産卵の豊凶が同池のあゆ資源の量を左右するのではないか。

### (4) 増殖方法

本年は、あゆ卵の放流を中止したが、今後は経済的にも天然産卵を考えるべきである。しかしながら適当な産卵場所のない愛知池の現状ではあまり期待出来ず、上流の兼山ダム附近で親魚を放流するより他ない。ところがダム使用の性格から自由に産卵水位を調節することは至難なことで、条件はかなり制約されるであろう。

### (5) 採捕漁具と漁法

同池の湖盆は、極めて複雑かつ木株等の障害が非常に多く、網操作はほとんど不可能である。しかし、中でもシラス期には集魚灯による方法、稚あゆになっては人工河川による採捕が比較的效果があった。しかし、これも産業的に行うにはかなりの施設費が必要とされ、種苗生産量とのアンバランスが問題となる。

写真3 シラスあゆ

