

飼育数約500尾，平均体重約6g

1.2.6.3 銀毛型アマゴ♀×普通アマゴ♂

飼育数約100尾，平均体重約6g

1.2.6.4 銀毛型アマゴ♂×普通アマゴ♀

飼育数約300尾，平均体重約6g

以上いずれも50年6月末現在。

## 9. 優良親魚育成試験

(1) 色揚餌料の効果に関する試験 土屋 晴彦 茅野 博美 田村 憲二

### 1. 目的

キンギョの赤地は，赤色素又は黄色素細胞に蓄積されたアスタキサンチンなどの，カロチノイド色素群の色で，アスタキサンチンが多ければ，あざやかな赤色を呈するが，このカロチノイド色素はキンギョの体内では合成されない。

キンギョの赤地を強くし，観賞的価値を高めるために現在，各種の色揚餌料が使用されているので，これら色揚餌料が体内のカロチノイド組成に与える変化，赤地の強化の効果を確めた。

### 2. 方法

#### 2.1 試験期間

昭和50年1月24日から2月21日

#### 2.2 試験区

普通配合餌料区とスピルリナ添加餌料区に分け，供試魚は平均体重70gの琉金を使用した。

#### 2.3 使用餌料

配合餌料；某餌料メーカーの製品のコイ用5号

色揚餌料，スピルリナ添加餌料

#### 2.4 給餌料と給餌方法

両試験区とも，1日3gずつ，毎日午前九時に与えた。

#### 2.5 肉眼的判定

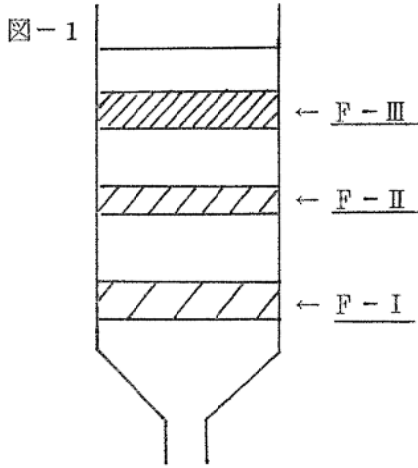
外観による肉眼的判定では，明らかな差がみられ，スピルリナ添加餌料区のキンギョの赤地が濃いことが確認できた。

### 3. 実験結果

#### 3.1 カロチノイド色素の同定と組成

### 3.1.1 同 定

供試魚の鱗をはぎ、定法によりアセトンでカロチノイドを抽出し、石油エーテルに転溶濃縮後、アルミナ(10%水添加)カラムで展開し、3つのバンドを得た。



F-I ; ケン化後, MgOカラムで, 20%アセトン, 石油エーテルを使用して, 展開精製した結果, その極大吸収波長は, 424 nm, 447 nm, 475 nmで lutein の文献値と一致し, F-I は lutein と同定した。

F-II ; ケン化後, MgOカラムで, 30%アセトン, 石油エーテルを使用して展開精製した結果, その極大吸収波長は, 454 nm, 470 nmで, 還元後の極大吸収波長は, エタノール中423 nm, 445 nm, 473 nm で  $\alpha$ -doradecin の文献値と一致し, ケン化前の F-II は,  $\alpha$ -doradexanthin と同定した。

図-2 luteinの吸収波長  
(溶媒;石油エーテル)

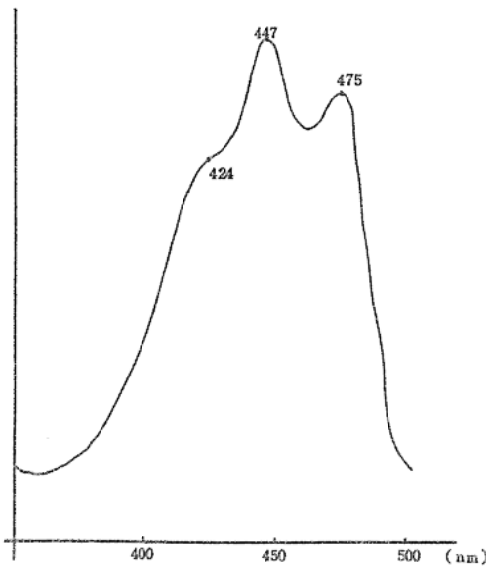
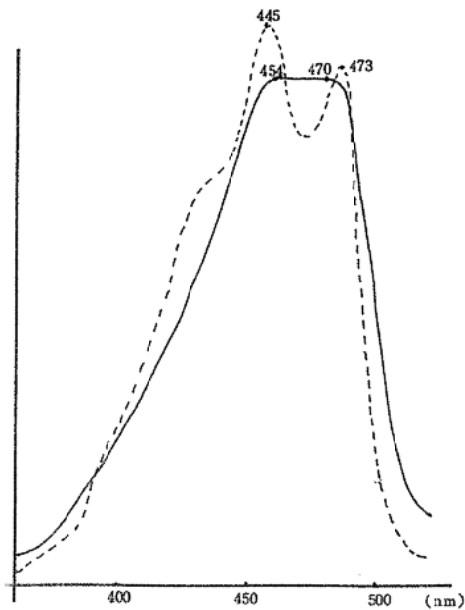


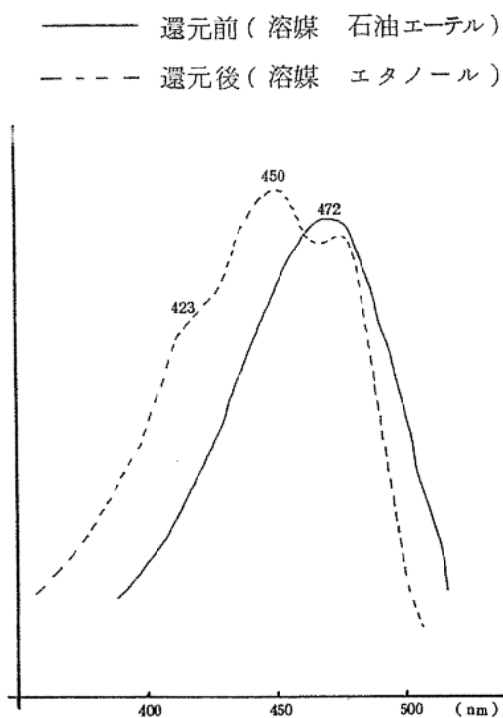
図-3  $\alpha$ -doradecinの吸収波長

—— 還元前(溶媒 石油エーテル)  
- - - 還元後(溶媒 エタノール)



F-III ; ケン化後, microcell-Cカラムで, 15%アセトン, 石油エーテルで展開した結果, その極大吸収波長は, 472 nmの1ピークで, 還元後の極大吸収波長は, エタノール中423 nm, 450 nm, 476 nmで, これは Astaceneの文献値と一致し, ケン化前の F-III は Astaxanthin と同定した。

図-4 Astaceneの吸収波長



普通配合餌料区のキンギョの lutein,  $\alpha$ -doradexanthin, astaxanthin の組成比率は 20 ; 40 ; 40 であるのに対して, スピルリナ添加餌料区のキンギョでは, 5.5 ; 31 ; 63.5 であった。スピルリナ添加餌料区のキンギョにおける astaxanthin の蓄積が多いことがわかる。

#### 4. 考 察

実験の結果, 色揚餌料により astaxanthin の蓄積が多くなり, スピルリナ添加によるキンギョの赤地の強化は確認されたが, 更紗(紅白)のキンギョでは, 白地の光りがあると, 一層赤地が濃く感じられるので, この点からもなお検討を加える必要がある。

#### 5. 要 約

- 5.1 キンギョの赤色を濃くする色揚餌料によるカロチノイド色素の組成及び色揚の効果を検討した。
- 5.2 カロチノイド色素の組成において, スピルリナ添加による色揚餌料区のキンギョの Astaxanthin の蓄積が多いことが確認できた。

#### (2) 餌料の改良に関する試験

本試験は, その内容が穴あき病の予防と関連するので, 魚病対策試験に総括とりまとめた。

# 10. 魚病対策試験

## (1) 穴あき病治療試験

田村 憲二 茅野 博美 土屋 晴彦

### 1. 目的

昭和46年8月に発生し、全国的に猛威をふるっている「穴あき病」の治療については、各地の大学、試験研究機関で研究が続けられているが、完全な治療方法は未だ確立されていない。そこで、市販の抗生物質、サルファ剤、フラン剤の薬浴、経口投与による各々の効果を比較、検討した。

### 2. 方法

#### 2.1 試験期間

昭和49年12月25日から昭和50年2月3日まで

#### 2.2 供試魚

穴あき部位が尻鰭直前にある、比較的軽症のワキン(平均体重40g)

#### 2.3 試験方法

容水量40ℓのガラス水槽に、各々ろ過装置を取りつけ、試験区は表-1のとおりとした。

表-1 試験区の区分

No.	薬品名	使用量・濃度
1	対 照 区	水温 7.9℃~22.4℃
2	対 照 区 (加温)	水温 19.6℃~29.4℃
3	ニフルプラジン	薬浴 0.33ppm
4	ニフルプラジン(加温)	〃
5	注 射 薬	抗生物質(名不詳) 0.2 cc/尾
6	塩酸テトラサイクリン	経口投与 25mg/尾/日
7	フラゾリドン	経口投与 40mg/尾/日

加温は、100Wパイプヒーター1本を用いた。注射薬区のキンギョについては、試験開始当日腹腔内に注射した。

#### 2.4. 給餌方法と給餌量

給餌は1日1回とし、残餌のないように適量与えた。

### 3. 結果

#### 3.1 治癒の程度の判定

試験終了時に、肉眼により患部を観察し、次の4段階に区別した。

その結果は表-2のとおりである。

- ① 病勢の進行しているもの、あるいは他の部位に発生したもの……進行
- ② ほとんど変らないもの、少し進行しているとみられるもの……やや進行
- ③ 進行が止まり、治癒に向っているとみられるもの……ほぼ治癒
- ④ 完全に治癒しているとみられるもの……治癒

### 3.2 治療効果

前項の4段階による判定から、その効果をまとめてみると、次のとおりである。

- ① 効果が認められたもの  
ニフルブラジンの薬浴(加温)
- ② やや効果が認められたもの  
ニフルブラジンの薬浴(非加温)  
フラゾリドン経口投与(加温)
- ③ 効果の認められなかったもの  
塩酸テトラサイクリンの経口投与, 注射薬

表-2 治療状況

No.	薬品名	供試尾数	生残尾数	判定				備考
				治癒	ほぼ治癒	やや進行	進行	
1	対照区	5	1				1	患部に水生菌
2	対照区(加温)	5	2		2			
3	ニフルブラジン	5	5		2	3		
4	ニフルブラジン(加温)	5	5	2	3			
5	注射薬	5	3				3	患部に水生菌
6	塩酸テトラサイクリン	5	5				5	//
7	フラゾリドン	5	4		2	1	1	//

### 4. 考察

今回の試験では、穴あき病の治療に関係が深いと思われる水温条件が不安定で、非加温区では変動が激しく、加温区では当初目的とした常時25℃以上を維持できなかった。

また、経口投与区でのキンギョの摂餌状況が悪く、薬品が確実に体内に取り入れられたか問題がある。

今後、これらの不備を補足しての追試験が必要である。

### 5. 要約

- 5.1 市販薬剤による穴あき病の治療試験を行った。
- 5.2 治癒の程度の判定は、肉眼により4段階に区別した。
- 5.3 ニフルブラジンの薬浴と加温の併用に最も効果があった。
- 5.4 抗生物質の経口投与, 注射にはほとんど効果がなかった。

### (2) 穴あき病の予防に関する予備試験

土屋 晴彦, 茅野 博美, 田村 憲二

#### 1. 目的

従来の穴あき病の発生経緯からその予防には、キンギョの皮フの強化により、ある程度、穴

あき病の発生が阻止でき、効果が認められると思われるので、餌料に脂質を添加し、その効果を知るための予備実験を行った。

なお、この試験は「親魚育成試験」Ⅱ、餌料の改良に関する試験と併せて実施したものである。

## 2. 方 法

### 2.1 試験期間

昭和49年10月1日から昭和50年3月31日まで

### 2.2 試験方法

当場内の試験池(6×8m)を使用し、フィードオイル5%添加区と無添加区に区別して実施した。弥富金魚漁協研究会員の養魚池を試験池として実施し、その結果はアンケートによって調査した。

## 3. 結 果

オイル添加区の効果を知るため、成長、へい死魚の多寡、魚体のスレの状況、及び穴あき病の発生の有無について調査したが、その結果は表-1のとおりで、特に顕著な効果はみられなかった。

表-1 オイル添加餌料試験の結果 (試験池1~12研究会員, 13は試験場)

調査項目		試験池												計	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
成長は オイル添加区の方が	よかった			○				○							2
	悪かった				○										1
	どちらとも 言えない	○	○			○	○		○	○	○	○	○	○	10
斃死魚は オイル添加区の方が	多かった														—
	少なかった		○			○			○	○		○			5
	変らない	○		○	○		○	○			○		○	○	8
魚体のスレは オイル添加区の方が	生じやすい														—
	生じにくい			○			○			○					3
	変らない	○	○		○	○		○	○		○	○	○	○	10
穴あき病の発生は オイル添加区の方が	多かった														—
	少なかった		○	○		○			○						4
	変らない	○			○		○	○		○	○	○	○	○	9

## 4. 考 察

研究会員の試験区は、添加区と無添加区の環境が著しく差があり、キンギョの健康状態も餌による変化か、環境によるものか明確でない。

## 5. 要 約

- 5.1 穴あき病予防の目的で、餌料にフィードオイルを添加して、その効果を調べた。
- 5.2 試験池設定の不備で、その効果は顕著でなかった。
- 5.3 この試験は、優良親魚育成試験Ⅱ餌料改良に関する試験の予備試験として実施した。

(3) 養殖池に発生した魚病について 茅野 博美 土屋 晴彦 田村 憲二

1. 緒 言

海部郡地方には、弥富町を中心とするキンギョ養殖をはじめ、ウナギ、ボラ、フナの養殖が盛んである。これら養殖池には、多岐にわたる魚病が発生し、年々被害が増大しているのが現状である。本年6月弥富指導所が開所以来、養殖業者から持ち込まれた魚病に関する相談は数多い。

魚病相談の内容について、魚種別、原因別にしてとりまとめた。

2. 分 類

2.1 魚種別の分類(表1)

相談件数33件のうち、キンギョに関するものが18件で最も多く、次いでコイが9件、最近弥富地方に増加しているウナギ養殖者からの相談が4件あった。ほか、フナ、ボラが各1件ずつあった。

表1 魚種別病魚のうちわけ

魚 種	件 数
金 魚	18
鯉	9
ウ ナ ギ	4
フ ナ	1
ボ ラ	1

表2 原因別病魚のうちわけ

原 因	件 数
ウ イ ル ス	2
細 菌	17(4)
胞 子	3
原 虫	11(4)
水 質	4

2.2 原因別の分類(表2)

最も件数の多かった細菌性のもは、穴あき病、立鱗病、鰓ぐされ病、尾ぐされ病で、穴あき病、立鱗病からはエロモナス菌が、鰓ぐされ病からはコンドロコツカスカラムナリスと共に、原虫のトリコデイナ、ダクテロギルスの寄生もみられた。

ウイルス性のもは、キンギョとニシキゴイに各1件ずつ表皮増生症がみられた。

胞子虫が原因とするものでは、ニシキゴイの0年魚に *Myxobolus koi* によるミクソボルス症が、ワキンの2才魚に *Mitraspora cyprini* による腎腫大症が、ウナギに、*plisophora anguillarum* によるベコ病がみられた。

原虫の寄生によるものでは、イカリムシ、チョウ、トリコデイナ、ダクテロギルスの寄生がみられたが、細菌類との混合感染が4件あった。

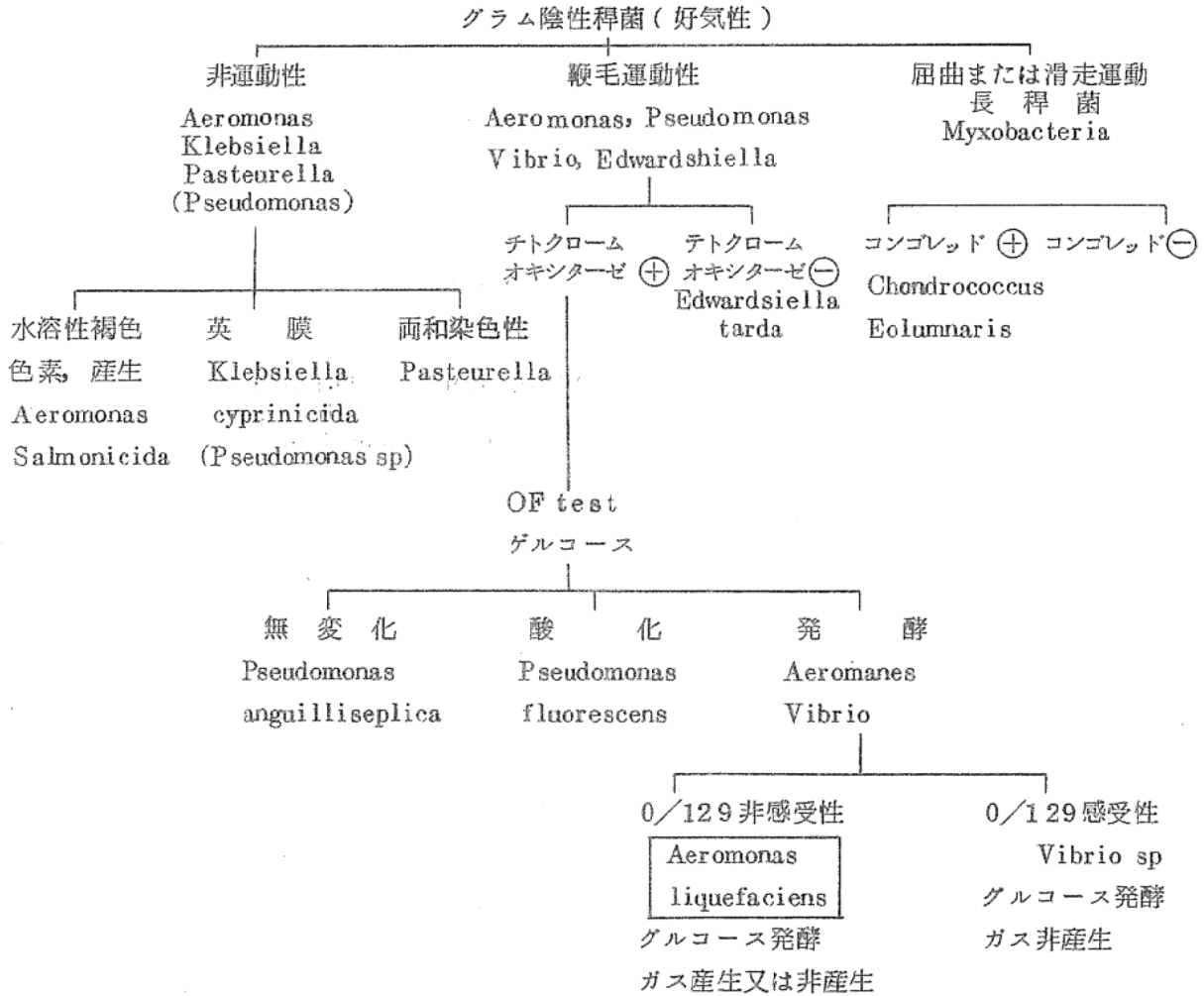
水質によるものでは、キンギョにアルカリ中毒症が2件、そのうち1件は酸素ガス病も

併発していた。フナ、ボラの各1件は凍傷によるものであった。

### 3. 要 約

- 3.1 養殖業者から持ち込まれた魚病について魚種別・原因別に分類した。
- 3.2 魚種別では、キンギョが最も多かった。
- 3.3 原因別では、細菌性疾患と原虫類の寄生が主であった。
- 3.4 菌の簡易同定は Bullock らの鑑定法によった。

図1 グラム陰性桿菌（好気性）の同定





## 11. 養魚環境保全調査

### (1) 弥富地区金魚養殖用水調査

田村 憲二 茅野 博美 土屋 晴彦

#### 1. 調査の目的

弥富町を中心とした金魚養殖池の養殖用水は、近隣の農業用水を直接利用しているが、用水の汚染の進んでいる地区が、多数みられ、水質の季節変動の大きいことが、45～47年度の内水面分場の調査でも指摘されている。用水の汚染が池水管理を阻害し、病害などを引き起こすことも考えられるので、汚染の実態を把握し適切な飼育環境の保全につとめる検討資料とするため本調査を実施した。

#### 2. 方 法

##### 2.1 調査期間ならびに調査回数

49年9月から50年1月までは月2回、50年2月、3月は月1回実施した。

##### 2.2 調査方法

調査地点は図1に示した通りである。

水温・PHの測定およびD・Oの固定は現場でおこない、他の項目は採水して指導所にもち帰り分析した。分析項目は次の通りである。

水 温……棒状水銀温度計

P H……比色法

D・O……ウインクラー法

NH<sub>4</sub> - N……比色法

NO<sub>2</sub> - N……比色法

NO<sub>3</sub> - N……比色法

PO<sub>4</sub> - P……比色法

C・O・D……過マンガン酸カリ法(検水は濾過せず)

アルカリ度……メチルオレンジアルカリ度

C l ……………モール法

#### 3. 調査結果ならびに考察

分析結果は地区別にとりまとめ、表1～表10および図2～図11に示した。また各調査項目の最高最低値は、地区別に表11に示した。以上の結果を項目別に述べると次の通りである。

##### 3.1 水 温

各地区とも差がなく、異常はない。

##### 3.2 P H

未広、三好、芝井地区が他地区に比べてやや高い値を示したが、これは用水中に繁殖していた植物プランクトンの影響が大きく、天候、採水時間などによっても変動すると考えられる。他地区では12月以降、除々に高くなる傾向がある。

### 3.3 D・O

養魚用水として基本的に重要なものであり、3 cc/l 以上は必要であるといわれる。未広、三好、芝井地区を除く他の地区では、一般に9月から12月にかけて低酸素状態が続く。これらの用水は瀑気、エアレーションなどの処置をして使用すべきである。未広、三好、芝井地区では植物プランクトンの影響により高い値を示すが、日周変化が大きいと考えられる。

### 3.4 NH<sub>4</sub> - N

望ましいとされている1 mg/l 以下で安定しているのは平島地区のみであり、他地区では時期的に高い値を示す。車新田地区は全期間を通じて高い値を示す。

### 3.5 NO<sub>2</sub> - N

全体に低く、安定しているが、大山地区の11月～12月はやや高い。

### 3.6 NO<sub>3</sub> - N

時期的に変動はあるが、養殖には支障ない。

### 3.7 PO<sub>4</sub> - P

前ヶ須の1月、3月、車新田の10月、12月～3月、津島の2月、三福の1月～3月が高い値を示すが、他は比較的安定している。

### 3.8 C・O・D

本調査の分析値は検水を濾過せずに分析をおこなったので、検水中に含まれるプランクトンなどの影響で、値が高くなる場合もあり、一がいには述べられない。一般的に養魚用水は5 mg/l 以下が良いといわれている。全地区で高い値を示し、かつ変動が大きい。

### 3.9 アルカリ度

全地区とも1 mg/l 以上を示し、養殖には支障はない。

### 3.10 Cl

津島地区を除き、他地区の塩分含量は多く、変動も大きい。金魚養殖の場合この程度は支障ない。

### 3.11 まとめ

養魚用水は水質変動の少ない安定した水が、豊富に得られることが望ましいが、各地区とも用水の時期的な水質変動が大きく、水量も安定性に欠ける地区が多い。特に車新田地区の用水は、養魚用水として不適当な時期がしばしばみられる。また用水に注水路、排水路の区別がないために、病害の発生した養殖池の水が用水に排出されると、その用水を使用している他の養殖池に伝染する恐れがある。以上のことから、現在の用水に将来も全面的に依存し続けることは、養魚環境保全の面からみて疑問であり、水路の改良、あるいは、現在建設中の第二濃尾用水の一部を養魚用水として、利用できることが望ましい。

图1 調查地点图

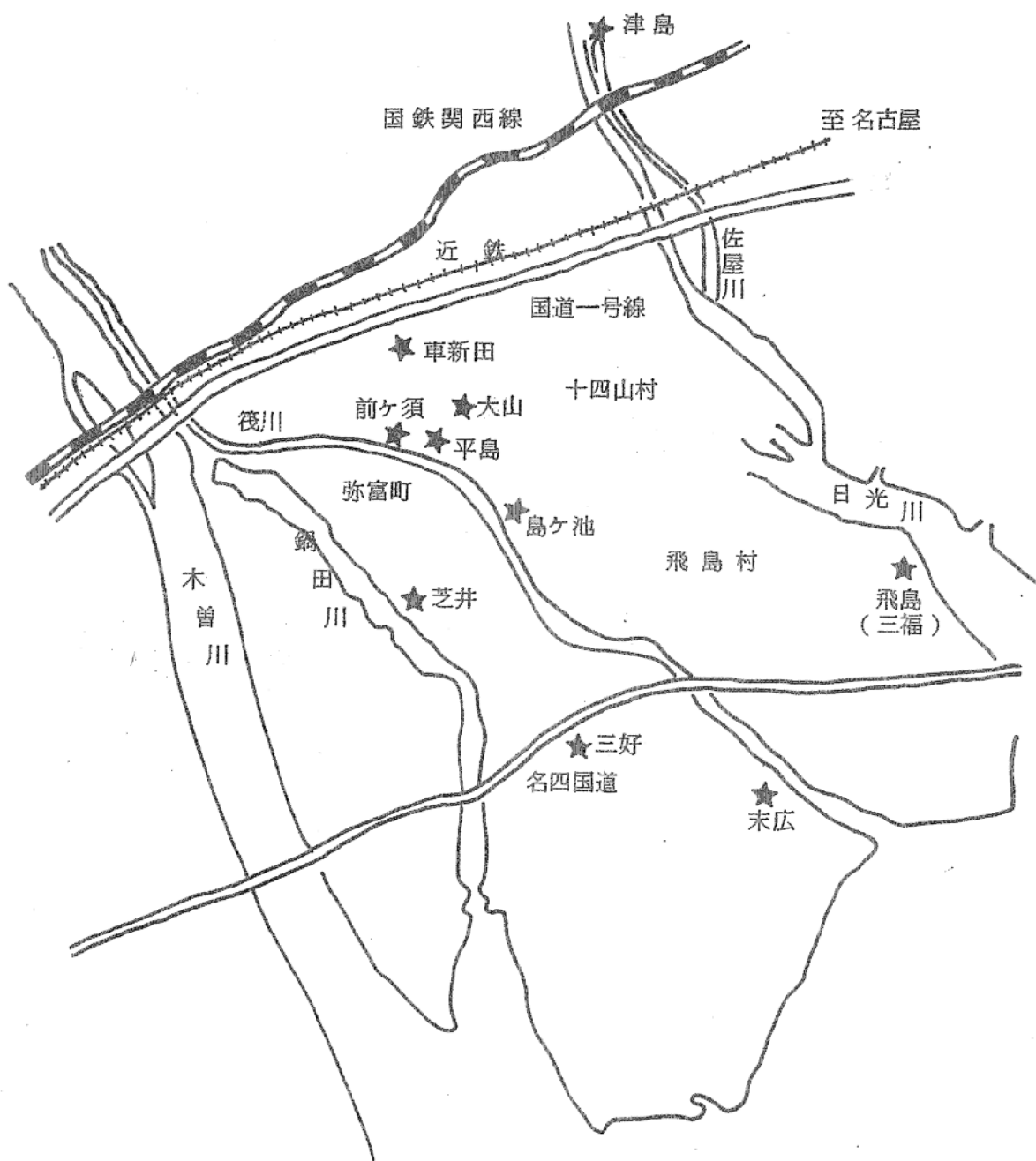


表1 前ヶ須

採水月日	49.9.11		49.9.27		49.10.15		49.10.28		49.11.18		49.11.28		49.12.23		50.1.14		50.1.30		50.2.18		50.3.13	
	採水時間	9:15	9:55	10:00	9:55	10:00	9:55	9:55	9:45	9:30	9:50	10:05	9:55	9:30	9:55	9:55	9:30	9:52	10:00	10:00	10:00	10:00
水	温 (°C)	2.25	20.4	16.2	16.6	11.9	8.4	6.9	7.1	7.2	7.0	6.6	6.9	6.9	7.1	7.2	7.0	7.3	7.17	7.17	7.17	7.17
P	H	6.7	6.8	7.0	6.8	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6
D	O	cc/l	1.47	1.65	2.06	2.51	1.39	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
	%	2.40	2.59	2.97	3.65	1.82	1.11	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
NH <sub>4</sub>	-N(硝/l)	0.2	0.4	0.7	1.1	0.56	0.22	1.89	1.65	0.95	0.11	0.013	0.007	0.022	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
NO <sub>2</sub>	-N(硝/l)	0.07	0.07	0.026	tr	0.23	tr	0.23	tr	0.23	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
NO <sub>3</sub>	-N(硝/l)	0.7	0.6	0.4	0.3	0.54	0.3	0.54	0.3	0.54	0.3	0.54	0.3	0.54	0.3	0.54	0.3	0.54	0.3	0.54	0.3	
PO <sub>4</sub>	-P(硝/l)	0.2	0.25	0.25	0.15	0.49	0.33	0.81	0.42	1.50	0.40	0.20	1.35	0.20	1.35	0.20	1.35	0.20	1.35	0.20	1.35	0.20
C	O·D(硝/l)	5.65	7.48	8.02	11.69	12.03	7.11	9.12	7.84	7.98	11.88	9.54	12.66	9.54	12.66	9.54	12.66	9.54	12.66	9.54	12.66	9.54
アルカリ度	(硝/l)	1.18	1.40	2.20	2.40	1.34	1.92	2.46	2.90	2.60	2.84	2.12	2.84	2.12	2.84	2.12	2.84	2.12	2.84	2.12	2.84	2.12
C	l(硝/l)	9.60	7.88	7.88	9.48	3.24	280.0	146.0	157.6	205.0	290.0	370.0	92.0	290.0	370.0	92.0	290.0	370.0	92.0	290.0	370.0	92.0
天		晴	雨	晴	晴	曇	晴	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇

表2 平島

採水月日	49.9.11		49.9.27		49.10.15		49.10.28		49.11.18		49.11.28		49.12.23		50.1.14		50.1.30		50.2.18		50.3.13	
	採水時間	9:25	10:05	10:14	10:01	10:14	10:01	9:55	9:41	10:10	10:15	10:00	9:40	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:10
水	温 (°C)	2.43	21.0	17.6	18.1	17.6	18.1	12.4	10.4	7.4	6.6	3.6	4.4	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
P	H	6.8	6.9	7.1	7.0	7.1	7.0	7.2	7.1	7.5	7.9	8.3	9.1	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8
D	O	cc/l	2.18	0.20	3.83	3.96	6.08	6.08	5.26	6.95	8.52	10.42	10.42	10.42	10.42	10.42	10.42	10.42	10.42	10.42	10.42	10.42
	%	3.68	3.2	5.69	5.95	8.09	8.09	8.09	6.68	8.24	9.90	9.61	11.45	11.53	11.53	11.53	11.53	11.53	11.53	11.53	11.53	11.53
NH <sub>4</sub>	-N(硝/l)	0.5	tr	0.15	0.07	0.10	0.10	0.10	0.06	0.07	0.09	tr	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
NO <sub>2</sub>	-N(硝/l)	0.08	0.01	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	tr	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
NO <sub>3</sub>	-N(硝/l)	0.3	0.2	0.35	0.3	0.3	0.3	tr	tr	0.22	tr	0.10	0	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr	tr
PO <sub>4</sub>	-P(硝/l)	0.07	0.67	0.07	0.05	0.03	0.03	0.03	0.05	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
C	O·D(硝/l)	7.48	6.38	8.57	11.49	9.12	9.48	9.12	9.48	7.29	9.12	8.57	11.29	23.17	30.96	23.17	30.96	23.17	30.96	23.17	30.96	23.17
アルカリ度	(硝/l)	1.42	1.28	1.92	1.60	1.72	1.32	1.72	1.32	1.44	1.53	1.78	2.12	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
C	l(硝/l)	34.00	45.92	65.52	61.20	47.69	480.0	526.0	560.0	786.0	840.0	1368.0	840.0	1368.0	840.0	1368.0	840.0	1368.0	840.0	1368.0	840.0	1368.0
天		晴	雨	晴	晴	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇

表3 草新田

採水	月日	49.9.11		49.9.27		49.10.15		49.10.28		49.11.18		49.11.28		49.12.12		49.12.23		50.1.14		50.1.30		50.2.18		50.3.13	
		9:35	10:10	20.2	7.1	6.7	7.0	17.4	17.1	10:32	10:00	12.5	11.1	10:30	10:15	8.1	6.2	5.6	9:48	10:05	5.4	5.2	7.2	10:15	11.2
水	温																								
P	H																								
D	O																								
NH <sub>4</sub>	-N(硝/l)																								
NO <sub>2</sub>	-N(硝/l)																								
NO <sub>3</sub>	-N(硝/l)																								
PO <sub>4</sub>	-P(硝/l)																								
C・O・D	(硝/l)																								
アルカリ度	(硝/l)																								
C	l(硝/l)																								
天	候	晴	雨	晴	曇	晴	曇	晴	曇	晴	曇	晴	曇	晴	曇	晴	曇	晴	曇	晴	曇	晴	曇	晴	

表4 十四山(大山)

採水	月日	49.9.11		49.9.27		49.10.15		49.10.28		49.11.18		49.11.28		49.12.12		49.12.23		50.1.14		50.1.30		50.2.18		50.3.13	
		10:05	10:25	20.4	6.9	3.70	6.8	18.0	7.2	17.2	10:16	12.3	10.5	7.5	8.0	6.4	5.4	9:55	10:15	5.6	5.1	7.5	8.2	10:25	10.6
水	温																								
P	H																								
D	O																								
NH <sub>4</sub>	-N(硝/l)																								
NO <sub>2</sub>	-N(硝/l)																								
NO <sub>3</sub>	-N(硝/l)																								
PO <sub>4</sub>	-P(硝/l)																								
C・O・D	(硝/l)																								
アルカリ度	(硝/l)																								
C	l(硝/l)																								
天	候	晴	雨	晴	曇	晴	曇	晴	曇	晴	曇	晴	曇	晴	曇	晴	曇	晴	曇	晴	曇	晴	曇	晴	

表5 十四山(鳥ヶ地)

採水	月日	49.9.11	49.9.27	49.10.15	49.10.28	49.11.18	49.11.28	49.12.12	49.12.23	50.1.14	50.1.30	50.2.18	50.3.13
採水	時間	10:20	10:35	11:55	11:07	10:30	10:45	10:32	10:44	10:23	10:05	10:22	10:35
水	温度(°C)	25.2	20.3	18.9	15.6	12.3	8.8	6.2	4.8	4.6	4.8	4.2	8.4
P	H	6.9	7.0	7.2	7.5	6.9	7.4	7.3	7.3	7.9	7.8	7.8	8.0
D	cc/l	1.77	3.00	1.10	2.61	2.91	2.46	4.02	4.72	9.34	8.20	7.60	5.10
	%	30.3	47.0	1.68	37.2	38.6	30.2	4.63	5.24	10.32	9.11	8.32	6.20
NH <sub>4</sub>	-N(ppm/l)	0.3	0.7	1.2	2.5	0.70	0.80	0.93	0.90	0.11	0.16	0.19	0.41
NO <sub>2</sub>	-N(ppm/l)	0.05	0.04	0.019	0.016	0.049	0.082	0.052	0.038	0.016	0.020	0.014	0.030
NO <sub>3</sub>	-N(ppm/l)	0.3	0.3	0.4	0.3	1.44	tr	0.54	0.40	0.50	0.20	0.22	0.56
PO <sub>4</sub>	-P(ppm/l)	0.06	0.2	0.35	0.25	0.28	0.30	0.30	0.20	0.02	0.07	0.08	0.34
C·O·D	(ppm/l)	6.93	16.23	12.03	13.13	12.76	12.58	12.76	14.22	10.90	13.05	14.80	15.11
アルカリ度	(ppm/l)	1.30	1.42	3.44	3.58	1.51	3.44	3.28	3.42	2.40	2.60	2.94	2.96
C	ℓ(ppm/l)	510.0	483.2	807.2	888.0	243.8	890.0	860.0	840.0	786.0	836.0	1160.0	962.0
天	候	晴	雨	晴	晴	曇	晴	晴	晴	晴	曇	晴	晴

表6 津島

採水	月日	49.9.11	49.9.27	49.10.15	49.10.28	49.11.18	49.11.28	49.12.12	49.12.23	50.1.14	50.1.30	50.2.18	50.3.13
採水	時間	11:40	10:55	12:16	11:30	10:50	11:07	10:50	11:04	10:45	12:15	10:45	10:35
水	温度(°C)	24.0	20.4	17.2	17.4	11.6	11.6	8.2	6.6	6.8	6.0	6.4	8.4
P	H	6.4	6.7	6.9	7.0	6.8	7.0	7.1	7.2	7.1	7.3	7.2	8.0
D	cc/l	1.58	1.09	0.98	0.97	2.58	1.87	3.61	5.52	6.33	5.54	6.02	5.10
	%	26.5	17.1	14.4	14.3	33.7	24.4	4.40	6.41	7.39	6.35	6.96	6.20
NH <sub>4</sub>	-N(ppm/l)	0.4	0.5	1.1	1.5	0.80	0.87	0.17	0.06	0.23	0.09	0.28	0.41
NO <sub>2</sub>	-N(ppm/l)	tr	0.01	0.008	tr	0.057	0.021	0.023	0.028	0.016	0.013	0.010	0.030
NO <sub>3</sub>	-N(ppm/l)	0.02	0.1	0.4	0.3	1.30	tr	1.22	1.36	1.21	0.90	1.08	0.56
PO <sub>4</sub>	-P(ppm/l)	0.2	0.25	0.35	0.25	0.36	0.50	0.45	0.37	0.50	0.50	1.30	0.34
C·O·D	(ppm/l)	6.02	8.93	8.20	9.48	9.12	6.93	7.29	8.39	9.54	8.76	11.29	15.11
アルカリ度	(ppm/l)	1.02	1.36	2.60	2.54	1.40	2.72	2.88	3.10	3.10	3.26	3.32	2.96
C	ℓ(ppm/l)	400	300	588	638	317	780	772	900	1100	900	790	9620
天	候	晴	雨	晴	晴	曇	晴	晴	晴	曇	曇	晴	晴

表7 飛 島 村(三福)

採水	月 日	49. 9.11	49. 9.27	49.10.15	49.10.28	49.11.18	49.11.28	49.12.12	49.12.23	50. 1.14	50. 1.30	50. 2.18	50. 3.13
採水	時 間	12:05	11:50	16z35	11:58	11:45	11:32	11:12	11:25	11:20	10:20	11:10	12:00
水	温 (°C)	25.8	21.0	18.2	18.2	12.3	11.0	7.8	6.5	4.4	5.8	5.4	11.8
P	H	7.0	7.7	7.3	7.6	6.9	7.7	7.9	8.1	7.9	7.8	8.1	7.9
D	O	cc/l	1.29	1.51	1.73	2.19	2.47	5.07	5.99	6.29	6.94	6.48	5.79
	%	30.3	20.5	22.7	26.0	29.1	31.9	60.7	69.4	69.1	79.0	73.1	76.0
NH <sub>4</sub>	-N(硝/l)	0.7	1.7	1.5	1.8	0.16	1.00	0.99	0.31	0.35	0.21	0.51	0.31
NO <sub>2</sub>	-N(硝/l)	0.03	0.03	0.019	0.010	0.047	0.055	0.067	0.042	0.021	0.027	0.034	0.051
NO <sub>3</sub>	-N(硝/l)	0.07	0.4	0.3	0.3	1.66	tr	0.54	0.76	0.86	0.63	0.74	0.32
PO <sub>4</sub>	-P(硝/l)	0.35	0.2	0.35	0.25	0.16	0.25	0.60	0.85	0.60	1.00	1.30	1.40
C·O·D	(硝/l)	8.39	14.95	12.03	13.31	13.86	14.40	25.52	14.22	13.05	15.19	18.31	15.77
アルカリ度	(硝/l)	1.72	★ 5.08	4.60	4.32	1.20	5.52	3.24	6.68	5.16	5.12	6.30	3.74
C	l(硝/l)	3.00	927.2	848.0	938.0	198.5	864.0	1040.0	1060.0	820.0	900.0	1180.0	728.0
天	候	晴	雨	晴	晴	晴	晴	晴	晴	曇	曇	晴	晴

表8 末 広

採水	月 日	49. 9.11	49. 9.27	49.10.15	49.10.28	49.11.18	49.11.28	49.12.12	49.12.23	50. 1.14	50. 1.30	50. 2.18	50. 3.13
採水	時 間	12:20	12:05	16:45	12:10	12:00	11:50	11:24	11:37	11:35	10:40	11:25	12:10
水	温 (°C)	27.6	21.2	19.7	19.5	15.2	13.8	11.5	13.0	9.8	5.8	7.8	10.8
P	H	8.2	7.6	8.2	8.2	7.7	9.3	7.7	7.9	7.8	8.6	8.3	9.2
D	O	cc/l	5.39	5.18	6.37	4.10	8.89	4.81	9.18	3.35	9.56	6.31	7.89
	%	96.6	70.8	80.2	98.3	57.9	121.9	62.7	123.7	42.0	108.9	75.6	101.3
NH <sub>4</sub>	-N(硝/l)	0.1	0.3	0.4	0.2	0.45	0.21	2.10	0.33	2.40	0.11	0.51	0.09
NO <sub>2</sub>	-N(硝/l)	0.05	0.04	0.011	tr	0.027	tr	0.026	0.023	0.019	0.022	0.009	0.006
NO <sub>3</sub>	-N(硝/l)	0.5	0.2	0.35	0.2	1.10	tr	0.38	0.40	0.50	0	tr	tr
PO <sub>4</sub>	-P(硝/l)	0.007	0.04	0.07	0.13	0.21	0.01	0.50	0.15	0.55	0.04	0.13	0.03
C·O·D	(硝/l)	7.66	9.66	11.85	14.58	10.76	15.50	27.71	51.05	33.88	13.44	15.38	26.10
アルカリ度	(硝/l)	1.32	1.36	2.28	2.64	2.44	2.68	3.80	3.82	6.50	3.30	3.30	2.92
C	l(硝/l)	280.0	335.2	527.2	632.0	250.3	750.0	1190.0	1300.0	1820.0	1030.0	1420.0	1828.0
天	候	晴	雨	晴	晴	晴	晴	晴	晴	曇	曇	曇	曇

表9 三好

採水	月	日	49.9.11		49.9.27		49.10.15		49.10.28		49.11.18		49.11.28		49.12.12		49.12.23		50.1.14		50.1.30		50.2.18		50.3.13		
			12:30	26.3	12:15	21.0	16:55	18.6	12:20	18.2	12:08	12.6	12:15	12.2	12:15	11:34	11:49	11:44	10:50	11:35	12:20	12:20	11:44	10:50	11:35	12:20	12:20
水	温	(°C)	9.2	7.5	8.0	7.4	7.7	7.5	9.2	8.0	7.4	7.7	7.5	9.2	8.0	7.5	7.6	7.9	8.1	9.2	6.0	6.0	6.4	1.24	1.24	1.24	
P	H																										
D	O	cc/l	13.92	3.54	15.44	8.57	5.79	6.81	4.06	5.01	6.28	7.66	9.23	13.99	18.60	24.34	56.3	234.3	128.9	77.4	90.2	50.2	60.3	70.2	87.7	106.7	186.0
		%	0.2	1.2	0.2	0.15	0.15	0.038	0.022	0.31	0.44	1.77	0.047	0.70	0.07	0.07	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
NH <sub>4</sub>	-N	(mg/l)	tr	0.04	0.025	0.038	0.04	0.04	0.08	0.11	0.13	0.08	0.30	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
NO <sub>2</sub>	-N	(mg/l)	0.2	0.2	0.15	0.04	0.08	0.11	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
NO <sub>3</sub>	-N	(mg/l)	0.04	0.15	0.04	0.08	0.11	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
PO <sub>4</sub>	-P	(mg/l)	14.59	13.86	15.86	21.70	10.57	13.67	4.77	4.01	6.62	9.93	13.83	20.64	20.64	20.64	20.64	20.64	20.64	20.64	20.64	20.64	20.64	20.64	20.64	20.64	20.64
C·O·D	(mg/l)		3.26	2.34	2.60	3.20	1.60	3.00	3.8	3.69	3.40	3.06	3.72	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70
アルカリ度	(mg/l)		540.0	363.2	471.2	528.0	350.3	710.0	732.0	662.0	650.0	550.0	610.0	538.0	538.0	538.0	538.0	538.0	538.0	538.0	538.0	538.0	538.0	538.0	538.0	538.0	538.0
C	l	(mg/l)	晴	雨	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇
天	候		晴	雨	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇

表10 芝井

採水	月	日	49.9.11		49.9.27		49.10.15		49.10.28		49.11.18		49.11.28		49.12.12		49.12.23		50.1.14		50.1.30		50.2.18		50.3.13	
			12:45	28.1	12:50	21.0	17:07	18.8	12:30	18.5	12:20	12.6	12:25	12.2	12:25	11:45	11:55	11:45	11:00	11:45	12:35	12:35	11:55	11:00	11:45	12:35
水	温	(°C)	9.6	7.2	8.4	7.7	7.7	7.6	7.5	7.6	7.5	7.5	7.4	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.8	7.9	7.9	9.4	9.4	9.4
P	H																									
D	O	cc/l	17.77	3.23	9.52	6.06	5.97	4.21	5.16	5.83	6.69	8.94	7.36	16.16	16.16	16.16	16.16	16.16	16.16	16.16	16.16	16.16	16.16	16.16	16.16	16.16
		%	0.2	0.8	0.6	1.8	0.85	1.90	2.95	1.80	1.50	0.48	1.52	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
NH <sub>4</sub>	-N	(mg/l)	0.03	0.08	0.11	0.039	0.042	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
NO <sub>2</sub>	-N	(mg/l)	0.04	0.55	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
NO <sub>3</sub>	-N	(mg/l)	0.05	0.01	0.07	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
PO <sub>4</sub>	-P	(mg/l)	14.40	8.93	15.68	15.50	8.57	8.20	6.02	6.13	6.15	2.78	3.04	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72
C·O·D	(mg/l)		2.50	1.70	2.04	2.82	2.14	3.28	5.90	2.71	2.78	2.38	3.04	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72
アルカリ度	(mg/l)		290.0	423.2	531.2	378.0	419.9	404.0	410.0	350.0	400.0	810.0	430.0	320.0	320.0	320.0	320.0	320.0	320.0	320.0	320.0	320.0	320.0	320.0	320.0	320.0
C	l	(mg/l)	晴	雨	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇
天	候		晴	雨	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇



表11 調査結果の最高・最低値

項目	地区	前ヶ須	平島	草新田	大山	鳥ヶ地
水温 (°C)		1.1~2.2.5	3.6~2.4.3	5.2~2.5.2	5.1~2.4.0	4.2~2.5.2
P	H	6.6~7.3	6.8~9.1	6.7~7.2	6.8~8.3	6.9~8.0
D・O (cc/l)		0.91~1.0.81	0.20~1.0.4.2	0.22~3.7.4	0.10~8.3.3	1.10~9.3.4
NH <sub>4</sub> -N (mg/l)		0.2~2.7.0	tr~0.5	1.63~7.1.0	0.16~6.0	0.11~2.5
NO <sub>2</sub> -N (mg/l)		tr~0.0.7	tr~0.0.8	tr~0.0.6.6	tr~0.2.0.4	0.01.4~0.0.8.2
NO <sub>3</sub> -N (mg/l)		tr~0.7	tr~1.0.4	tr~3.0	tr~2.9.0	tr~1.4.4
PO <sub>4</sub> -P (mg/l)		0.20~1.5.0	8.01~0.6.7	0.04~2.5.0	0.02~0.4	0.02~0.3.2
C・O・D (mg/l)		5.65~1.2.0.3	6.38~3.0.9.6	1.1.4.9~3.0.7.7	1.2.5.8~3.1.1.6	6.9.3~1.6.2.3
アルカリ度 (mg/l)		1.1.8~2.9.0	1.2.8~2.1.2	2.2.2~4.8.4	1.0.4~7.7.2	1.3.0~3.5.8
C		3.2.4~3.7.0.0	3.4.0.0~1.3.6.8.0	1.3.0.0~4.9.0.0	1.2.3.2~1.2.0.0.0	2.4.3.8~1.1.6.0.0

項目	地区	津島	三福	末広	三好	芝井
水温 (°C)		6.0~2.4.0	4.4~2.5.8	5.8~2.7.6	5.1~2.6.3	5.4~2.8.1
P	H	6.4~8.0	6.9~8.1	7.6~9.3	7.5~9.2	7.2~9.6
D・O (cc/l)		0.97~6.3.3	1.2.9~6.9.4	3.3.5~9.5.6	3.5.4~1.5.4.4	3.2.3~1.7.7.7
NH <sub>4</sub> -N (mg/l)		0.0.6~1.5	0.1.6~1.8	0.0.9~2.4.0	0.0.7~1.7.7	0.0.7~2.9.5
NO <sub>2</sub> -N (mg/l)		tr~0.0.5.7	0.0.1.0~0.0.6.7	tr~0.0.5	tr~0.0.4.5	0.0.3~0.1.1
NO <sub>3</sub> -N (mg/l)		tr~1.3.6	tr~1.6.6	0~1.1.0	tr~1.9.8	tr~1.0.6
PO <sub>4</sub> -P (mg/l)		0.2~1.3.0	0.1.6~1.4.0	0.0.0.7~0.5.5	0.0.4~0.3.0	0.0.1~0.3.5
C・O・D (mg/l)		6.0.2~1.5.1.1	8.3.9~2.5.5.2	7.6.6~5.1.0.5	4.0.1~2.1.7.0	6.0.2~1.5.9.7
アルカリ度 (mg/l)		1.0.2~3.3.2	1.2.0~6.8	1.3.2~6.5.0	1.6.0~3.8	1.7~5.9.0
C		3.0.0~1.1.0.0	1.9.8.5~1.1.8.0.0	2.8.0.0~1.8.2.8.0	3.5.0.3~7.3.2.0	2.9.0.0~8.1.0.0

図2 前ヶ須

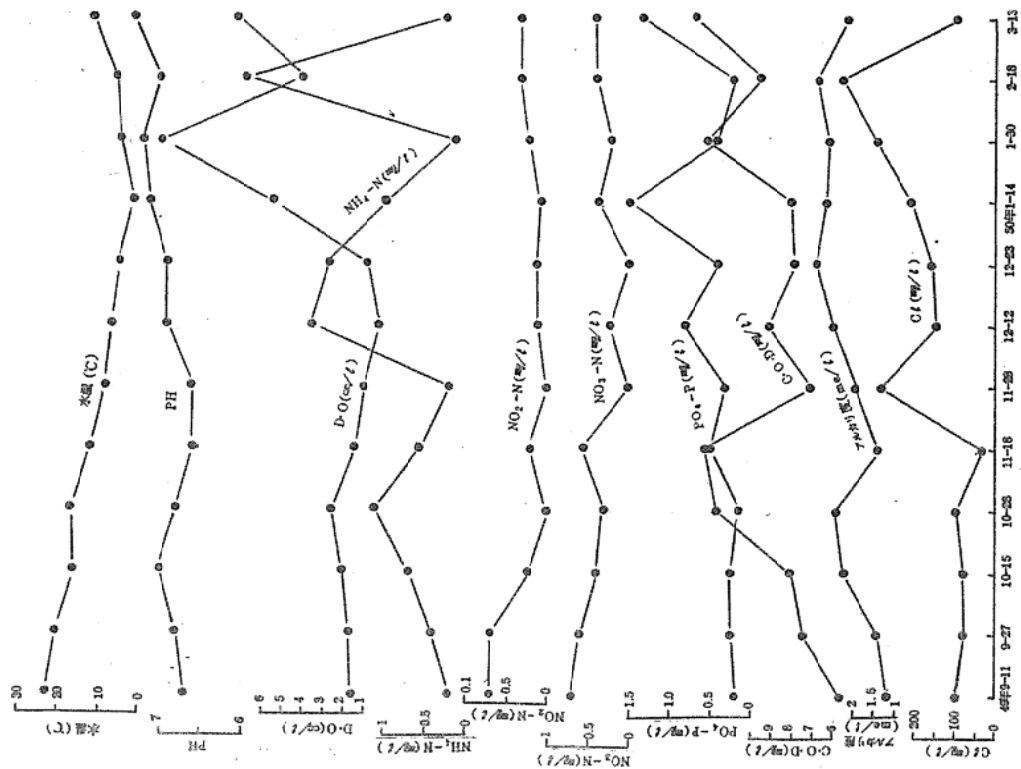


図3 平島

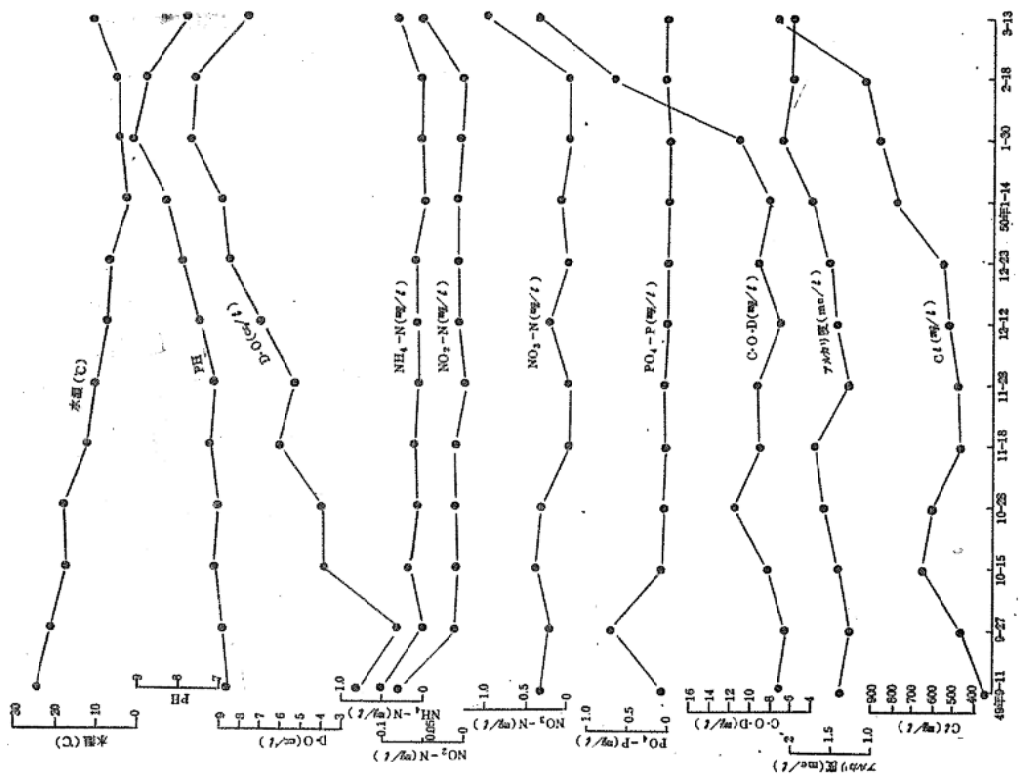


图5 大 山

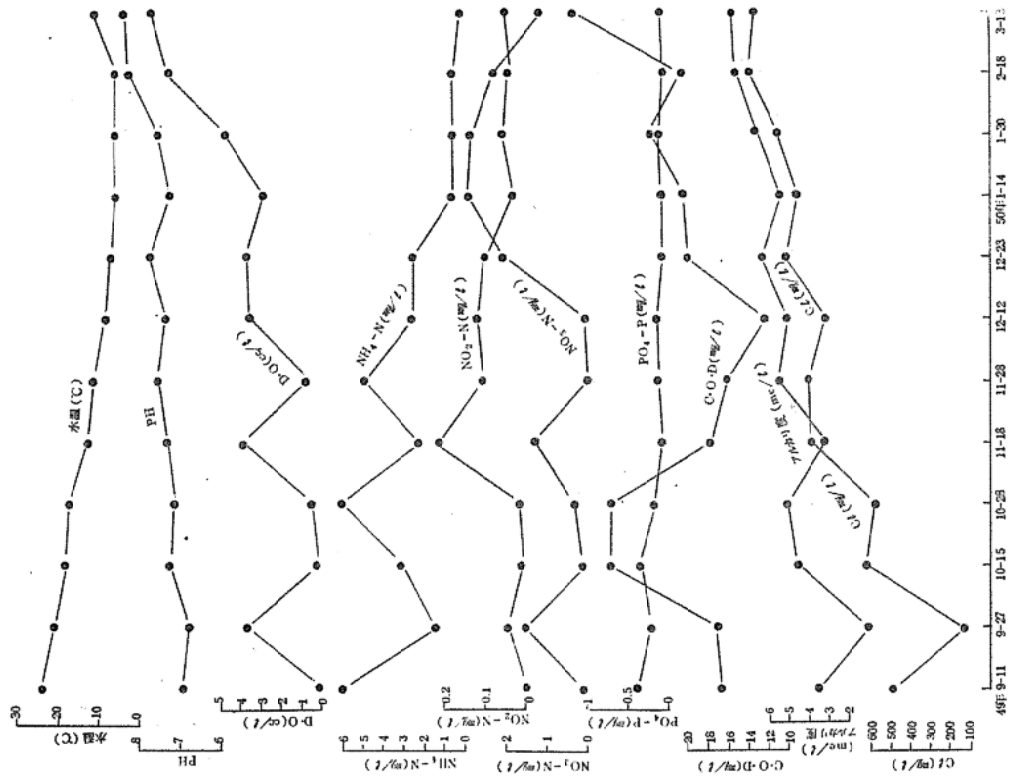


图4 車 新 田

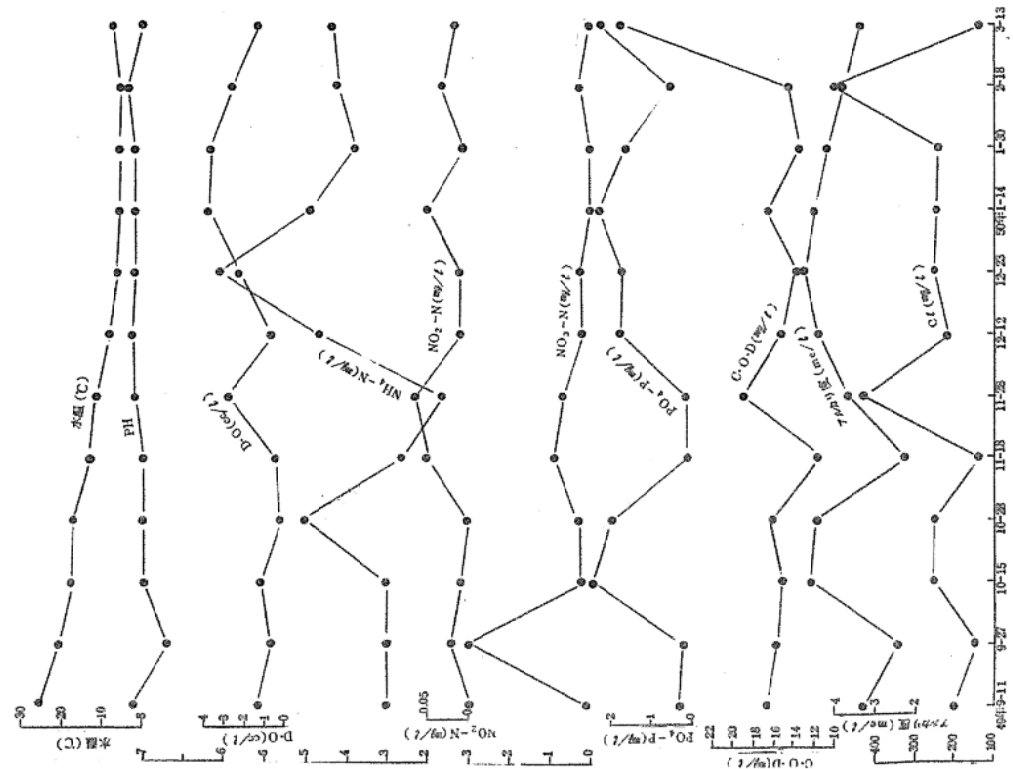


図7 津島

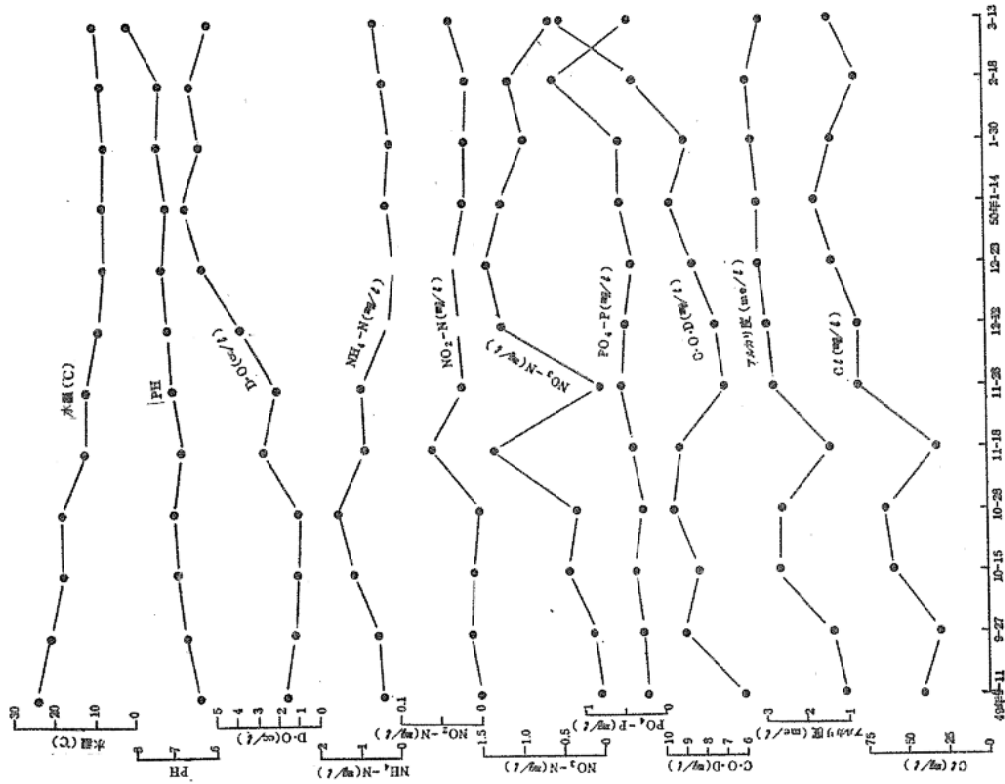


図6 鳥ヶ地

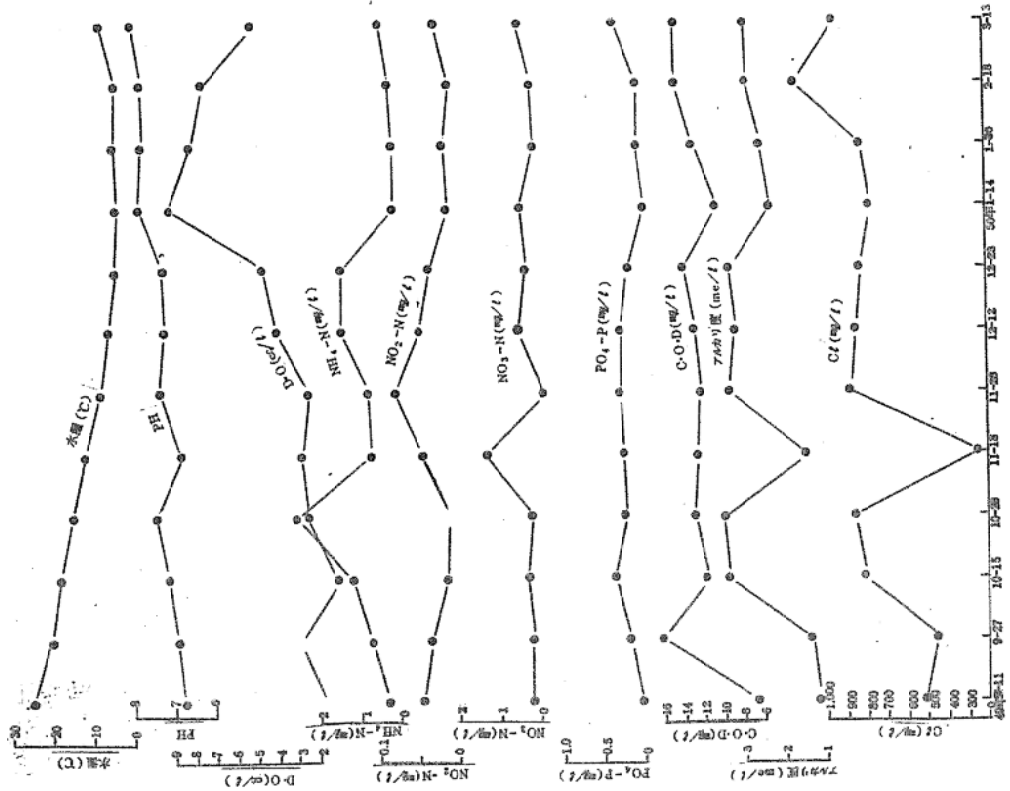


图9 末 広

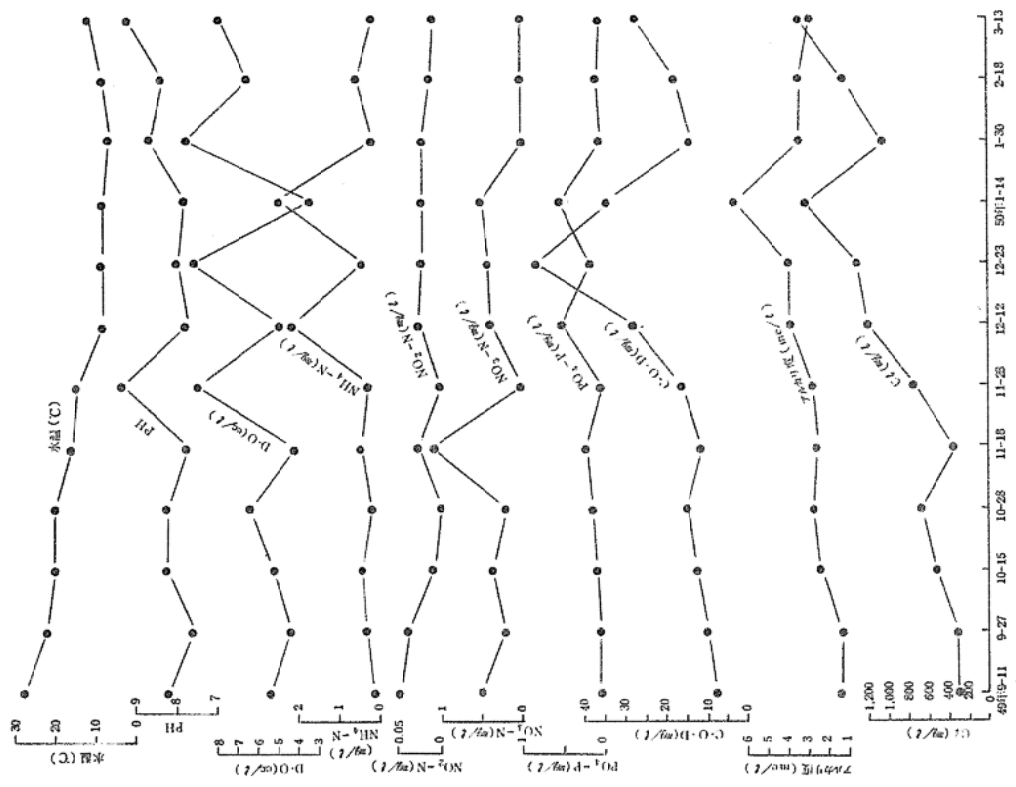


图8 三 福

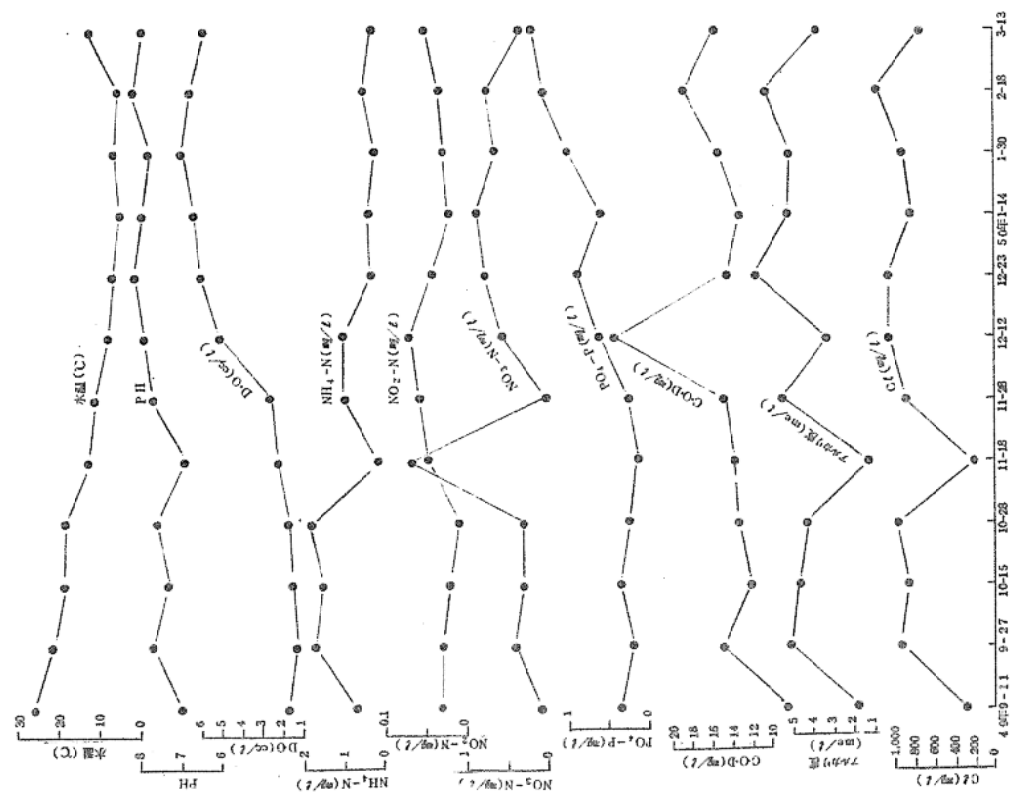


图 10 三好

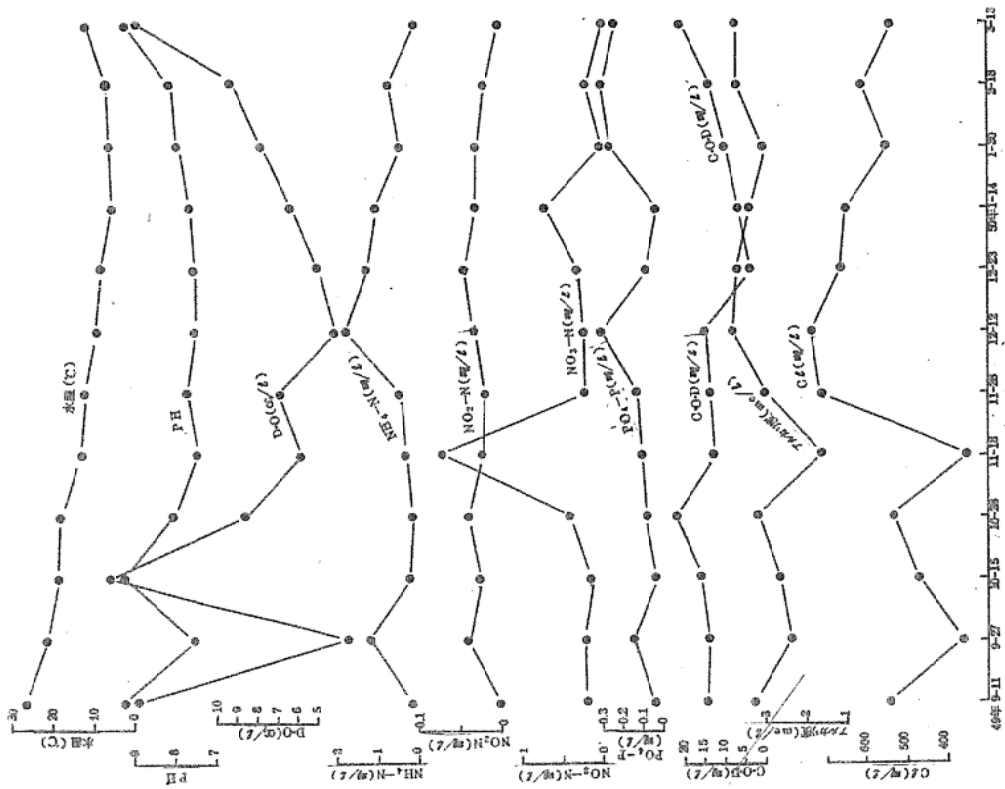
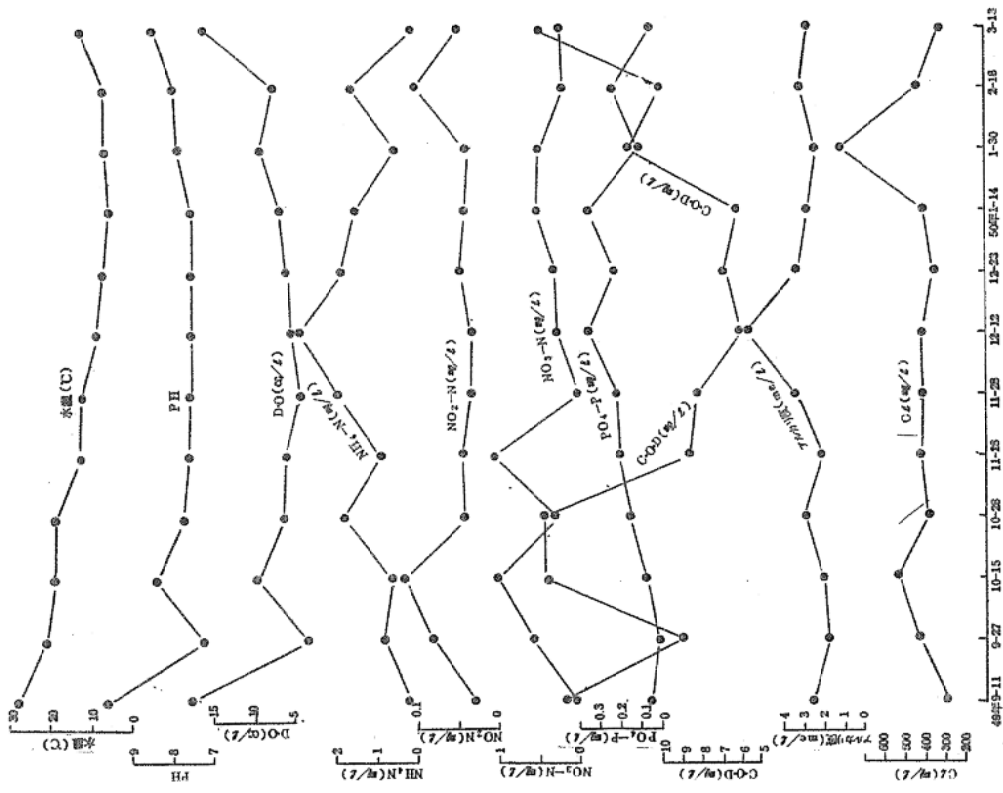


图 11 芝井



## (2) 弥富におけるキンギョの養殖状況

茅野 博美, 土屋 晴彦, 田村 憲二

### 1. 目 的

弥富における金魚の養殖は、近年ますます増加の傾向にあり、その養殖品種は20種類以上をかぞえる。これらキンギョの種類別生産のアンバランスは、価格の変動をことさら著しくしており、養殖業者の生産計画の樹立は、極めて重要な課題であるため、環境状況の保全と併せて養殖状況をも把握し、普及・指導の資料とするため、この調査を実施した。

### 2. 方 法

弥富金魚漁業協同組合の区域内(津島市・弥富町・佐屋町・飛島村・十四山村)の全養殖業者を対象として、養殖就業者数、養殖池の規模、養殖キンギョの種類等について、アンケート方式により調査した。

#### 2.1 調査時期

昭和49年7月15日現在

#### 2.2 調査対象数

全組合員319経営体

回収数 294経営体(92.2%)

### 3. 結 果

#### 3.1 養殖規模(図-1, 表-1)

養殖規模50~100aの経営体が105(35.7%)と最も多く、以下30~50aが71(24.1%), 100a以上が61(20.7%), 10~30aが50(17.0%)、10a以下が7(2.3%)であり、1経営体当りの平均は63aである。

地域別にみると、100a以上の大規模経営体の多いのは、芝井地区(51経営体中20)、飛島地区(35経営体中12)である。

平島、前新田、車新田及び末広地区は、50~100aの平均的経営体が多く、前ヶ須、十四山、津島及び佐屋地区は、50a以下の中・小規模の経営体が多い。

#### 3.2 就業者数(図-2, 表-2, 3, 4)

各地区とも一経営体当りの就業者数は2人が最も多い。

経営規模別にみると、規模が大きくなれば就業者も多くなるが、2~3人の経営体が多く、4人以上は少ない。

年齢別では、男は40才代が、女は30才代が最も多く、夫婦による個人経営が大部分を占めるものと推定される。

#### 3.3 養殖池の面積と面数(図-4, 表-5)

養殖池の大きさは、2aが基本的なもので、面積で37.1%、面数で48.0%を占める。

1池当りの面積は3a(21.9%)、2a以下(14.4%)、5a(8.5%)、4a(7.6%)、10a以上(1.5%)、6~8a(1.4%)の順で、3a以下の大きさの池が面積で73.4%、面数で87.7%を占めている。

### 3.4 養殖されているキンギョの種類(図-5, 表-6)

最も多いのは琉金(23.7%)で、次いで和金(12.9%), 出目金(10.9%)となり、この3種類で47.5%を占め養殖品種の主となっている。

地域別にみると(図-6)津島, 前新田, 十四山, 前ヶ須, 車新田, 平島, 飛島, 佐屋の各地域とも、前記3種類が主流をなしている。芝井, 末広では丹頂, オランダシンガシラ, 東錦が多い。

錦鯉は、佐屋, 前新田, 車新田, 津島地域に多い。

キンギョの種類別に、親魚池, 2才魚池, 新仔池に分けてまとめてみると(表-7), 新仔池が最も多い。新仔池のうちで、種類別にみると(表-8)六輪, コイ, 江戸錦, パール, 朱文金, 和金が多く、オランダシンガシラ, 茶金, ランチュウ, 東錦等が比較的少ない。

2才魚池は、新仔池の24.5%で、弥富では新仔の75.5%は、フ化後14~15ヶ月で販売されると推定できる。

当才魚と2才魚の放養密度等を考慮に入れると、その販売比率は約90%以上となる。

## 4. 要 約

4.1 調査はアンケート方式によって行ない、組合員319のうち294回収した。

4.2 1経営体当りの平均養殖規模は63aで、就業者数は2人である。

4.3 養殖池1池当りの面積は、2aの池が最も多い。

4.4 養殖魚種は、琉金, 和金, 出目金, 丹頂, オランダシンガシラ, ランチュウの順で多い。

表-1 地域別・規模別経営体数

( ) は%

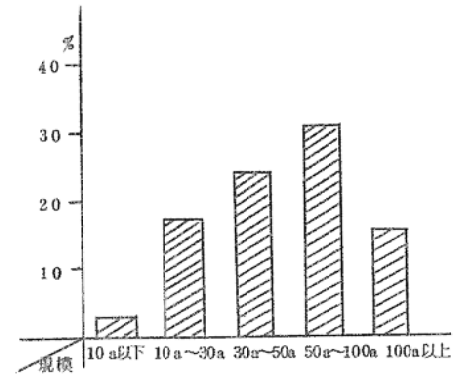
地 域 名	調査経営体 (全経営体)	100a以上	50~ 100a	30~ 50a	10~ 30a	10a以下	コンクリート 池 面 数
前 ヶ 須	19 〔 24〕	2 〔10.5〕	4 〔21.1〕	5 〔26.3〕	5 〔26.3〕	3 〔15.8〕	93
平 島	51 〔 53〕	8 〔15.7〕	22 〔43.1〕	12 〔23.5〕	9 〔17.6〕	—	472
前 新 田	5 〔 5〕	2 〔40.0〕	3 〔60.0〕	—	—	—	200
車 新 田	14 〔 16〕	2 〔14.3〕	9 〔64.3〕	2 〔14.3〕	1 〔 7.1〕	—	261
芝 井	51 〔 53〕	20 〔39.2〕	20 〔39.2〕	5 〔 9.8〕	6 〔11.8〕	—	—
末 広	55 〔 62〕	5 〔 9.1〕	29 〔52.7〕	16 〔29.1〕	5 〔 9.1〕	—	336
十 四 山	45 〔 46〕	7 〔15.6〕	11 〔24.4〕	16 〔35.6〕	11 〔24.4〕	—	331
飛 島	35 〔 39〕	12 〔34.3〕	4 〔11.4〕	12 〔34.3〕	6 〔17.1〕	1 〔 2.9〕	128
津 島	11 〔 13〕	3 〔27.3〕	1 〔 9.1〕	1 〔 9.1〕	4 〔31.4〕	2 〔18.2〕	120
佐 屋	8 〔 8〕	—	2 〔25.0〕	2 〔25.0〕	3 〔37.5〕	1 〔12.5〕	25
計	294 〔319〕	61 〔20.7〕	105 〔35.7〕	71 〔24.1〕	50 〔17.0〕	7 〔 2.3〕	1,966



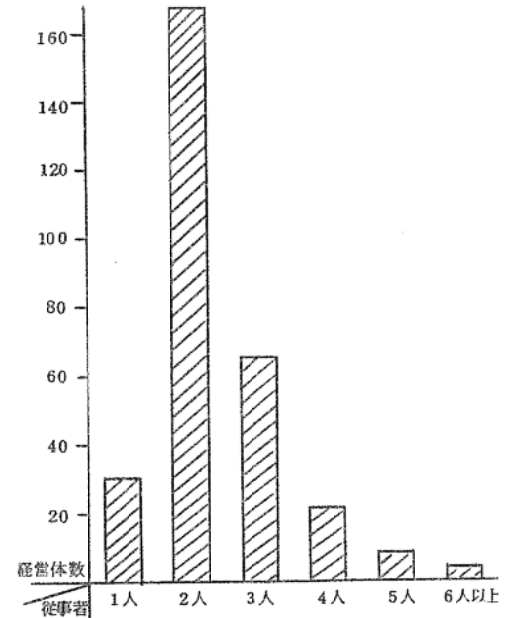
表一 地域別・従事者数別経営体数

地域名 \ 従事者数	1人	2人	3人	4人	5人	6人以上	計
前ヶ須	5	11	2	—	—	1	19
平島	4	28	13	3	2	1	51
前新田	—	1	2	1	1	—	5
車新田	—	6	8	—	—	—	14
芝井	7	28	12	4	—	—	51
末広	1	36	12	5	1	—	55
十四山	4	28	9	2	1	1	45
飛島	4	22	4	3	2	—	35
津島	4	4	1	2	—	—	11
佐屋	1	4	2	1	—	—	8
計	30	168	65	21	7	3	294

図一 養殖規模別経営体



図二 従業者別経営体数



表三 経営規模別従事者数別経営体数

規模 \ 従事者数	1人	2人	3人	4人	5人	6人以上	計
100a以上	1	21	23	10	4	2	61
50~100a	3	62	28	8	3	1	105
30~50a	4	52	12	2	—	—	71
10~30a	18	30	2	1	—	—	52
10a以下	4	3	—	—	—	—	7
計	30	167	66	21	7	3	294

図三 年齢別従事者数

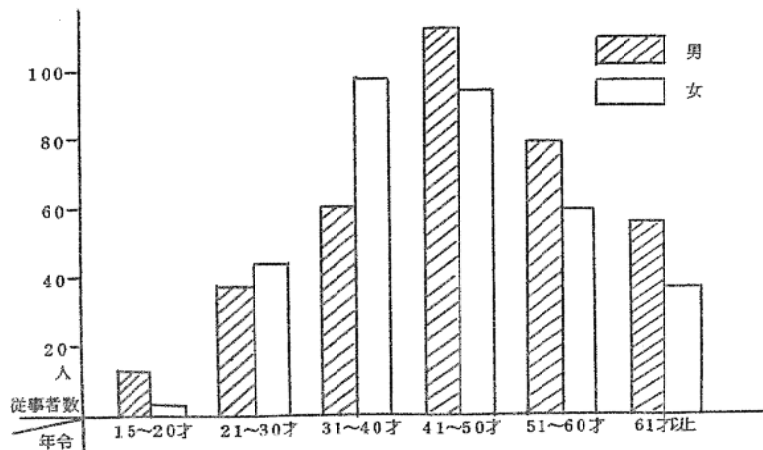


表-4 地域別年令別従事者数

学生アルバイト	地区名	15~20才		21~30才		31~40才		41~50才		51~60才		61才以上		計		合計
		男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	
1	前ヶ須	-	-	3	1	6	6	9	5	3	2	3	-	24	14	38
7	平島	4	-	2	1	8	18	19	22	15	12	14	12	62	65	127
-	前新田	-	-	4	1	-	-	1	4	3	-	2	2	10	7	17
50	車新田	2	-	2	4	2	5	6	3	5	3	2	2	19	17	36
-	芝井	1	-	8	7	11	18	21	16	13	9	8	2	63	51	114
23	末広	2	-	5	14	20	23	18	11	11	14	10	6	66	68	134
-	十四山	2	1	5	7	6	11	15	13	15	9	11	8	54	49	103
6	飛島	1	-	6	6	2	10	14	14	9	10	5	4	40	44	84
-	津島	-	1	2	2	-	3	5	3	4	1	-	1	11	11	22
-	佐屋	-	-	1	-	2	4	4	3	2	-	2	1	11	8	19
87	計	12	2	38	43	60	98	112	94	80	60	57	38	360	334	194

表-5 地域別・養殖池の面積と面数

地域名	養魚池の 大きさ	2a未満	2 a	3 a	4 a	5 a	6~8 a	10a以上	計	コンクリート池 面積
		数	面積	数	面積	数	面積	数		
前ヶ須	数	84	122	82	25	14	-	6	333	93
	面積	151	244	246	100	70	-	61	872	
平島	数	469	660	158	37	33	25	8	1,390	472
	面積	310	1,320	474	148	165	178	80	3,175	
前新田	数	26	60	28	6	12	12	1	445	200
	面積	72	120	84	24	60	82	10	452	
車新田	数	87	179	61	1	5	5	10	348	261
	面積	173	358	183	4	25	133	100	876	
芝井	数	221	844	392	82	112	18	15	1,684	-
	面積	441	1,688	1,176	328	560	13	150	4,456	
末広	数	181	691	207	61	58	6	14	1,218	336
	面積	341	1,382	621	244	290	45	140	3,063	
十四山	数	214	539	185	28	17	7	10	1,000	331
	面積	376	1,078	555	112	85	50	100	2,356	
飛島	数	124	264	175	89	53	20	37	762	128
	面積	186	528	525	356	265	152	537	2,549	
津島	数	40	41	57	22	10	5	4	179	120
	面積	66	82	171	88	50	34	40	531	
佐屋	数	54	55	16	4	3	4	-	136	25
	面積	71	110	48	16	15	28	-	288	
計	数	1,500	3,455	1,361	355	317	102	105	7,195	1,966
	面積	2,687	6,910	4,083	1,420	1,585	716	1,218	18,618	

図-4 養殖池の面積と面数

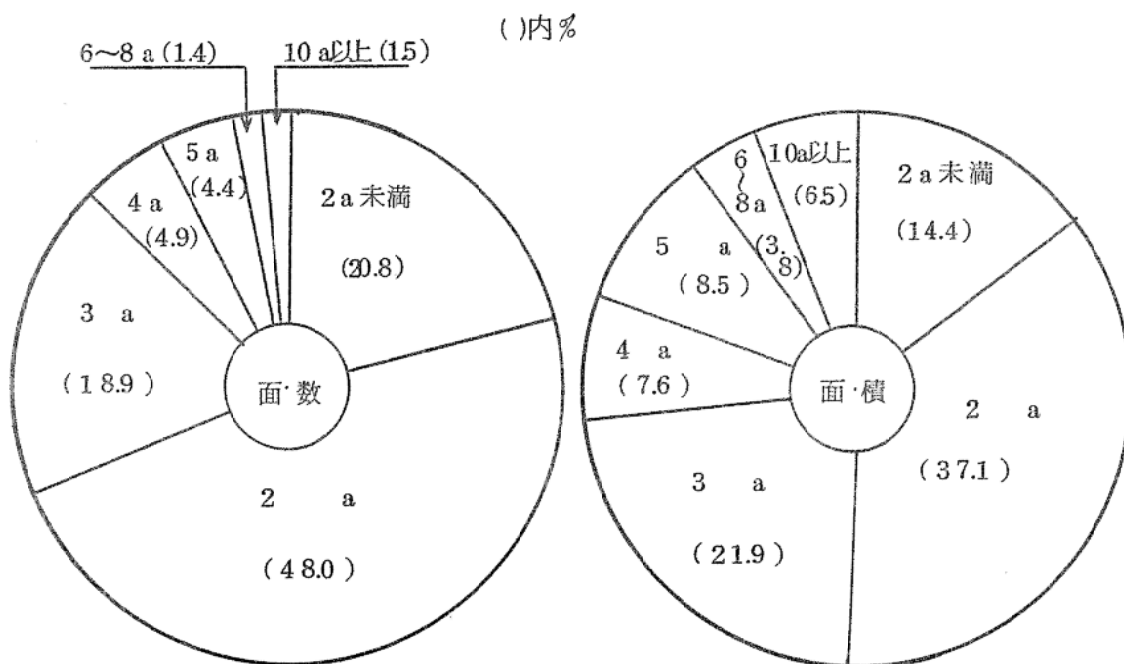


図-5 養殖されている金魚の種類別養殖池面積 ( )内%

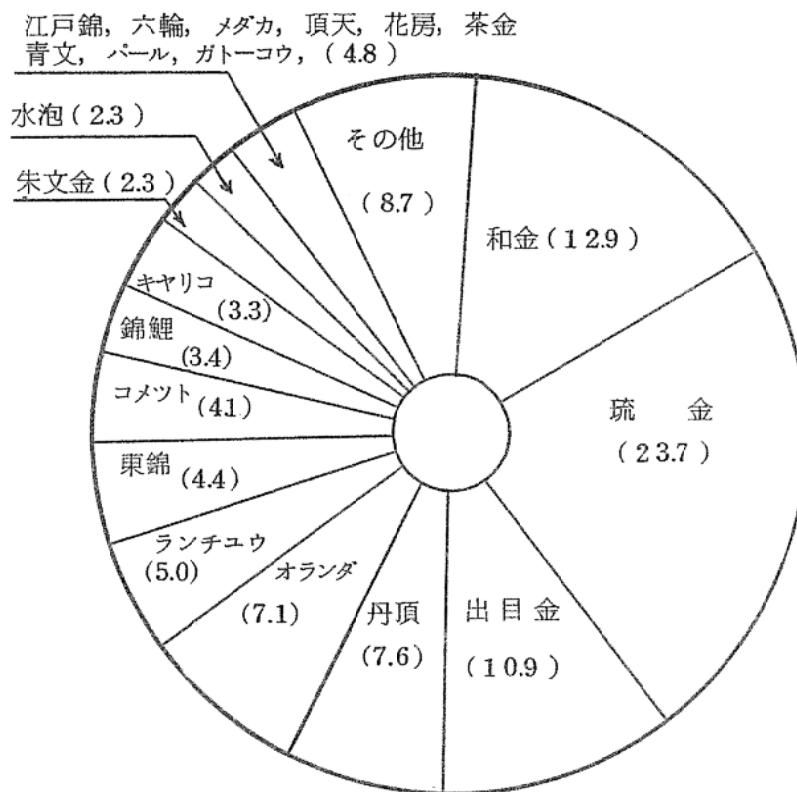
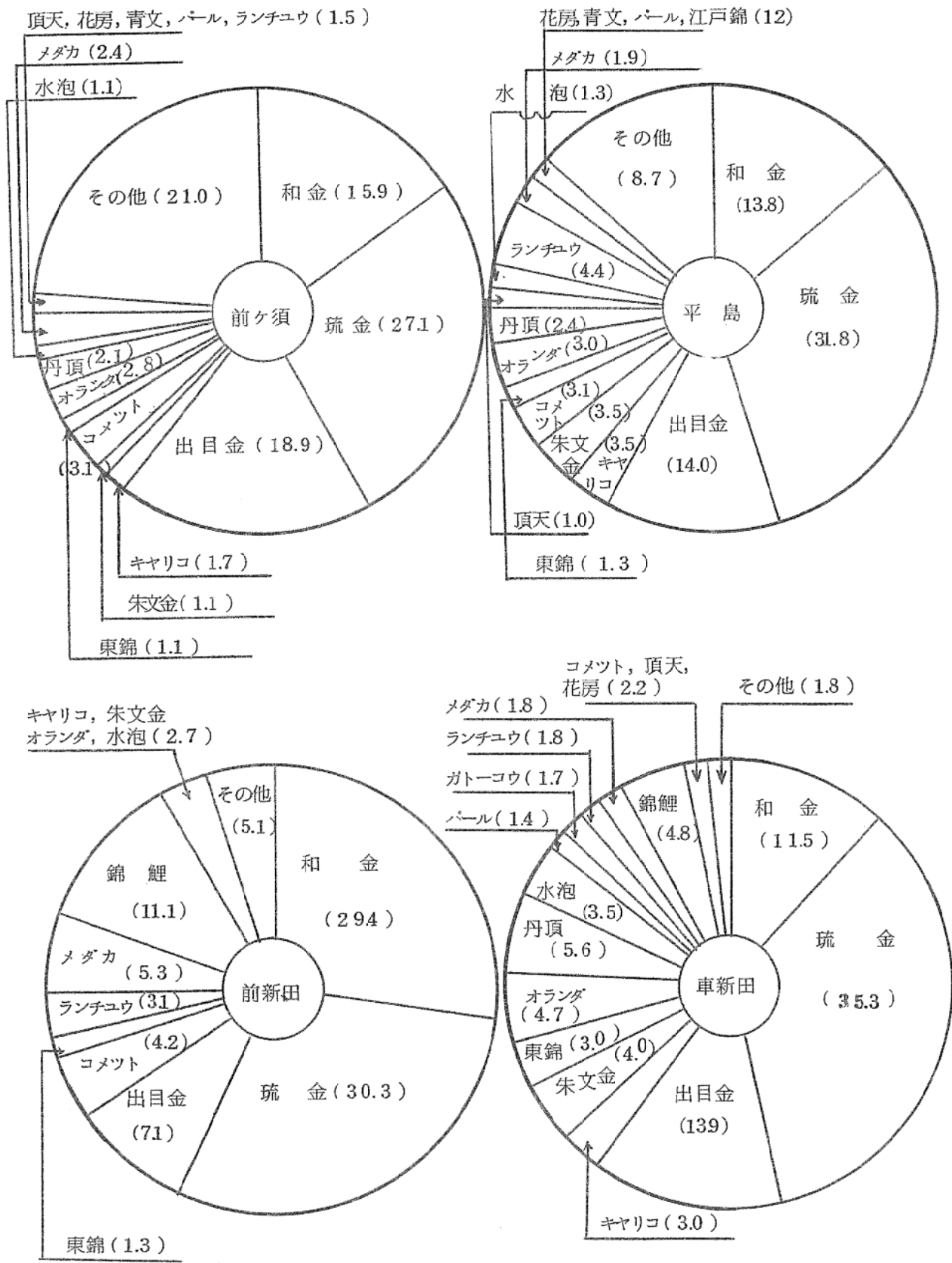
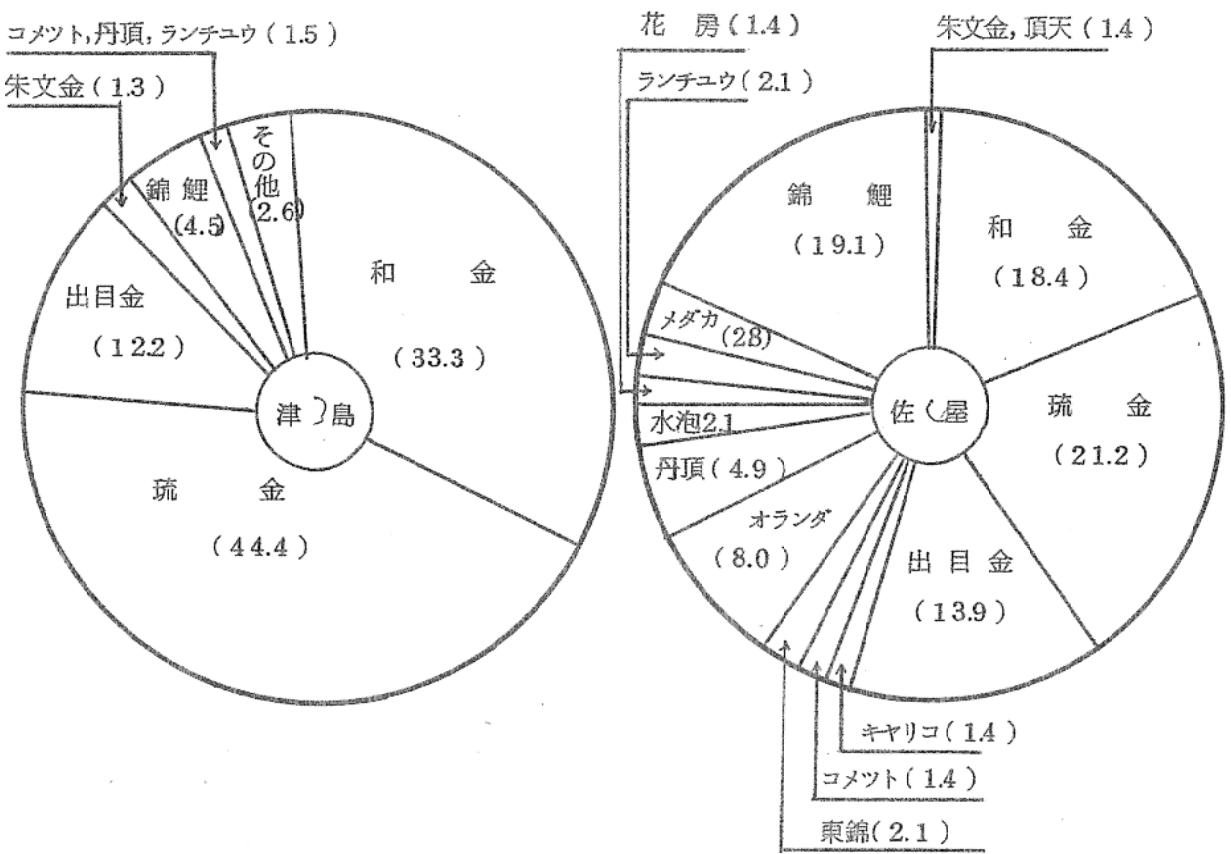
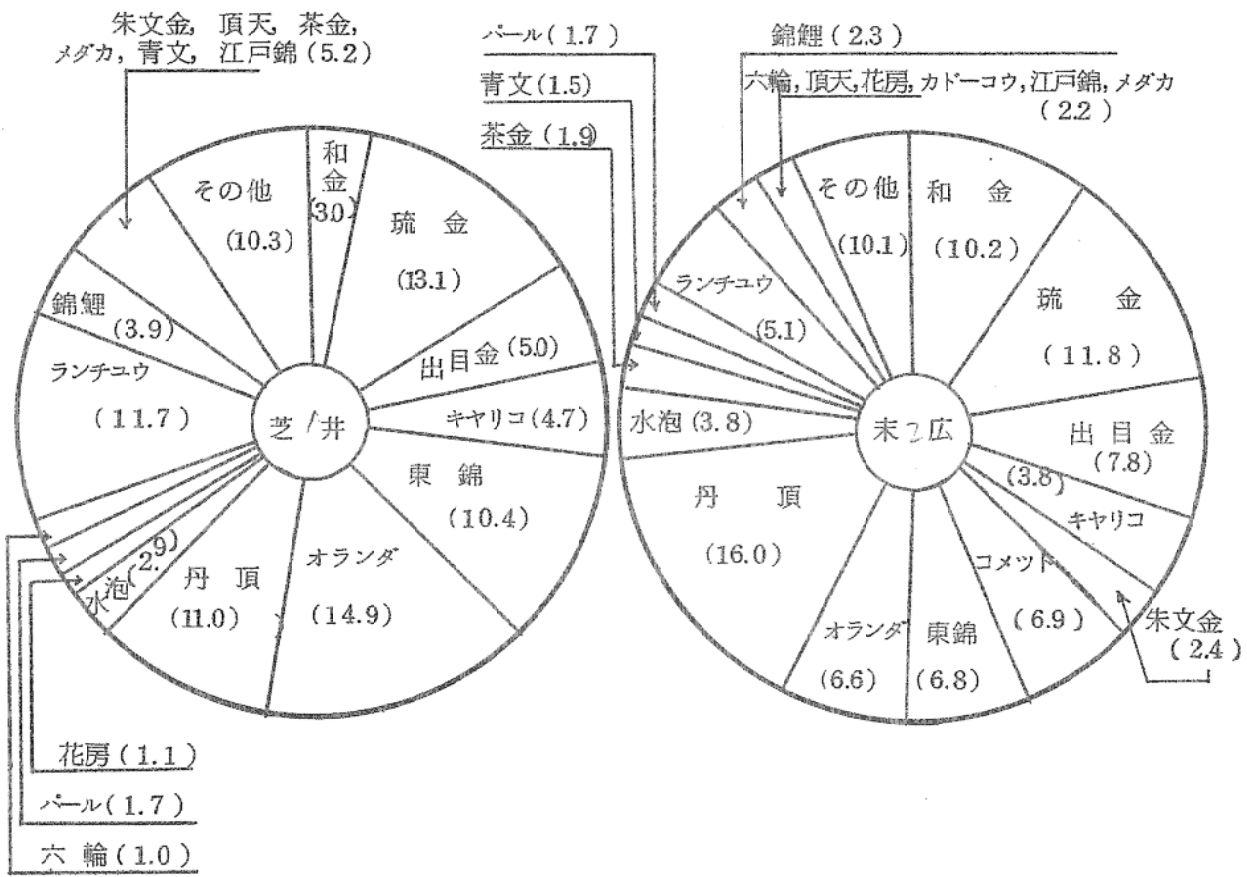
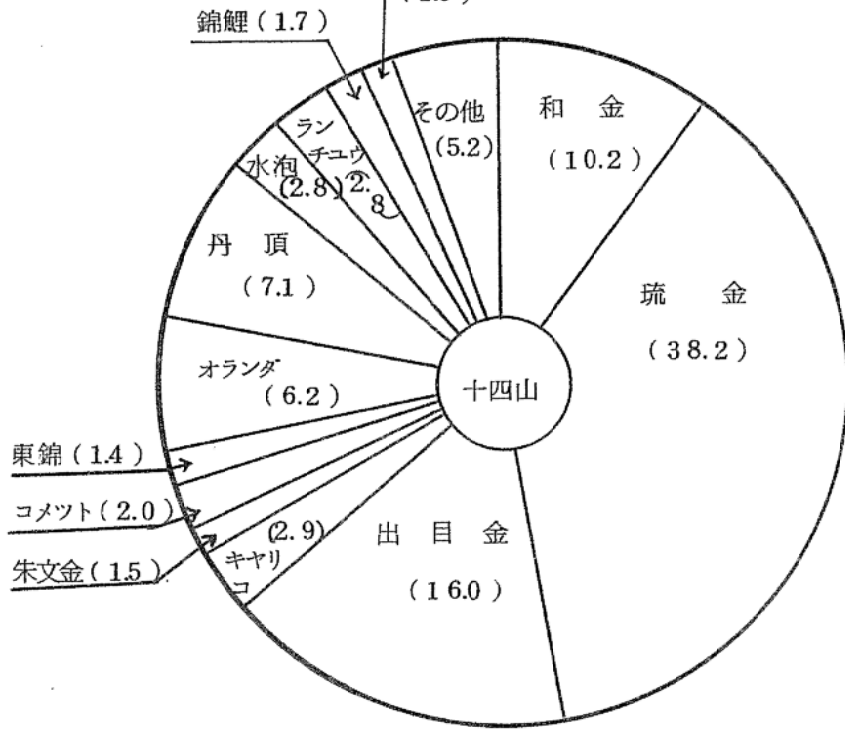


図-6 地域別金魚の種類別の養殖池の面積 (%)

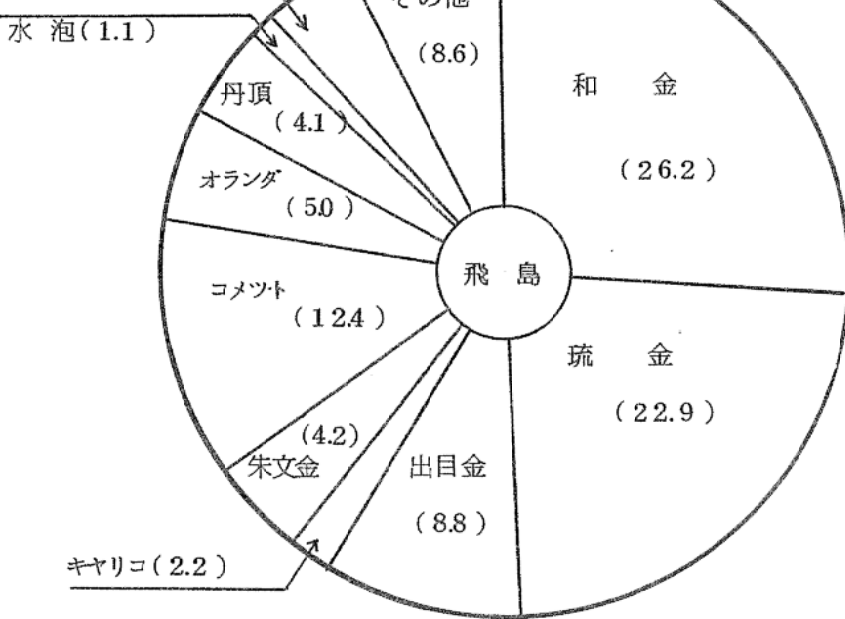




頂天, 花房, 茶金, パール, ガトーコウ, 六輪, メダカ (18)



パール, ガトーコウ, 六輪, 東錦, 頂天, 花房, 茶金, ランチュウ, メダカ, 錦鯉 (4.2)



単位：アール  
( )：%

表一6 養殖されている金魚の種類と面積

地域	種類	和 金	琉 金	出目金	キヤリコ	朱文金	コメット	東・錦	オランダ	丹 頂	頂 天	水 泡	花 房	茶 金
前	ケ 須	139 (13.9)	236 (27.1)	165 (18.9)	15 (1.7)	10 (1.1)	27 (3.1)	10 (1.1)	24 (2.8)	18 (2.1)	1 (0.1)	10 (1.1)	1 (0.1)	( )
平	島	437 (13.8)	1,099 (31.8)	445 (14.0)	110 (3.5)	110 (3.5)	100 (3.1)	40 (1.3)	45 (3.0)	75 (3.4)	33 (1.0)	41 (1.3)	18 (0.6)	( )
前	新 田	133 (2.94)	137 (3.03)	32 (7.1)	4 (0.9)	3 (0.7)	19 (4.2)	6 (1.3)	4 (0.9)	( )	( )	1 (0.2)	( )	( )
東	新 田	101 (11.5)	309 (35.3)	122 (13.9)	26 (3.0)	35 (4.0)	7 (0.8)	26 (3.0)	41 (4.7)	49 (5.6)	7 (0.8)	31 (3.5)	5 (0.6)	( )
芝	井	134 (3.0)	585 (13.1)	224 (5.0)	211 (4.7)	38 (0.9)	38 (0.9)	465 (10.4)	662 (14.9)	491 (11.0)	41 (0.9)	129 (1.1)	51 (1.1)	11 (0.2)
末	広	311 (10.2)	362 (11.8)	238 (7.8)	115 (3.8)	76 (2.4)	211 (6.9)	208 (6.8)	201 (6.6)	490 (16.0)	5 (0.2)	115 (3.8)	28 (0.9)	57 (1.9)
十	四 山	240 (10.2)	899 (38.2)	378 (16.0)	68 (2.9)	36 (1.5)	47 (2.0)	34 (1.4)	147 (6.2)	157 (17.1)	8 (0.3)	67 (2.8)	4 (0.2)	3 (0.1)
飛	島	668 (26.2)	584 (22.9)	225 (8.8)	57 (2.2)	107 (4.2)	315 (12.4)	22 (0.9)	128 (5.0)	107 (4.1)	3 (0.1)	29 (1.1)	16 (0.6)	10 (0.4)
津	島	177 (3.3)	236 (44.4)	65 (1.22)	( )	7 (1.3)	5 (0.9)	( )	( )	1 (0.2)	( )	( )	( )	( )
佐	屋	53 (1.84)	61 (2.12)	40 (1.39)	4 (1.4)	0.7 (0.7)	4 (1.4)	6 (2.1)	23 (8.0)	14 (4.9)	2 (0.7)	6 (2.1)	4 (1.4)	( )
	計	2,393 (12.9)	4,418 (23.7)	1,934 (10.9)	610 (3.3)	424 (2.3)	763 (4.1)	817 (4.4)	1,325 (7.1)	1,412 (7.6)	100 (0.5)	429 (2.3)	127 (0.7)	61 (0.3)

地区	種類	青 文	パール	ガトーコウ	江戸錦	六 輪	ランデコウ	メダカ	錦 鯉	土佐金	その他	合 計
前	ケ 須	1 (0.1)	3 (0.3)	( )	( )	( )	8 (0.9)	21 (2.4)	( )	( )	183 (21.0)	872
平	島	4 (0.1)	12 (0.4)	( )	4 (0.1)	( )	146 (4.4)	60 (1.9)	169 (5.3)	( )	275 (8.7)	3,175
前	新 田	( )	( )	( )	( )	( )	13 (3.1)	24 (5.3)	51 (11.1)	( )	23 (5.1)	452
東	新 田	( )	12 (1.4)	15 (1.7)	( )	( )	16 (1.8)	16 (1.8)	42 (4.8)	( )	16 (1.8)	876
芝	井	30 (0.7)	77 (1.7)	( )	35 (0.8)	45 (1.0)	522 (11.7)	35 (0.8)	173 (3.9)	( )	459 (10.3)	4,456
末	広	45 (1.5)	53 (1.7)	7 (0.2)	11 (0.4)	8 (0.3)	155 (5.1)	7 (0.2)	71 (2.3)	( )	308 (10.1)	3,063
十	四 山	( )	12 (0.5)	5 (0.2)	( )	3 (0.1)	67 (2.8)	9 (0.4)	40 (4.7)	( )	122 (5.2)	2,356
飛	島	( )	3 (0.1)	14 (0.5)	( )	11 (0.4)	8 (0.3)	20 (0.8)	2 (0.1)	( )	220 (8.6)	2,549
津	島	( )	( )	( )	( )	( )	2 (0.4)	( )	24 (4.5)	( )	14 (2.6)	531
佐	屋	( )	( )	( )	( )	( )	6 (2.1)	8 (2.8)	55 (19.1)	( )	( )	288
	計	80 (0.4)	173 (0.9)	41 (0.2)	50 (0.3)	68 (0.4)	938 (5.0)	200 (1.1)	627 (3.4)	( )	1,620 (8.7)	18,618





種類 地域	水			泡			花			房			茶			金			青			文			バ			ル						
	親	2才	新仔	親	2才	新仔	親	2才	新仔	親	2才	新仔	親	2才	新仔	親	2才	新仔	親	2才	新仔	親	2才	新仔	親	2才	新仔							
前ヶ須	-	3	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
平島	3	8	30	1	1	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
前新田	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
車新田	4	10	17	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
芝井	-	35	94	-	11	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
末広	2	25	88	-	11	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
十山	2	14	51	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
飛島	6	4	19	8	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
津島	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
佐屋	-	2	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
計	17	101	311	9	24	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計(%)	429(2.3)			127(0.7)			61(0.3)			80(0.4)			173(0.9)																					

種類 地域	ガトー			コー			江			戸			錦			六			輪			ラ			ン			チ			ユ			ウ			メ			ダ			カ
	親	2才	新仔	親	2才	新仔	親	2才	新仔	親	2才	新仔	親	2才	新仔	親	2才	新仔	親	2才	新仔	親	2才	新仔	親	2才	新仔	親	2才	新仔	親	2才	新仔										
前ヶ須	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
平島	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
前新田	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
車新田	2	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
芝井	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
末広	-	5	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
十山	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
飛島	2	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
津島	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
佐屋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
計	4	11	26	-	5	45	1	4	63	63	283	592	8	28	164	938	5.0	200	1.1	41	0.2	50	0.3	68	0.4	61	0.3	127	0.7	61	0.3	80	0.4	173	0.9								
合計(%)	41(0.2)			50(0.3)			68(0.4)			938(5.0)			200(1.1)																														

地域	錦		鯉		その他の		計			合計
	親	2才	新仔	親	2才	新仔	親	2才	新仔	
前ヶ須	-	-	-	-	-	183	39	100	733	872
平島	-	-	109	-	-	275	261	390	2,524	3,175
前新田	-	-	51	-	-	23	49	46	357	452
車新田	-	3	39	-	-	16	118	75	683	876
芝井	4	4	165	-	-	459	220	190	3,046	4,456
末広	-	21	50	-	-	308	155	491	2,417	3,063
十四山	-	-	40	-	-	122	151	478	1,727	2,356
飛島	-	-	2	-	-	220	195	500	1,854	2,549
津島	2	2	20	-	-	14	4	103	424	531
佐屋	7	12	36	-	-	-	25	52	211	288
計	13	42	572	-	-	1,620	1,217	3,425	13,976	18,618
合計(%)	627(3.4)			1,620(8.7)			18,618			

表-8 新仔池の占める割合

種類	和	金	琉	金	出	目	金	キ	ヤ	リ	コ	朱	文	金	コ	メ	ト	東	錦	オ	ラ	ン	ダ	丹	頂	頂	天	水	泡	花	房	茶	金	青	文	パ	ー	ル
新仔池の割合	84.9	71.8	75.3	75.9	80.0	79.6	62.1	50.9	65.6	70.0	72.5	74.0	60.7	72.5	85.5																							

種類	ガ	ト	ウ	江	戸	錦	六	輪	ラ	ン	チ	ウ	メ	ダ	カ	錦	鯉	そ	の	他	計
新仔池の割合	63.4	90.0	92.5	63.1	82.0	91.2	100	75.0													