

昭和53年度 百島実験地事業報告

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2025-10-14 キーワード: 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2015607

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



昭和53年度事業報告.

百島実験地

百島塩田実験地における
 その粗放的育成について
 福永辰弘・野間慎一・志賀良典

昭和49年から玉野の兼塩池・伯方島の廃
 止塩田改造池に始まる粗放的育成方式の技術
 開発が行われてきた。これらの知見をもと
 に今年度新たに広島県尾道市百島字福田にあ
 る3万m²の廃止塩田を利用し、従来のより大規
 模な実験に入ることにした。今年度は初年
 度であり、工事の遅れが重なり、充分な活用
 が出来なかったが、来年度へ結ぶべきと
 若干の知見が得られたので報告する。
 報告するに当たり、東京水産大学の犬野彦光
 先生、学生の田島、武智氏に昨2ヶ月にわたり
 の大なる協力を願い、さらに広島大学の諸
 先生、学生にの援助を願った。ここに感謝の
 意を表す。

目 次		
1	実験地の概要	夏
-1	位置	3
-2	改造池の構造及び施設	4
-3	実験地の築造工程	7
2	環境と餌料	
-1	水作り(施肥)	8
-2	餌料生物	9
-3	投餌量	12
-4	池水の管理(環境)	13
3	種苗生産(育成)	
-1	仔稚魚の放養(収容)	19
-2	収納と生残 <small>(餌料部等、生残率調査)</small> <small>(取捨が、生残率)</small>	22
-3	成長	23
-4	減耗	24
-5	その他	29
4	尚題及び来年度への課題	30

1 実験地の概要

1-1 塩田実験地の位置及び周囲の状況

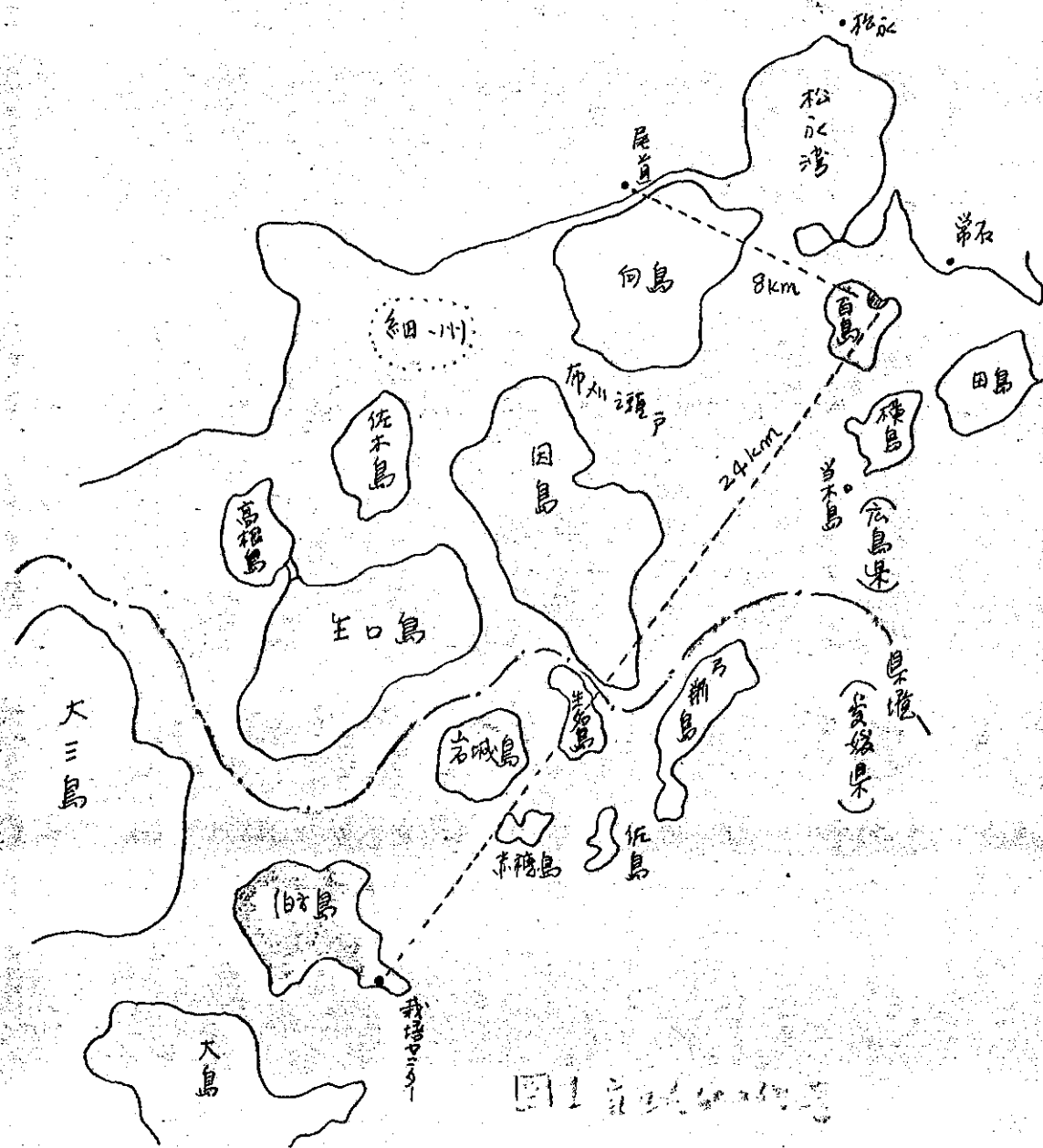


図1 実験地の位置

実験地の位置は図1に示した。尾道から南東へ約8km、白方島から北東へ約24kmのところに位置する。白方島から百島までの所要時間は交通艇「ハフボウ」で約1.2時間である。

百島周辺は藻場が多く、砂泥地、泥地であり、平均水深は7~8m前後と浅く、種多量の保護育成場には好都合のところがあふ。実際にカスゴ期、マガイが多い。

実験地の地先は最干潮時、水深40~50mまで干出し、水深の潮流は緩慢である。(静止海面に近い。)さらに毎年赤潮の発生からくる放屁湾、福山港に接していることが、今のところその影響はうけられない。

百島には専業の漁業者は少なく、小型底曳船の数隻、1リ養殖、アサリ地子養殖、マガイ、マガイ養殖業が若干ある。

1-2 改造池の構造及び施設

各地の構造については図2に示した。全坪約3万m²の敷地内に3面(1号池: 1000m², 2

号池・3号池：7500 m²）の改造池を設け、各池の中央部に縦長の中央島（稜線は潮汐表の潮高+1.50mとした）があり、池底は注水側を潮高+0.60m、排水側を+1.00mとし、40cmの差をわたって傾斜してゐる。即ち、潮高が+0.60m以下の干潮時に排水すれば、池内の海水の全量が放出される仕組みである。

各池の岸のスロープは1:5の傾斜をもちてゐる。

海面に接した海水取入口は、(注)が直径1000mm、(排水)が300mmの2ヶ所であり、3号池・1号池の調整池と連絡する。

調整池は各池二つ一面を持ち、それぞれが直径800mmの管を通じてあり、調整池一面の大きさは××mである。

調整池から池内の注水口へと直径500mmのパイプで海水が導かれる。

注水口は図3に示されるように三重仕切り構造となっており、材質はステンレス製10%自合の格子1枚仕切りがあり、大きさは

と示される。その次に三重仕切りがある。これに用いる仕切り網には寸径の40目、260径及び160径の3種があり、用途により使い分けられる。仕切り1枚の大きさは図に示したように0.95×1.15mの長方形であり、2般組となっており。即ち注水口全体を仕切り網42枚である。排水口は一重仕切り網構造で仕切り網は10枚。

排水口はφ200mmのフレキシブルホースの高低により水位調節が行なわれる（潮高100cmを抜水口とする）。排水口は総排水口と続く。

総排水口は直径300mmの土管により小河川と結ばれ、干潮時に放水できるように作られてゐる。

海面側取入口、調整池、注水口及び排水口にはバタ子またはバルブが取り付けられており、それぞれが管理により各池への海水の取り入れ、排水が調節される。さらに、1池共用の1池のみ注水した場合は、その池だけを孤立させることが出来る仕組みである。

池の底線は東(1号池)から西(3号池)

にかけ2泥質が多くなり、特に南区ほど多い。
即ち、1号池は砂質、2号池は岩が砂地、残
りが砂泥質であり、3号池は大半が砂泥質と
なっている。

施設は、図2に示したように事務所・倉庫・
風呂場・和室・洋室・作業場・マリン・水櫃
直径8m x 1m、(4.7 x 4.0) があり、その
地、冷蔵庫(一坪)、オヨッパ一、ミキサー、
リンパブローワー、交通艇(白鳥島係留)があ
る。

1-3 実験地の築造工程

表1に今年度の白鳥実験地の築造工程を示
した。当初の予定では5月中旬にはオベ2完
了する予定であったが、工期が遅れ、最後の
3号池の完成は6月上旬となった。さらに、
オベ2の作業が完了したのは7月に入ってか
らであり、電気配線も6月上旬までには復設が
行なった。それゆえ工事の進行する中での生
産開始となり、何かとトラブルが絶えなかつた。

た。とくに調整池等のコンクリートのアフタ
キに7月2日収穫時期に支障をきたすため充
分に行なっておく、1~2日の短日処理となつた。

2 環境と飼料

2-1 水作り(施肥)

各池の施肥量については表2に示した。施肥の
肥種としては鶏糞と化学合成肥料を使用した。

施肥量の目安は吾野の素根池実験地 $0.1 \sim 0.2 \text{ kg} / \text{m}^2$ を
相当とし、白鳥島の廃止塩田改造池では
内水田の施肥量を参考として $0.06 \text{ kg} / \text{m}^2$ とし
ていた。

また、施肥後、池水環境のpHとその影響の
点としてpHが海田とほぼ等しくなると、吾野・
白鳥島両池とも1ヶ月前後はpHが8.6以下に下
り、飼育水のpHは8.6以下に下ると子
が望ましくないとされている事実がある。

とくに今回工期が遅れたため、稚仔採
取までの期間が短く、とくに参考として
 $0.031 \sim 0.007 (0.034) \text{ kg} / \text{m}^2$ とした。

2-2 飼料生物

今年我池内の飼料生物種として、表3に示したように、夜間プランクトン採集器より導入したコホエーダ、クラトセウモ属の水生動物群及び伯耆島葦菜場が生産されたワウシの2系統がある。

各造成池への導入開始及び終了時期は表に示した。ワウシは7~10日目に収容し、夜間採集生物群は1~4日目に導入を始め、稚魚期の収容時期、池の造成完了時期などの兼ね合いを考慮して、1~2号池は7~15日間の短期と行った。3号池は最後の生産のためあり、導入期間は50日間の長期にした。

各池への種としての導入量については、潮の干満によるおこり自体の揚力の変動により測定が困難であり、判然としないうが、1号池では200~2000万(680万)尾/日の生物が導入され、約1億尾のコホエーダが導入されたと推算される。ワウシ投入量は表に示した通りである。これらを種として池内での自然増殖を待た

(*) 池内中の30Mのところに設置するが、200W水中ライトの下に50%の水中ライトを照射し、50%のライトを池内を照らす中、夜間光に増殖するワウシ投入量に吸い上げられる。但し、ライトは5%程度のNO2を発生し、大型生物は除去するようにしている。(夜間の干潮時には、使用しない)
(**) 有効飼料生物種として、ヨコヒコ、フマエ、カサガリを導入された。

つたわりけであるが、図4の飼育期間中の干飯3時の稚魚サニワリニワリ様による飼料生物(コホエーダ、枝角類、コホノウワリウス及びワウシ類)の増減傾向を示した。

夜間採集によるプランクトンの導入は、親幼虫のいおれわ2週間前後で20~30%がストックされたと考えられ、仮に池内の生産力として、それらが100%以上であれば充分量と考えられるならば、それらに達する増殖期間は図より早いもの2週間、遅いもの3週間(夜間採集開始から3~5週間と仮定)を要すると考えられる。

ワウシに比べて種収容後、10~20日ほどでピークに達したのち、減少の一途をたどるが、図よりプランクトンと比較し対称的である。

図5は昼夜(Pm 3:00, Pm 9:00)のプランクトンの出現量の差を調べたものがある。量的には夜間の方が若干多くなるが、増減傾向には差がみられない。

(*) 出現量と種はアヒル、カサガリ、イトナ、枝角類と比べてアヒルが最も多い。

浴槽アニハ右注水・排水口付近(飼場レシト)を重層的に撒餌し、池の岸周辺、中央付近に適当に撒餌した。(浴槽イカナゴモヤ)。

奥介類のミンナは、15mmサイズ頃から子ヲ^(*)ヲ池内に10定点を定め吊り下げた。(ミンナ子付開始)。

20mmサイズ以降はミニナをPニの角切り同様手撒とした。

各種の^(註)投飼量は表6に示したように、772~2749gと変わった。

2-4 池水の管理(環境)

<水色及透明度>

池水の水色は施肥後4日目頃から褐色となり、10日前後継続之れがその後透明になるに転じ、緑褐色の淡濁が繰り返される。

透明度は図1、2に示されるように底まで見えないほどで、水深の1/2程度の範囲で変化して行く。図1に見られるように午前と午後との透明度の差が激しいが、これは海水の取り

(*) 30%の塩ビ11017(長さ30~40cm)にT-280 Net地を2重巻き、ナイロ糸を巻いたもの。

奥介類のミンナを釣り上げ、竹竿に吊り下げた。

入れ、風浪の影響が大きく左右されることがある。

これら、水色・透明度の悪化は、ゴロトリア・硅藻が相対的に作用するもので、前者の増減がこれに影響するものと考えられる。

<硅藻>

表5に示す号池底層に限り、硅藻の出現種と目数とし2の量を示した。^(*)

Centrales目には Coscinodiscus, Skeletonema, Chaetocerus, Penales目には Nitzschia, Pleurosigma 2種あった。

<水温>

図3、4に海面水温と池内の午前・午後水温について飼育期間中の変動を示したにか、海面水温の上昇に伴って、池水の水温は+2~7°Cの差を叩いて上昇する。池水の水温は30°C以上になるのは7月上旬からであり、最高時は34°Cを示した。(海面水温27°C)。

図5-1は6月9日午後水温について1号池同様の池水全域の表層・底層の水温差を調べたものである。図5-2は7月8日の3号池の水温

(*) 池の硅藻に因る有機物は本誌理、後日とりかた。

この二回採取を行った結果である。この場合、表層、底層とを全体的に比較すると、表層と底層の差は両者とも0.4~1.6℃の範囲であるが、図1-3に示したような場所あるいは時期によつては表層と底層とで3~4℃の差がつかう場合をみた。また水深が深くなる程その差は激しいことを考へ、海水の取入れ時に行ふに激しくなることが予想される。降雨時に行ふ三層の躍層を生じることもあつた。これらから、種能的に不足を及ぼす影響は多大であると懸念される。

<比重(塩分量)>

この飼育の場合、塩分濃度は17~19%が適当とされており、16%以下の水質では、稚魚の現餌量や増産量に影響を及ぼすことが知られる。塩分濃度の低下は降雨によることであつた。とくに大雨時には留意する必要がある。

今年度の5月12日~7月31日(81日間)までの総降雨量は1918mm(2.4mm/日)であり、最

高は6月9~10日の48.7mmで、6月に集中した。図4に示した1号池の比重は海面より通常は甘い状態であるが、上述の17%を割る日は少ないが、これは海水が6月8日から供給されたことによると考えられる。

図5の3号池では降雨量の最も多い時期に生産開始となり、さらに6月中旬は止水期間中であつたため6月下旬まで17%以下となる日が続き、仔稚魚の生理機能に悪影響を及ぼすことが考えられる。

この結果をみると、本育苗の水作り、稚魚の収容時期を考慮し、重量に留意したい。

<PH>

図6-6にみられるように、前者が8.1~9.2、後者が7.8~8.5を示し、経日変化では施肥後急増がみられた。

仔稚魚にとつて好ましくないと考えられるPH 8.6以上を示した期間では施肥後20~30日間であつた。施肥効果がこの程度は維持されるものと推察される。

< 60 >

1号池では施肥後の1週間の間 10 ppm以上を
示し遊動和状態と成った。(図 11b)

3号池では6月8日, 25日頃には14~16 ppmと
海面の2倍量近い遊動和状態と成った。之ら
は海面のDOと平衡状態と成るまでに20日余り
を要した。(図 11)

このようにしてこれら2池には稚仔魚の収容
が成らなかつた。その影響は明らかである。

また、集介類は于古投餌開始後2週間日
頃からは岸辺の粘膜の蓄積や残餌物の酸化産
物による砂土表面の黒化、白水現象があらわ
れたが尚所詮は酸素欠乏による窒息はあつた。

< 水位・換水 >

各池内の水位は、最高面が潮高の +300 cm,
水底が燃料をもちせたため +60 cm ~ +100 cmに
築造されたものである。それゆゑ水深は最高面より
満水すれば 200 ~ 240 cmと成る。しかし、各池の
岸(土手)が砂泥質であることを考え、有効

水位は最高 +260 cmに抑えざることをし、その水深
は160 ~ 200 cmである。

水深(注水側)は注水開始時(施肥時)に
100 cmとし、池水の汚物の増殖状態及び稚仔魚
の収容時期を考慮して増水を行なつた。

換水は1号池6月8日, 2号池7月12日頃
から開始し、これは稚仔魚収容から2週間後
である。

換水は干満差を利用して行なつたが、総排
水口の口径が小さく(φ300 mm)、各池の排水
口(φ200 mm)からの排水を充分に行なつた
ため、排水した水(3面同時) 10 ~ 15 cm
であり、全体の換水率は低いものとなつた。

しかし、稚魚が5 ~ 6 cmに成長し、投餌量
が増大した時季から注水口を逆利用して排水を
行ない、40 ~ 50 cm/日を換水するようになった。

今後、換水はφ120 mmの1寸7分止水, 20 ~ 30
mmの1寸2分 20cm/日, 30 ~ 40mmの2寸 30cm/日, 40mm
の2寸 40cm/日をメドに考えたい。

3 種苗生産(育成)

3-1 仔稚魚の放養(収養)

表9に各池の放養量(収容量)について記した。

＜フシ仔魚＞

1号池について2月5日満自産フシ仔魚を5月24日に4100x10⁴尾、5月26日に2300x10⁴尾をビドワタ^{ワタ}7(13t容畜)2ヶ2トラック輸送し、池内におうけに0.5t 10ニライト5ヶに分け、水温を馴化させた上で直接収容した。

とくに5月24日分は2月11日産過密産卵による発生が2~3割のられ、10ニライトに移した時魚が下羊の底に沈んだ。後者^(SP260)ではそれがみられなかった。④

なおこれより2~3日後には昼夜観測で仔魚の1尾を視認されが命滅したと告げた。

それゆえ、表9^(収容量)には含まれていない。

＜南引の種苗＞

1号池、2号池の仔稚魚は泊方島葦葦場の南引の種苗であり、活魚運搬船「サイバイ」

④ 減耗要因は、風浪による岸への打ち寄せによる発生もみがある。

及び「ハフオウ」を用いて搬入した。

収容方法は「サイバイ」の場合、到着時の潮汐の潮高(干満)の程度により池の収養子数が種稚に変わる。

今回、潮が退き、サイバイを沖合約100mのヒナへ係留し、沿岸とサイバイの間を小型船(みずぎ)2隻を用いて往復した。2隻には0.5tパコライトを積み、仔稚魚を運搬した。岸からはレッカー車とブルドーザーを利用し、0.5tパコライトを吊り上げ、その子池内に移した。10ニライトに塩田水を数回に分けて注入し、池内の海水と混合させ(20~40分)、塩田水濃度の差を小さくした(馴化)として仔稚魚を池内へ放養した。

「ハフオウ」で運搬した場合は、岸に接岸し、バケツリレーにより池内におうけに0.5tパコライトに移し、上記と同様の方法で放養した。

なおこれより2~3日後の取揚げにより豊かさによる物理的利敵、水温差等の環境の違いは、

歩留りに悪影響を及ぼすものと考へられた。

今後、大至急課題となる。

《百島実験地における生後1次種苗》

1次種苗生後結果は、図9に、103のマリニ水
槽飼育を代表させて、その概要を図示した。

飼育水槽はマリニ水槽（直径8m、水深1m、
容量50t）2面、形Dシラ・ワニニ培養槽と
して同じく1面づつを用いた。

生後量は5.7~6.8mmで、³⁵30x10⁴尾とす。1。

生後率は15~22%であり、減耗原因はガス病、
夜光虫の異常増殖、水質の高昇等があげられ
る。採用した経路は春中期末期のものであり
肉飽をのこした。

3号池への放養は、少50mmのフシキニマリ
ホース（50m、2本）を用い、サイホニに2池
内へ導いた。

水槽と池内の環境差を小さくすべく、^{2日分}
より、池内の海水を水槽に換水する管^{（水槽側）}を
短し、馴化させた上で放養した。

ホースから放出される経路を材料に24枚、由

の発生を付した結果、異常は認められなかった。

前述した二者より初期はとあぐれであり、
今後施設の拡充、整備をほかりこの方向に進
むべきであろう。

3-2 収納と生後（飼料知率、生後率100%）

《収納と》は表10に示した。今年度の^{表10}
生後率60~70mmサ12²1,500尾とす。1、生
後率は1.2~20.6%を示した。

生後量はあぐれ百島地先の放流とす。そ
のう七標識は71²カット・4,850尾、7²7²
4,000尾の²5,350尾とあり、残りは無標識とし
た。

各池の²増重量及び増重率は53~468kg、3.8~
32.1とす。1（表8）、1号池が最も高し値を示した。

飼料知率²増肉係数は6.8~23.2%、4.7~14.6
を示し（表8）、2号池が最も高し値を示した。

なお、1尾当りの生後率²は表7に示した。表7
より、47.74%とす。1。

取揚が方法¹⁰は図9に1例を記した。同時に¹⁰

取場が奥の組成を付図した。

方法は型式 I ~ IV に同様にしたように、潮汐の干満、中島を有効利用し、生産奥が狭い場合は型式 I で掘削を中止し、生産尾数の減少に伴って II → IV へ移行する。

今年度のように生産尾数の少ない場合は作業員も若により数時間で取場が完了し、この方法で9割以上が採捕される。

この方法の改良すべき事は、水深が浅いことからの水温上昇が激しく、そのために生産奥が弊害を生ずる。これを考慮すれば、中島を+2.0mまでせき盛し、奥網(囲い網)の維持を怠らざるにことより水温上昇をある程度に抑えることであろう。
中島取場が完了する

3-3 成長^⑤

図11に1及び3号池の12月帰直線。曲線式及び成長率図を示した。モデルは付表に示した相関係数、残差平方和からこの直線式が妥当と思われる。今12月の $T_L = A + B \cdot (A数)$ による日毎成長率(B)は1号池で 1.7795 ± 0.0753 、3

⑤ 東京大学大学院 大野氏の資料を参照した。
この成長式は2月15日、本誌資料を参考に報告する。

号池で 1.2820 ± 0.0350 とあり、1号池が3号池を上まわった結果となった。窓効果からみれば、両者とも異なることと考へられ、逆に水温の上は3号池の成長が1号池を上まわったといはれ得る。このような結果を生じたのは、飼料効率、生産量等から判断すれば、3号池の環境要因(水温と餌、塩分量)の生理的^{生理的}な影響がたたり、採餌量(行動)があらわれたいと推論する。

3-4 減耗

池内での2ヶ月仔稚の計数法が判然とし、^{計数法}減耗を知る手がかりは、産卵後の見、カードラットを用いた昼夜観測、潜水観察で推量するしかないと思われる。

今年度、上記の干満の限りで、^{15~}20mm以上の稚魚期に達するまでの時期に減耗が生じ、その後の環境要因の急激な悪化、飼料等が乏しいが原因で生じ残ると考へられた。とくに今年度の大きな減耗は収容後1週間を待たず

に生じたことを示され、種仔臭の収容法等に大
きな問題をあげかけた。

以下、今年夏の減耗要因について示す。

〈初期減耗〉

今年夏は収容後に大きな減耗を生じたが、
収容法について1月1日述べた通りであり
以下を個別に減耗(要因)について示す。

(1) 種仔臭からの収容

すなわち述べた通気運搬による水質悪化、岸
への排水等、環境要因(水温差、高PH値)
の影響、後に放養する10種苗による共喰
いなどが考えられる。

(2) 同引三種苗

1号池の同引三種苗の放養(収容)では、
池内の環境条件が種苗にどのような影響を及ぼすか、即
ち放養時の状態をどうにかを調べると
ため、その放養前に2回の予備実験を行ない、
その結果を表11-1, 2とした。

表11-1, 2

搬入時の輸送による死亡率は16.7~53.0%と高率
であり、仔種臭の活力、輸送法が問題がある

①水温差(19.6℃→22.1℃), PH値は池水9.0前後,

ことを示唆した。

表11-1では、16時間後の稚魚の生存率80%、
完熟は2~5%、表11-2では90%及び50%を示
した。稚魚は2日以内の生存率が高くなるこ
から、池内の環境要因、とくに水温差とPH値
が大きな影響を及ぼしたと考えられる。

以上の予備実験結果の懸念を力づくから力
自島事業場への生産のからめ具合から強硬
に収容を行なった。生肉と池内の水温差は8
℃であり、PHは9.1であった。

放養後1時間には放養地奥は池に固まり、
過敏を行動はれらる様よう感心があり、岸
辺近くのものに波に押し返され死する状
態であった。翌朝はやはり放養地奥の岸辺周
辺に無数の死魚臭が帯状に分布していた。

死魚臭は減らし乍ら力、二つという状態が
しつらくのゆえ、一週間後は一応落着い
つたものの大半が死したと考えられた。

(3) 自島完熟地生産のための1次種苗

放養に用いる予備実験結果は表11-3に示す

11

た。

この実験では、3-1で述べたように輸送の影響は除外できず、とくに場所要因に陥る。結果は温度差の差であり、即ち池水に馴化せよとその子に収容した場合の設定であり、子(I)が32.5%と高く、II>III>IVの順であった。(II)については温度差をなくしたものであり、(I)よりは減耗率が低く、(I)より低い。しかし、(I)より(II)；(IV)に比べれば、塩分濃度、pH値が減耗に若干影響を及ぼしていると考えられる。

この結果をふまえて、3-1で述べた方法を環境に馴化させながら放養した。

その結果、放養後の仔魚の游泳状態は健全であり、翌日の死亡数は数千と僅かであった。しかし、収容後10日目頃からは朝夕に僅かしかれず損失があり、特に朝晩の大部分に陥る様子から、生残数の減少を認識した。この原因は池水の温度が春・底層にふいふ30℃以上上昇したことに由来すると

考えられる。

以上、初期の減耗要因、状況について述べた。これらの減耗が低くなり、徐々に減少が少なくなった。

《鳥害》

住民の人達の話では、^{アサギ}池水には毎年7月頃飛来して、^和話でいう7月13日に2号池で1羽を発見し、7月18日頃4~6羽、7月末には最高時10羽が集まった。さらに、アサギ2羽が獲れた。

アサギはAm.5:00頃から姿をみせ、5:30~7:00まで岸に集り、アサギは昼夜向かいあはれた。

7月下旬頃から2、3号池の岸辺に2、3羽をうけたマダラ稚魚が獲られ、岸には5~10尾が獲れた。

対策として、早起きしてあかあかの子がいた。

来年度は島の足が届かぬ深さまで農業用の防雀網を張るのが効果かと思う。

3-5 号の池

(1) 共存生物

コナリと共に池内で成育した生物は数多く、その侵入経路は、夜間、コナリニクツノ採集とともに入るといふに、海水の取入れに混入して来たものと考えられる。

いおのこし、餌料の損失、倉害等。被害は大きいものと推察される。

共存種としては、サッハ・コノシロ・ハビ類・キス・ボウ類・フチ・クワダリ・サワラネズツル・ナベカ・フダ類・イカ類・カニ類(カザミ・イシカニ)・エビ類(フルマエビ・ヨシエビ)・ウシウシ・貝類等が確認された。

これらの量的把握は今以て行なう、20年が前後、餌料等の競合関係、20年以内混入防止対策を検討する必要がある。

資料についてはまだ未整理の状態であり、調査を改めて報告したい。

(2) 奇形

調査中では、肉眼的には、1号池25%、3号池5%以下と認められた。

収容サリをより^{正確に}観察するよう、赤丁結果が大きい影響を及ぼす。後日報告したい。

(3) 号の池、餌料生物の増殖傾向及びコナリの塊飼量調査(胃腸収容物)については、未整理である。後日報告したい。

4 問題点及び来年度への課題

今年度から大規模な粗放的育成方式の実験に取組み、その量産技術開発を行なったが、結果的には生産歩留り12~30.6%、単産水田積当り生産量2~6.8(4.8)kg/m²と成績はかんばしいものがあった。

しかし、今後の技術開発の努力いかんによつて量産可能と認められる知見が多く得られた点については成果があったと考える。

次に今後の解決すべき問題点と課題として述べよう。

(1) 施設及び造成地の改善、改良について

今年度は初年度が力あり、工期の遅れに伴って何かとトラブルが多かったが、来年度の生産をスムーズに行なうための対策として改善、改良の必要項目を列記する。

- (1) 排水口の口径を直径600mm以上に改善。
- (2) 池岸の段作り（初期減耗^{防止}策）。
- (3) 調整池の出入口付近のコンクリート化。
- (4) 排水口のフレンチシールホース固定台及び水の調節器の改良。
- (5) 土切網レール、支柱の改良、改善。
- (6) 排水口の形状のコンクリート化
- (7) 作業場排水溝の拡張。
- (8) バター改良
- (9) 中島の土盛り（+1.50 → +2.00m）。

(2) 施肥

今年度の施肥量は0.031-0.037(0.034)kg/m²となり、養魚池の各々、麻上塩田改造池の各々抑える結果となつたが、前述した環境、飼料生

物の増減等から考へて、20~30日間は施肥効果の持続を以てと思われ、^(今回の施肥量は) 窒素を量り、^{と考へる。}

来年度は、今回の生魚期肉中の老残物、残留効果等から施肥量としては今年度より、それ以下に抑えて水作りを行なうこととする。

(3) 飼料生物の増殖

施肥、水作り後の飼料生物種の導入（ヒコウコノコト）は親及び幼生のストック及びその後の培養（増殖）期間を考へて、20~30日間はこれおく必要がある。

今回の優占種はハルハコフナコイダ、アカルチダ、ルウカウマス、ヘシリダであり、マダコ種好魚は周囲のハルハコフナコイダに対し嗜好性が強く、マダコ種好魚の生態から推察すると、マダコ種好魚はマダコ種好魚と推察される。

今後、ヒコウコノコトの種の出現に注意を要する。

そのほか、種としてヨコエビ類、フマシダ等

の大型生物餌料がかなり必要になると思われたが、その増産は全くできず、とくに青魚の飼育には、伊予島の改造池における増産をねとあり、餌料としての自然界においさかすべからず、飼料として自然に飼育する。今後の検討課題の一つであろう。

(4) 放養種苗、放養時期、放養方法等

今般に述べたように、(1) 浮網飼育、(2) 内引き種苗、(3) 伊予島乗馬池での生産種苗の3種を用い、池内へ放養・育成にあつたが、いづれも収容(放養)初期の減耗が大きく生産に影響した。その原因として、種苗の青丁、輸送問題を除けば、環境の悪化が三者に共通する要因であつた。この問題から三者を比較すれば、(1)が環境馴化の点から適した方のと考へられ、生産(量産)が期待される。しかし、今年夏の結果からすれば判然としないうちに、技術開発の点からすれば三者のうち、それぞれの問題と取組み、経験を積んだ上で

育成法式に合った放養種苗を考へるべきであらう。

いづれにしても、生産開始時期が予定より遅れたことが生産量の大きさに影響した。最初漁獲をへるまでは池内の温度と異なり、とくに生理機能の発達に遅れをいふ一次種苗の放養は本来より早期(4月下旬〜5月上旬)に行なう必要があつた。今年夏得られた知見から、水作り→生産力の増大、環境の安定化に1ヶ月前後は必要と思われろ。

放養方法として内引き種苗の場合、放養は早朝にふべき、池水は青魚の遊水量を増大させるため、^{池内}環境がよくなる時間をいづ、馴化させるための慎重に扱ひ放養すべきであらう。

生産開始時期は3月頃とし、2月中旬には3の準備がとれるように試みかけたい。

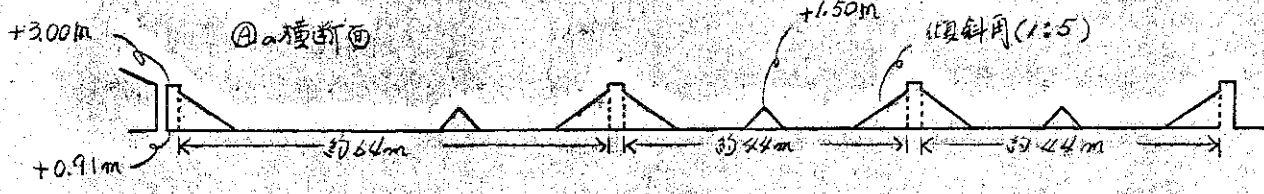
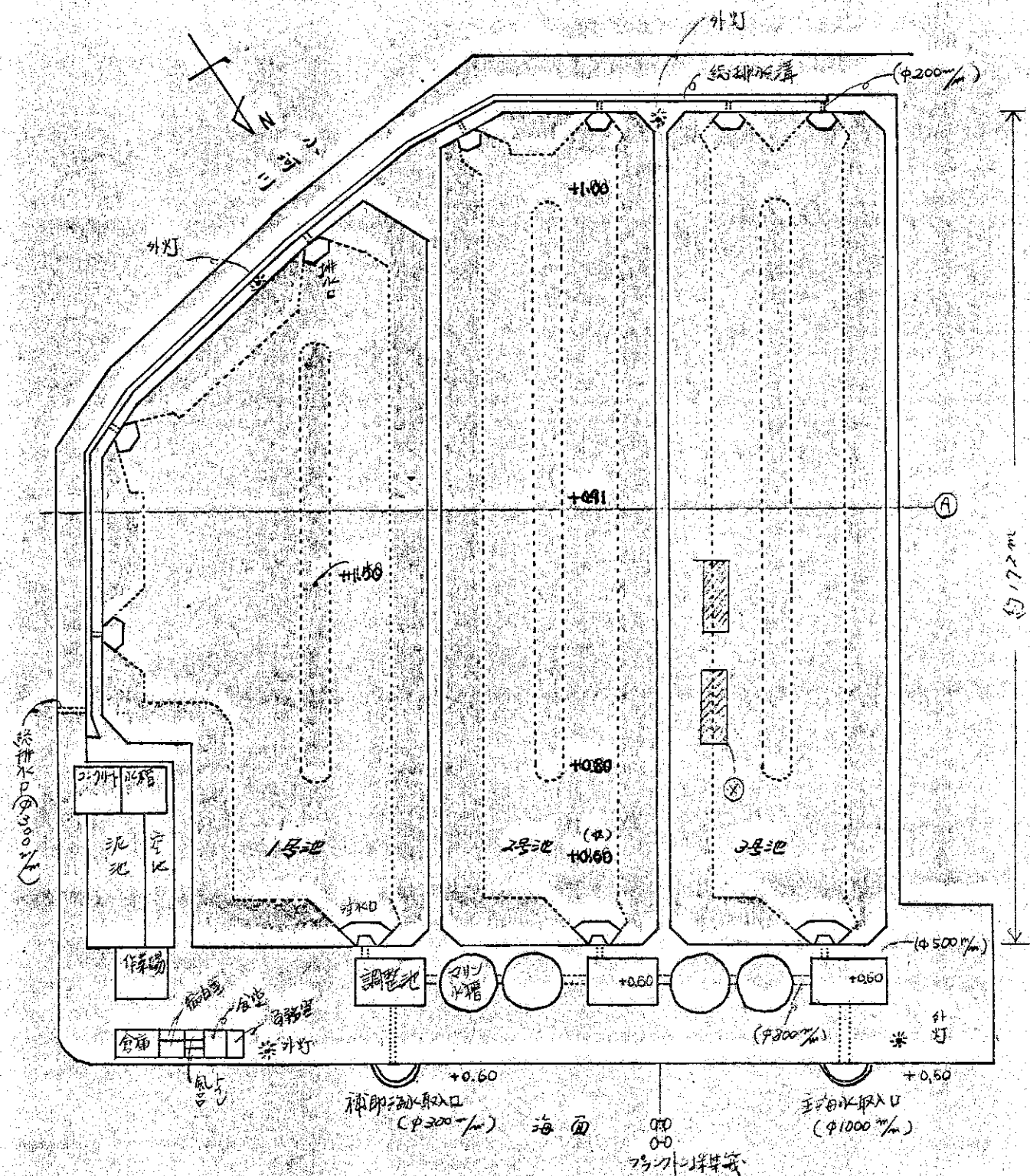
(5) 取揚方法

今般に述べた、伊予島を利用した取揚方法を

今に近しい形が収録出来る自信を得た。改良更
 正、中島を盛上げ、深、中が何年う、即ち水曜
 上野を緩和あるような方向に持、二、く、二と
 であるう。

最後に、今以の資料作製にあたり、東北大
 の大野淳先生、学生諸氏の資料を各君に任せ
 ていただいた。その資料^も子^らに心^を力^を汗^を
 ぬしぬしと感じられ、頭の下がる思いで引用
 させていただいたにしたいである。
 二、に深く感謝の意を表す。

文責 福永辰広
 資料整理 野間慎一



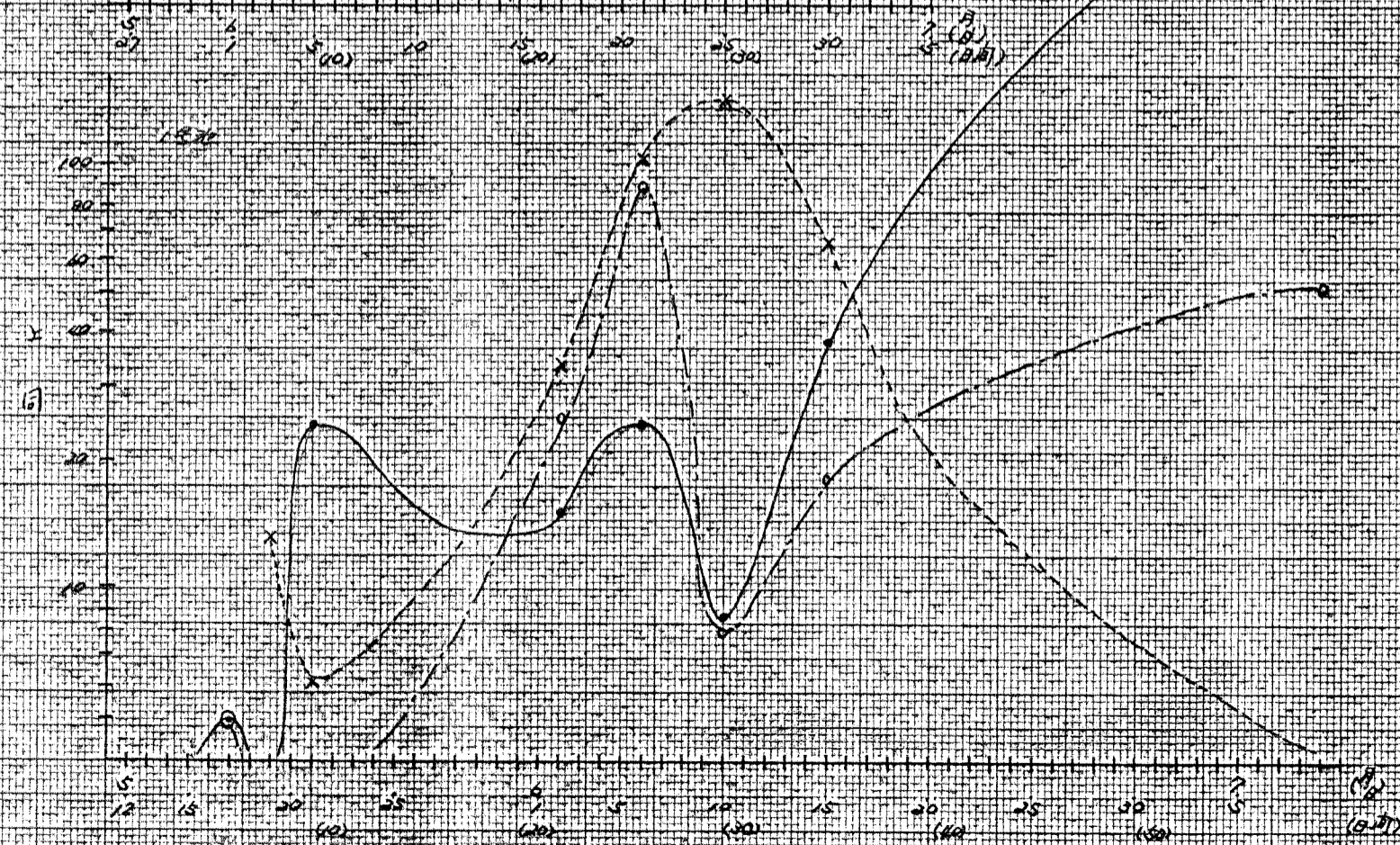
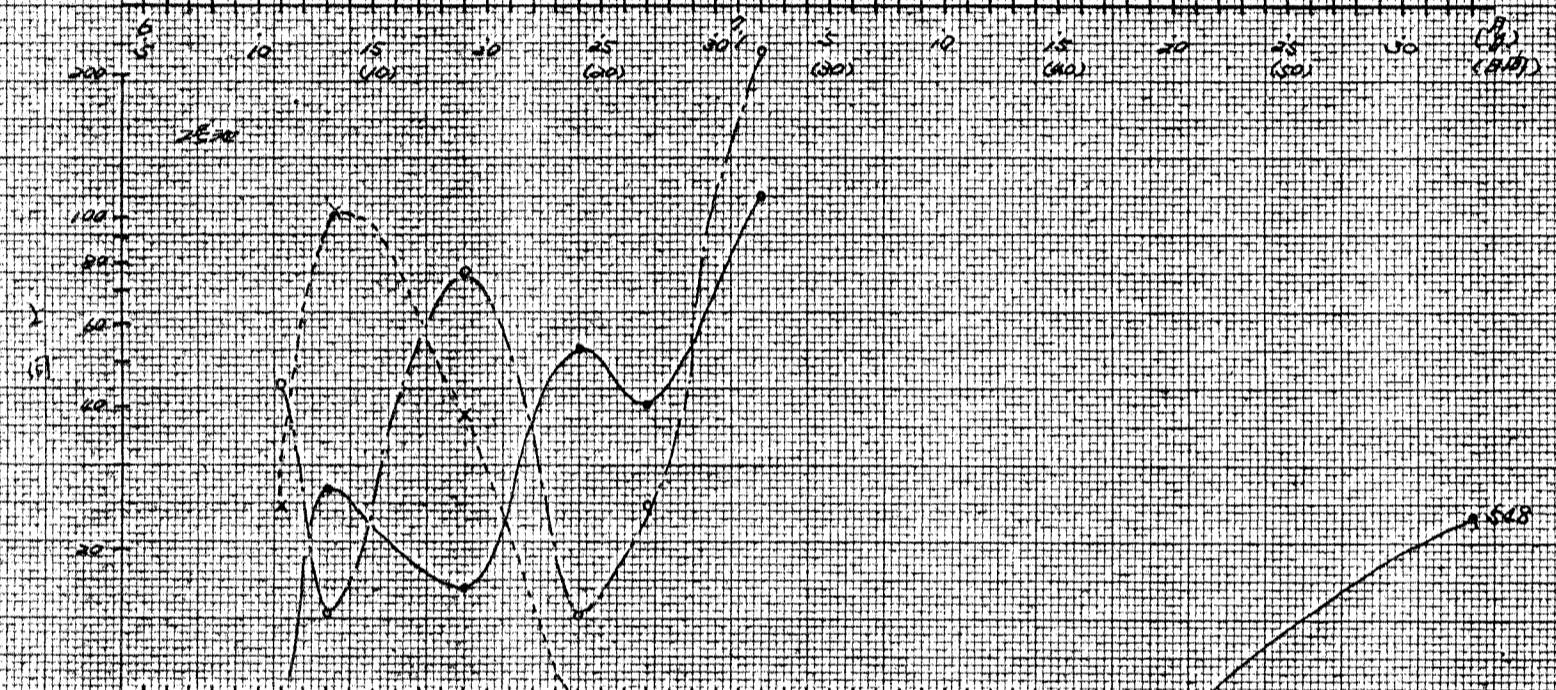
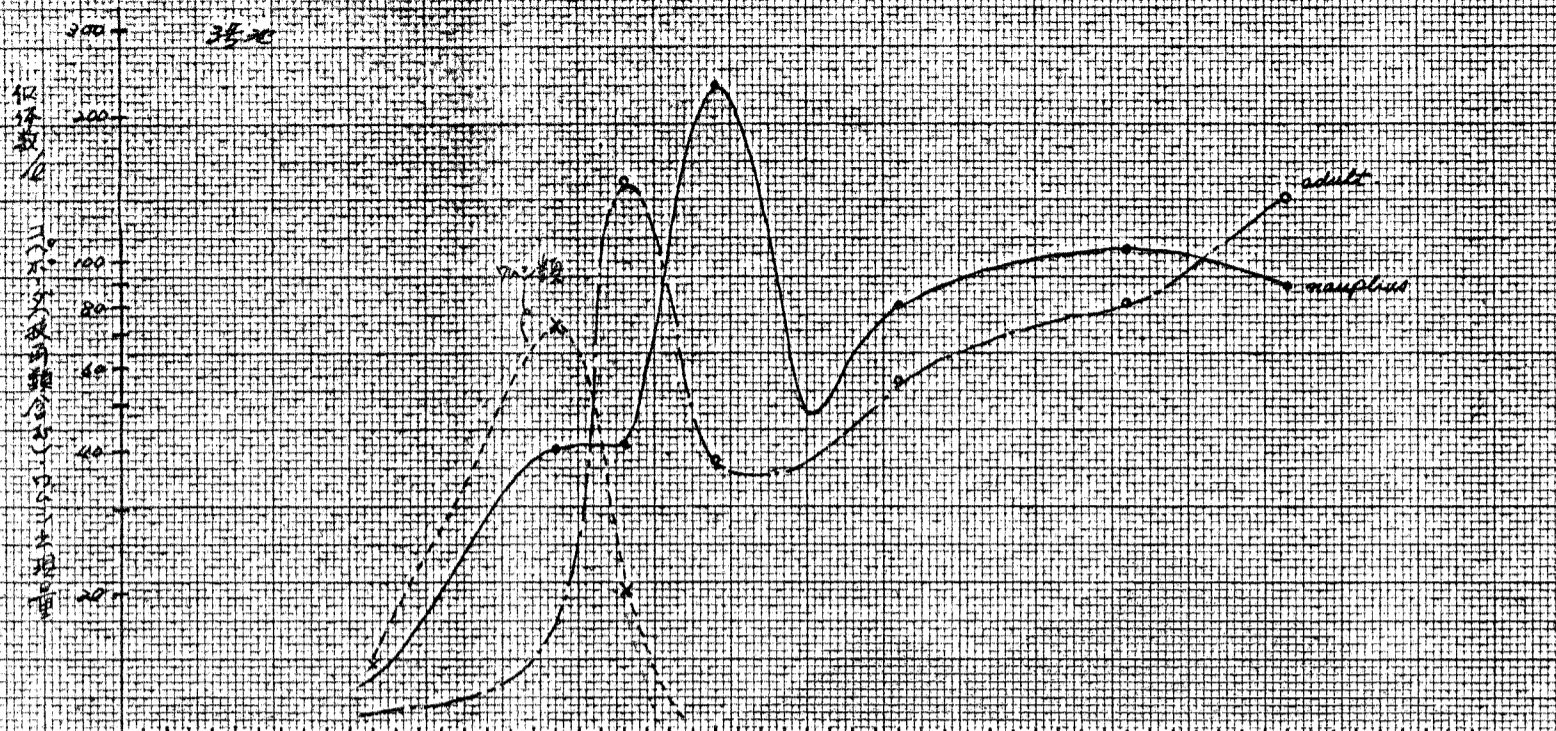
1. 総面積	30000 m ²
2. 池面積	1号池 9000 m ² 2号池 7500 m ² 3号池 7500 m ²
3. 調整池	3面 × 450 m ³ 1,350 m ³
4. 倉庫	160 m ²
5. 作業場	100 m ²
6. 樋目	2基 (φ300, φ1000/φ)
7. 給排水口	3基 (φ500/φ)
8. 排水口	7基 (φ200/φ)
9. 給排水口	1基 (φ300/φ)

図2 塩田実験地構造及び施設配置図

① 若狭河に於ける砂り敷(予備実験地)の設置

- (*) +0.60 mの標準は潮汐表の潮高の基準面(平均水面下200cm)を±0としてみる。
 ① 中入干潮時 +0.60 m以下であれば池内は干出せらるべきである。
 ② 本池全体は注水と排水側との約40cmの低橋を以て傾斜している。
 ③ 中島の頂上は均しく +1.50 mを基準として設計している。
 ④ 池内の最高潮高は +3.00 m であり、水深は最高時で 2.40 m (注水側) となる。(通常 2.00 m 前後で使用)

② 池の底質 1号池は全体の砂り敷; 2号池は岩(砂り敷)の砂り敷, 残り砂り敷; 3号池は入岸の砂り敷。
 ③ 2号池・3号池の池底は緩急の降。岸の20~30cmと端を人歩で10~20cm掘り付け、板を打った。
 ④ これは、奥の風浪が池内干出時に砂り敷を動かすためである。



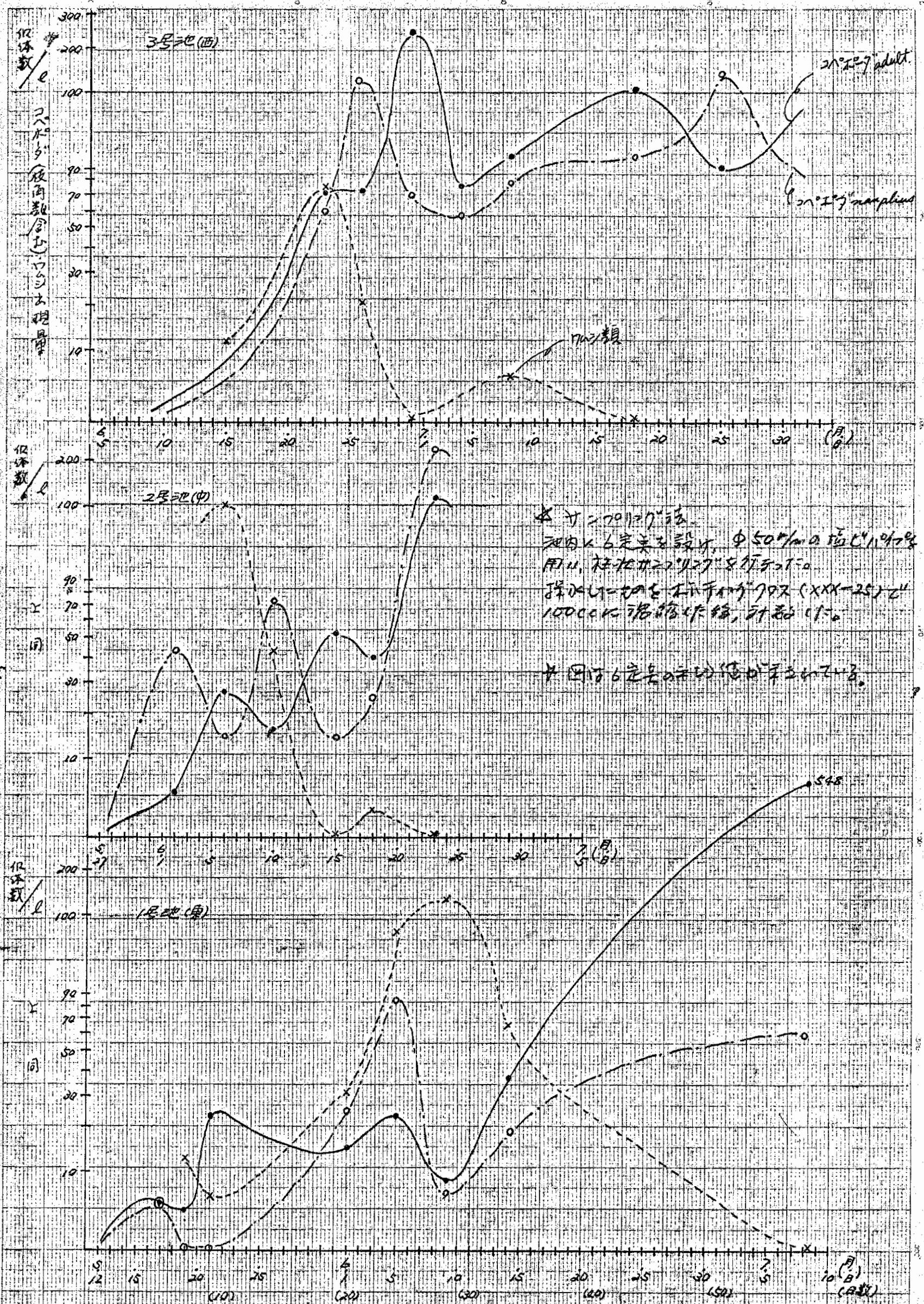
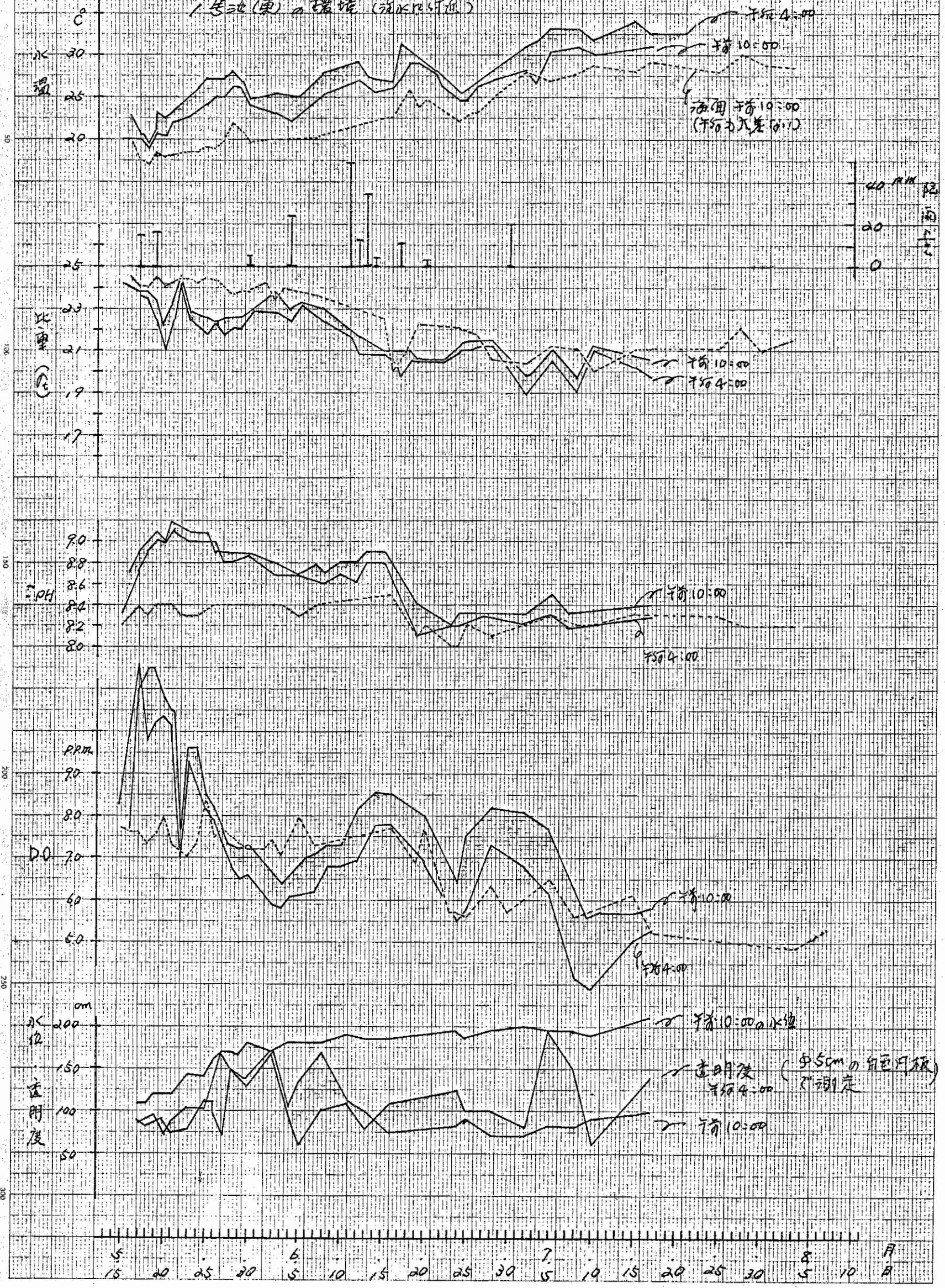


図4 各池の環境の70°C以下の増殖傾向について

图6

1号池(奥)の環境(流水処理)



112:PA (mm) (S.S.C) 3.5.3

图7 3号池的环境(距水口附近)

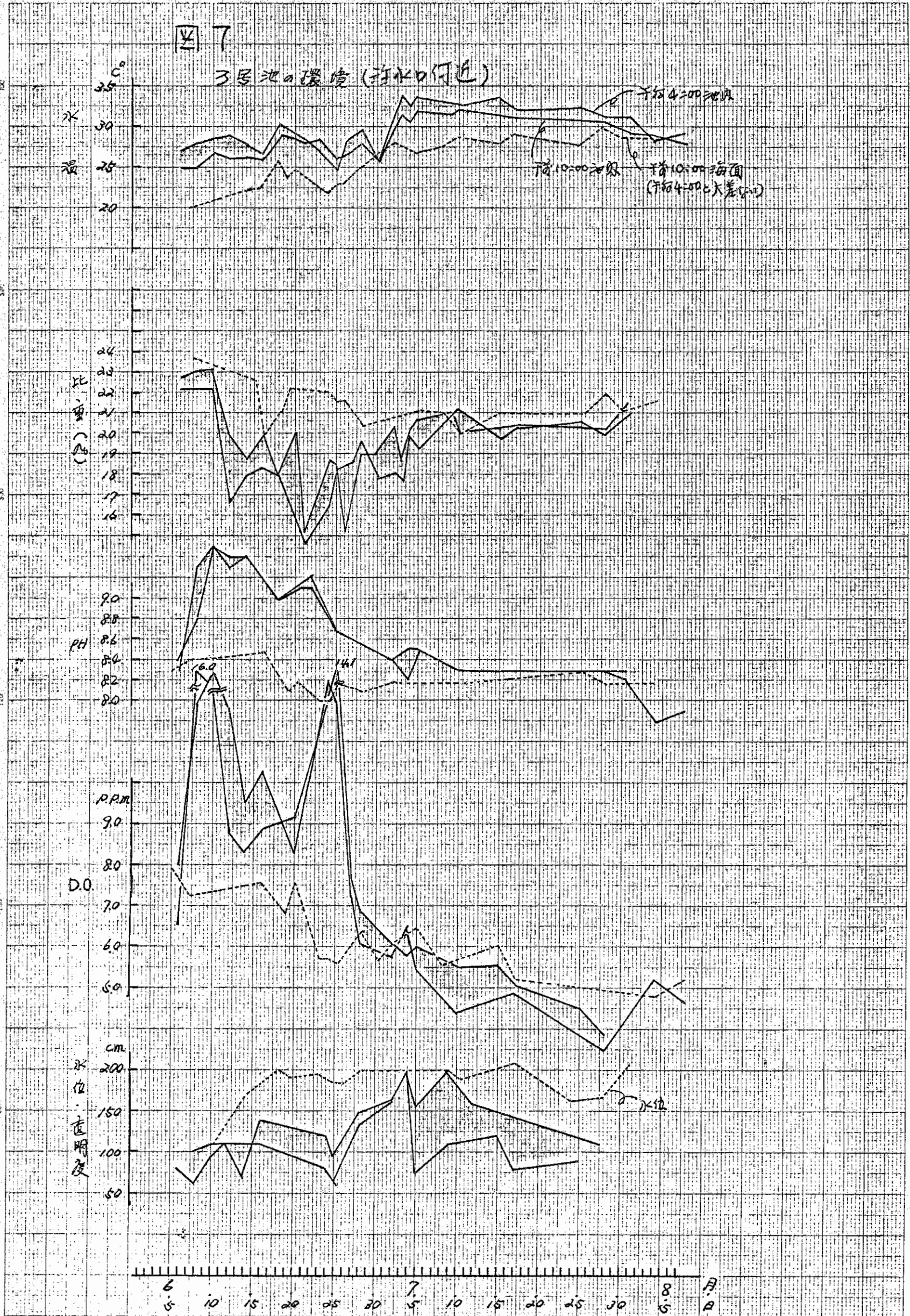
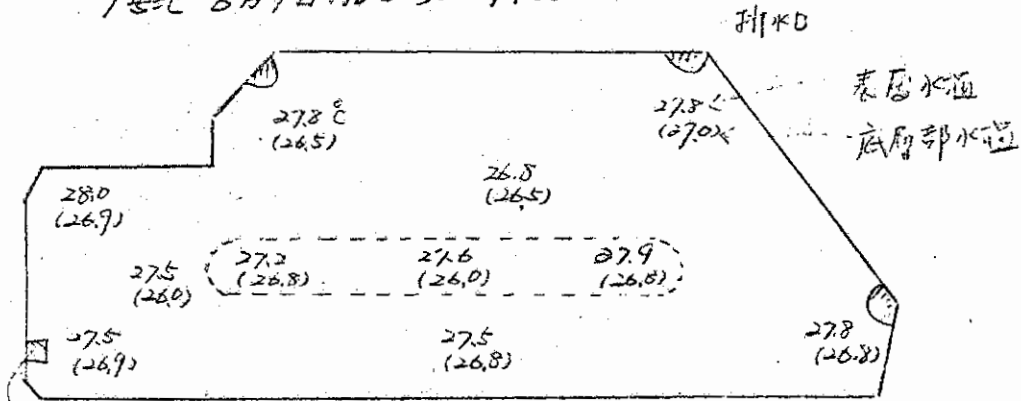


図8-1~4

表層及び底層の水温差について

1号池 6月9日午後3:30~4:00

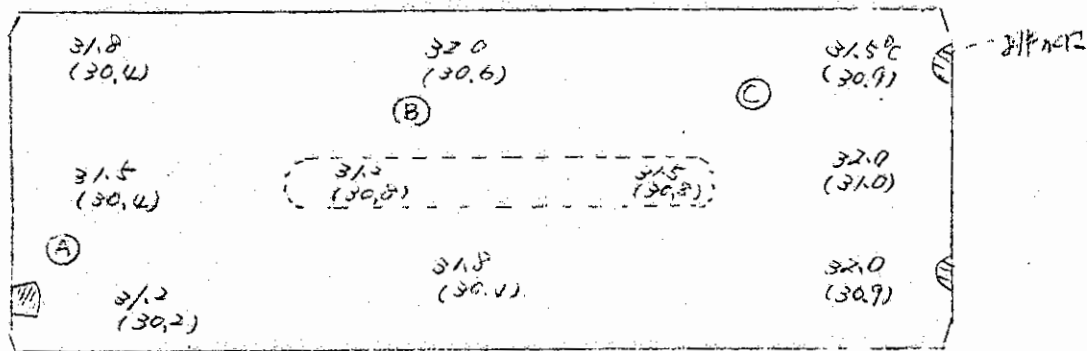
- 1



- ・ 午:海水(海面) 午後4:00の水温 27.7°C
- ・ 排水口付近2mの水温 18.2°C

2号池 7月8日 午前 10:00~11:00

- 2

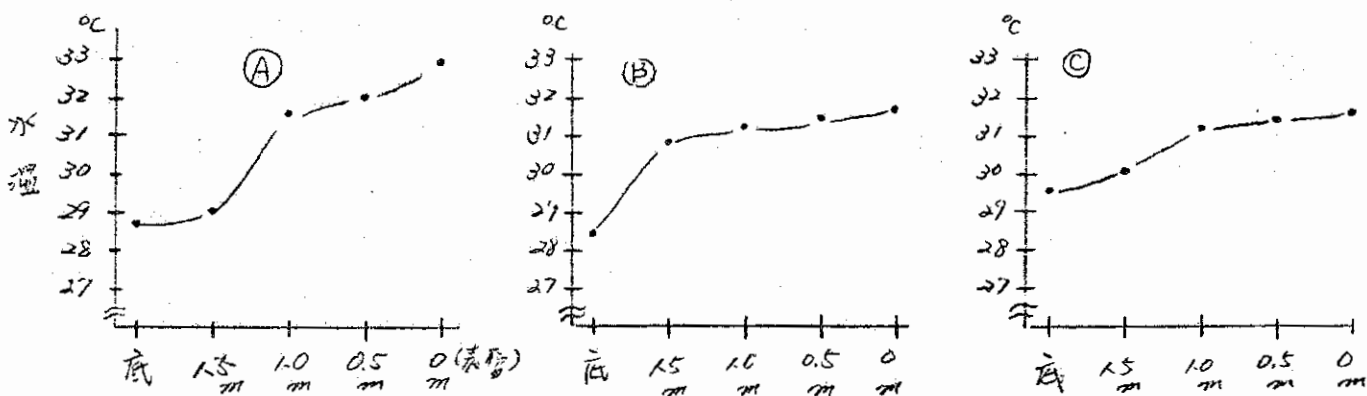


午:海水(海面) 午前10:00 水温 27.7°C

- ・ 排水口付近2mの水温 20.0°C

3号池 7月4日 午前 11:30 上記のA, B, C 地点の水深と水温

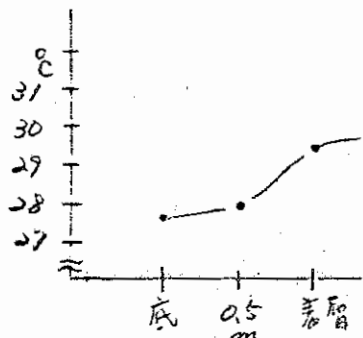
- 3

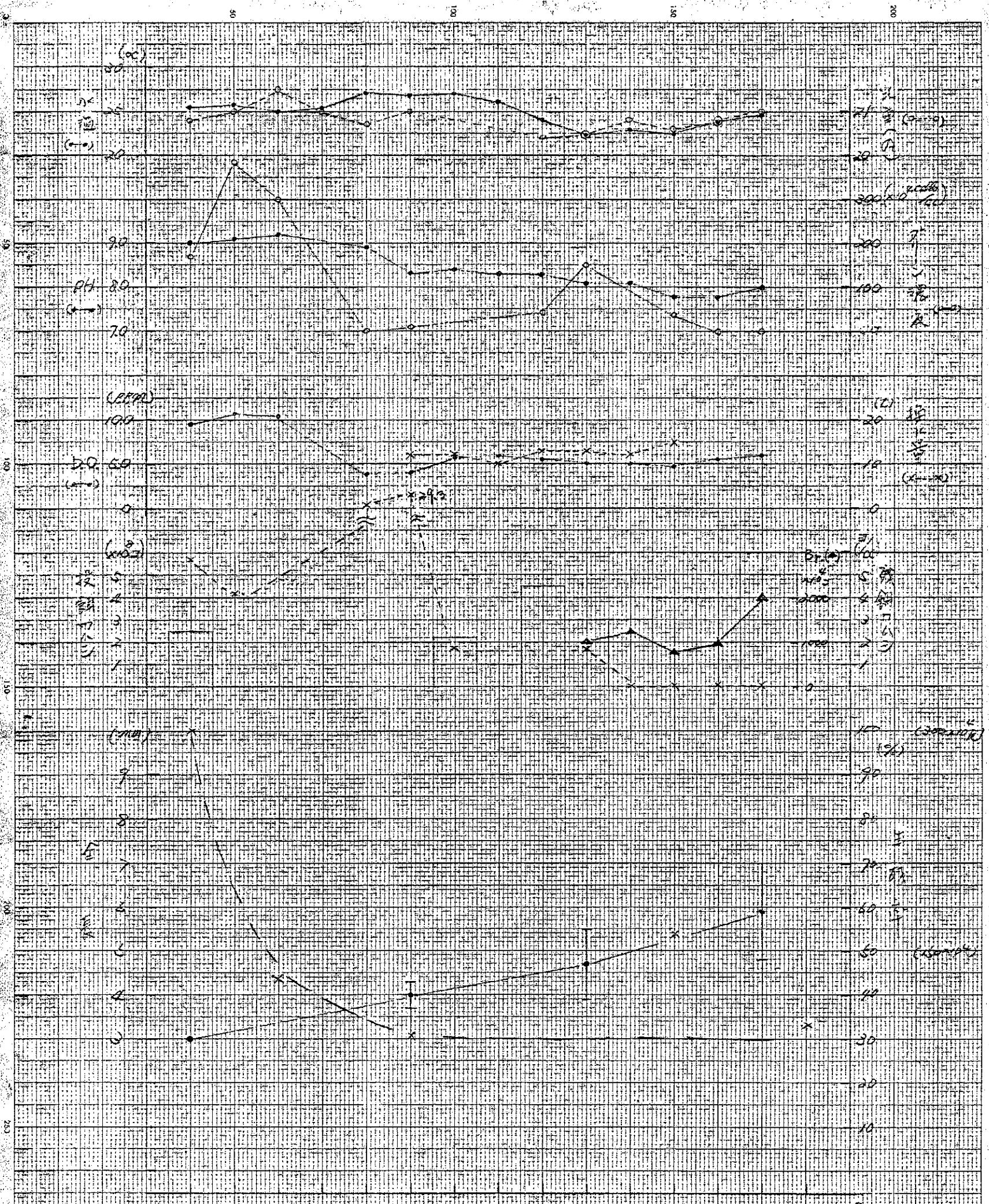


午:海水(海面) 午前10:00 水温 26.8°C

岸上9m マリノ水槽 No.4 の水温と水深 (午前 11:00)

- 4

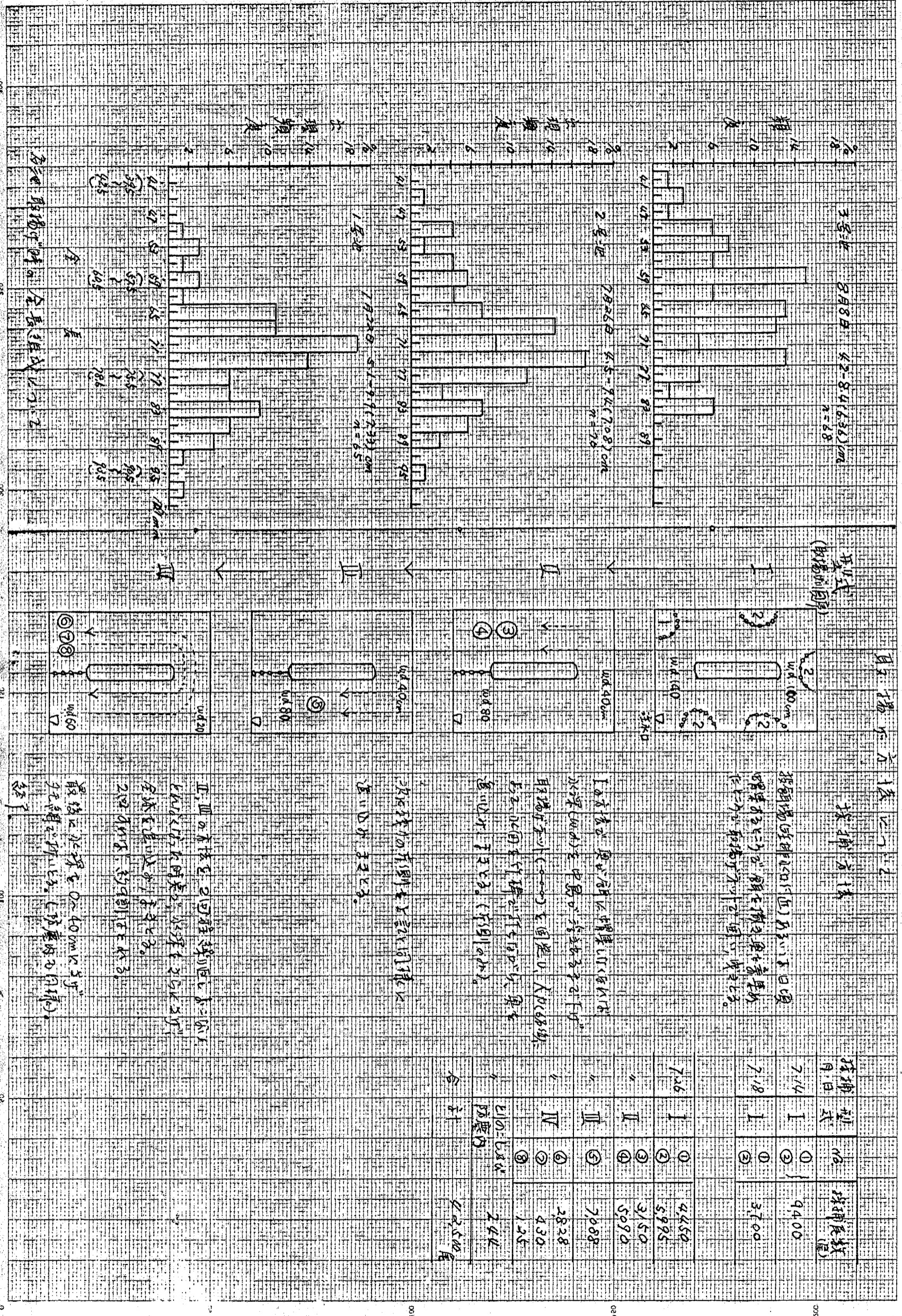




14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 (日)
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 (日)

9 163号観測用相対湿度(2日)の観測結果(2)

图 10 取揚方法及び取揚現場の金長組成



Ⅰ式
(取揚用)

取揚方法
Ⅰ

採掘方法
Ⅰ

取揚現場(砂金採掘)の金長組成
砂金採掘は、砂金を採掘し、金長組成を分析する。取揚現場の金長組成は、砂金の粒度と金長の関係を示す。

Ⅱ式
(取揚用)

取揚方法
Ⅱ

採掘方法
Ⅱ

Ⅲ式
(取揚用)

取揚方法
Ⅲ

採掘方法
Ⅲ

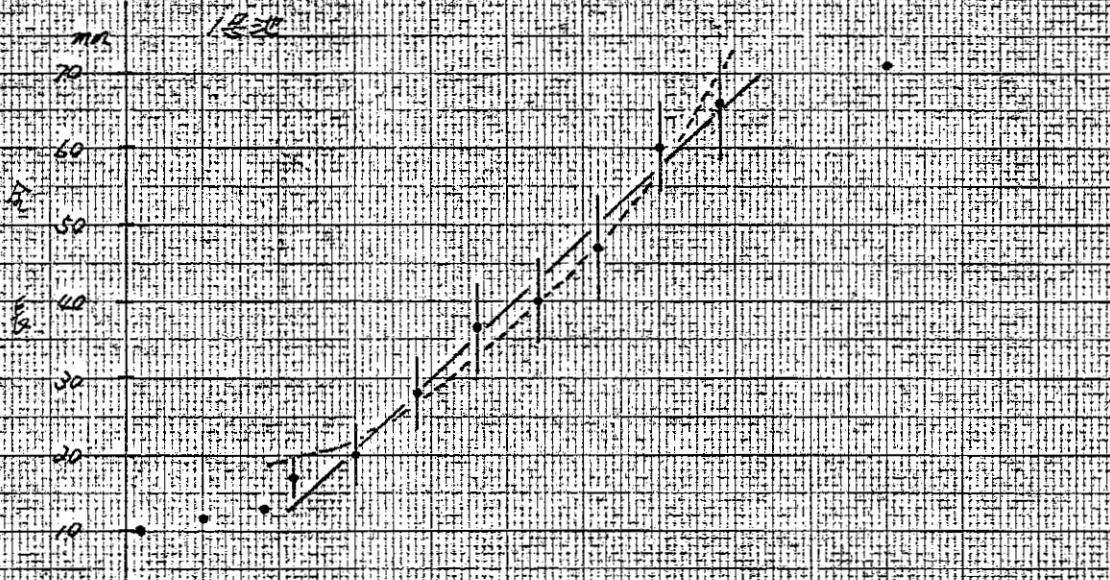
Ⅳ式
(取揚用)

取揚方法
Ⅳ

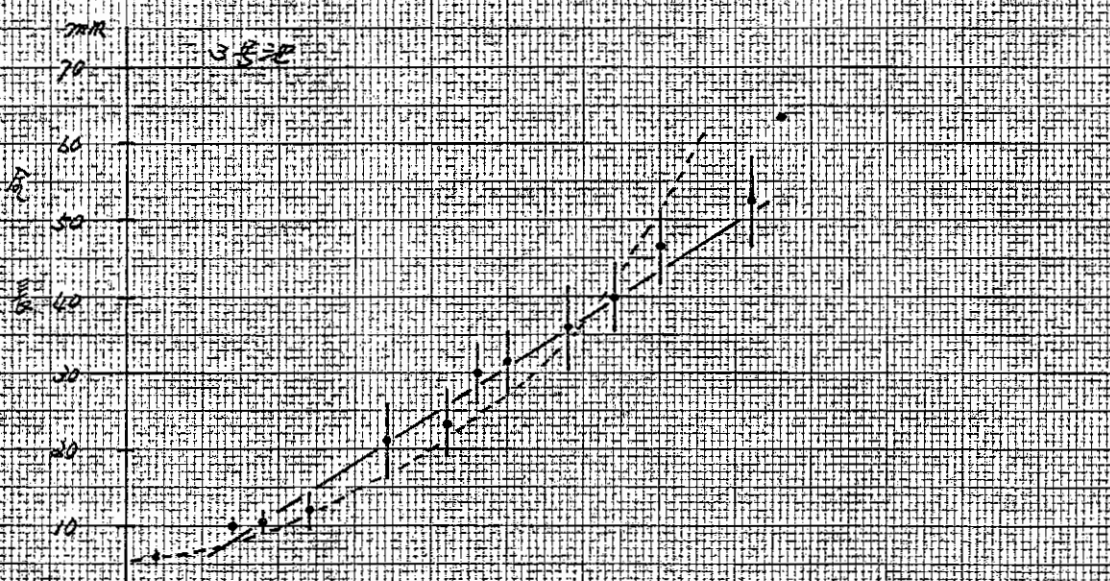
採掘方法
Ⅳ

採掘日	型式	金長	採掘長さ (mm)
7/14	Ⅰ	① ②	9400
7/18	Ⅰ	① ②	3700
7/26	Ⅰ	① ②	4450
		③	5995
		④	3750
	Ⅱ	④	5090
	Ⅲ	⑤	7088
		⑥	2828
		⑦	430
		⑧	125
	Ⅳ	⑧	244
	防塵用		
	合計		42500

图III 成長 (1号及2号池)



Date	5	6	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54
mm	10	15	20	30	40	50	60	70				



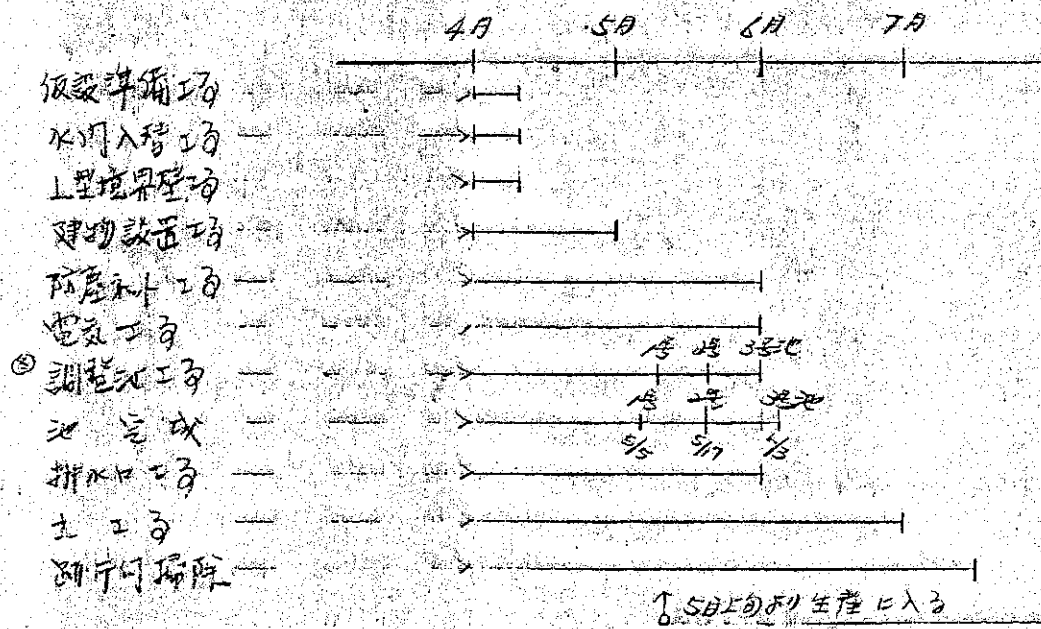
Date	7	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56
mm	10	15	25	35	45	55	65	75			

モデル	池名	試片数	相関係数	A	B	残差平方和 $\sum(TL - \hat{TL})^2$
$\log I_L = A + B \cdot \text{Date}$	1号池	300	0.929	1.0836 ± 0.0237	0.02066 ± 0.00093	12000
	2号池	520	0.948	0.7511 ± 0.0172	0.02711 ± 0.00079	22270
$TL = A + B \cdot \text{Date}$	1号池	300	0.937	-0.8268 ± 1.9069	1.7795 ± 0.0753	10715
	2号池	520	0.953	-1.178 ± 0.768	1.2820 ± 0.0350	10049

* $\hat{TL} = 70 \text{ if } A = 1000 \sim 8000 \text{ 且 } B = 76 \text{ 以上}$

推定値

表1 百島稲田実験地築造工程



調整池の完成後、7月10日までに3~5袋を撒布(20kg/袋)、1~2日放置後、灌漑を行って使用する。

表2 各池の施肥量

池名	月日	鶏糞	月日	化学合成肥料
1号池 (甲)	5.12	195kg (0.022)	5.13	80kg (0.009)
2号池 (中)	5.27	195kg (0.022)	6.4	80kg (0.01)
3号池 (乙)	6.6	91kg (0.012)	6.5	100kg (0.013)

化学合成肥料

- 肥料の名称: 山西産硝酸加里 S-60kg
- 保証成分率(%)

成分	含量 (%)
全素素含量	16.0%
内 正硝酸性素素	8.5
内 硫酸性素素	7.5
(P) 水溶性リン酸	10.0%
(K) 水溶性加里	3.0

(K) 水溶性加里 14.0%

田舎産業者 旭化成工業株式会社

(P) は 正硝酸加里, リン酸加里 製成。早効性の硫酸性素素がある。

(P) は 正酸加里, リン酸加里。

(K) は 硫酸加里。

撒布は、排水を防止するため、合計で撒布するものとする。但し、2号池の施肥は、前記の撒布である。

各池の水作りは、施肥と同時に、その(4)項と行う。

* () : 1m²当りの施肥量(kg)

表3 水作り開始から飼料生物種投入、2ヶ月排糞収容までの期間

池名	水作り開始 (施肥日)	飼料生物種投入		2ヶ月排糞収容開始
		飼料種投入	70%種投入	
1号池	5月12日 <4日>	5月15日~29日 (15日間)	5月18日~27日 (10日間)	5月25日~ <14日>
2号池	5月27日 <4日>	5月30日~6月5日 (7日間)	6月5日 (10日間)	6月14日~ <19日>
3号池	6月5日 <1日>	6月6日~7月25日 (50日間)	6月14日 (10日間)	6月27日~ <23日>

() : 飼料種投入期間の日数

< > : 水作り開始から飼料生物種投入、2ヶ月排糞収容までの期間

表 4

五池(3号池)底層における70cm以下の土塊種の数比(一実当り(25cm)採集尾数)動物群の構成(種目別、XR-3)

3976078cm³
= 4000g

分類群	月・日	6.21	6.25	6.29	7.3	7.5	7.8	7.10	7.13	7.16	7.17	7.19	7.22	7.25	7.28	7.31	8.6
<i>Darcacalanus parvus</i>		36	1512	222		375	94	214	656	449	426	395	211	503	102	1,804	1,088
<i>Calanoidae</i> spp.						42											
<i>Calanoida thompsoni</i>											47					37	
<i>Pseudodiaptomus</i>	*1			222	644	1,552	6409	6942	94	1,845	2,223	99	240	39	61	223	2,108
<i>Acartia</i>	*2	264	2876	1,380	819	1,256	4,241	755	4,402	1,845	3,169	395	2,447	1,722	1,656	2,604	3,468
<i>Tarantula forcipatus</i>	*3										47	49		19	123	93	136
<i>Labidocera</i>														19		38	
<i>Centropages yamadai</i>		136	152	r		42					189	r	r	r		37	68
	(57)	(436)	(4520)	(1834)	(1463)	(34647)	(10,744)	(4,311)	(5,522)	(4,449)	(5,912)	(1,931)	(2,818)	(2,312)	(1,912)	(4,886)	(4,868)
<i>DiToma</i>	*4	12				84		214	187			889	306	r	20	2829	136
<i>Corycaeus</i> spp.			152	58		83					95				20	149	
	(57)	(12)	(152)	(58)		(167)		(214)	(187)		(95)	(889)	(306)	(r)	(20)	(149)	(136)
<i>Harpacticoida</i>	*5	24	304											19	61	37	408
		(24)	(304)											(19)	(61)	(37)	(408)
<i>Evadne</i> spp.						333	94			130	189	99	22	58	1585	488	68
<i>Pemilia schmackerli</i>			25210	10350		375	94	320	16951	12177	5437	1828	524	581	838	1,190	1,632
	(71)	(10)	(25210)	(10350)		(375)	(94)	(320)	(16951)	(12177)	(5437)	(1828)	(524)	(581)	(838)	(1,190)	(1,632)
<i>Nauplius of Copepoda</i> (*)		188			200	167			94			49			20		
<i>Noctiluca scintillans</i>					200						47	892	115	600	2781	4706	39508
HYDROIDA (ヒロコ類)											47	395	765	677	82	279	816
<i>Neihajoda</i> (線虫類)		1004	38			125	222	1,602	6,287	15,817		2766	219	58	41		
<i>Polychaeta</i> (多毛類幼虫)		24		58		83		r	749	130	47	1234	87	97	245	800	68
SARITIDEA (サリコ類)				r	200	83	94	r			r		22		82	335	476
<i>Zoaea of Brachyura</i> (バコ類)		24				250		107	34		1845	99	66	39	61	37	68
<i>Nauplius of Balanoida</i> (バランコ類)		10											22	r	614	2520	544
<i>Nauplius ~ mysis of Naupliacea</i> (ナウプリコ類)		12				125					47			19	20	186	68

*1 *marinus*, *imprimus* a 2種 *2 *opisthoterus*, *clausi*, sp. a 3種 *3 *bipinnata*, sp. a 2種 *4 *brevicornis*, sp. a 2種 *5 5種以上 同定中

⑤ = 0.70 = 0.7 = 7.0 = 2.11% Nauplius 17 種 (種目別)

表 5 3号池 50 底土中の生物 (11.1.20.9. 採取) の変化 (11.1.20.2 (1日, 75.4cm² 中の出現回数))

土埋種	月・日												
	6.21	6.25	6.29	7.3	7.10	7.13	7.18	7.19	7.22	7.25	7.28	7.31	8.6
<i>Paracalanus parvus</i>									25				
<i>Pseudodiaptomus marinus</i>										170	44		
<i>Acartia</i>				43					114	255			
<i>Centropages yamadae</i>									25				
<i>Oithona</i>									55				
<i>Corycaeus</i>		31											
<i>Harpacticoida</i>	235	307	132				651	94	304	833	1966	4221	5780
<i>Evadne</i>		31		85									
<i>Denithea</i>	7	61	759				186		13	17			
<i>Podon</i>												63	
<i>Nauplius of Copepoda</i>	242	430	891	128			437	161	536	1375	2010	4284	5780
<i>Copepodite</i>	254	123	957	43	3	33	279	148	177	187	161	630	520
" of Harpacticoida	280								25	51			40
<i>Nauplius, Gyris of Balanidae</i>					28								125
<i>Zoea, Mysid of Brachyura</i>													63
合計	534	123	957	43	308	66	279	174	802	272	161	819	570
その他													
合計	553	92	33										
Rotatoria													
<i>Dourrheia</i>	13		165	43	165			13	263	187	73	189	260
<i>Nematoda</i>	59	828	528	1,792	3071	2054	744	426	1,001	1,173	1,819	4,205	620
合計	625	920	726	1,835	3,357	2,054	744	499	1,254	1,360	1,892	4,914	680
Centrals													
<i>Cadinodiscus</i>	50	140		640	170	50	90	180	1,330	190	350	180	120
<i>Triceraclium</i>		90		190		50			40				
<i>Stelatoronma</i>	70							160			530		
<i>Rhizosolenia</i>							90	20					
<i>Chaetoceros</i>			160				700	140					
<i>Plaurostigma</i>	290	3630	690	1,600	10,710	2,270	6,600	530	19,150	8970	6,470	26,890	18,420
<i>Thalassiosira</i>		1,320	1,420	5,570	3,980	5,250	23,280	160	24,360	8,470		23,620	
<i>Amphileptera</i>	30	90				50	510		420	380		570	
<i>Nitzschia</i>	37490	1,790	200	640			50						
<i>Comastrea furca, furca</i>							90						

* Harpacticoidae
Harpacticus sp. } 2種
Trapezium sp.
Acanthocyclops sp.
Amphileptus sp.

* Acartia
Acartia sp. } 2種
Acartia sp.

* 浮遊植物
Diplostridium, Thalassiosira, Thalassiosira, Thalassiosira }
* 有殻目 Favosites

(2) 7.19.9
穴作り (75.4cm²) を池中の泥より採取。
7.14.9. 浮遊植物を採取し、30~120cm² 固定。
計数
1.310.9.9. 土埋種を採取し、1ml ずつ採取し、
加糖液を計数し、(2.310.9.9.)

表6 生産期間中の各池投餌量

投餌種	池No.	1号池	2号池	3号池	合計
Br. *	(kg)	4.169	1.727	4.686	10.582
標準用配合飼料 (No.2)	(kg)	4.5	0	0	4.5
標準用配合飼料 (1号)	(kg)	40	8	0	48
冷凍 P.E.	(kg)	1,097.5	315.0	298.0	1,710.5
冷凍10TJ	(kg)	1,478.0	330.0	473.5	2,281.5
冷凍17TJ	(kg)	125.0	117.5	0	242.5
合計	(kg)	2,749.169	772.227	776.186	4,297.582

* Br 11mg/尾 比2計算

表7 1尾当りの生産単価

8月までの平均使用額

費目	金額(円)
燃料費	約 97.0
消耗品費	91.0
光熱費	38.0
飼料費	116.0
通信運搬費	26.0
旅費	39.0
借入料	36.4
賃金	20.5
Br.	16.2
給料(5~8月) (取、所、職、給)	100.0
合計	580.1 円

今年度の生産は 60~70mm 12" 12,500尾。

と申す。1尾当りの生産価格は 47.74円 とおぼ。

但し、備品費、施設費、土地借料、建物借料、

含む。等。

表8 各池の増重量及び飼料効率等について

池No. (容量)	飼育日数 月/日	収容					収納					給投飼量 kg	増重量 g	増重比 倍	1尾増重比 g	飼料効率 %	主残率 %	増肉係数
		尾数 x10 ⁴ 尾	重量 g	尾平均 体重 mg	上割 尾数	上割 重量 g/t	尾数 x10 ⁴ 尾	重量 g	尾平均 体重 g	上割 尾数	上割 重量 g/t							
1号 (9,000)	5/25-7/22 59	105.8	15,024	14.2	78.4	1.11	6.40	48,2560	7.54	4.7	35.4	2,749.2	46,7536	32.1	531.0	17.0	6.1	6.9
2号 (7,500)	5/14-7/26 43	13.9	15,679	112.8	12.4	1.40	4.25	17,9350	4.22	3.8	16.0	772.2	16,3671	11.4	37.4	23.2	30.6	4.7
3号 (7,500)	5/17-8/8 43	130.0	19,240	1.5	115.6	0.17	1.50	7,2300	4.82	1.3	6.3	776.2	5,3060	3.8	325.8	6.6	1.2	14.6

(注) 飼料効率の計算式 (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) (32)

表9 収奪

1 号池(東)				2 号池(中)				3 号池(西)			
日付	一次採魚 採地 9=7	全長 平均	尾数	日付	一次採魚 採地 9=7	全長 平均	尾数	日付	一次採魚 採地 9=7	全長 平均	尾数
5.25	伯方 I-3	(9.0)	20.0	6.14	伯方 I-4	12.3-34.5 (18.6)	9.2	6.27	百島 21-60.3	42-70 (5.7)	100
5.27	伯方 I-3	(9.0)	14.0	6.20	伯方 I-4	13.2-34.0 (20.0)	3.7	7.4	百島 21-60.4	57.8-1 (6.8)	30
5.29	伯方 I-4	9.4-15.8 (12.5)	5.0	7.1	伯方 I-4	(20.0)	1.0				
5.30	伯方 I-4	(10.2)	10.0								
合計 (平均)			105.8	合計 (平均)			13.9	合計 (平均)			130

* 5月27日 5月28日 5月29日 5月30日 5月31日 6月1日 6月2日 6月3日 6月4日 6月5日 6月6日 6月7日 6月8日 6月9日 6月10日 6月11日 6月12日 6月13日 6月14日 6月15日 6月16日 6月17日 6月18日 6月19日 6月20日 6月21日 6月22日 6月23日 6月24日 6月25日 6月26日 6月27日 6月28日 6月29日 6月30日 7月1日 7月2日 7月3日 7月4日 7月5日 7月6日 7月7日 7月8日 7月9日 7月10日 7月11日 7月12日 7月13日 7月14日 7月15日 7月16日 7月17日 7月18日 7月19日 7月20日 7月21日 7月22日 7月23日 7月24日 7月25日 7月26日 7月27日 7月28日 7月29日 7月30日 7月31日

* 1号池は2号池を捕獲した。5月27日合計は10.0尾。

表10 収納

1 号池(東)				2 号池(中)				3 号池(西)			
日付	全長 (平均)	尾数	採魚 尾数	日付	全長 (平均)	尾数	採魚 尾数	日付	全長 (平均)	尾数	採魚 尾数
7.14	5.5-9.4 (7.9)	49,100	49,100	7.14	3.6-7.1 (5.3)	9,400	9,400	8.8	4.2-8.4 (6.3)	15,000	14,000
7.18	—	1,800	1,800	7.18	—	3,700	3,700				
7.21	—	11,900	11,900	7.26	4.5-9.4 (7.0)	29,400	29,400				
7.22	5.1-9.9 (7.3)	10,200	10,200								
合計			64,000	合計			42,500	合計			14,000

① 総収納尾数 12,150尾 放流 尾数 4,900尾 採魚 尾数 4,000尾 ② 5月23日 採魚 尾数 5,400尾 ③ 5月24日 採魚 尾数 1,800尾 ④ 5月25日 採魚 尾数 1,800尾 ⑤ 5月26日 採魚 尾数 1,800尾 ⑥ 5月27日 採魚 尾数 1,800尾 ⑦ 5月28日 採魚 尾数 1,800尾 ⑧ 5月29日 採魚 尾数 1,800尾 ⑨ 5月30日 採魚 尾数 1,800尾 ⑩ 5月31日 採魚 尾数 1,800尾 ⑪ 6月1日 採魚 尾数 1,800尾 ⑫ 6月2日 採魚 尾数 1,800尾 ⑬ 6月3日 採魚 尾数 1,800尾 ⑭ 6月4日 採魚 尾数 1,800尾 ⑮ 6月5日 採魚 尾数 1,800尾 ⑯ 6月6日 採魚 尾数 1,800尾 ⑰ 6月7日 採魚 尾数 1,800尾 ⑱ 6月8日 採魚 尾数 1,800尾 ⑲ 6月9日 採魚 尾数 1,800尾 ⑳ 6月10日 採魚 尾数 1,800尾 ㉑ 6月11日 採魚 尾数 1,800尾 ㉒ 6月12日 採魚 尾数 1,800尾 ㉓ 6月13日 採魚 尾数 1,800尾 ㉔ 6月14日 採魚 尾数 1,800尾 ㉕ 6月15日 採魚 尾数 1,800尾 ㉖ 6月16日 採魚 尾数 1,800尾 ㉗ 6月17日 採魚 尾数 1,800尾 ㉘ 6月18日 採魚 尾数 1,800尾 ㉙ 6月19日 採魚 尾数 1,800尾 ㉚ 6月20日 採魚 尾数 1,800尾 ㉛ 6月21日 採魚 尾数 1,800尾 ㉜ 6月22日 採魚 尾数 1,800尾 ㉝ 6月23日 採魚 尾数 1,800尾 ㉞ 6月24日 採魚 尾数 1,800尾 ㉟ 6月25日 採魚 尾数 1,800尾 ㊱ 6月26日 採魚 尾数 1,800尾 ㊲ 6月27日 採魚 尾数 1,800尾 ㊳ 6月28日 採魚 尾数 1,800尾 ㊴ 6月29日 採魚 尾数 1,800尾 ㊵ 6月30日 採魚 尾数 1,800尾 ㊶ 7月1日 採魚 尾数 1,800尾 ㊷ 7月2日 採魚 尾数 1,800尾 ㊸ 7月3日 採魚 尾数 1,800尾 ㊹ 7月4日 採魚 尾数 1,800尾 ㊺ 7月5日 採魚 尾数 1,800尾 ㊻ 7月6日 採魚 尾数 1,800尾 ㊼ 7月7日 採魚 尾数 1,800尾 ㊽ 7月8日 採魚 尾数 1,800尾 ㊾ 7月9日 採魚 尾数 1,800尾 ㊿ 7月10日 採魚 尾数 1,800尾

① 5月23日 採魚 尾数 5,400尾 ② 5月24日 採魚 尾数 1,800尾 ③ 5月25日 採魚 尾数 1,800尾 ④ 5月26日 採魚 尾数 1,800尾 ⑤ 5月27日 採魚 尾数 1,800尾 ⑥ 5月28日 採魚 尾数 1,800尾 ⑦ 5月29日 採魚 尾数 1,800尾 ⑧ 5月30日 採魚 尾数 1,800尾 ⑨ 5月31日 採魚 尾数 1,800尾 ⑩ 6月1日 採魚 尾数 1,800尾 ⑪ 6月2日 採魚 尾数 1,800尾 ⑫ 6月3日 採魚 尾数 1,800尾 ⑬ 6月4日 採魚 尾数 1,800尾 ⑭ 6月5日 採魚 尾数 1,800尾 ⑮ 6月6日 採魚 尾数 1,800尾 ⑯ 6月7日 採魚 尾数 1,800尾 ⑰ 6月8日 採魚 尾数 1,800尾 ⑱ 6月9日 採魚 尾数 1,800尾 ⑲ 6月10日 採魚 尾数 1,800尾 ⑳ 6月11日 採魚 尾数 1,800尾 ㉑ 6月12日 採魚 尾数 1,800尾 ㉒ 6月13日 採魚 尾数 1,800尾 ㉓ 6月14日 採魚 尾数 1,800尾 ㉔ 6月15日 採魚 尾数 1,800尾 ㉕ 6月16日 採魚 尾数 1,800尾 ㉖ 6月17日 採魚 尾数 1,800尾 ㉗ 6月18日 採魚 尾数 1,800尾 ㉘ 6月19日 採魚 尾数 1,800尾 ㉙ 6月20日 採魚 尾数 1,800尾 ㉚ 6月21日 採魚 尾数 1,800尾 ㉛ 6月22日 採魚 尾数 1,800尾 ㉜ 6月23日 採魚 尾数 1,800尾 ㉝ 6月24日 採魚 尾数 1,800尾 ㉞ 6月25日 採魚 尾数 1,800尾 ㉟ 6月26日 採魚 尾数 1,800尾 ㊱ 6月27日 採魚 尾数 1,800尾 ㊲ 6月28日 採魚 尾数 1,800尾 ㊳ 6月29日 採魚 尾数 1,800尾 ㊴ 6月30日 採魚 尾数 1,800尾 ㊵ 7月1日 採魚 尾数 1,800尾 ㊶ 7月2日 採魚 尾数 1,800尾 ㊷ 7月3日 採魚 尾数 1,800尾 ㊸ 7月4日 採魚 尾数 1,800尾 ㊹ 7月5日 採魚 尾数 1,800尾 ㊺ 7月6日 採魚 尾数 1,800尾 ㊻ 7月7日 採魚 尾数 1,800尾 ㊼ 7月8日 採魚 尾数 1,800尾 ㊽ 7月9日 採魚 尾数 1,800尾 ㊾ 7月10日 採魚 尾数 1,800尾

