

I S S N 0386-5878

土木研究所資料第2547号

土 木 研 究 所 資 料

水生植物を利用した処理水 水質改善実験報告書(第1報)

昭和63年 3 月

建設省土木研究所
下水道部三次処理研究室

Copyright ©(1988) by P. W. R. I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Director General of P. W. R. I.

この報告書は、土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複製は、土木研究所長の承認を得ずしてこれを行ってはならない。

水生植物を利用した処理水 水質改善実験報告書(第 1 報)

三次処理研究室 室 長 佐 藤 和 明

研究員 増 田 隆 司

諷 訪 守

研究員 古 賀 俊 行
(現水質研究室)

要 旨

水生植物はその生物活動により水域中の栄養塩類を吸収することが知られている。本報告書は、水生植物を利用して下水処理水水質の一層の改善・安定化を図ることを目的として、処理場内に設置したポンド施設においてホテイアオイ、クロモ等を用いて行った実験結果をまとめたものである。ホテイアオイを用いた実験によれば、植物はある密度までは指数関数的に生長し、その生長速度は日射量等の気象条件の影響を受ける。水質浄化効果は、滞留時間12時間では目立った効果は得られなかったが、滞留時間の延長にともない浄化効果は増大し、繁殖力の大きい夏期には滞留時間48時間とすることでかなりの栄養塩除去効果が得られた。

キーワード：水生植物，安定化池，下水処理，三次処理
栄養塩類除去，ホテイアオイ

目 次

1. まえがき.....	1
2. 文献調査により得られた知見.....	2
3. 調査方法.....	4
3.1 実験施設の概要.....	4
3.2 施設運転条件.....	5
4. 調査結果.....	7
4.1 槽内流況特性.....	7
4.2 水生植物の特性.....	16
4.2.1 植物体の生長特性.....	16
4.2.2 植物体の成分調査.....	18
4.3 水質改善効果.....	20
4.3.1 定期水質調査.....	20
4.3.2 24時間調査.....	24
4.4 生物相調査.....	24
4.5 底質調査.....	31
5. まとめ.....	32
6. 今後の課題.....	33

1. まえがき

近年、環境に対する社会的関心は大きいものがあり、公共用水域の水質についても、今後、親水機会の増大とともに関心は一層高まるものと思われる。このような状況において下水処理水中の窒素・リン等の栄養塩類を除去することは、放流先での富栄養化防止及び今後増大するであろう処理水のアメニティ利用等の観点からも重要となるであろう。また、現在建設されている下水処理場は最終系列の建設までかなりの期間が見込まれ、その間未利用地を有する場合がある。この空地を有効に利用し、処理水水質の一層の改善・安定化を図ることも今後必要となるであろう。

一方、水生植物はその生物活動によって水域中の栄養塩類を吸収することが知られている。水生植物による水質浄化の研究は、これまで欧米を中心とした諸外国で多く研究されてきたが、最近ではわが国でも盛んに行われるようになった。特に、ホテイアオイについてはその旺盛な繁殖力に着目して多くの研究者がこれに携わっている。しかしながら、従来の研究は主に河川や湖沼といった自然水域の水質を対象としており、下水処理水そのものの浄化を図るための研究は少ないように思われる。

本調査は、水生植物を利用して下水処理水水質の一層の改善・安定化を図ることを目的とし、昭和61年10月から調査を開始した。ここでは、昭和62年10月までに行ったホテイアオイ及びクロモを用いた調査を中心に調査結果を報告する。

2. 文献調査により得られた知見

水生植物を利用した水質浄化に関する研究は内外を通じて広く行われており、ホテイアオイ等の浮漂植物、アシ・ヨシ等の抽水植物及びクロモ等の沈水植物等様々な植物が対象となっている。特にホテイアオイに関してはその水質浄化能を現存量、生長量及び栄養塩類含有率等から評価する限り多くの研究者がその優位性を認めている。

ホテイアオイは南米原産の多年草で初めは鑑賞用植物として各国に導入されたが、その旺盛な繁殖力のためほぼ世界中に広がり雑草化した。自生しているホテイアオイは灌漑用水路及び排水路で繁殖し、その水域の正常な流水機能を阻害するため、よどみが多くなる等の問題を引き起こしている。さらに、そのようなよどみにおいてはDOが $0.1\text{mg}/\ell$ 以下になることもあり、一般に魚類の生存には不利な環境となることが多い。また、その繁茂による水路等での舟の運行阻害、多量の蒸発散による貯水池での水分損失等ホテイアオイが環境に与える悪影響は多岐にわたっている。

しかしながら、ホテイアオイのもつ旺盛な繁殖力と窒素・リン等の栄養塩類の吸収効率のよさは他の水生植物に比べても優れたものであり、実際にわが国においても兵庫県伊丹市の昆陽池等湖沼の浄化に成功した例は少なくない。

ホテイアオイをはじめとする水生植物を利用して水質の浄化を図るためには、栄養塩類を吸収した植物をそれが枯死する前に収穫し系外に取り出す必要がある。その際問題となるのは、いかにして浄化効果が最大となるような収穫管理を行うかということである。これについて、青山らが兎島湖・倉敷川において行った調査¹⁾によれば、ホテイアオイを収穫管理が一切行われないような自然放置の環境下においた場合、その現存量は、最初、指数関数的に増加するがそれにつれて被度も増し空間的な制限要因の影響を受けるために、生長速度は次第に零に漸近し、最終的にはロジスティックな生長過程となる。このため、ホテイアオイによる窒素・リンの除去効果を最大にする、すなわち、生長速度を最大にするためには、被度が100%となることを目安として、毎日の生産量に見合うだけの量を連続的に収穫・回収するのが良いとしている。ホテイアオイの生長は、日射量、気温等の気象条件や対象とする水域中の栄養塩濃度等の環境条件により制約を受けるが、兎島湖・倉敷川の調査では窒素・リンの除去量がそれぞれ $0.73\sim 2.7\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{日}$ 及び $0.14\sim 0.50\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{日}$ であった。

また、ホテイアオイについては、回収後の処分方法についても様々な試みがなされている。茨城県が行っている筑波研究学園都市内の洞峰沼における調査では、回収したホテイアオイを天日乾燥後コンポスト化処理、固形燃料化処理あるいは飼料化処理を施して有価資源化を試みている。また、ここでは年間を通じた水質浄化を行うために、夏期においてはホテイアオイを、冬期においては比較的耐寒性の強いオランダガラシをそれぞれ使用している。

海外においては水生植物による水質浄化に関する研究の歴史は古く、すでに第2次大戦後の1953年に西ドイツ(K.サイデル女史)において始められており、最近では米国のNASA-NSTLステーションでもホテイアオイによる生活雑排水、実験排水の処理に関する研究が行われている。また、同じ米国のA. S. Weber³⁾らは、ホテイアオイによる栄養塩除去のメカニズムにおける硝化の役割

に着目しており、それによれば、ホテイアオイをはじめとする水生植物の根部及び茎部は付着性のバクテリアに対し静的な基質を与えるものであり、かつ、酸素供給源としての役割も果たしているとしている。すなわち、硝化菌はホテイアオイ等の水生植物の根部及び茎部に付着することによって河川流に洗い流されることがなく、豊富な酸素によって硝化作用が促進される。さらに、最近の研究によれば、ホテイアオイによる浄化システムにおける窒素除去量は、植物体の吸収により予想される除去量よりも大きなものになっており、その理由として根部及び茎部における硝化の役割をあげている。

ホテイアオイ以外の水生植物による調査も多く行われており、現在建設中の岡山県児島湖流域下水道児島湖浄化センターでは、昭和61年度まで灌漑用水路及び実験池を用いてヨシ・ヒメガマによる灌漑用水の浄化に関する調査が行われてきた。ここでは、植物体による吸収作用の他、浮遊物質の沈殿除去、水底の土壌による硝酸性窒素の脱窒及びリンの吸着に着目して調査を行ってきた。それによれば、 NO_3-N で61~78%の除去率、 PO_4-P で73~91%の除去率を得ており、ヨシ・ヒメガマ等の抽水植物を利用した植物酸化池では、沈殿、土壌中における脱窒及びリンの吸着等により、 SS 、 NO_3-N 及び PO_4-P の年間を通じた除去が期待できるとしている。

また、大阪府及び日本下水道事業団が行った淀川左岸流域下水道落処理場における調査では、下水三次処理水を対象としてオオカナダモ酸化池と単純酸化池との比較実験を行っている。これによれば、オオカナダモ酸化池及び単純酸化池における8~9月の窒素除去率は、それぞれ18%及び14.6%となっており、 BOD 除去率はオオカナダモ酸化池が40%以上の除去を得ているのに対し、単純酸化池では酸化池内で生産された植物プランクトンが BOD 源となって流出するため除去効率が低下したとしている。

以上掲げたように、水生植物を利用した水質浄化に関する研究は広く行われている。水生植物はその生長過程において気象条件等の自然環境の影響を強く受けるので、個々の植物の特性をふまえて、対象とする環境に最適な植物種の選定及びその管理手法に注目して調査を進めていく必要があるものと思われる。

3. 調査方法

3.1 実験施設の概要

実験は茨城県霞ヶ浦流域下水道事務所内に設置した水生生物利用pondにおいて、昭和61年10月から開始した。pond施設の概要は、図-3・1に示すように合計5槽から構成されており、1槽の大

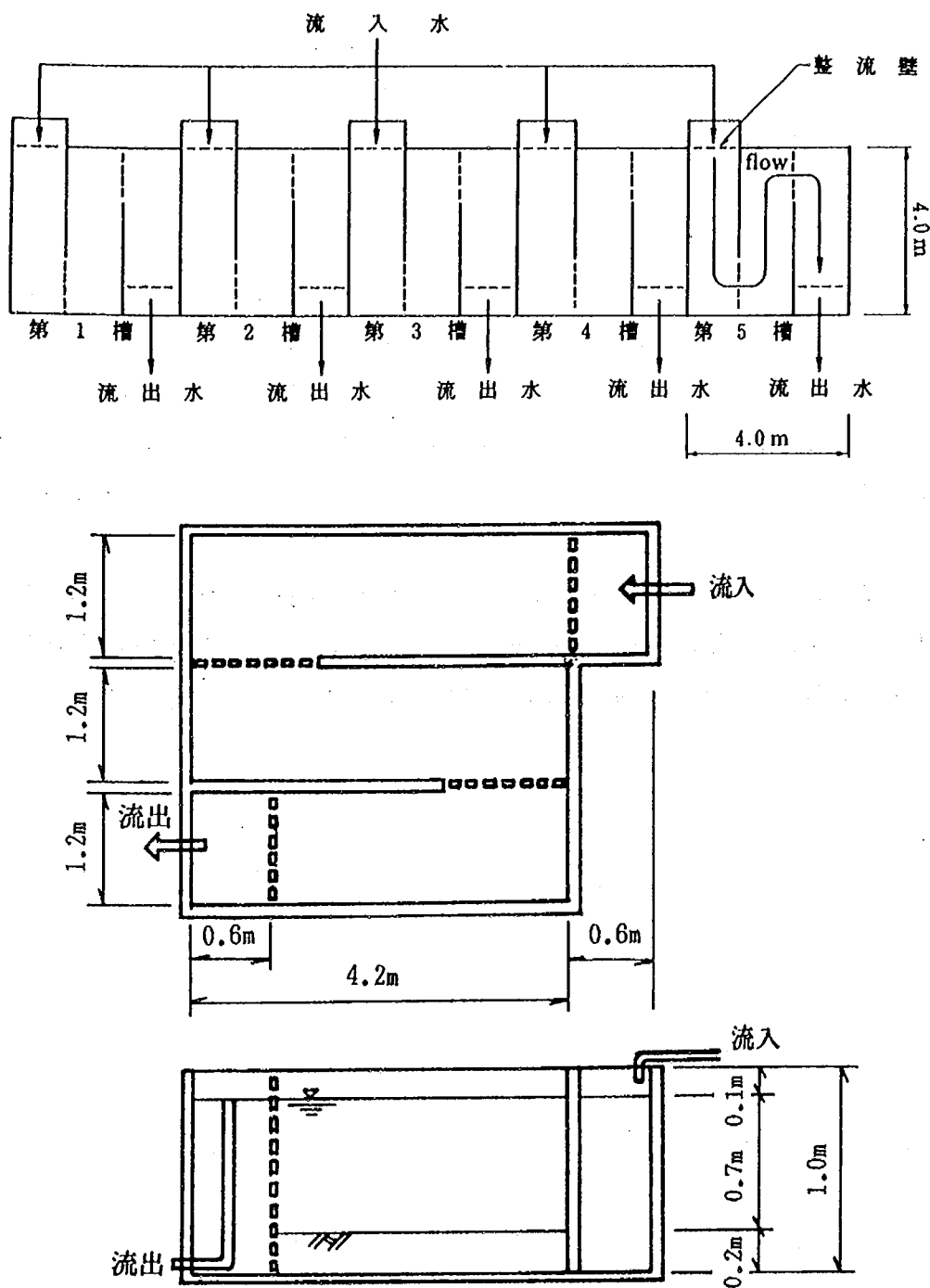


図-3・1 水生生物利用pond施設

きさは、長さ、幅及び高さがそれぞれ4 m、4 m及び1 mである。施設の外壁、床及び各槽の仕切り壁はすべて鉄筋コンクリート製であり内面は防水加工が施されている。各槽はコンクリートブロック壁を用いて流れが蛇行するような構造にするとともに整流壁により3つの区画に分かれている。なお、各槽とも底部には厚さ20cmの砂層が敷きつめてある。流入水は高架水槽から自然流下で各槽に流入し、流入水量はバルブで調整した。また、流出口は各槽ともオーバーフロー式とし、その位置を変えることで槽内水深を連続的に変化させることが可能である。

3.2 施設運転条件

各槽の運転条件を表-3・1に示す。水生植物としては、当初ホテイアオイを用い、昭和62年4月からはクロモについても調査を行った。なお、コントロール槽として植物を投入していなかった第1槽及び第2槽には藻類が発生したため適宜回収しながら調査を継続した。また、冬期にはホテイアオイの越冬性を調べるために、上部をビニールで被った簡易な保温施設を第5槽に取り付けた。流入水は、各槽とも霞ヶ浦浄化センターの下水処理水（三次処理水）を使用した。滞留時間は、当初各槽とも12時間とし、昭和62年6月19日からは第4槽を24時間、第5槽を48時間とした。槽内水深は各槽とも0.7mとした。

表-3・1 運 転 条 件

	水生植物	滞留時間	設定流量	設定水深	流入水
第1槽	62.4 コントロール クロモ	12時間	0.90 m ³ /hr	0.7 m	三次処理水
第2槽	コントロール	12時間	0.90 m ³ /hr		
第3槽	ホテイアオイ	12時間	0.90 m ³ /hr		
第4槽	62.6 ホテイアオイ	24時間	0.45 m ³ /hr		
第5槽	ホテイアオイ (保温施設 有り) 62.6 ホテイアオイ	12時間 48時間	0.90 m ³ /hr 0.22 m ³ /hr		

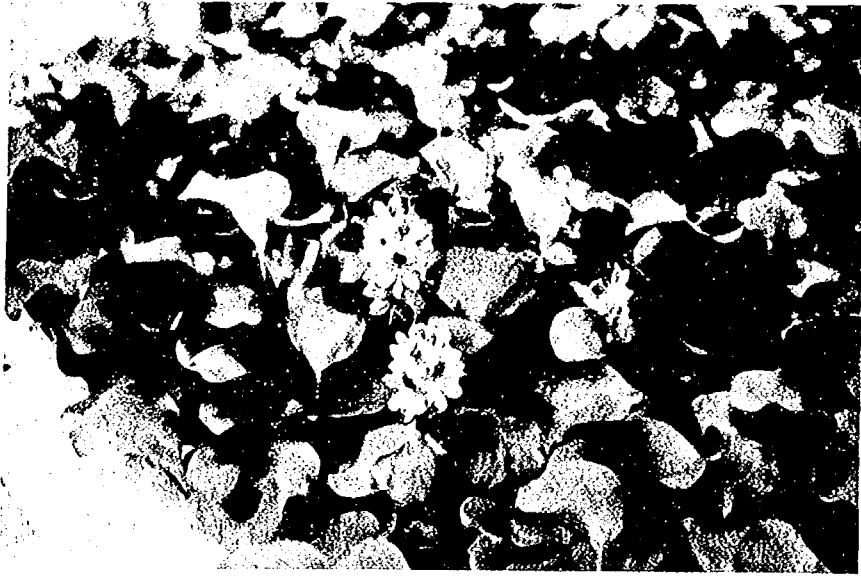


写真-3・1 ホテアオイ



写真-3・2 クロモ

4. 調査結果

4.1 槽内流況特性

植物の投入に先立ち、昭和61年10月にトレーサー調査を行った。この調査では、設計滞留時間と実滞留時間との比較並びに槽内の整流壁及び砂槽の有無が流れに与える影響を調べた。なお、トレーサー物質としては塩化リチウムを使用した。表-4・1及び図-4・1にトレーサー調査の実験条件及び結果を示す。ここで、 m 、 V 、 q 、 t 、 C 及び C_0 をそれぞれ投入トレーサー量(リチウム)(g)、槽容量(m^3)、流入水量(m^3/hr)、経過時間(hr)、流出リチウム濃度(ppb)及びブランク値(ppb)とし、 C_0 、 C_* 及び ϕ を次のように定義する。

$$C_0 \equiv m/V, \quad C_* \equiv C - C_0, \quad \phi \equiv q t / V$$

また、 ϕ_p 、 ϕ_m はそれぞれピーク流出時間及び実滞留時間に対応する。

これによれば、砂層の有無により ϕ_m に、整流壁の有無により ϕ_p に若干の差はあるが、全体として大きな差異は認められなかった。また、各槽の混合形式としてセルモデルを仮定し、デルタ応答で解析すると、各槽の流出パターンはいずれも室数が1~2の場合に相当すると考えられる。さらに、 ϕ_m の値が約1.0となっていることから、各条件とも大きなデッドゾーンの存在は認められないが、 ϕ_p から判断して短絡流が発生しているものと思われる。

表-4・1 第1回トレーサー調査 実験条件及び実験結果

RUN	条 件	滞留時間 (hr)	実 験 結 果		
			ϕ_m	ϕ_p	(C_*/C_0)
1	整流壁有 砂層有	1.2	1.030	0.376	1.067
2	整流壁無 砂層有	1.2	0.972	0.213	0.968
3	整流壁有 砂層無	1.2	1.086	0.330	0.901

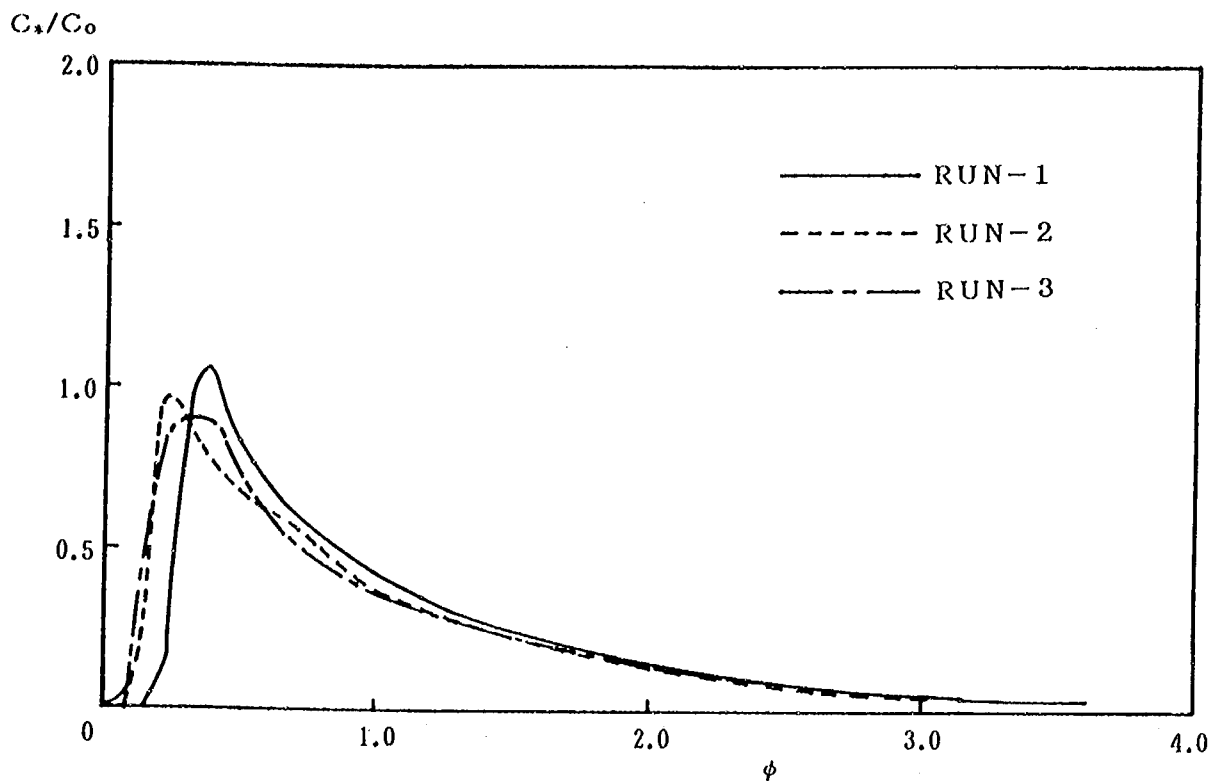


図-4・1 第1回トレーサー調査流況特性

次に、植物が繁茂したことによる整流効果を調べるために昭和62年5月に第2回のトレーサー調査を行った。表-4・2及び図-4・2に結果を示す。これらの結果から、ピーク流出時間でクロモ槽が、実滞留時間でホテイアオイ槽が若干長くなっている。また、各槽ともピーク流出時間が早く出現すること、ピーク流出時トレーサー濃度が突出していること及び $\phi = 1$ 前後で小さなピークがあることから短絡流が生じているものと思われる。植物を投入した槽とコントロール槽の比較では、クロモ槽において ϕ_p の改善が見られるが、 ϕ_m 、 C^*/C_0 の値は有意な差は見られない。したがって第2回調査の結果から、クロモによるピーク流出時間の改善は見られるが、短絡流の発生を抑えるまでには至っていないと思われる。

第2回調査の結果を考慮して、昭和62年8月に第3回のトレーサー調査を行った。この調査では、槽内の水深別の流れを把握するために、トレーサー投入後の鉛直方向の濃度分布の変化についても測定した。表-4・3及び図-3・3～4に結果を示す。これらの結果から、クロモ槽及び槽内に藻類が大量に発生していたコントロール槽はピークの出現がかなりゆるやかになっている。これは、短絡流の発生が抑えられたものと思われ、前述のセルモデルを仮定した場合、室数が2の場合によく合致する流れになっている。また、ホテイアオイ槽は前回同様ピーク流出時間が早く出現し、ピーク流出時のトレーサー濃度も突出しており、短絡流が発生しているものと思われる。なお、滞留時間24時間及び48時間の槽は、 ϕ_m の値がかなり小さくなっており、実滞留時間が設定滞留時間より長くなっているが、これは流入水量が少ないため流量メーターの誤差が大きかったものと思われる。次に槽内の

表-4・2 第2回トレーサー調査 実験条件及び実験結果

ポンド	水生植物	滞留時間 (hr)	実 験 結 果		
			ϕ_m	ϕ_p	(C_*/C_0)
ポンドー1	ク ロ モ	12	0.960	0.336	1.785
ポンドー2	コントロール	12	1.170	0.157	1.421
ポンドー3	ホテイアオイ	12	1.208	0.172	1.836
ポンドー5	ホテイアオイ	12	1.189	0.168	1.450

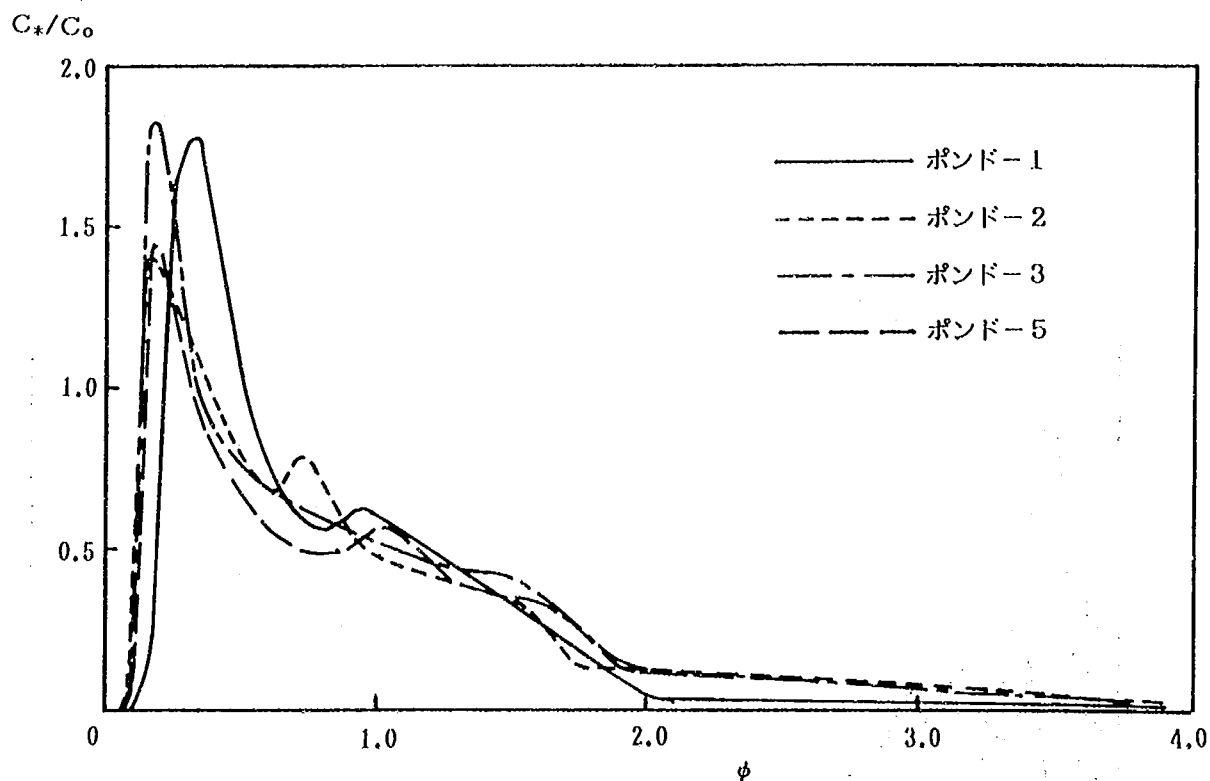


図-4・2 第2回トレーサー調査流況特性

水深別の流れの相違について、短絡流の発生が考えられる第3槽に着目して検討すると、中間部での濃度は、トレーサー投入2時間後には水深15cmから45cmの層で非常に高い濃度になっており、4時間後以降は底部で高い濃度となっている。これは、槽内で2つの流れが生じており、第1の流れはトレーサー投入後4時間前後にピークのある短絡流であり、第2の流れはトレーサー投入後10時間前後に

流出する小さなピークに相当するものと思われる。これらの流れには槽内の鉛直方向の水温差の影響があるものと思われる。また、滞留時間24時間及び48時間の槽の濃度分布からもわかるように、槽内の水温の差がなくなる夜間にはトレーサー物質の分布も均一になっている。

表-4・3 第3回トレーサー調査 実験条件及び実験結果

ポンド	水生植物	滞留時間 (hr)	実 験 結 果		
			ϕ_m	ϕ_p	(C_*/C_o)
ポンドー1	ク ロ モ	1 2	1. 3 7 3	0. 3 6 2	1. 0 6 7
ポンドー2	コントロール	1 2	1. 4 1 6	0. 3 9 3	0. 9 2 9
ポンドー3	ホテイアオイ	1 2	1. 2 7 7	0. 2 6 1	1. 7 6 2
ポンドー4	ホテイアオイ	2 4	0. 4 1 2	0. 0 9 9	1. 2 3 3
ポンドー5	ホテイアオイ	4 8	0. 2 2 6	0. 1 7 9	1. 0 5 4

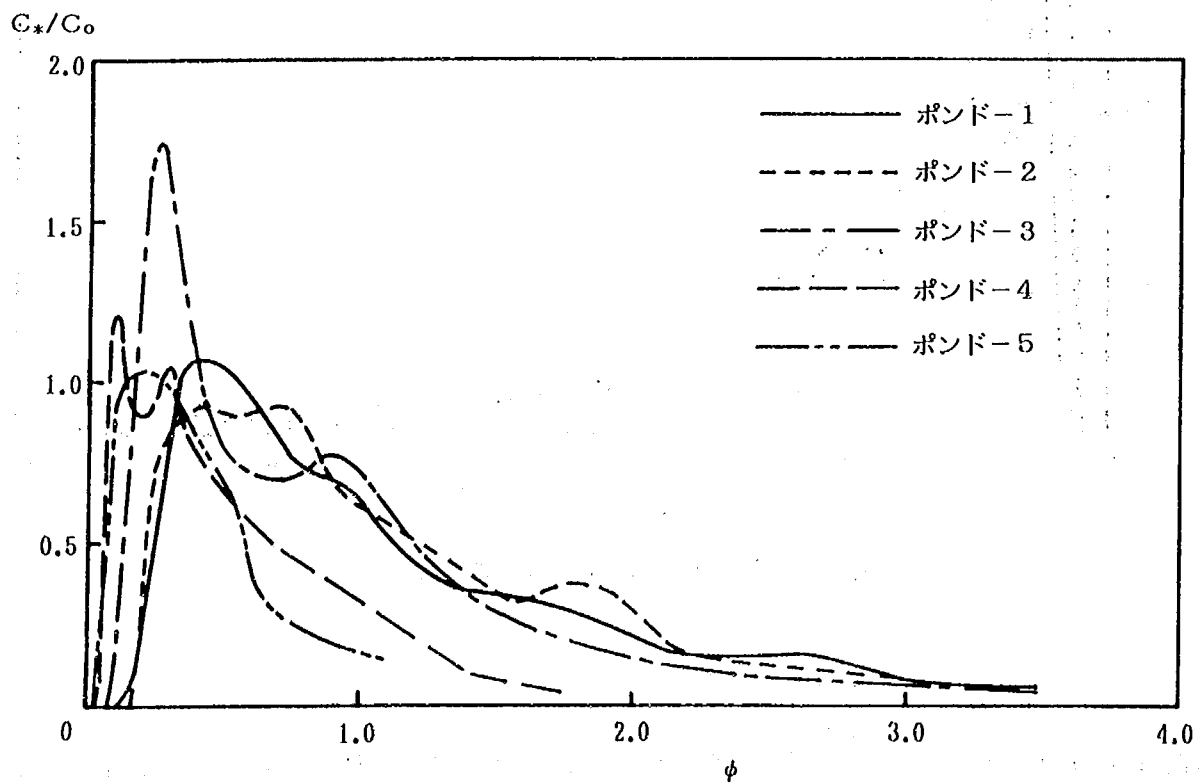
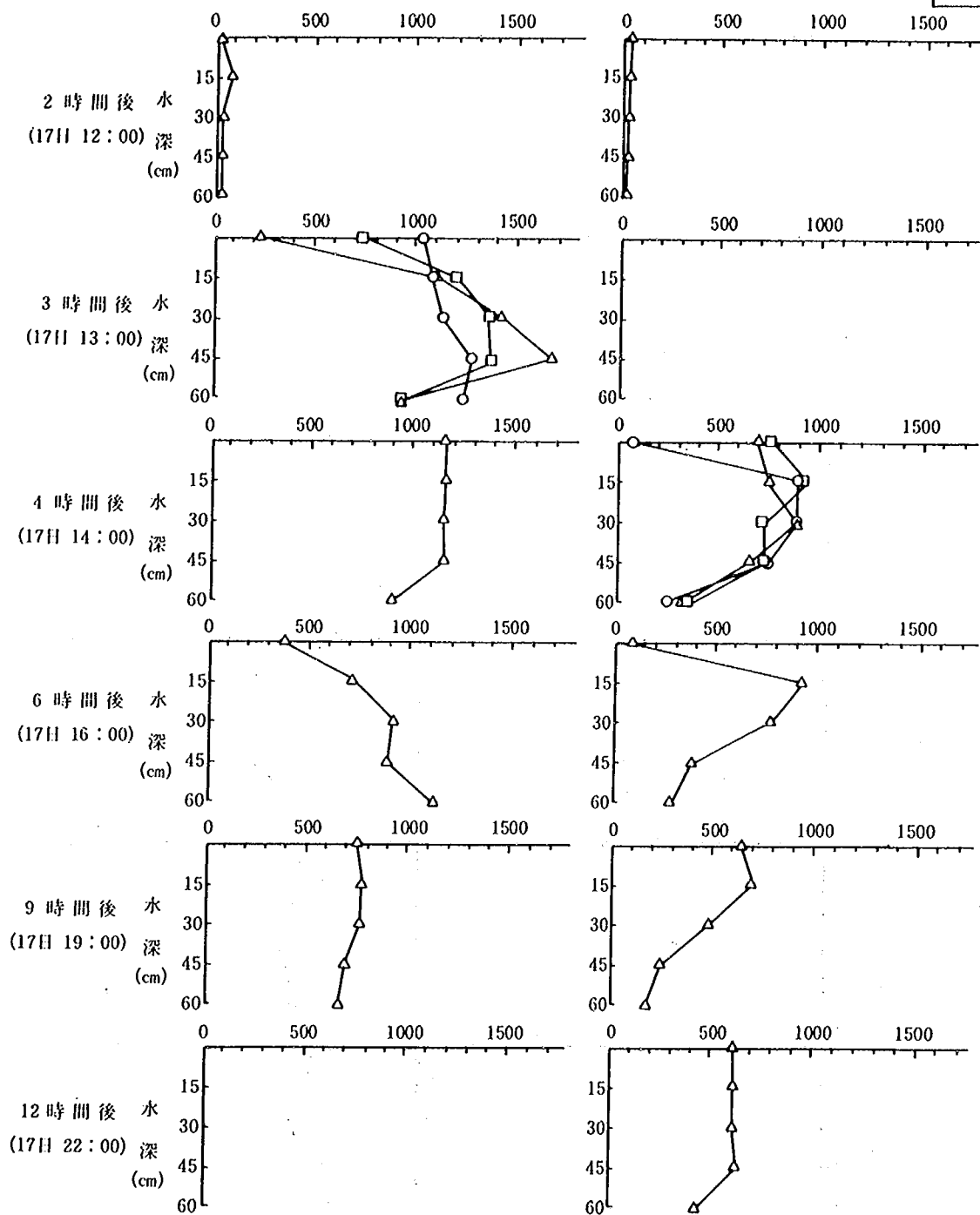
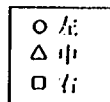


図-4・3 第3回トレーサー調査流況特性

ボンド1 (クロモ)

中 間
リチウム (ppb)

出 口
リチウム (ppb)



図一4・4・1 第3回トレーサー調査 (S. 62. 8. 17~19)

鉛直方向濃度分布

ボンド2 (コントロール)

中 間
リチウム (ppb)

出 口
リチウム (ppb)

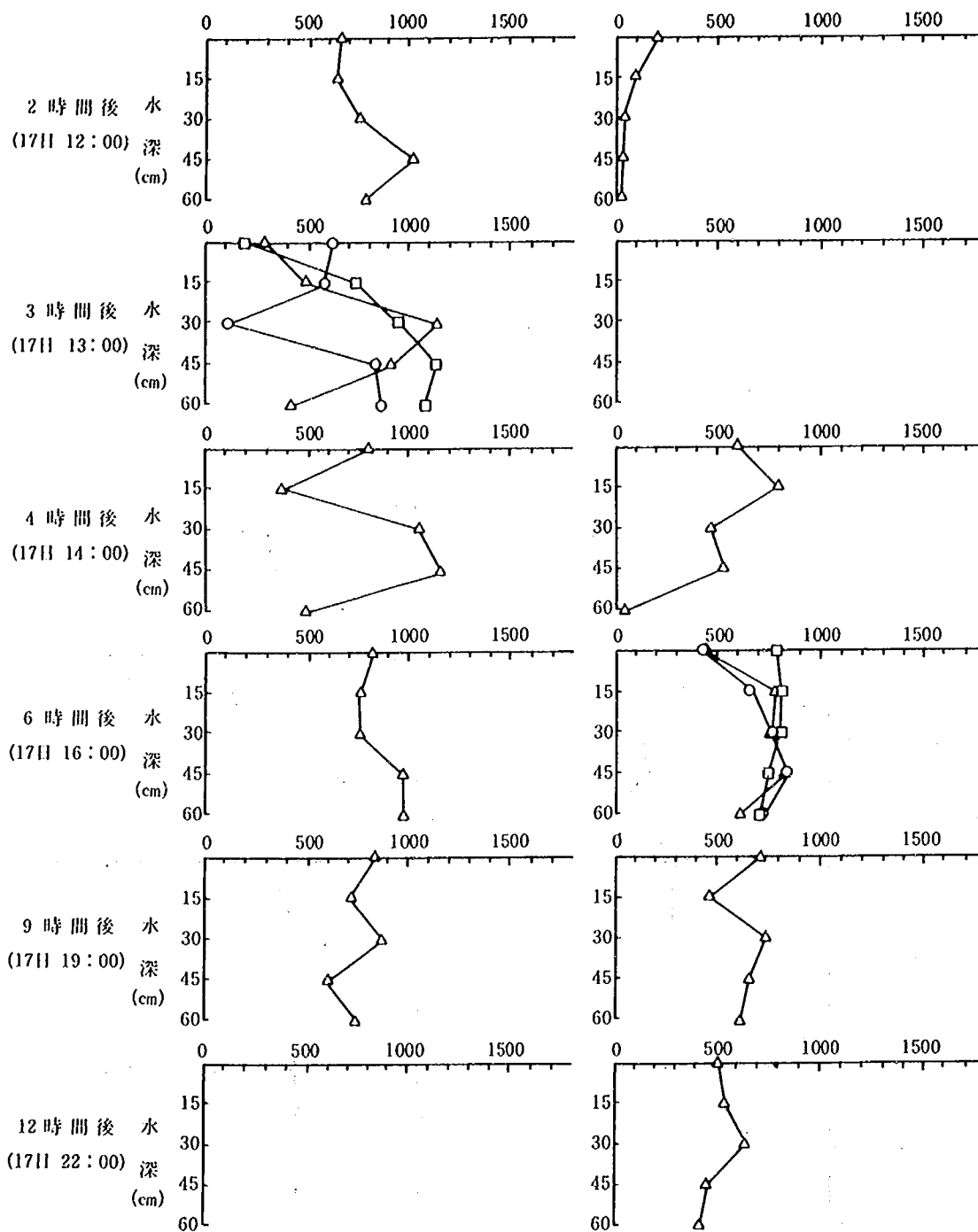
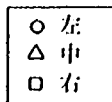


図-4・4・2 第3回トレーサー調査 (S 62.8.17~19)

鉛直方向濃度分布

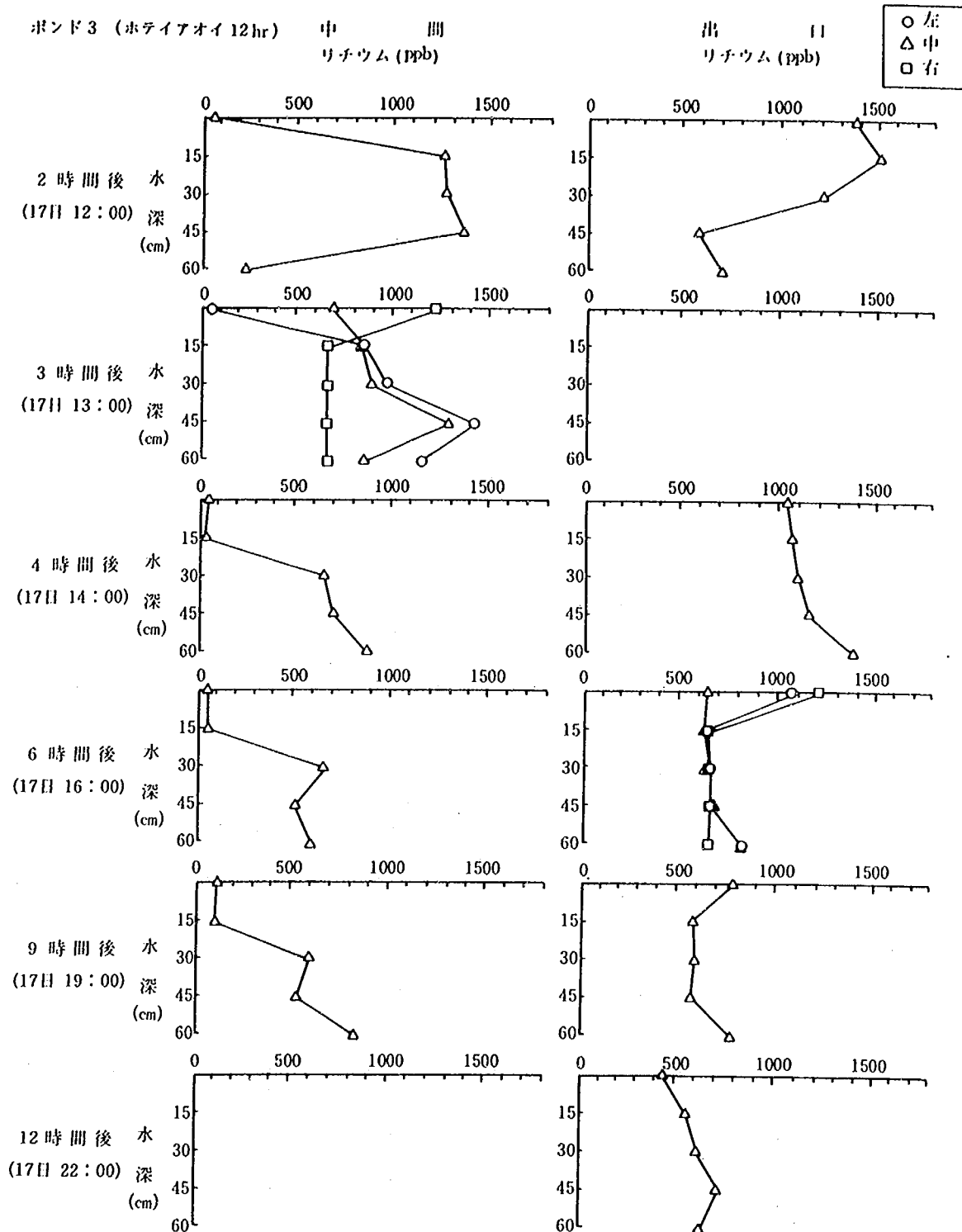


図-4・4・3 第3回トレーサー調査 (S 62. 8. 17~19)

鉛直方向濃度分布

ボンド4 (ホテアオイ 48 hr)

中間
リチウム (ppb)

出口
リチウム (ppb)

○ 左
△ 中
□ 右

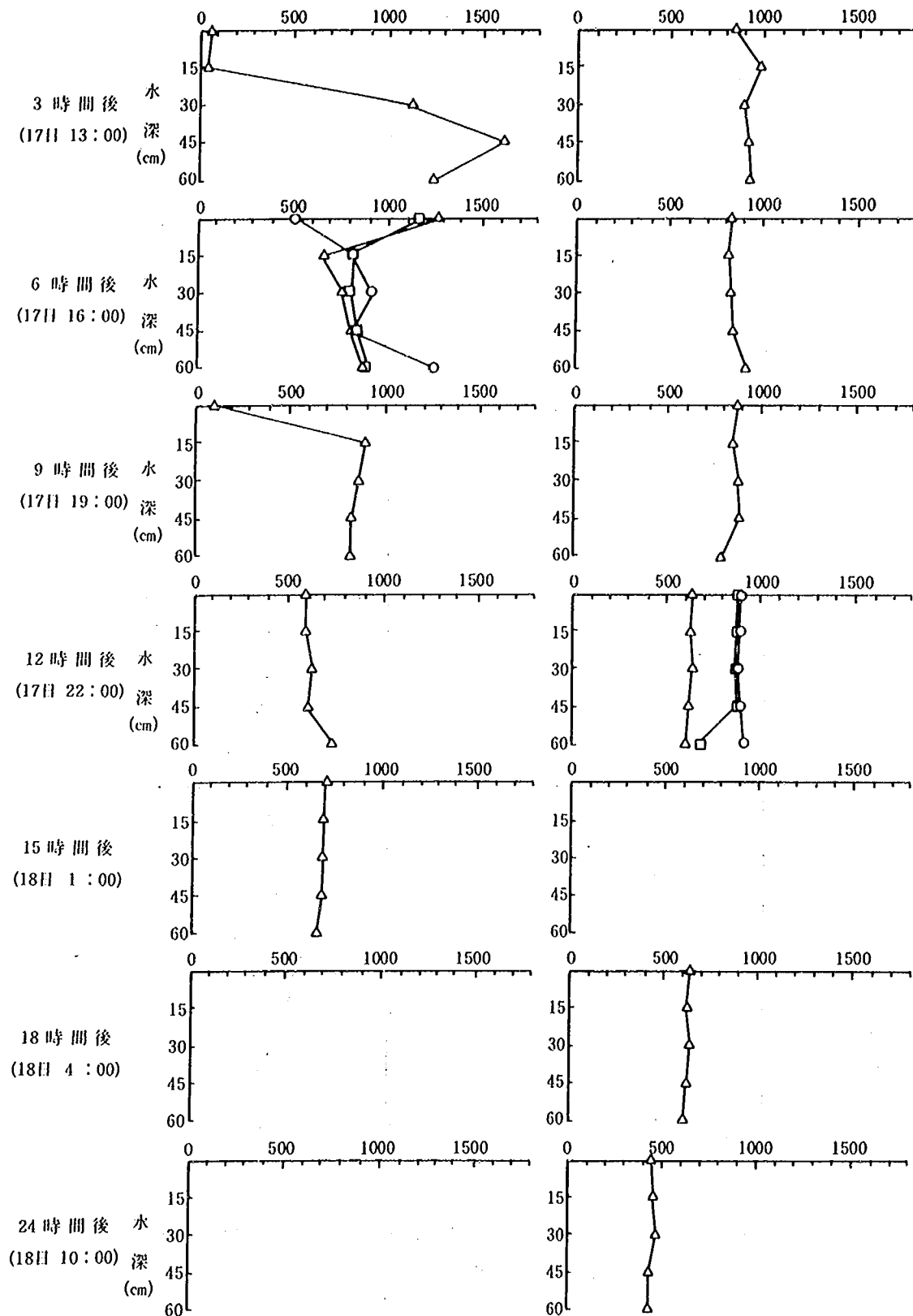


図-4・4・4 第3回トレーサー調査 (S 62. 8. 17~19)

鉛直方向濃度分布

ボンド5 (ホテアオイ)

中 間
リチウム (ppb)

出 口
リチウム (ppb)

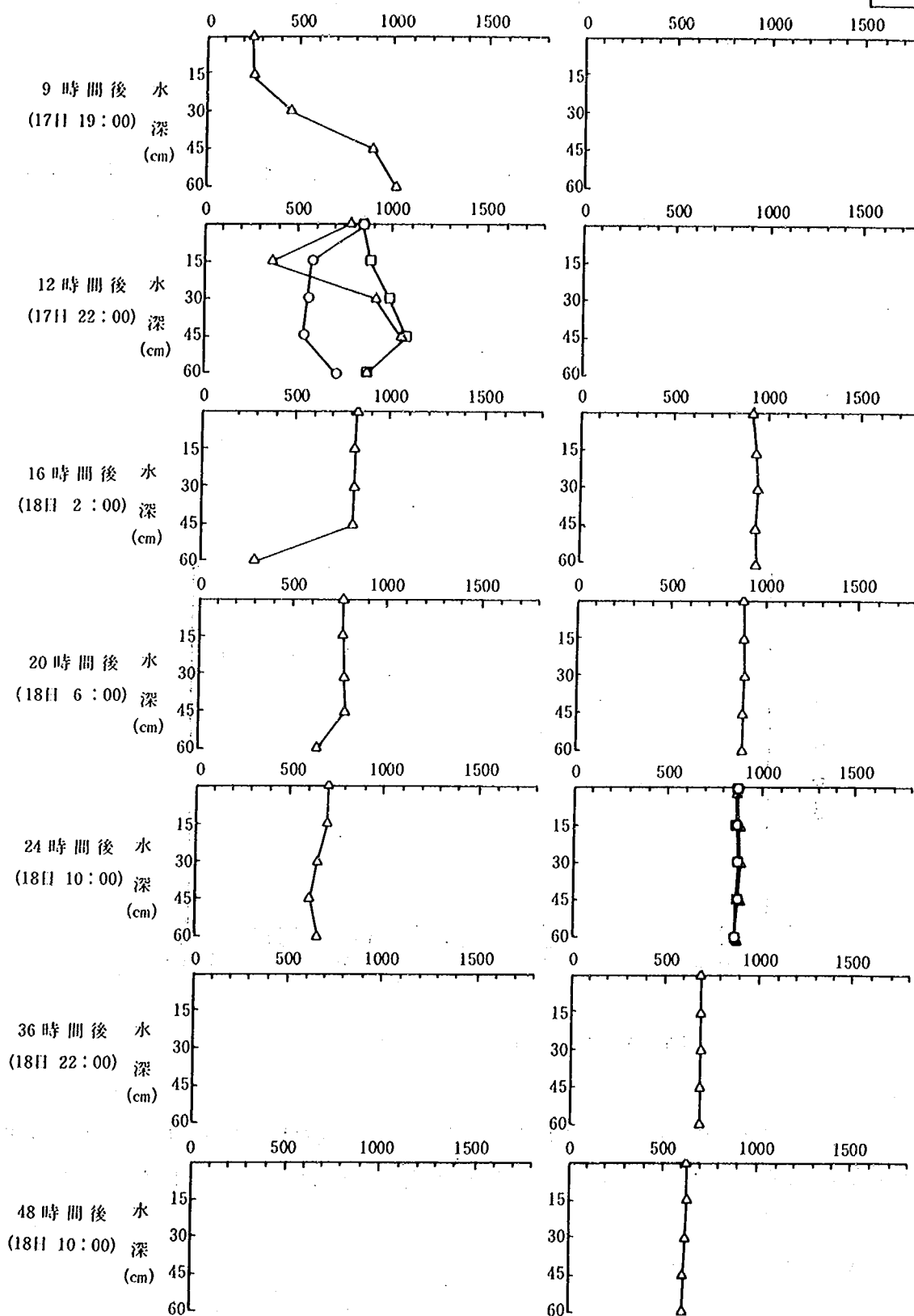
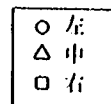


図-4・4・3 第3回トレーサ調査 (S 62.8.17~19)

鉛直方向濃度分布

以上のことから、ホテイアオイのような浮漂植物よりもクロモ及びコントロール槽に繁茂した藻類のような水中に存在する植物の方が短絡流を防ぐ効果があるものと思われる。また、槽内の流況は水温分布等の影響を受ける可能性があり、今後トレーサー調査を実施する場合、実施時期及びトレーサー投入時間等についても検討する必要があるものと思われる。

4.2 水生植物の特性

水生植物を利用して下水処理水の水質改善を行う場合、植物の栽培管理及び水質浄化効果を把握するうえでも植物の持つ特性を調査する必要がある。ここでは、調査に供した植物の現存量変化及び成分分析を行った。

4.2.1 植物体の生長特性

一般に植物の生長は、空間及び栄養源が制限要因として作用しない場合、指数関数的に生長するとされている。図-4・5は夏期におけるホテイアオイの現存量変化を示したものである。この図からもホテイアオイは、ある密度までは指数関数的に生長していることがわかる。その上限値は 0.8 kg DW/m^2 程度であり、これは青山の報告¹⁾よりやや小さい値となっている。

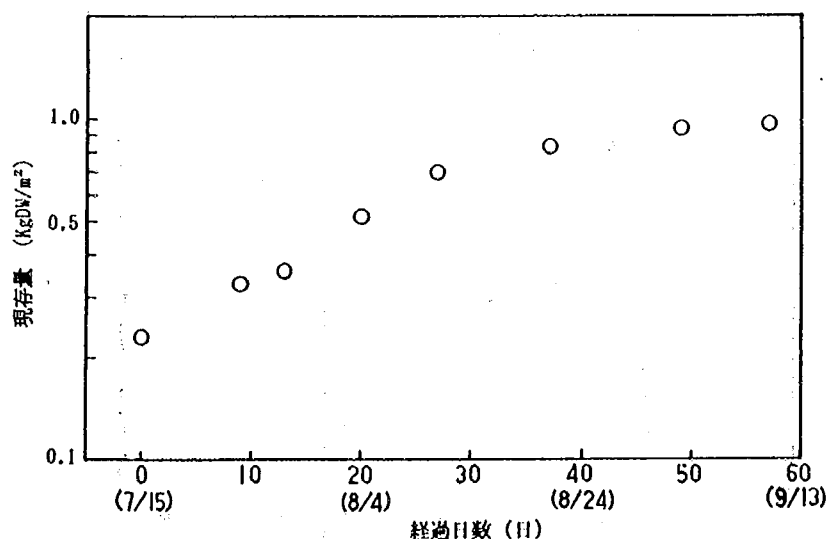


図-4・5 ホテイアオイの現存量変化

次に、ホテイアオイの年間を通しての生長について、ここでは現存量調査の結果をもとに調査期間中植物体が指数関数的に生長したものとして、その生長曲線を次式で表わすことにする。

$$W_t = W_0 \cdot \exp(\lambda t)$$

ここで、 W_t : t 時間後の現存量 (kg DW/m^2) , W_0 : 初期現存量 (kg DW/m^2) , λ : 生長速度係数 ($1/\text{日}$) , t : 経過時間 (日) である。

図-4・6に調査期間中のホテアオイの生長速度係数の変化を示す。なお、冬期（11/27～3/9）のデータは保温施設内のものである。この図から、冬期と夏期ではその生長速度に大きな差があることがわかる。しかし、保温施設を設けなかった槽では12月上旬から若干枯れはじめ、1月下旬には大部分が枯死してしまったことを考慮すると、下水処理水のように冬期でも水温の高い水（15℃前後）を用いれば簡易保温施設を設けることにより越冬し、かつ、ある程度の生長が期待できるものと思われる。また、4月以降は旺盛な繁殖力を示しているが、6月から7月にかけてその生長がやや鈍化している。この原因としては、気温、水温が順調に上昇していることから、梅雨による日射量の減少及びこの時期槽内に繁殖したウキクサの影響が考えられる。図-4・7にホテアオイの生長速度係数と日平均日射量の関係を示す。この図からも、生長速度係数と日射量の間には良好な正の相関関係があることがわかる。

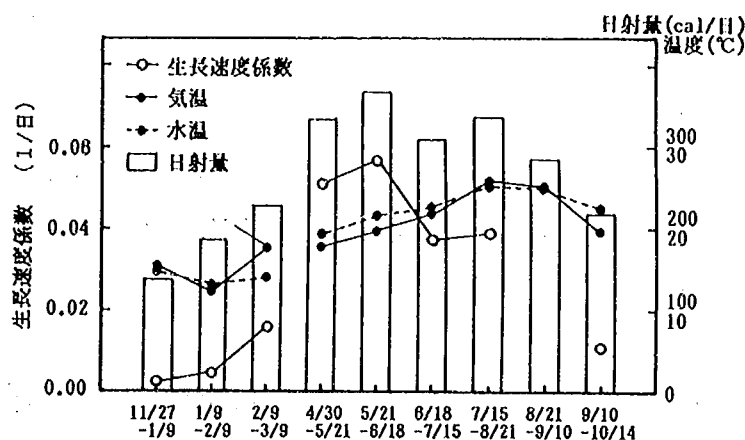


図-4・6 ホテアオイの生長速度係数

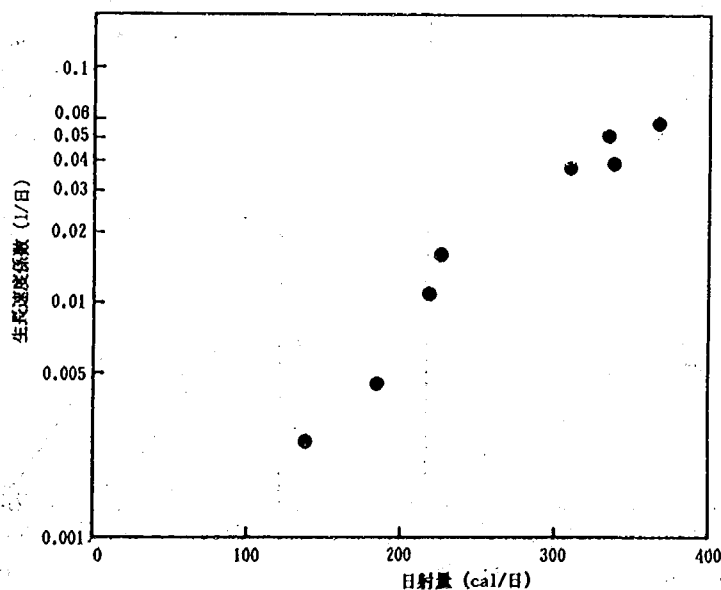


図-4・7 ホテアオイの生長速度係数と日射量の関係

次に、滞留時間を12時間、24時間及び48時間とした場合の各槽の現存量変化を比較したところ、滞留時間の増加による現存量増加の鈍化及び各槽内の流入部と流出部における差も見られなかった。このことは、本実験に用いた三次処理水の濃度範囲（T-N $10\text{mg}/\ell$ ，T-P $0.5\text{mg}/\ell$ 程度）では栄養塩濃度が若干低下してもホテイアオイの生長への影響はないものと思われる。

なお、クロモの生長特性については、昭和62年4月以降調査を開始したが、クロモが砂層に植え付けられていること及びクロモ槽に藻類が発生し、クロモに付着してしまったこと等により、正確なデータを得ることができなかった。このことは、クロモの栽培管理面での今後の課題と考えられる。

4.2.2 植物体の成分調査

図-4・8にホテイアオイの茎葉部及び根部並びにクロモの成分調査結果を示す。この図の値は採取した植物体の乾燥重量に対する含有率を百分率で表したものである。この図からT-N及びT-Pはクロモ、ホテイアオイの茎葉、ホテイアオイの根の順に高い含有率を示し、Kはホテイアオイの茎葉が高い含有率を示している。また、春期から夏期にかけて含有率は増加している。Feについては、両植物体とも含有率は低く、特に、ホテイアオイの茎葉にはほとんど含まれていない。以上の結果から、クロモにホテイアオイと同等の生長が期待できるならば、クロモを用いることで浄化効果を向上させることが可能と思われる。しかしながら、生長特性の項でも述べたようにクロモは沈水植物であり、浮漂植物で水表面を覆ってしまうホテイアオイと異なり遮光効果がないため藻類の発生が生じた。このため、現存量の増加及び栽培管理に支障をきたす等の問題が生じた。したがって、クロモについ

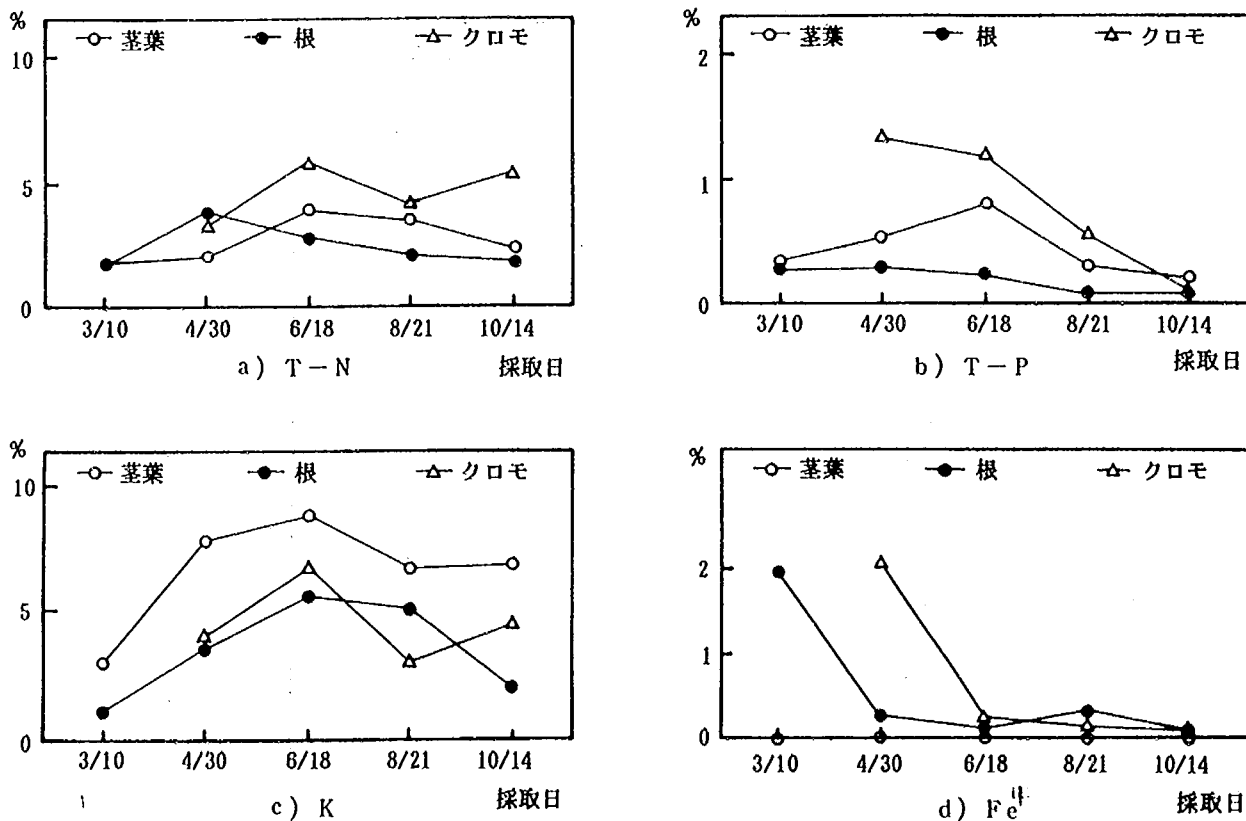


図-4・8 植物体の成分分析結果

ては、生長速度及び植え付け可能密度の把握を行うと同時に藻類の発生を抑える工夫をする等利用方法についても検討する必要があると思われる。

なお、資料編にはコントロール槽に塊状に発生した藻類及びウキクサの成分調査結果も掲載した。なお、藻類は *Hydrodictyon* (写真-4・1), *Urothrix* 等の緑藻類が主であり、冬期には, *Melosira* (写真-4・2), *Synedra* (写真-4・3) 等の珪藻類も出現している。藻類及びウキクサの栄養塩含有率はT-N, T-Pともクロモとほぼ同程度であり、ホテイアオイよりはかなり高い値を示している。

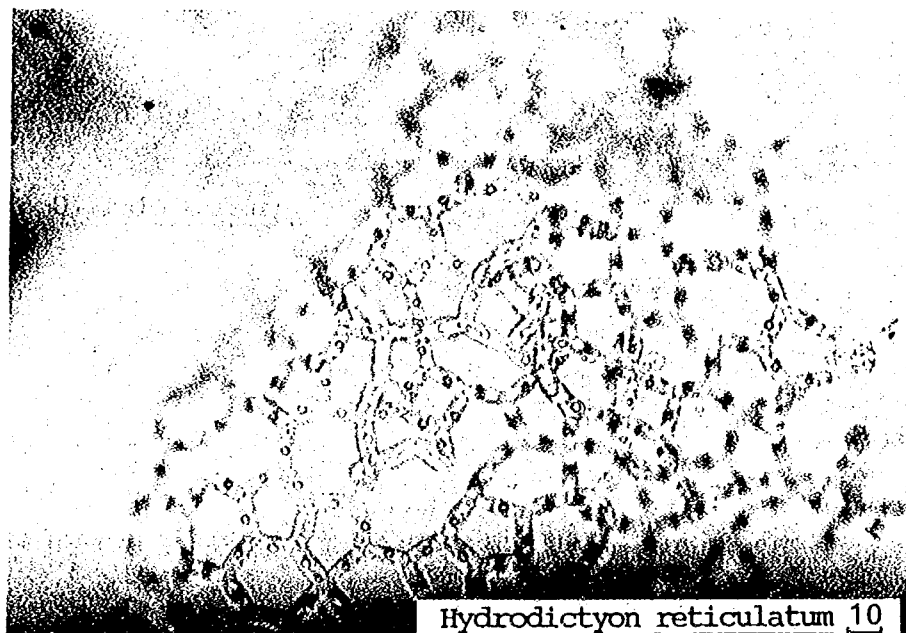


写真-4・1 *Hydrodictyon reticulatum*

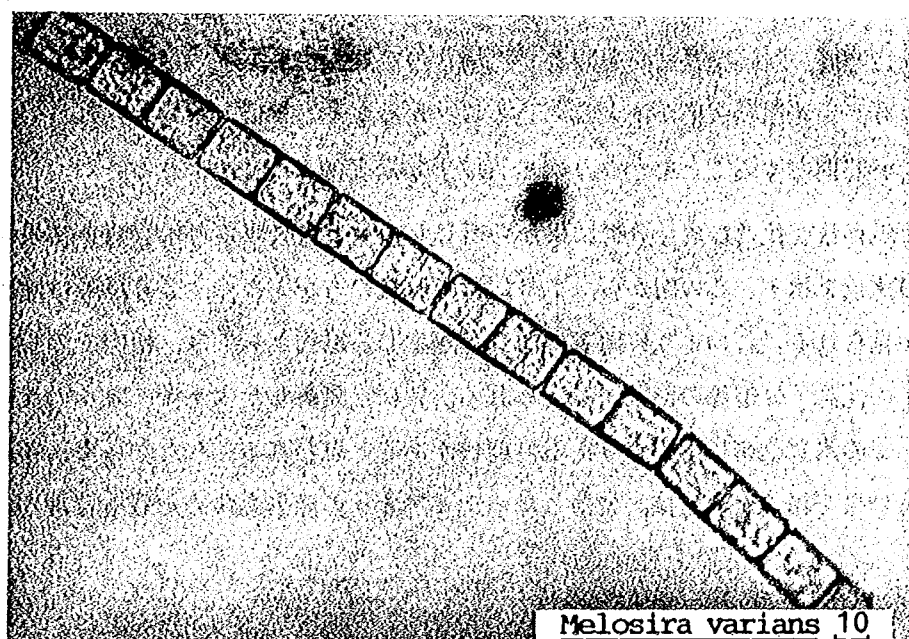


写真-4・2 *Melosira varians*

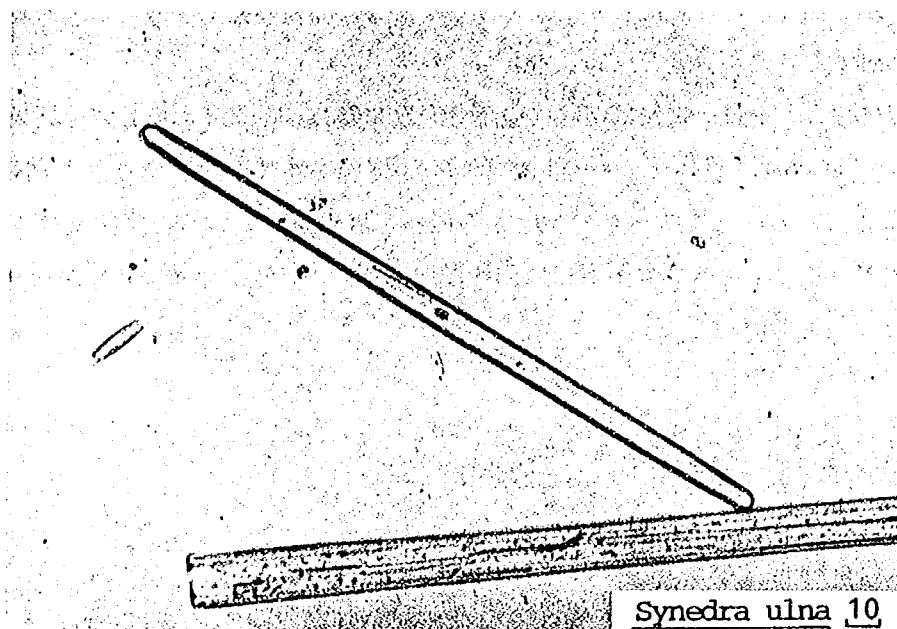


写真 - 4 ・ 3 *Synedra ulna*

4.3 水質改善効果

4.3.1 定期水質調査

図 - 4 ・ 9 に滞留時間12時間の場合の流入水及び流出水の T - N 及び T - P の変化を示す。なお、ホテイアオイの冬期 (11/27 ~ 3/9) のデータは保温施設内のものである。この図からホテイアオイ、クロモとも目立った浄化効果は見られなかった。これは、12時間の滞留時間では植物体の栄養塩吸収能力に比べ、流入負荷量が大きすぎた結果といえる。

次に、滞留時間の延長にともなう水質浄化効果の変化をホテイアオイを用いて比較した。図 - 4 ・ 10 に滞留時間を12時間、24時間及び48時間とした場合の水質変化を示す。この図から、滞留時間を延長することにより、栄養塩除去率が増大していることがわかる。特に、繁殖力の大きい夏期においては、滞留時間を48時間とすることでかなりの水質改善効果を得ることができる。

図 - 4 ・ 11 に現存量変化及び成分分析結果から計算した栄養塩吸収量と水質調査結果から計算した栄養塩除去量の比較を示す。この図から、7月には吸収量の方が大きく、8月以降は除去量の方が大きくなる傾向が見られる。このように両者の間に差が生じる原因としては、槽内での脱窒及び欠落したホテイアオイの沈降・分解等の影響が考えられる。特に、欠落したホテイアオイの沈降・分解の過程は年間を通しての水質改善に影響を与える可能性があると思われる。したがって、年間を通して安定した水質改善効果を得るためには、欠落したホテイアオイの除去を含めた栽培管理が必要になると考えられる。

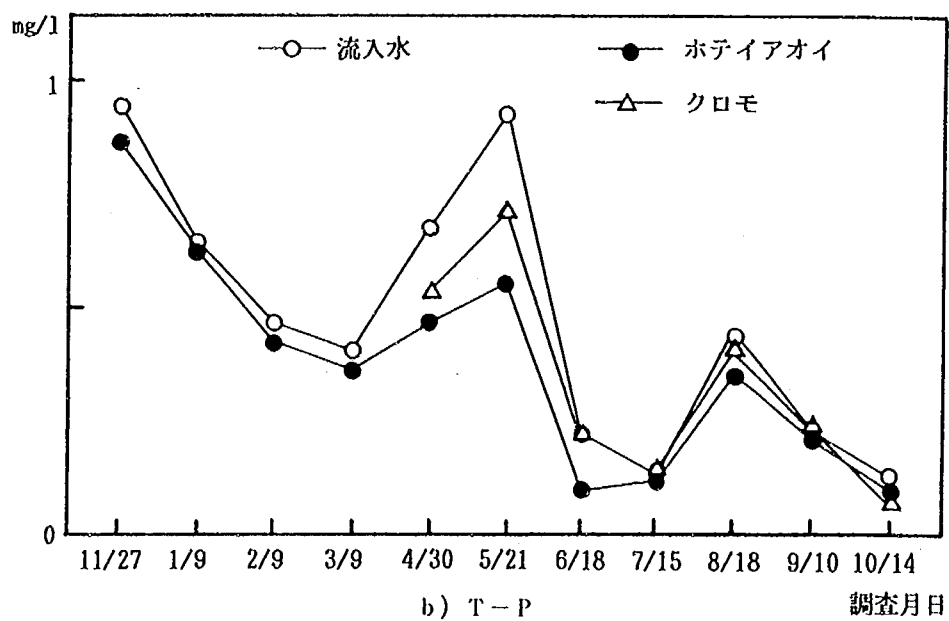
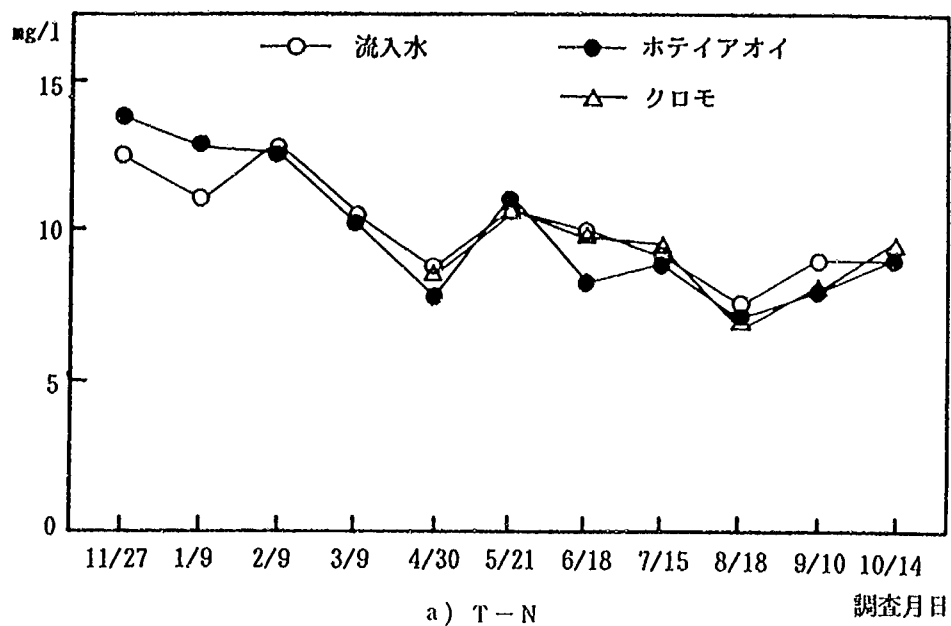


図-4・9 水質調査結果 (滞留時間12時間)

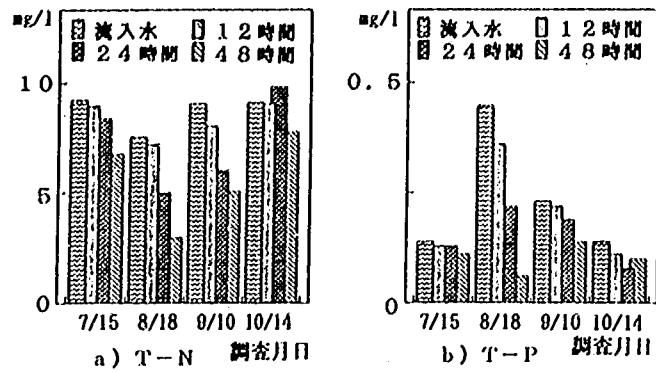


図-4・10 滞留時間による水質改善効果の比較

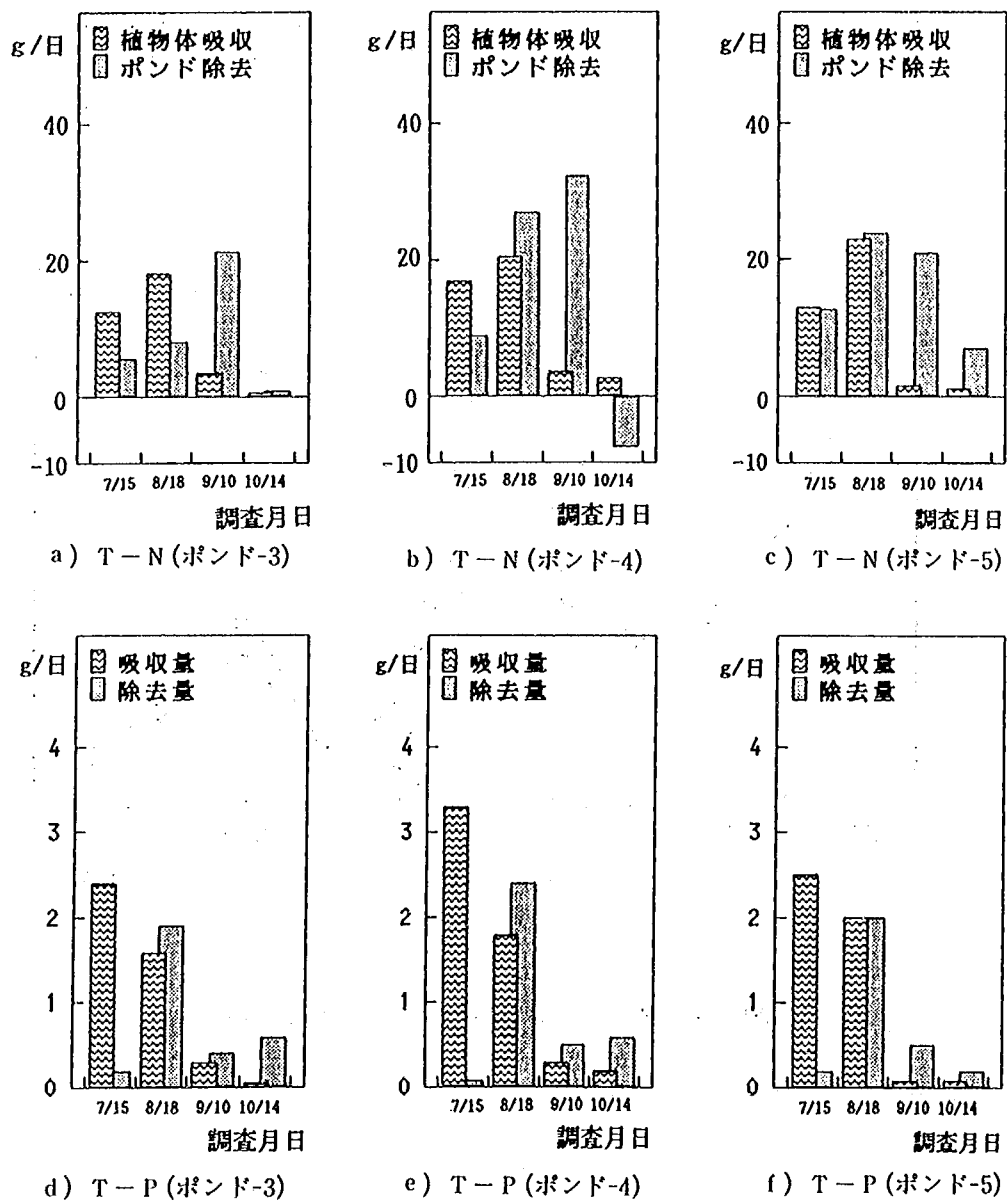


図-4・11 栄養塩吸収量と栄養塩除去量の比較

図-4・12に流入水及び各槽流出水のDOの変化を示す。この図から、DOはクロモ槽及びコントロール槽では流入水よりも増加し、ホテイアオイ槽では減少する傾向が見られる。さらに、ホテイアオイの滞留時間別の値に着目すると、滞留時間の延長とともにDOが減少していることがわかる。また、図-4・13には流入水及びホテイアオイ各槽流出水の $\text{NH}_4\text{-N}$ の変化を示す。この図から、流入水に $\text{NH}_4\text{-N}$ が多く含まれている場合は、硝化反応及びホテイアオイの生長による $\text{NH}_4\text{-N}$ の吸収により、 $\text{NH}_4\text{-N}$ の濃度低下がみられる。流入水中に $\text{NH}_4\text{-N}$ がほとんど含まれない場合は、滞留時間の増加につれてわずかではあるが $\text{NH}_4\text{-N}$ の濃度が上昇する傾向がみられる。これは、欠落したホテイアオイの茎葉及び根からの溶出によるものと思われる。これら結果から、ホテイアオイを用いた場合、滞留時間をあまり長くとり過ぎることはDOの減少及び $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度の増加をまねき水質面で負の影響をもたらす可能性があると考えられる。したがって、今後はホテイアオイ及びクロモを組み合わせる利用することにより、両者の特性を生かした処理を行うことも検討する必要があると思われる。

なお、他の項目のデータは資料編に掲載している。本調査においては三次処理水を用いているため、BOD、COD及びSSは流入負荷が低く、流入水と流出水の間で目立った差異は見られなかった。また、pHは定期調査時以外の測定結果も添付した。これによれば、流入水のpHは6.5～6.7程度で大きな変動は見られない。クロモ槽内及びコントロール槽は同じような値をとっており、流入水よりやや高い値となっている。ホテイアオイ槽は流入水とほぼ同じ値となっている。水温は資料編の気象データの欄に掲載したが、ホテイアオイのような水表面を覆う植物は冬期には保温効果があるなど流入水温の維持に効果がある。

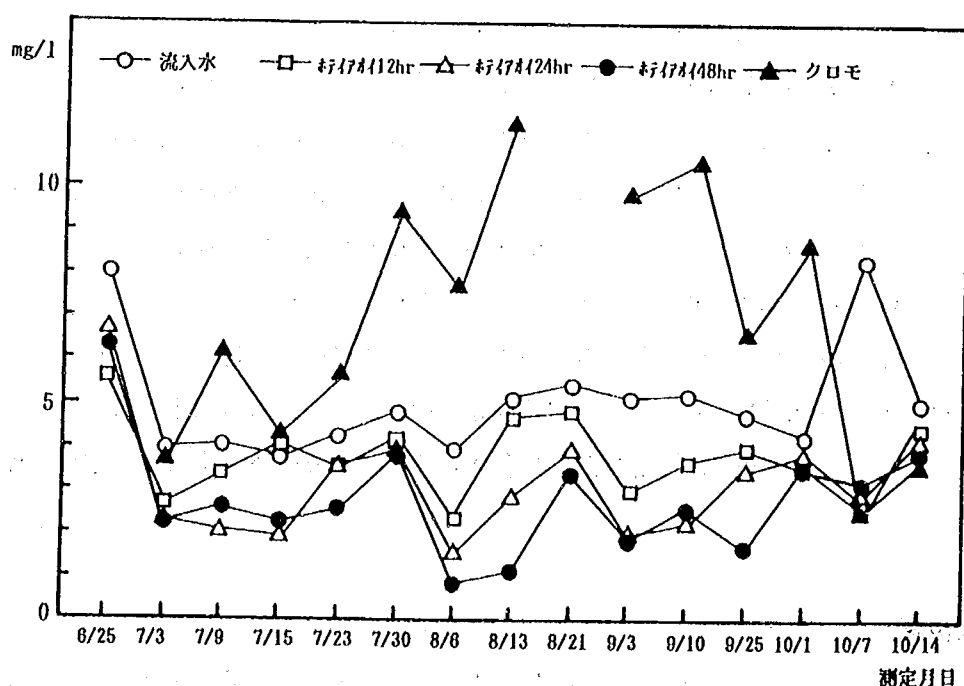


図-4・12 DOの測定結果

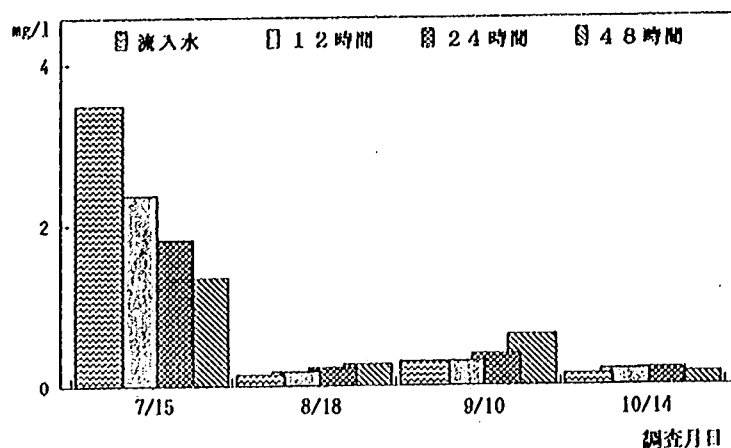


図-4・13 NH₄-N濃度測定結果

4.3.2 24時間調査

植物はその生物活動において昼と夜とでは異なった活動をしており、水生植物も昼間は光合成活動、夜は呼吸活動を行っている。また、下水処理水も時間により水質の変化がある場合が考えられる。したがって、使用する下水処理水の特徴を把握すること及び水生植物の浄化機能を解明することを目的とし、4回の24時間調査を行った。測定項目は、水温、pH、DO、アルカリ度、BOD、COD、窒素及びリンである。詳細な測定結果は資料編に掲載するが、結果を要約すると次のようになる。

- 1) 流入水の水質には、時間による有意な変化は見られなかった。
- 2) DO及びpHはクロモ槽及びコントロール槽で高く、特にDOは昼間上昇する傾向にある。一方、ホテイアオイ槽は低く、日変化も小さい。これらの現象は、クロモ及び藻類の光合成活動の活発さを示しているものと思われる。
- 3) 流入水の窒素、リンは若干のばらつきがあるが、今回の調査からは明確な日変化は見られなかった。また、流出水については、滞留時間の延長とともに濃度のばらつきが小さくなっている。
- 4) 流入水温の日変化は2～3℃程度であり、流出水温の日変化は、クロモ槽、コントロール槽では流入水よりも大きくなり、ホテイアオイ槽は小さくなる傾向が見られた。
- 5) アルカリ度は流入水、流出水とも目立った差は見られなかった。

以上のように、今回の結果からは昼と夜の流出水質に生物活動の変化にともなう目立った差異は見られなかったが、第4回の調査において、滞留時間48時間の槽における流出水の窒素、リンの濃度変化が他槽に比べて小さいことから、滞留時間を延長することにより処理水水質の安定化が期待できるものと思われる。

4.4 生物相調査

植物体及び滞留時間の違いによる生物相への影響を調べるために、植物、動物プランクトンの同定及び定量を行った。詳細な結果は資料編に掲載するが、特徴を整理すると次のようになる。

- 1) 藍藻類は *Phormidium* 及び *Oscillatoria* 等が出現しているが総細胞数は少ない。

- 2) 珪藻類は各槽ともよく出現しており、*Fragilaria* (写真-4・4)、*Cocconeis* (写真-4・5)、*Gomphonema* (写真-4・6)、*Nitzschia* らが優先種になっている。また、10月には出現種数、総細胞数とも増加している。
- 3) 緑藻類はホテイアオイ槽に比べクロモ槽及びコントロール槽でよく出現している。これは表面が覆われているホテイアオイ槽に比べ、光の透過が大きいと思われる。10月には出現種数、総細胞数ともに減少している。
- 4) 動物プランクトンはクロモ槽及びコントロール槽ではミジンコ、ケンミジンコ等の甲殻類 (写真-4・7~10) が多く出現する傾向がある。また、原生動物は *Arcella* が、輪虫類は *Lepodella* (写真-4・11)、*Testudinella* (写真-4・12) 等がよく出現している。

今回の調査は5月から10月にかけて実施したが、この期間を通して最もよく出現しているのは珪藻類であった。また、各槽におけるプランクトンの出現種数は植物プランクトン、動物プランクトンとも各々20~30種程度であり、各槽に投入した水生植物による差はさほど明確ではないが、10月の調査においては、ホテイアオイ槽が他槽に比べて植物プランクトンの種数が多く、動物プランクトンの種数が少なくなっている。これらの現象は、今後冬期から春期のデータを収集し、年間を通しての検討をする必要があると思われる。

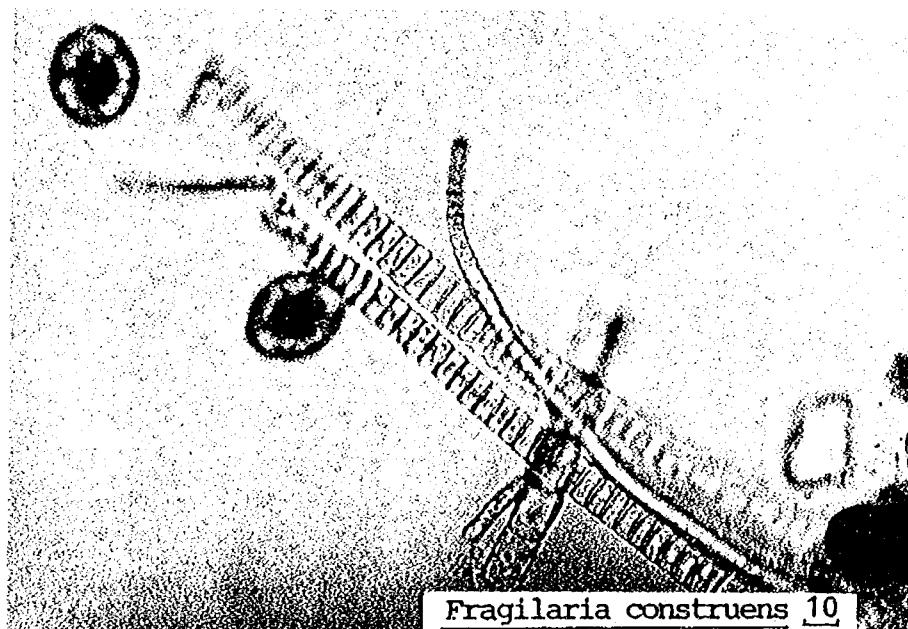


写真-4・4 *Fragilaria construens*

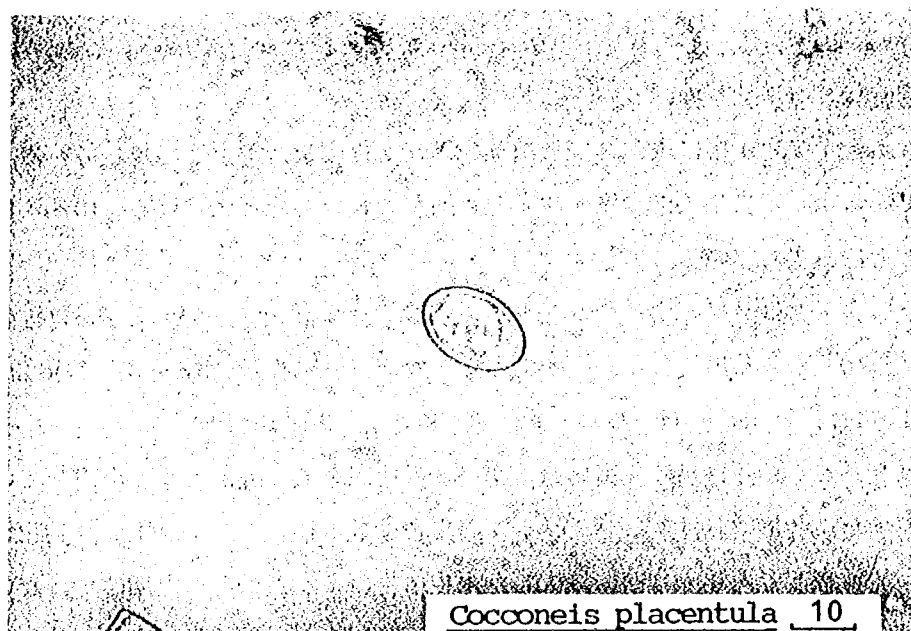


写真-4・5 *Cocconeis placentula*

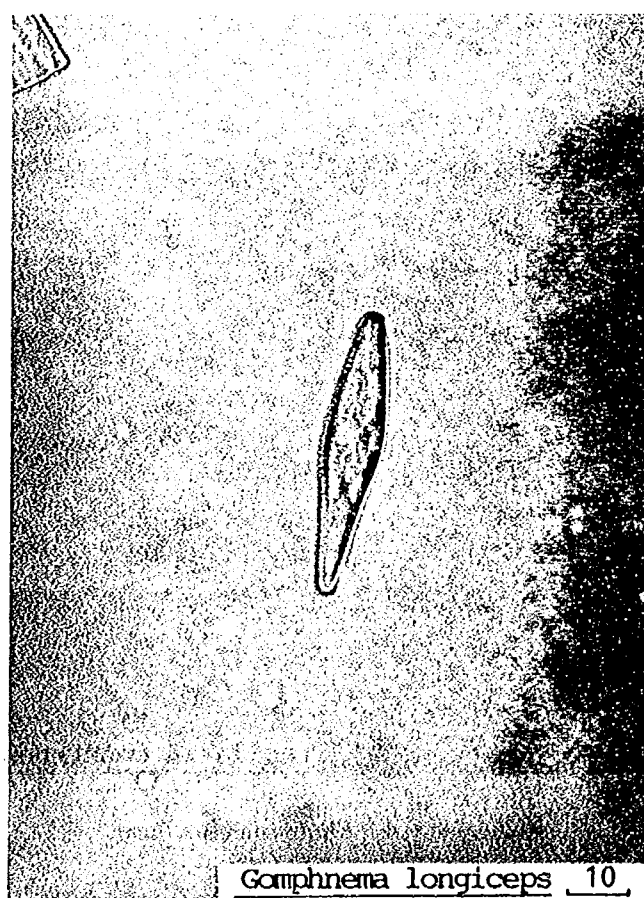


写真-4・6 *Gomphonema longiceps*



写真-4・7 *Chydorus sphaericus*

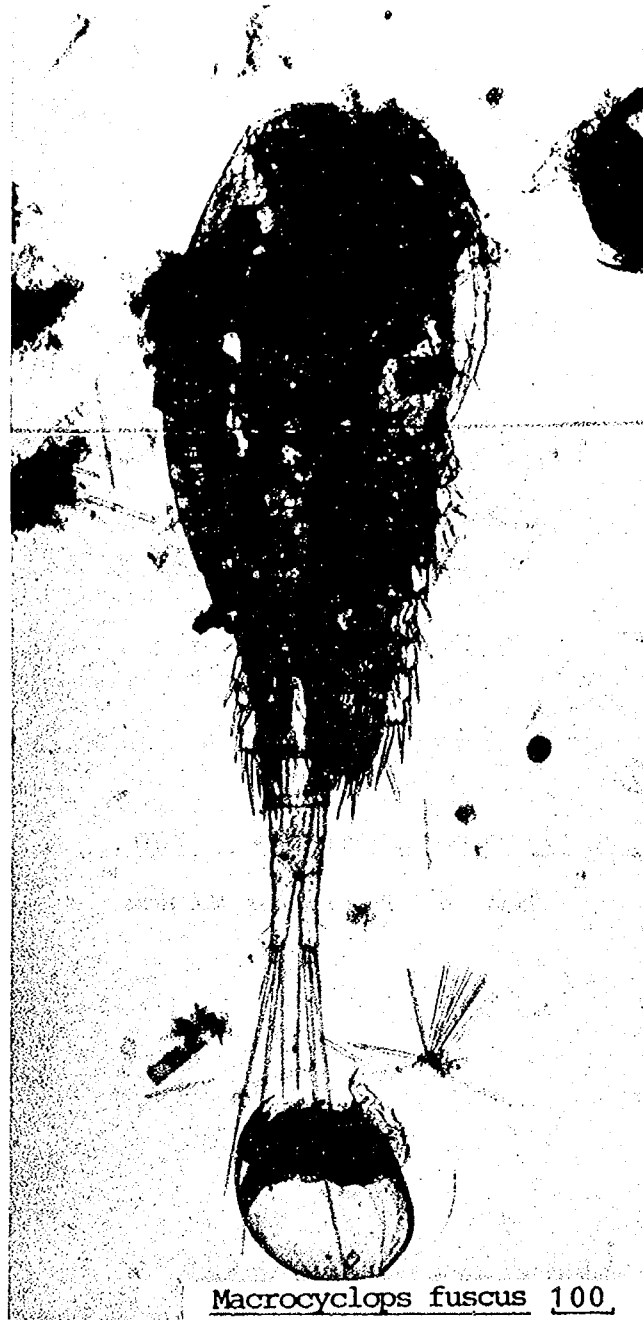
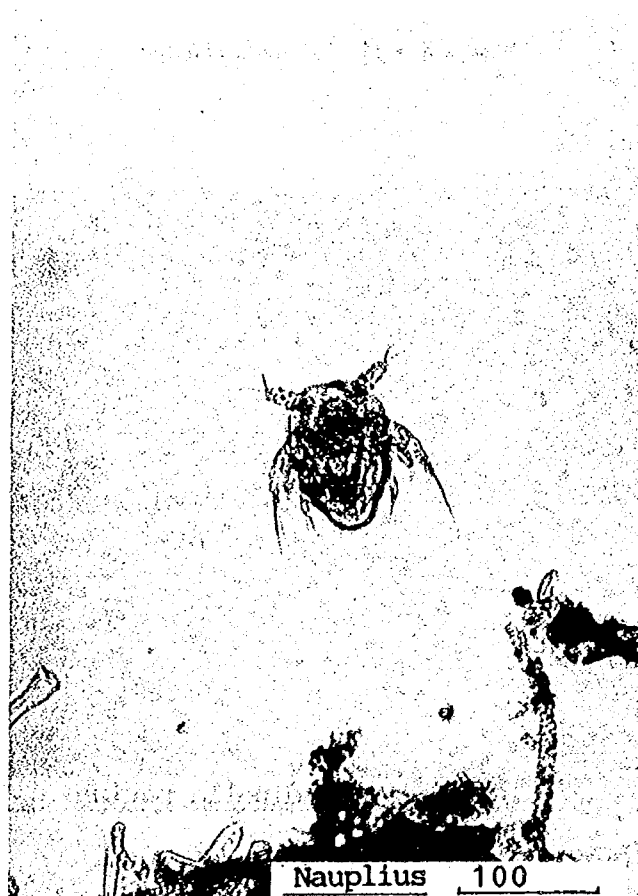


写真 - 4 • 8 *Macrocyclus fuscus*



Eucyclops serrulatus 100

写真 - 4 • 9 *Eucyclops serrulatus*



Nauplius 100

写真 - 4 • 10 *Nauplius*

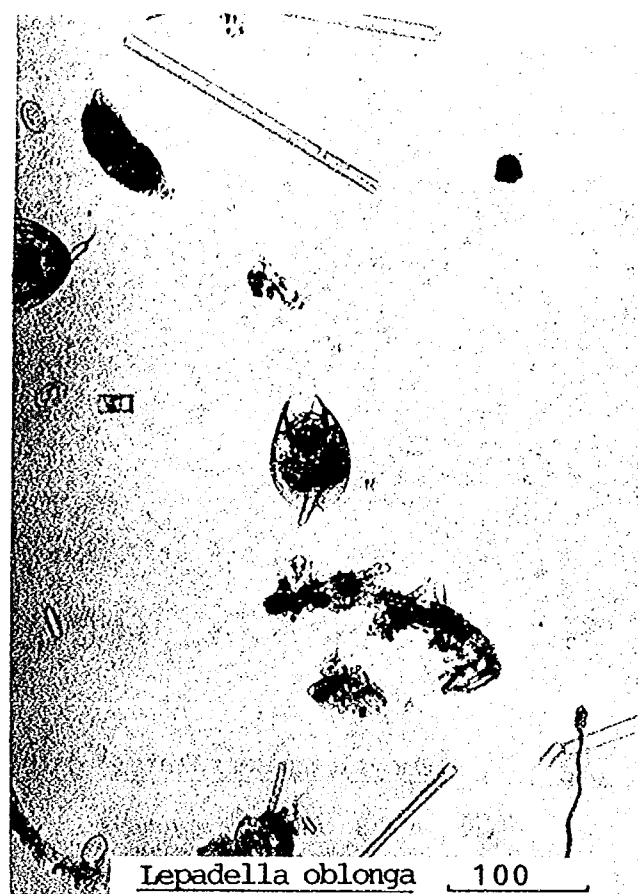


写真 - 4 • 11 *Lepadella oblonga*

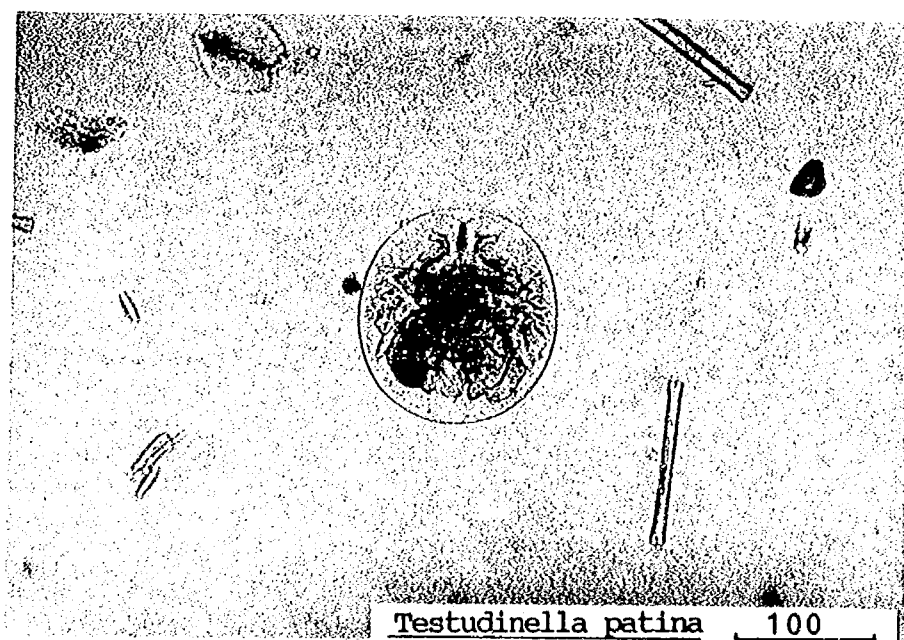


写真 - 4 • 12 *Testudinella patina*

4.5 底質調査

水質調査の項でも述べたように、欠落した植物体の沈降・分解の過程は水質改善効果に影響を与えるものと思われる。この現象を把握するために底質に堆積した物質のVSS、T-N、及びT-Pについて調査を行った。結果は資料編に掲載している。なお、第1回及び第2回の調査は沈澱物を含む表層を、第3回及び第4回は沈澱物そのものを分析した。

これらの結果から、4月の調査では各槽とも大きな差異は見られなかったが、6月の調査以降はコントロール槽が他槽に比べてT-N、T-Pともやや高い値を示す傾向が見られる。また、6月から調査を開始した第4槽は、VSS、T-N、T-Pすべての項目において他槽より低い値を示す傾向にあり、これは投入4ヵ月後の10月の調査でも変わっていない。このことは、欠落、沈降した植物体は分解・溶出すると同時に一部は有機物として堆積し、徐々に底質の悪化が進行することを示している。しかし、これまでの調査では、堆積した沈澱物の全量を把握しておらず、沈澱物が年間を通しての水質浄化に与える影響の大きさ及び季節的な変化の把握には至っていない。したがって、今後定期的に全量の把握を行うとともに、底質への堆積を減少させるような栽培管理方法の検討が必要と思われる。

5. まとめ

水生植物を利用した処理水水質の改善に関する調査により、現在までに得られた結果をまとめると次のとおりである。

- 1) トレーサー調査の結果、槽内には短絡流の発生が見られ、この現象はクロモ槽よりもホテイアオイ槽で顕著である。また、各槽の流出パターンは混合形式としてセルモデルを仮定し、デルタ応答で解析すると室数が1～2の場合に相当する。
- 2) ホテイアオイは、その密度が 0.8 kg DW/m^2 程度までは指数関数的に生長し、夏期の生長速度係数は0.05 (1/日) を上回る。
- 3) 下水処理水のように冬期でも水温の高い水 (15℃前後) を用いれば、ホテイアオイは簡易な保温施設を設置することにより越冬し、かつ、ある程度の生長が期待できる。
- 4) ホテイアオイの生長速度と日射量の間には正の相関が認められる。
- 5) クロモは栽培管理面での問題はあるが、窒素、リンの含有率はホテイアオイより高く、DOの増加にも寄与する。
- 6) ホテイアオイの窒素、リン及びカリウムの含有率は、茎葉の方が根よりも高い値となっている。
- 7) 滞留時間を12時間とした調査では、クロモ、ホテイアオイともに窒素、リンに対する目立った浄化効果はなかった。しかしながら、ホテイアオイを用いて滞留時間を延長した結果浄化効果は増大し繁殖力の大きい夏期においては、滞留時間を48時間とすることでかなりの水質改善効果を得ることができる。
- 8) DO及び pHはクロモ槽及びコントロール槽で高く、特に昼間上昇する傾向がある。逆に、ホテイアオイ槽は低く、日変化も小さい。
- 9) 槽内に出現するプランクトンの出現種数は植物プランクトン、動物プランクトンとも20～30種程度で明確な差異は見られない。

6. 今後の課題

これまでの調査結果をふまえ、今後の課題をまとめると次のとおりである。

- 1) 冬期における浄化効果の改善に関する検討。
- 2) 植物の組み合わせによるより効果的水質改善方法の検討。
- 3) 水生植物の収穫方法及び処分再利用方法の検討。

参考文献

- 1) 青山 勲：水生植物を利用した水質改善 用水と廃水 Vol.24 No 1 (1982)
- 2) 茅野秀則，石原 潔，中久喜康秀：バイオフィルターシステムについて（水生生物による水域浄化システム） P P M1986／8
- 3) A. Scott Weber, George Tchobanoglous : Nitrification in Water Hyacinth Treatment System
A. S. C. E 1985 No111 Vol. 1
- 4) 荒木弘一，香林仁司：植生酸化池での処理効果 第23回下水道研究発表会講演会集
- 5) 大阪府東部流域下水道事務所，日本下水道事業団：淀川左岸流域下水道渚処理場に関する技術調査報告書
- 6) 喜納政修，屋良朝徳：ホテイアオイの生長と硝酸性窒素吸収におよぼす個体密度の影響
水質汚濁研究 (1985)

資 料 編

資 料 編 目 次

1. 気象データ.....	37
2. トレーサー調査.....	49
2.1 第1回トレーサー調査.....	49
2.2 第2回トレーサー調査.....	56
2.3 第3回トレーサー調査.....	62
3. 現存量調査.....	70
4. 植物体成分調査.....	72
5. 定期調査.....	74
6. 24時間調査.....	89
7. 生物相調査.....	121
7.1 植物プランクトン.....	121
7.2 動物プランクトン.....	125
8. 底質調査.....	129

資・表-1・1 気 象 デ ー タ 61年11月

項目 日	気 温 ℃	流入水温 ℃	ポンドー1水温 ℃	ポンドー2水温 ℃	ポンドー3水温 ℃	ポンドー4水温 ℃	ポンドー5水温 ℃	保温施設内気温 ℃	日 射 量 (cal)	雨 量 (mm)
1	10.8									6.5
2	14.6									0
3	15.6									2.0
4	15.0									3.0
5	12.2								36	0.5
6	11.2								263	0
7	12.1								80	0
8									209	0
9	11.1								47	5.5
10	13.9								252	7.0
11	10.1								261	0
12	9.4								231	0
13	10.6								87	0
14	13.1								180	0
15	12.0								90	0
16	10.0								180	0
17	7.7								67	0
18	8.7								218	0
19	7.5								104	0
20	8.7								176	0
21	9.2								230	0
22	10.6								210	0
23	8.4								213	0
24	8.9								34	0
25	11.5								114	8.5
26	8.4								139	0
27	6.3								173	0
28	6.8	17.8	13.8	14.3	14.8		16.1	11.5	30	0
29	7.3	18.2	15.6	15.5	15.6		15.6	19.0	122	1.0
30	5.5								144	0

※ 気温は日平均、水温及び保温施設内気温は午前10時の測定値

資・表-1・2 気 象 デ - タ 61年12月

項目 日	気 温 ℃	流入水温 ℃	ポンドー1水温 ℃	ポンドー2水温 ℃	ポンドー3水温 ℃	ポンドー4水温 ℃	ポンドー5水温 ℃	保温施設内気温 ℃	日 射 量 (cal)	雨 量 (mm)
1	7.2	18.0	14.5	14.4	14.5		16.3	18.5		0
2	6.1	18.2	14.8	14.9	15.0		16.1	19.8	200	0
3	4.7	18.2	13.5	14.7	14.6		16.2	12.0	48	5.5
4	8.1	17.9	14.9	15.4	15.7		16.4	12.5	98	0
5	8.3	18.1	13.9	14.4	14.9		16.0	15.8	205	0
6	7.8	17.8	14.7	15.4	15.1		16.0	22.5	191	0
7	9.0								173	0
8	5.8	17.7	14.1	14.9	14.8		15.7	19.0	205	0
9	5.8	17.6	13.7	14.3	14.5		15.4	16.5	195	0
10	7.8	17.6	13.9	14.5	14.5		15.4	15.5	172	0
11	10.5	18.3	14.6	15.4	15.3		16.4	20.7	197	0
12	6.8	18.5	14.9	15.8	15.9		16.7	13.8	94	0
13	8.5	18.6	15.4	15.9	15.3		16.1	21.5	151	0
14	9.7								90	5.5
15	7.4	17.0	14.3	14.5	14.7		15.6		34	28.0
16	5.4	14.9	12.3	12.6	12.6		13.3	18.0	195	0
17	5.2	16.0	12.3	12.9	12.7		13.6	18.0	192	0
18	4.0	16.5	12.9	13.3	13.3		14.6	10.2	26	1.5
19	9.1	17.2	13.9	14.1	14.2		15.0	13.5	96	22.5
20	6.7	15.7	12.8	13.0	13.5		14.6	17.5	131	0
21	3.6								45	0
22	3.9	16.6	12.7	13.1	13.3		14.4	18.4	196	0
23	2.8	11.5	12.5	12.9	12.9		14.0	16.2	171	0
24	5.6	16.7	13.0	13.3	13.5		14.4	18.3	156	0
25	5.2	17.0	13.7	13.9	14.3		15.0	12.5	141	0
26	6.1	17.5	13.8	14.1	14.1		15.6	15.8	180	0
27	4.6								106	0.5
28	2.2								76	13.0
29	3.4								197	0
30	4.3	17.6	13.5	13.8	14.0		15.2	15.6	82	0
31	5.9								136	0

※ 気温は日平均、水温及び保温施設内気温は午前10時の測定値

資・表-1・3 気 象 デ - タ 62年1月

日	項目 気 温 ℃	流入水温 ℃	ポンドー1水温 ℃	ポンドー2水温 ℃	ポンドー3水温 ℃	ポンドー4水温 ℃	ポンドー5水温 ℃	保温施設内気温 ℃	日 射 量 (cal)	雨 量 (mm)
1	5.7								205	0
2	1.3	15.2	12.2	12.2	12.6		13.3	7.6	160	7.0
3	5.4								117	0
4	6.3								206	0
5	1.4	14.7	11.0	11.2	11.7		12.5	15.0	58	2.0
6	2.1	15.1	11.3	11.6	12.0		12.8	14.0	200	6.0
7	2.2	14.3	12.5	11.8	11.6		11.3	9.1	103	0
8	5.5	14.6	11.1	11.4	11.8		12.6	14.0	188	0
9	6.2	15.2	11.8	12.1	12.1		13.1	15.5	175	0
10	2.8	15.8	12.8	13.2	13.2		14.1	13.4	132	0
11	0.4								213	0
12	0.5	15.6	12.1	12.2	12.7		13.0	5.0	55	7.0
13	3.9	15.2	11.4	12.0	12.3		13.3	8.6	219	1.0
14	2.6	13.9	9.6	10.3	11.0		12.2	8.5	212	0
15	4.4								215	0
16	6.6	14.6	11.5	12.0	11.9		13.0	14.5	150	0
17	8.9	15.2	12.4	12.9	12.6		13.2	19.2	178	0
18	5.8								220	0
19	3.1	15.3	11.2	11.8	11.9		13.1	8.1	159	0
20	0.7	15.4	11.4	11.9	11.9		13.0	9.5	228	0.5
21	0.5	15.7	11.1	11.9	11.5		12.9	9.3	218	0
22	2.2	15.3	11.2	11.8	11.8		13.0	13.8	225	0
23	5.0	15.1	11.9	12.4	11.9		13.4	11.2	60	1.0
24	9.1	15.0	13.1	13.3	13.4		14.0	9.8	130	13.5
25	2.7								188	0
26	1.4	14.4	10.6	10.9	10.4		12.0	9.7	249	0
27	3.1	14.9	11.4	11.8	11.4		12.4	15.1	229	0
28	4.5	15.4	11.4	11.8	11.3		13.0	11.2	237	0
29	5.2	15.9	12.3	12.6	11.9		13.6	15.5	219	0
30	6.6	16.0	12.7	13.3	12.9		14.1	14.3	217	0
31	3.6	15.8	12.9	13.4	12.9		14.1	11.0	105	1.0

※ 気温は日平均、水温及び保温施設内気温は午前10時の測定値

資・表-1・4 気 象 デ ー タ 62年2月

項目 日	気 温 ℃	流入水温 ℃	ポンドー1水温 ℃	ポンドー2水温 ℃	ポンドー3水温 ℃	ポンドー4水温 ℃	ポンドー5水温 ℃	保温施設内気温 ℃	日 射 量 (cal)	雨 量 (mm)
1	2.2								258	0
2	1.1	14.9	10.2	11.1	10.8		12.8	3.8	160	4.5
3	2.1	14.5	11.9	11.5	10.7		12.2	14.5	122	3.0
4	3.2	13.8	10.0	10.5	10.4		12.1	6.8	215	0
5	5.1	14.8	12.5	12.5	12.4		12.8	10.5	261	0
6	6.3	15.4	12.5	12.2	12.0		12.6	19.2	241	0
7	8.7	16.3	14.7	14.3	13.3		14.6	24.5	236	0
8	7.4								252	0
9	6.4	15.8	13.2	12.7	12.5		13.8	20.2	220	0
10	7.9	16.1	13.8	13.4	12.3		14.2	22.5	225	0
11	12.1								251	0
12	12.9	16.6	16.2	15.6	15.3		15.7	25.2	189	11.5
13	4.7	15.3	12.8	12.9	12.8		14.4	12.2	100	0
14	8.6	15.4	12.7	13.2	12.9		14.2	18.5	266	0
15	4.4								152	0
16	3.9	15.6	12.2	12.4	11.5		14.0	17.6	301	0
17	2.3	15.6	11.9	12.4	12.2		13.7	9.5	98	2.0
18	1.7	15.8	10.5	10.8	10.9		13.4	5.2	66	14.5
19	3.2	14.2	11.8	12.0	11.2		12.6	19.1	289	0
20	3.1	14.9	12.0	12.1	11.5		13.0	13.1	228	0
21	2.9	15.7	12.3	12.1	12.4		13.7	12.2	209	1.0
22	3.7								58	8.0
23	6.1	15.2	12.4	13.1	11.9		13.7	23.8	212	2.5
24	7.5	14.7	12.6	12.7	12.2		13.3	20.1	225	0
25	5.5	15.7	12.7	12.8	12.9		14.2	18.1	243	0
26	2.3	16.3	11.8	13.1	12.4		14.1	19.2	309	0
27	3.7	16.7	11.6	12.9	12.2		14.5	18.9	287	0
28	3.6	16.9	13.8	14.2	12.7		14.9	25.2	321	0

※ 気温は日平均、水温及び保温施設内気温は午前10時の測定値

資・表-1・5 気 象 デ - タ 62年3月

項目 日	気 温 ℃	流入水温 ℃	ポンドー1水温 ℃	ポンドー2水温 ℃	ポンドー3水温 ℃	ポンドー4水温 ℃	ポンドー5水温 ℃	保温施設内気温 ℃	日 射 量 (cal)	雨 量 (mm)
1	2.6								237	0.5
2	2.7	15.8	12.4	12.9	11.8		14.3	21.8	179	0
3	5.0	15.6	11.6	11.9	11.1		13.8	20.1	327	0
4	9.2	15.5	12.3	12.8	11.8		13.8	19.2	221	0
5	11.3	16.1	14.2	13.4	12.8		14.5	27.0	310	0
6	8.5								282	0
7	2.7	17.0	14.8	13.8	12.7		15.0	14.0	124	0
8	4.0								356	11.5
9	6.8	14.3	11.4	10.6	10.8		13.3	20.6	209	0
10	4.7								319	0
11	4.1								173	12.0
12	5.9								362	0
13	8.3								56	9.0
14	11.7								123	2.0
15	7.8								212	0
16	7.6								382	0.5
17	6.2								91	7.5
18	9.2								348	0
19	9.2								115	1.0
20	11.8								243	14.0
21	8.8								141	0
22	10.5								154	0
23	10.9								102	0.5
24	14.8								142	17.0
25	12.8								376	0
26	6.9								236	0
27	8.0								389	0
28	8.5								296	0
29	10.2								92	0
30	11.3								272	0
31	9.2								156	0.5

※ 気温は日平均、水温及び保温施設内気温は午前10時の測定値

資・表-1・6 気 象 デ - タ 62年4月

項目 日	気 温 ℃	流入水温 ℃	ポンドー1水温 ℃	ポンドー2水温 ℃	ポンドー3水温 ℃	ポンドー4水温 ℃	ポンドー5水温 ℃	保温施設内気温 ℃	日 射 量 (cal)	雨 量 (mm)
1	5.1								138	0
2	6.9								96	6.0
3									110	0
4	11.5								406	0
5	13.1								428	0
6	12.5								305	0
7	12.4								155	13.0
8	14.6								427	0
9	13.8	18.1	17.4	18.1	17.6		17.4	27.0	259	0
10	16.0	18.2	17.3	17.2	17.3		17.8	18.0	79	2.5
11	13.0	18.0	18.1	18.0	17.8		18.1	24.5	121	0
12	6.6								187	0
13	6.9	17.8	16.6	16.6	16.3		17.9	24.5	378	0
14	6.3	17.7	16.3	16.2	15.9		17.6	28.0	322	0
15	10.2	17.9	16.6	16.9	16.3		17.8	27.3	429	0
16	9.8	18.3	17.0	17.3	16.8		18.3	32.0	466	0
17	11.5	18.5	17.0	16.9	16.8		17.8	26.6	335	0
18	15.1	19.0	17.9	18.0	17.7		19.3	33.1	420	0
19	16.7	18.7	18.9	18.4	19.4		19.5	38.2	419	0
20	17.7								410	0
21	18.2	18.9	18.6	18.2	18.1		19.0	29.0	375	0
22	20.1	19.5	20.6	20.3	19.2		20.2	33.6	407	0
23	15.4	19.7	19.1	19.1	18.6		19.2	20.0	333	0
24	15.6	20.3	19.9	19.8	19.1		20.2	29.0	460	0
25	13.4	20.2	19.2	19.5	18.5		19.9	34.5	392	0
26	9.7								114	12.0
27	10.4	18.8	18.4	18.0	17.4		18.5	29.0	405	5.5
28	14.1	17.8	17.2	16.9	16.6		17.8	32.0	431	0
29	16.6								432	0
30	18.8	19.0	18.8	18.3	18.1		19.0	38.2	482	0

※ 気温は日平均、水温及び保温施設内気温は午前10時の測定値

資・表-1・7 気 象 デ - タ 62年5月

項目 日	気 温 ℃	流入水温 ℃	ポンドー1水温 ℃	ポンドー2水温 ℃	ポンドー3水温 ℃	ポンドー4水温 ℃	ポンドー5水温 ℃	保温施設内気温 ℃	日 射 量 (cal)	雨 量 (mm)
1	17.9	19.2	19.3	19.0	18.8		18.8	27.5	186	0.5
2	18.1	19.3	19.0	18.9	18.7		18.8	22.0	113	4.0
3	19.7								237	0
4	14.1								510	0
5	14.7								378	0
6	15.7	19.9	19.7	19.3	18.6		19.0	40.0	487	0
7	16.7	20.1	19.0	19.3	19.0		19.3	36.2	451	2.0
8	17.4	20.6	19.5	20.4	19.5		19.8	40.5	439	0
9	19.1	21.8	19.9	20.5	20.1		20.2	41.0	491	0
10	20.4								460	0
11	19.0	20.7	20.0	20.1	19.8		20.3	29.5	322	0
12	20.6	20.8	20.0	20.1	19.6		20.2	35.0	385	0
13	20.5	20.7	20.2	20.2	19.9		20.4	26.0	186	0.5
14	12.6	20.9	19.8	19.6	19.6		20.2	18.0	74	22.5
15	13.1	19.6	18.5	18.3	18.2		19.0	20.0	218	6.5
16	16.8	19.5	18.9	19.2	18.2		18.8	44.0	316	0
17	17.8								94	15.5
18	18.2	19.8	19.5	19.6	19.3		19.4	22.4	198	0
19	17.8	20.1	19.5	20.2	19.3		19.5	31.0	302	0
20	20.3	20.7	19.8	20.4	19.8		19.9	41.2	406	0
21	22.0								523	0
22	22.1	21.9	21.6	22.2	21.5		21.8	30.8	335	0
23	22.1	21.6	21.6	21.6	21.5		21.8	22.1	101	12.0
24	12.8								214	4.5
25	16.8	20.7	20.0	21.0	20.0		20.4	31.3	426	0
26	18.7	20.7	20.3	20.7	20.4		20.6	24.4	193	0
27	17.2	21.1	19.8	20.2	19.9		20.4	32.8	232	0
28	16.5	22.0	20.7	21.8	20.9		21.3	37.2	433	0
29	17.2	22.2	20.7	21.8	21.0		21.7	36.5	457	0
30	18.9	21.7	20.8	21.4	21.1		21.5	36.0	367	0
31	20.4								487	0

※ 気温は日平均、水温及び保温施設内気温は午前10時の測定値

資・表-1・8 気 象 デ ー タ 62年6月

項目 日	気 温 ℃	流入水温 ℃	ポンドー1水温 ℃	ポンドー2水温 ℃	ポンドー3水温 ℃	ポンドー4水温 ℃	ポンドー5水温 ℃	保温施設内気温 ℃	日 射 量 (cal)	雨 量 (mm)
1	22.3	21.7	20.9	21.8	21.1		21.5	42.0	394	0
2	22.0	21.8	21.2	21.8	21.4		22.0	29.3	386	0
3	21.9	21.6	20.9	21.4	21.1		21.5	26.0	151	0
4	24.2	21.8	21.6	22.2	21.8		21.6	36.3	304	0
5	24.5	22.1	21.9	22.6	21.8		22.1	43.0	462	0
6	26.0	22.3	22.1	22.8	22.4		22.5	42.3	442	0
7	25.7								511	0
8	25.7	22.8	22.3	22.9	22.5		23.3	37.0	511	0
9	24.0	23.1	23.1	23.6	23.0		23.4	34.0	349	3.5
10	15.7	22.5	21.5	21.7	21.5		22.1	19.0	175	11.5
11	18.1	22.9	21.6	21.8	21.6		21.8	28.3	555	0
12	17.7	23.2	22.1	22.3	21.6		22.3	32.9	502	0
13	19.4	23.1	22.2	22.4	22.0		22.4	36.0	239	0
14	19.6								337	0
15	16.8	21.9	21.3	21.4	21.3		21.7	20.0	63	7.0
16	21.2	22.5	21.5	22.7	21.4		21.9	43.0	511	0.5
17	22.4	22.7	21.5	22.1	21.8		22.0	44.8	507	0
18	21.9	23.5	22.3	22.7	22.4		22.9	39.1	431	0
19	21.7	23.7	22.7	23.4	22.9	23.2	22.9		393	0
20	18.0	23.2	22.8	22.9	22.8	23.0	22.7		84	38.0
21	18.5								254	5.5
22	19.3	22.2	21.1	21.7	21.3	21.3	20.9		548	0
23	21.0	22.1	21.2	21.7	21.6	21.5	21.5		510	0
24	22.2	22.7		22.5	21.9	22.0	21.7		454	0
25	19.6	23.0		21.9	21.5	21.4	21.2		195	0
26	18.8	23.5		22.9	22.6	22.2	21.7		232	0
27	18.0	23.2		22.6	22.2	21.5	21.3		202	0
28	16.9								291	22.0
29	16.4	22.2		20.8	20.8	20.2	19.9		130	0
30	18.4	21.2		20.9	20.6	20.2	20.1		269	0

※ 気温は日平均、水温及び保温施設内気温は午前10時の測定値

資・表-1・9 気 象 デ - タ 62年7月

項目 日	気 温 ℃	流入水温 ℃	ポンドー1水温 ℃	ポンドー2水温 ℃	ポンドー3水温 ℃	ポンドー4水温 ℃	ポンドー5水温 ℃	保温施設内気温 ℃	日 射 量 (cal)	雨 量 (mm)
1	20.1	21.7	21.5	21.3	21.1	20.6	20.3		137	0
2	23.8	23.4	23.0	22.8	22.4	21.9	21.7		431	0
3	22.3	23.2	23.3	23.2	23.0	22.8	22.7		173	15.0
4	24.0	23.7	24.0	23.7	23.3	23.2	23.1		537	0
5	19.1								198	16.0
6	19.8	22.7	22.3	22.4	22.0	21.9	21.8		311	0
7	23.8	22.8	22.4	23.1	22.3	22.1	21.7		441	1.5
8	24.6	23.4	24.1	23.7	23.1	23.4	22.8		501	0
9	23.7	23.9	24.3	23.9	23.6	23.5	23.8		305	0
10	25.7	24.5	24.7	24.4	24.1	24.1	24.1		411	0
11	25.5	25.3	24.1	25.5	24.5	25.0	25.1		319	0
12	26.0								121	0
13	27.3	24.0	24.1	24.0	23.8	23.8	24.1		466	0
14	27.8	24.2	24.5	24.4	24.2	24.3	24.8		294	1.5
15	27.2	24.7	25.3	25.1	24.6	24.8	25.1		366	0
16	26.4	25.5	26.5	26.1	25.2	26.1	25.9		502	0
17	27.9	25.7	26.5	26.4	25.6	26.1	26.0		541	0
18	25.0	25.2	25.4	25.4	25.2	25.3	25.7		149	2.0
19	22.7								88	13.0
20	21.9	24.1	23.9	23.9	23.8	23.8	23.8		115	8.5
21	22.9	24.1	23.6	23.6	23.5	23.5	23.4		262	0
22	26.1	24.4	24.2	24.0	23.8	23.8	23.8		279	0
23	29.1	25.5	25.4	25.2	25.0	24.9	25.2		468	0
24	29.8	25.9	26.0	25.9	25.6	25.8	26.1		493	0
25	27.0	26.0	27.5	26.9	26.2	26.2	26.4		395	22.5
26	27.6								459	14.5
27	28.4	25.7	26.4	26.3	25.7	26.8	27.0		416	0.5
28	27.3	25.4	26.2	25.8	25.3	26.2	26.3		274	0
29	29.4	26.1	26.3	26.0	26.0	25.6	26.0		379	0
30	28.9	26.5	26.7	26.4	26.2	26.0	26.4		402	0
31	26.3	26.5	26.5	26.4	25.6	26.2	26.4		337	9.5

※ 気温は日平均、水温は7月28日までは午後10時の測定値、7月29日以降は日平均

資・表-1・10 気 象 デ - タ 62年8月

項目 日	気 温 ℃	流入水温 ℃	ポンドー1水温 ℃	ポンドー2水温 ℃	ポンドー3水温 ℃	ポンドー4水温 ℃	ポンドー5水温 ℃	保温施設内気温 ℃	日 射 量 (cal)	雨 量 (mm)
1	21.9	25.8	25.7	25.8	24.8	25.5	25.6		188	4.5
2	21.2	25.2	24.7	24.8	24.4	24.5	24.4		115	0
3	21.3	24.8	24.3	24.4	24.4	24.0	23.8		226	0
4	22.8	24.9	24.6	24.6	24.8	24.0	23.8		265	0
5	26.6	25.3	25.5	25.2	25.3	24.6	24.4		424	0
6	25.8	25.6	25.6	25.5	25.0	25.1	25.0		206	11.0
7	21.7	25.3	25.0	25.0	25.1	24.6	24.4		168	1.0
8	26.5	25.6	25.2	25.2	25.4	24.6	24.4		327	0
9	28.4	25.8	25.7	25.7	25.4	25.3	25.2		511	0
10	27.6	25.8	25.7	25.7	25.4	25.5	25.7		410	0
11	25.6	25.8	25.8	25.8	25.4	25.4	25.6		341	0
12	25.9	25.8	25.8	25.9	25.6	25.3	25.5		336	52.0
13	26.8	26.2	25.9	26.1	25.8	25.5	25.6		351	0
14	25.9	26.4	26.0	26.2	25.8	25.6	25.7		322	13.5
15	25.7	26.4	21.2	26.4	25.5	25.6	25.6		403	14.5
16	26.0	26.0	25.9	26.0	25.4	25.5	25.5		398	0.5
17	26.9	25.8	25.7	25.8	25.2	25.6	25.6		366	0
18	24.2	25.6	25.5	25.6	25.2	25.3	25.4		350	14.0
19	24.4	25.6	25.3	25.4	25.8	25.0	25.1		346	8.5
20	26.7	26.1	25.8	26.0	26.2	25.4	25.5		370	1.0
21	28.0	26.6	26.5	26.4	26.2	26.0	26.0		376	0
22	26.9	26.4	26.5	26.4	25.6	26.1	26.2		256	2.5
23	24.2	25.6	25.8	25.8	25.4	25.6	25.8		139	4.5
24	25.6	25.6	25.6	25.5	25.2	25.3	25.4		314	0
25	24.2	25.3	25.3	25.2	25.2	25.1	25.4		207	0
26	27.7	25.7	25.7	25.6	25.4	25.2	25.4		337	1.0
27	25.6	25.8	26.2	25.8	25.1	25.4	25.6		463	0
28	24.1	25.2	25.5	25.2	25.3	25.0	25.2		168	0
29	27.1	25.7	25.5	25.5	25.6	25.2	25.4		378	0
30	27.4	25.9	25.8	25.8	25.7	25.6	25.8		417	0
31	28.2	25.9	25.9	25.8	25.8	25.7	26.0		427	0

※ 気温及び水温は日平均

資・表-1・11 気 象 デ ー タ 62年9月

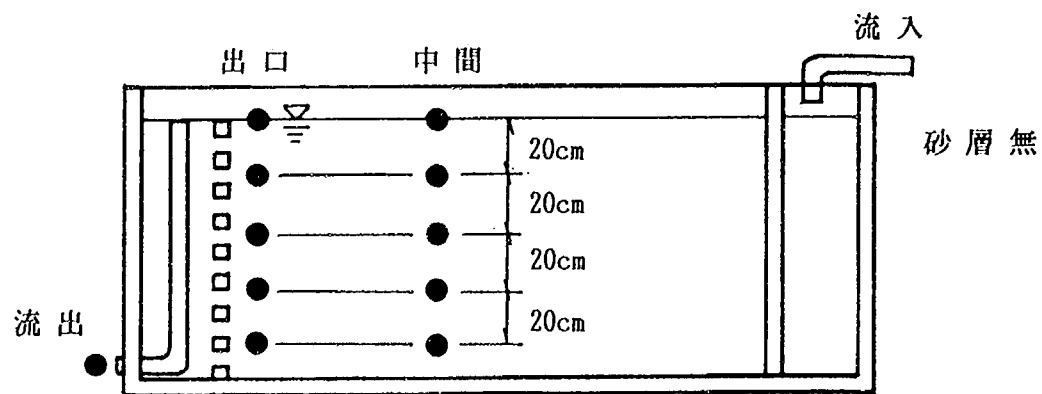
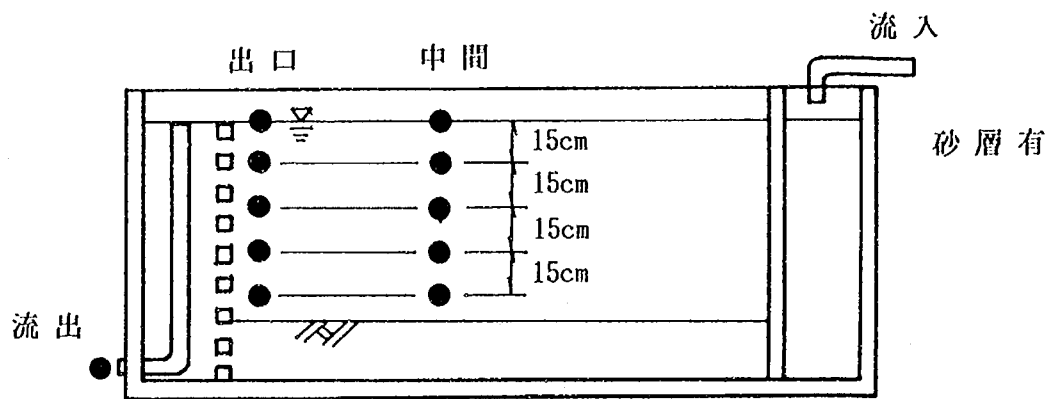
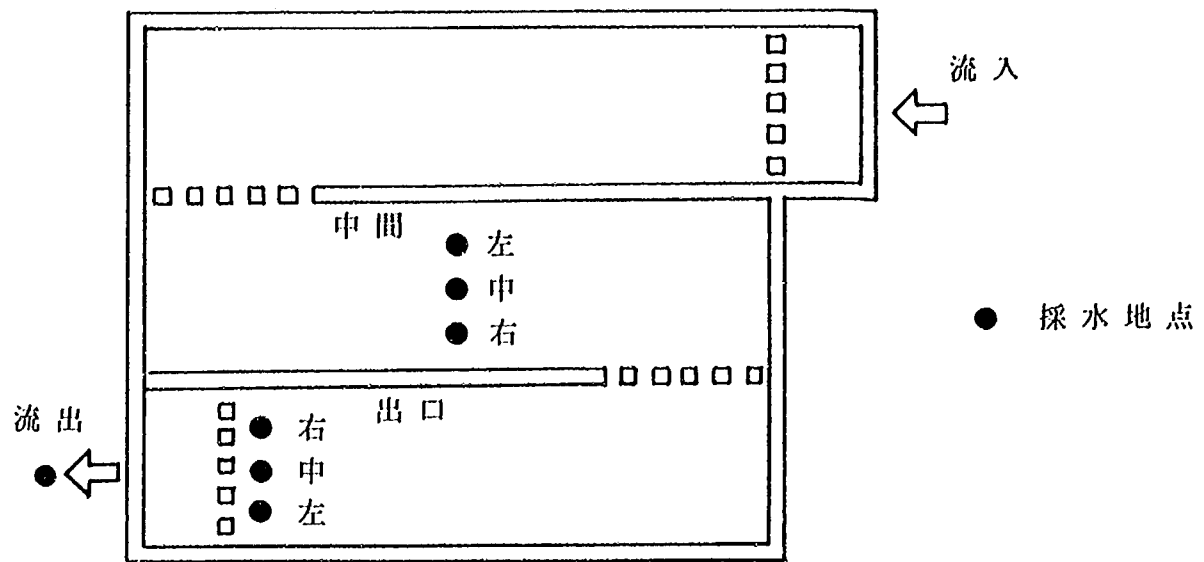
項目 日	気 温 °C	流入水温 °C	ポンドー1水温 °C	ポンドー2水温 °C	ポンドー3水温 °C	ポンドー4水温 °C	ポンドー5水温 °C	保温施設内気温 °C	日 射 量 (cal)	雨 量 (mm)
1	28.3	25.9	25.8	25.8	25.4	25.8	26.0		288	0
2	24.2	25.6	25.5	25.4	24.6	25.3	25.4			0
3	21.3	24.8	24.4	24.4	23.4	24.4	24.4		184	3.0
4	20.4	23.7	23.1	23.2	23.6	23.1	22.8		132	39.5
5	23.6	24.1	23.6	23.8	24.0	23.4	22.9		258	25.5
6	24.1	24.4	24.0	24.2	24.4	23.8	23.6		253	8.0
7	24.6	24.8	24.5	24.7	24.8	24.2	24.2		257	9.0
8	26.1	25.1	24.7	24.9	24.9	24.6	24.6		352	0
9	26.9	25.2	24.9	24.9	25.0	24.9	24.9		217	0
10	25.4	25.2	25.1	25.1	24.8	25.0	25.2		296	9.0
11	22.6	24.9	24.7	24.8	24.2	24.6	24.6		112	9.5
12	21.6	24.5	23.8	24.0	23.8	23.8	23.8		296	0
13	21.0	24.2	23.3	23.6	23.9	23.3	23.0		219	0
14	21.8	24.3	23.4	23.8	24.0	23.4	23.0		396	0
15	22.8	24.2	23.6	23.9	23.6	23.6	23.4		390	0
16	21.9	23.9	23.4	23.6	22.6	23.4	23.2		55	5.0
17	20.7	23.1	22.1	22.3	22.5	22.2	22.0		106	24.0
18	20.7	23.2	22.2	22.7	22.7	22.0	21.6		391	2.0
19	19.1	23.1	22.4	22.8	22.3	22.2	21.8		179	15.5
20	19.7	22.8	21.9	22.2	22.7	22.0	21.6		169	0
21	21.4	23.2	22.3	22.6	22.9	22.2	21.8		351	0
22	20.6	23.3	22.6	22.9	22.8	22.6	22.2		222	0
23	19.8	23.2	22.5	22.8	22.6	22.4	22.0		281	0
24	19.3	23.1	22.2	22.5	22.8	22.2	21.4		313	0
25	22.3	23.2	22.5	22.6	23.0	22.4	21.6		121	23.0
26	23.7	23.2	22.8	22.9	22.4	22.8	22.4		91	20.5
27	18.8	22.9	22.0	22.2	21.6	22.0	21.6		126	0
28	17.0	22.4	21.0	21.2	21.7	21.0	20.6		142	0
29	17.7	22.4	21.1	21.4	21.7	21.0	20.4		185	0
30	17.3	22.2	20.8	21.2	21.5	20.7	20.0		165	5.0

※ 気温及び水温は日平均

資・表-1・12 気 象 デ - タ 62年10月

項目 日	気 温 ℃	流入水温 ℃	ポンドー1水温 ℃	ポンドー2水温 ℃	ポンドー3水温 ℃	ポンドー4水温 ℃	ポンドー5水温 ℃	保温施設内気温 ℃	日 射 量 (cal)	雨 量 (mm)
1	18.9	22.1	21.0	21.3	21.5	20.6	20.0		77	0
2	19.4	22.4	21.3	21.6	21.8	21.0	20.6		228	0
3	20.2	22.5	21.5	21.8	22.0	21.4	20.9		330	0
4	18.2	22.4	21.4	21.6	21.9	21.4	20.9		338	0
5	20.6	22.6	21.6	21.8	22.0	21.6	21.0		309	0
6	19.0								139	20.5
7	20.2								214	0
8	21.2	22.6	22.0	22.0	22.4	22.0	21.8		306	0.5
9	18.1	22.4	21.6	21.6	22.0	21.6	21.2		216	0
10	17.1	22.2	21.2	21.2	21.7	21.2	20.7		237	0
11	17.0	21.9	20.8	20.8	21.4	20.8	20.2		251	0
12	17.9	22.0	20.9	21.1	21.4	20.8	20.2		110	3.5
13	15.9	21.8	20.5	20.6	21.0	20.4	19.8		321	0
14	16.8	21.4	20.4	20.3	21.0	20.2	19.6		295	0
15	16.6	21.4	20.6	20.6	21.0	20.2	19.6		73	14.6
16	16.6	20.8	20.0	20.0	20.4	19.6	18.9		147	4.0
17	22.5	21.2	20.6	20.7	20.9	20.2	19.6		213	17.5
18	21.2	21.4	20.7	20.8	21.0	20.6	20.2		307	0
19	19.8	21.5	20.8	20.8	21.2	20.7	20.4		176	0.5
20	16.2	21.3	20.4	20.4	20.8	20.2	19.7		221	0.5
21	16.1	21.4	20.3	20.4	20.8	20.0	19.4		273	0
22	13.4	20.9	19.6	19.7	20.0	19.2	18.4		63	0
23	14.2	20.9	19.6	19.8	20.0	19.2	18.1		251	0
24	13.5	20.3	19.0	19.1	19.5	18.7	17.6		30	36.0
25	13.4	19.2	18.3	18.4	18.7	18.0	17.0		132	3.0
26	13.6	19.2	17.8	18.0	18.4	17.7	16.8		118	1.5
27	15.3	20.1	18.8	18.9	19.2	18.4	17.4		190	1.5
28	15.7	20.4	19.2	19.4	19.6	18.8	18.2		197	0.5
29	16.5	20.6	19.5	19.6	20.0	19.1	18.6		186	0
30	16.7	20.6	19.5	19.8	20.0	19.2	18.6		103	0
31	14.6	20.4	19.4	19.6	19.8	19.0	18.3		57	11.5

※ 気温及び水温は日平均



資・図 - 2・1 トレーサー調査採水地点

資・表-2・1 第1回トレーサー調査(61.10.29~31)
気象データ

経過時間 時刻	地点	気温(°C)	水温(°C)	
			流入部	流出部
0(hr)	17:00	16.5	20.5	20.5
1	18:00	14.6	20.5	20.3
2	19:00	14.2	20.3	20.0
3	20:00	14.0	20.5	19.9
4	21:00	14.2	20.2	19.9
5	22:00	13.8	20.4	19.7
6	23:00	—	—	—
7	24:00	13.3	20.0	19.8
8	1:00	13.1	19.9	19.3
9	2:00	13.2	20.0	19.3
10	3:00	13.3	20.0	19.3
11	4:00	13.0	20.0	19.3
12	5:00	13.0	19.6	19.2
13	6:00	12.8	19.7	19.1
14	7:00	13.0	19.9	19.3
15	8:00	15.4	20.1	19.1
16	9:00	16.7	20.5	19.5
18	11:00	14.3	20.2	19.8
20	13:00	14.4	20.6	20.0
22	15:00	13.5	21.2	19.9
24	17:00	12.7	19.9	18.8
28	21:00	11.2	18.8	18.2
32	1:00	7.2	18.2	17.8
36	5:00	5.8	18.0	17.1
42	11:00	16.5	18.8	18.5
48	17:00	12.6	19.8	19.1

資・表-2・2 第1回トレーサー調査 (61.10.29～31) 水温分布

地点	水深	スタート0:15後(17:15)			スタート 5:30後(22:30)			スタート12:30後(5:30)		
		左	中	右	左	中	右	左	中	右
入 口	10 cm				19.7	19.9	19.9	19.4	19.6	19.6
	20				19.7	19.9	20.0	19.5	19.6	19.6
	30				19.8	19.9	20.0	19.5	19.6	19.5
	40				19.8	19.9	19.9	19.4	19.6	19.5
	50				19.8	19.8	19.8	19.4	19.5	19.5
	60				19.8	19.7	19.7	19.3	19.4	19.5
1/4コーナー	10					19.9			19.4	
	20					19.9			19.4	
	30					19.9			19.5	
	40					19.9			19.4	
	50					19.9			19.4	
	60					19.8			19.4	
中 間	10	20.2	20.2	20.2	19.8	19.7	19.8	19.4	19.3	19.3
	20	20.3	20.3	20.3	19.8	19.7	19.8	19.5	19.4	19.3
	30	20.3	20.3	20.3	19.8	19.8	19.8	19.4	19.4	19.4
	40	20.3	20.3	20.3	19.8	19.8	19.8	19.5	19.4	19.4
	50	20.3	20.3	20.3	19.8	19.8	19.8	19.5	19.4	19.4
	60	20.3	20.3	20.3	19.8	19.8	19.8	19.5	19.4	19.4
3/4コーナー	10					19.8			19.3	
	20					19.8			19.3	
	30					19.8			19.3	
	40					19.8			19.3	
	50					19.8			19.3	
	60					19.8			19.3	
出 口	10	20.0	20.3	20.3	19.6	19.7	19.7	19.2	19.2	19.1
	20	20.1	20.4	20.4	19.6	19.7	19.8	19.2	19.2	19.2
	30	20.2	20.4	20.4	19.7	19.7	19.8	19.2	19.2	19.3
	40	20.2	20.4	20.4	19.7	19.8	19.8	19.2	19.3	19.3
	50	20.3	20.4	20.4	19.7	19.8	19.8	19.2	19.3	19.3
	60	20.3	20.4	20.4	19.7	19.8	19.8	19.2	19.3	19.3

資・表-2・3 第1回トレーサー調査(61.10.29~31)

流量実測値

条件 経過時間 時刻		整 流 壁 有 砂 層 有		整 流 壁 無 砂 層 有		整 流 壁 有 砂 層 無	
		流 量 計 (m)	流 量 (ml/hr)	流 量 計 (m)	流 量 (ml/hr)	流 量 計 (m)	流 量 (ml/hr)
0(hr)	10/29 17:00	37.74		42.77		55.02	
			0.89		0.80		1.15
2:00	19:00	39.52		44.36		57.32	
			0.80		0.77		1.14
4:00	21:00	41.11		45.90		59.60	
			0.84		1.00		1.12
8:00	10/30 1:00	44.47		49.91		64.07	
			0.87		0.51		1.22
11:00	4:00	47.08		51.45		67.72	
			1.14		1.02		1.58
13:10	7:10	49.55		53.65		71.14	
			0.89		0.86		1.24
14:20	8:20	50.59		54.65		72.59	
			0.57		0.53		0.80
18:00	11:00	52.67		56.61		75.52	
			0.84		0.80		1.22
20:00	13:00	54.35		58.22		77.96	
			0.54		0.54		0.76
20:30	13:30	54.62		58.49		78.34	
			0.81		0.77		1.14
24:00	17:00	57.46		61.20		82.32	
			0.89		0.76		1.13
28:00	21:00	60.65		64.26		86.85	
			0.79		0.78		1.12
32:00	10/31 1:00	63.82		67.39		91.35	
			0.79		0.75		1.17
45:45	14:45	74.72		77.72		106.70	
			0.78		0.75		1.32
48:00	17:00	76.48		79.41		109.68	
平 均 (ml/hr)			0.81		0.76		1.14
実滞留時間 (hr)		13.3		14.1		12.1	
設定滞留時間 (hr)		12.0		12.0		12.0	
設 定 流 量 (ml/hr)			0.90		0.90		1.13

資・表-2・4 第1回トレーサー調査(61.10.29~31)濃度測定値
(整流壁有,砂屑有)

単位(ppb)

採水地点		中 間			出 口			流出口
経過時間	時刻	左	中	右	左	中	右	
0 (hr)	17:00							8.6
1	18:00							8.6
2	19:00							9.3
3	20:00	99.7	98.5	103.1	25.4	21.7	18.8	19.0
4	21:00							74.3
5	22:00							89.7
6	23:00	(72.3)	(71.1)	(68.6)	76.8	68.6	70.3	70.3
7	24:00							72.5
8	1:00							60.3
9	2:00	50.6	51.6	51.6	52.6	53.5	53.5	54.5
10	3:00							55.2
11	4:00							49.6
12	5:00	40.2	40.7	40.4	(41.8)	(41.9)	(42.1)	40.9
13	6:00							42.8
14	7:00							40.7
15	8:00	37.5	35.8	36.8	42.6	42.4	44.1	43.6
16	9:00							32.9
18	11:00							30.9
20	13:00							28.5
22	15:00							25.1
24	17:00							24.6
28	21:00							20.0
32	1:00							17.8
36	5:00							13.9
42	11:00							12.2
48	17:00							11.3

単位(ppb)

水 深	地 点	中間(トレーサー注入6時間後)			出口(トレーサー注入12時間後)		
		左	中	右	左	中	右
0 cm		64.2	59.8	58.4	41.4	41.9	42.4
15 cm		66.9	77.6	68.1	41.6	41.8	42.1
30 cm		65.7	72.2	73.0	41.4	42.1	41.6
45 cm		84.6	73.4	72.7	42.4	41.6	42.1
60 cm		80.0	72.7	70.8	42.1	42.1	42.1

資・表-2・5 第1回トレーサー調査(61.10.29~31)濃度測定値
(整流壁無, 砂層有)

単位(ppb)

経過時間	採水地点 時刻	中 間			出 口			流出口
		左	中	右	左	中	右	
0(hr)	17:00							8.6
1	18:00							8.6
2	19:00							28.8
3	20:00	75.4	75.6	70.0	79.8	82.4	81.5	82.4
4	21:00							73.7
5	22:00							74.9
6	23:00	(60.1)	(59.9)	(60.5)	58.6	63.2	63.2	59.8
7	24:00							64.5
8	1:00							53.3
9	2:00	55.0	43.1	57.2	48.4	48.4	48.7	54.7
10	3:00							50.6
11	4:00							47.2
12	5:00	38.7	39.0	38.2	(39.4)	(39.4)	(40.0)	39.2
13	6:00							38.7
14	7:00							38.5
15	8:00	41.4	42.4	42.1	35.1	41.1	42.4	42.4
16	9:00							32.9
18	11:00							30.9
20	13:00							27.3
22	15:00							24.9
24	17:00							28.3
28	21:00							18.8
32	1:00							16.4
36	5:00							13.5
42	11:00							12.2
48	17:00							19.8

単位(ppb)

水 深	地 点	中 間 (トレーサー注入6時間後)			出 口 (トレーサー注入12時間後)		
		左	中	右	左	中	右
0 cm		60.4	63.0	56.4	39.4	39.2	39.9
15 cm		59.6	59.8	62.3	39.0	39.7	39.4
30 cm		59.1	57.7	55.7	39.2	39.0	39.4
45 cm		60.3	59.6	58.4	39.4	39.2	40.7
60 cm		61.3	59.6	69.4	39.9	39.7	40.8

資・表-2・6 第1回トレーサー調査(61.10.29~31)濃度測定値
(整流壁有, 砂屑無)

単位(ppb)

経過時間	時刻	採水地点			中間			出口			流出口
		左	中	右	左	中	右	左	中	右	
0(hr)	17:00										8.6
1	18:00										10.5
2	19:00										45.5
3	20:00	59.1	63.2	69.6	65.7	67.4	68.3				61.3
4	21:00										62.0
5	22:00										61.3
6	23:00	(47.4)	(46.7)	(45.7)	54.3	46.7	48.6				53.3
7	24:00										46.7
8	1:00										40.4
9	2:00	34.8	34.1	36.8	36.0	35.8	39.0				37.0
10	3:00										38.0
11	4:00										33.9
12	5:00	28.8	27.3	29.0	(29.5)	(29.8)	(29.4)				29.2
13	6:00										30.0
14	7:00										28.3
15	8:00	24.9	26.1	25.4	29.7	24.9	30.7				30.7
16	9:00										23.9
18	11:00										22.7
20	13:00										20.5
22	15:00										18.8
24	17:00										17.6
28	21:00										14.7
32	1:00										12.7
36	5:00										11.8
42	11:00										10.8
48	17:00										17.3

単位(ppb)

水深	地点	中間(トレーサー投入6時間後)			出口(トレーサー投入12時間後)		
		左	中	右	左	中	右
0 cm		44.3	43.6	40.2	29.5	30.2	29.7
20 cm		46.2	42.4	44.5	29.2	30.0	29.2
40 cm		45.3	45.8	44.8	29.0	30.0	29.7
60 cm		46.0	49.2	48.7	29.7	29.5	29.2
80 cm		56.9	52.3	50.4	30.0	29.5	29.0

資・表-2・7

第2回トレーサー調査(62.5.19~21) 気象データ

地 点		水 温 (°C)					気 温
経過時間	時刻	流入水	ボンドー1	ボンドー2	ボンドー3	ボンドー5	(°C)
0 (hr)	10:00	21.0	20.5	20.4	19.6	19.8	22.6
1	11:00	21.0	20.8	21.0	19.8	20.2	23.0
2	12:00	20.6	20.7	20.9	19.7	20.8	22.8
3	13:00	20.5	20.6	21.0	19.8	20.4	22.8
4	14:00	20.5	20.5	21.1	20.0	20.3	22.6
5	15:00	20.4	20.7	21.0	19.9	20.3	22.6
6	16:00	20.4	20.8	21.1	20.0	20.3	21.1
7	17:00	20.3	21.0	21.0	20.0	20.3	20.7
8	18:00	19.9	20.5	20.6	19.9	20.3	17.6
9	19:00	19.6	20.0	20.2	19.8	20.3	16.6
10	20:00	19.6	19.8	20.0	19.9	20.0	16.4
11	21:00	19.6	19.7	20.0	19.8	19.9	16.0
12	22:00	19.5	19.6	19.8	19.6	20.0	15.5
13	23:00	19.3	19.5	19.6	19.4	19.0	14.8
14	24:00	19.3	19.4	19.4	19.4	19.7	14.6
15	1:00	19.3	19.0	19.3	19.3	19.7	14.2
16	2:00	19.3	19.0	19.2	19.3	19.6	14.0
18	3:00	19.1	18.7	18.9	18.9	19.2	13.0
20	6:00	19.8	18.5	18.9	19.0	19.2	16.3
22	8:00	20.3	19.0	19.4	19.3	19.6	18.8
24	10:00	21.3	19.6	20.8	19.7	20.0	23.7
28	14:00	22.3	22.2	22.7	21.0	21.1	29.6
32	18:00	21.0	22.0	22.3	21.0	21.7	23.1
36	22:00	20.6	21.2	21.3	21.0	21.2	18.5
42	4:00	20.1	20.1	20.1	20.3	20.6	14.6
48	10:00	22.5	21.0	22.4	21.0	21.2	26.2

資・表-2・8

第2回トレーサー調査(62.5.19~21) 水温分布

(°C)

時刻	地点	水深 (cm)	ボンドー 1			ボンドー 2			ボンドー 3			ボンドー 5		
			入口	中間	出口	入口	中間	出口	入口	中間	出口	入口	中間	出口
5/20 12:00	0	21.6	26.2	21.5	24.5	26.2	22.3	20.4	22.6	20.1	20.5	24.3	23.2	
	10	21.4	22.9	20.4	21.5	21.5	21.0	20.4	20.2	20.1	20.5	20.2	21.4	
	20	21.2	20.6	20.1	21.0	20.9	20.8	20.4	20.1	20.0	20.4	20.1	20.0	
	30	21.2	20.3	19.8	21.0	20.6	20.6	20.4	20.1	20.0	20.4	20.0	19.9	
	40	21.2	20.1	19.7	21.0	20.5	20.4	20.3	20.0	19.8	20.3	19.9	19.8	
	50	21.2	19.7	19.6	21.0	20.3	20.3	20.3	19.8	19.8	20.3	19.8	19.7	
	60	21.1	19.7	19.6	21.0	20.3	20.0	20.3	19.7	19.8	20.3	19.7	19.7	
	70	21.1	19.7	19.6	21.0	20.3	20.0	20.4	19.7	19.8	20.4	19.7	19.7	
80	21.1		19.6	21.0		20.0	20.4		19.8	20.4		19.7		
18:00	0	22.2	24.2	21.8	22.3	23.5	22.1	21.2	22.8	21.1	21.9	23.3	21.5	
	10	21.8	22.1	21.3	22.1	22.2	22.0	21.1	21.1	21.1	21.4	21.7	21.3	
	20	21.7	21.8	21.3	22.1	22.1	22.0	21.1	21.1	21.0	21.3	21.3	21.3	
	30	21.7	21.6	21.2	22.1	22.0	22.0	21.1	21.0	20.9	21.3	21.3	21.2	
	40	21.7	21.5	21.0	22.1	22.0	22.0	21.1	21.0	20.8	21.3	21.2	21.1	
	50	21.7	21.1	20.3	22.0	21.9	21.6	21.1	21.0	20.7	21.3	21.1	21.0	
	60	21.7	20.9	20.3	22.0	21.7	21.4	21.1	21.0	20.6	21.3	21.1	20.6	
	70	21.7	21.0	20.3	22.0	21.6	20.9	21.1	21.0	20.6	21.3	21.1	20.3	
80	21.7		20.3	22.0		20.9	21.1		20.6	21.3		20.3		
22:00	0	21.2	21.5	21.2	21.2	20.5	21.3	21.0	21.2	21.0	21.1	21.3	21.2	
	10	21.1	21.5	21.2	21.2	20.4	21.3	20.9	21.1	21.0	21.1	21.2	21.1	
	20	21.1	21.3	21.1	21.2	20.3	21.3	20.9	21.0	21.0	21.1	21.2	21.1	
	30	21.1	21.3	21.0	21.2	20.3	21.3	20.9	21.0	21.0	21.1	21.1	21.0	
	40	21.1	21.2	21.0	21.2	20.3	21.2	20.9	20.9	20.9	21.1	21.1	21.0	
	50	21.1	21.2	20.8	21.2	20.3	21.1	21.0	20.8	20.7	21.1	20.8	21.0	
	60	21.1	21.2	20.3	21.2	20.3	21.1	21.0	20.8	20.5	21.1	20.8	20.6	
	70	21.1	21.2	20.2	21.2	20.3	21.1	21.0	20.8	20.5	21.1	20.8	20.5	
80	21.1		20.2	21.2		21.0	21.0		20.5	21.1		20.5		

資・表-2・9 第2回トレーサー調査 (62.5.19~21) 流量実測値

経過時間 時刻 条件		ポンドー1 (ク ロ モ)		ポンドー2 (コントロール)		ポンドー3 (ホテアオイー無)		ポンドー5 (ホテアオイー有)	
		流量計(m)	流量 (m/hr)	流量計(m)	流量 (m/hr)	流量計(m)	流量 (m/hr)	流量計(m)	流量 (m/hr)
0(hr)	5/19 10:00	4054.15		3286.89		4300.91		4101.77	
			0.88		0.84		0.91		0.93
2:00	12:00	4055.92		3288.58		4302.73		4103.63	
			0.98		0.96		1.00		1.02
4:00	14:00	4057.87		3290.49		4304.74		4105.68	
			0.93		0.81		0.96		0.97
7:00	17:00	4060.65		3292.92		4307.63		4108.59	
			1.03		0.94		1.10		1.08
9:00	19:00	4062.71		3294.80		4309.82		4110.75	
			0.88		0.80		0.96		0.93
14:00	24:00	4067.12		3298.80		4314.34		4115.38	
			0.92		0.85		0.99		0.96
16:00	5/20 2:00	4068.96		3300.50		4316.32		4117.31	
			0.91		0.85		0.96		1.00
28:30	14:30	4080.38		3311.18		4328.29		4129.79	
			0.89		0.81		0.90		0.70
36:00	22:00	4087.04		3317.25		4335.01		4135.06	
			0.90		0.83		0.90		0.88
42:00	5/21 4:00	4092.42		3322.25		4340.39		4140.32	
			0.85		0.84		0.80		0.82
48:20	10:20	4097.80		3327.60		4345.46		4145.50	
平 均 (m/hr)			0.90		0.84		0.92		0.90
実 滞 留 時 間 (hr)		11.9		12.8		11.6		11.9	
設 定 滞 留 時 間 (hr)		12.0		12.0		12.0		12.0	
設 定 流 量 (m/hr)			0.90		0.90		0.90		0.90

資・表-2・10 第2回トレーサー調査(62.5.19~21)濃度測定値
(クロモ槽:滞留時間12時間)

単位(ppb)

経過時間	採水地点 時刻	中 間			出 口			流出口
		左	中	右	左	中	右	
0(hr)	10:00							11.8
1	11:00							7.5
2	12:00							96.2
3	13:00	1447.7	1121.9	822.5	1133.6	826.9	974.4	1265.0
4	14:00							1372.8
5	15:00							1073.5
6	16:00	(437.8)	(396.4)	(441.9)	941.4	835.7	855.5	800.5
7	17:00							613.4
8	18:00							492.4
9	19:00	415.3	364.7	340.5	758.7	670.7	580.4	437.3
10	20:00							448.3
11	21:00							494.6
12	22:00	237.0	267.8	243.6	(553.1)	(399.9)	(377.9)	470.3
13	23:00							419.7
14	24:00							391.1
15	1:00	153.4	173.2	164.4	281.0	397.7	369.1	369.1
16	2:00							325.1
18	4:00							256.8
20	6:00							155.6
22	8:00							120.4
24	10:00							43.3
28	14:00							29.5
32	18:00							30.5
36	22:00							27.2
42	4:00							26.2
48	10:00							17.2

単位(ppb)

水 深	地 点	中間(トレーサー注入6時間後)			出口(トレーサー注入12時間後)		
		左	中	右	左	中	右
0 cm		628.8	510.0	474.7	573.8	311.9	294.3
15 cm		534.2	454.9	420.5	558.4	316.3	292.1
30 cm		413.1	358.1	331.7	514.4	340.5	355.9
45 cm		303.1	327.3	388.9	609.0	485.8	468.1
60 cm		309.7	331.7	593.6	510.0	545.2	479.2

資・表-2・11 第2回トレーサー調査(62.5.19~21)濃度測定値
(コントロール槽:滞留時間12時間)

単位(ppb)

経過時間 時刻	採水地点	中 間			出 口			流出口
		左	中	右	左	中	右	
0(hr)	10:00							10.3
1	11:00							7.5
2	12:00							1093.3
3	13:00	743.3	928.2	941.4	954.6	793.9	712.5	928.2
4	14:00							945.8
5	15:00							778.5
6	16:00	(637.2)	(646.4)	(464.2)	589.2	565.0	644.2	615.6
7	17:00							620.0
8	18:00							521.0
9	19:00	465.9	496.8	501.2	558.4	573.8	529.8	620.0
10	20:00							560.6
11	21:00							459.3
12	22:00	327.3	333.9	340.5	(393.7)	(387.1)	(390.7)	393.3
13	23:00							371.3
14	24:00							347.1
15	1:00	285.4	285.4	272.2	314.1	316.3	320.7	329.5
16	2:00							316.3
18	4:00							292.1
20	6:00							256.8
22	8:00							111.6
24	10:00							111.6
28	14:00							96.2
32	18:00							82.9
36	22:00							74.1
42	4:00							61.8
48	10:00							27.9

単位(ppb)

水 深	地 点	中間(トレーサー注入6時間後)			出口(トレーサー注入12時間後)		
		左	中	右	左	中	右
0 cm		681.7	776.3	584.8	393.3	393.3	393.3
15 cm		699.3	591.4	388.9	397.7	395.5	391.1
30 cm		448.3	490.2	349.3	399.9	391.1	395.5
45 cm		510.0	582.6	413.1	397.7	393.3	388.9
60 cm		846.7	791.7	584.8	380.1	362.5	384.5

資・表-2・12 第2回トレーサー調査 (62.5.19~21)
(ホテアオイ槽おい無: 滞留時間12時間)

単位 (ppb)

採水地点 経過時間、時刻		中 間			出 口			流出口
		左	中	右	左	中	右	
0(hr)	10:00							10.1
1	11:00							7.7
2	12:00							14095.
3	13:00	697.8	772.0	922.1	942.5	885.0	923.9	10685
4	14:00							738.6
5	15:00							636.7
6	16:00	(478.8)	(481.4)	(508.8)	666.3	623.7	601.5	570.0
7	17:00							542.2
8	18:00							508.8
9	19:00	440.2	486.6	488.4	566.3	497.7	505.1	460.6
10	20:00							449.5
11	21:00							440.0
12	22:00	360.6	373.5	310.5	(352.4)	(350.2)	(388.7)	405.0
13	23:00							360.6
14	24:00							368.0
15	1:00	295.7	303.1	288.3	358.7	362.4	345.7	340.2
16	2:00							340.2
18	4:00							306.8
20	6:00							212.3
22	8:00							110.4
24	10:00							101.1
28	14:00							86.3
32	18:00							71.5
36	22:00							47.8
42	4:00							34.4
48	10:00							23.9

単位 (ppb)

地 点 水 深	中間 (トレーサー注入6時間後)			出口 (トレーサー注入12時間後)		
	左	中	右	左	中	右
0 cm	308.7	269.8	529.2	340.2	345.7	418.0
15 cm	438.4	482.9	436.5	340.2	356.9	390.2
30 cm	468.0	455.1	438.4	310.5	266.0	334.6
45 cm	486.6	484.7	479.2	340.2	271.6	338.3
60 cm	692.3	714.5	660.8	431.0	510.7	462.5

資・表-2・13 第2回トレーサー調査(62.5.19~21) 濃度測定値
(ホテアオイル槽おい有: 滞留時間12時間)

単位 (ppb)

経過時間	時刻	採水地点			中 間			出 口			流出口
		左	中	右	左	中	右	左	中	右	
0(hr)	10:00										9.3
1	11:00										7.7
2	12:00										1114.8
3	13:00	675.6	829.4	792.3	1009.2	909.1	909.1				912.8
4	14:00										703.4
5	15:00										588.5
6	16:00	(511.4)	(509.2)	(460.6)	595.9	510.7	555.1				501.4
7	17:00										438.4
8	18:00										408.7
9	19:00	455.1	429.1	451.4	445.8	449.5	451.4				377.2
10	20:00										377.2
11	21:00										397.6
12	22:00	408.7	338.3	368.0	(459.2)	(423.2)	(495.1)				440.2
13	23:00										418.0
14	24:00										360.6
15	1:00	767.9	245.7	260.5	369.8	373.5	308.7				312.4
16	2:00										288.3
18	4:00										280.9
20	6:00										245.7
22	8:00										112.2
24	10:00										99.3
28	14:00										97.4
32	18:00										82.6
36	22:00										63.5
42	4:00										40.3
48	10:00										25.9

単位 (ppb)

地 点 水 深	中間 (トレーサー注入6時間後)			出口 (トレーサー注入12時間後)		
	左	中	右	左	中	右
0 cm	366.1	451.4	418.0	431.0	421.7	438.4
15 cm	364.3	355.0	345.7	429.1	388.4	458.8
30 cm	351.3	368.0	353.1	384.7	366.1	445.8
45 cm	475.5	479.2	469.9	438.4	336.5	471.8
60 cm	999.9	892.4	716.4	612.6	603.3	660.8

資・表-2・14 第3回トレーサー調査(62.8.17~21)水温分布

(C)

		ボンドー1		ボンドー2		ボンドー3		ボンドー4		ボンドー5	
時刻	水深(cm)	中間	出口	中間	出口	中間	出口	中間	出口	中間	出口
17日 16:00	0	29.1	27.8	28.3	27.0	27.9	26.2	27.8	26.3	27.5	26.8
	15	29.0	27.8	29.0	27.4	27.8	26.0	28.0	26.2	27.8	26.1
	30	27.3	27.0	27.3	27.0	26.8	26.0	26.8	26.2	26.8	26.0
	45	26.8	26.8	26.9	26.8	26.2	25.9	26.3	26.1	26.2	26.0
	60	26.5	26.4	26.7	26.6	26.0	25.9	26.1	26.0	26.1	25.9
22:00	0	25.0	25.8	25.0	25.7	26.0	25.5	25.9	25.8	26.0	25.7
	15	26.1	26.1	26.0	26.1	26.0	25.5	26.0	25.9	26.0	25.7
	30	26.1	26.1	26.1	26.1	25.7	25.3	26.0	25.8	26.0	25.7
	45	26.1	26.0	26.1	26.0	25.6	25.3	26.0	25.8	26.0	25.7
	60	26.0	26.0	26.0	26.0	25.4	25.3	25.9	25.8	25.8	25.7
18日 10:00	0	28.8	26.3	28.6	25.9	26.0	25.3	26.5	25.6	26.1	25.7
	15	26.8	26.0	27.1	25.9	25.9	25.2	26.0	25.6	25.9	25.7
	30	26.0	25.7	26.0	25.8	25.4	25.1	25.8	25.4	25.5	25.5
	45	25.6	25.7	25.8	25.6	25.4	25.1	25.5	25.3	25.4	25.3
	60	25.4	25.5	25.7	25.6	25.3	25.1	25.4	25.2	25.3	25.2
16:00	0	28.5	27.2	28.7	26.9	26.8	25.8	27.1	25.8	26.5	25.9
	15	27.6	26.9	27.2	26.7	26.1	25.8	26.3	25.8	26.6	25.8
	30	26.8	26.7	26.8	26.5	26.0	25.8	26.0	25.8	26.1	25.8
	45	26.5	26.4	26.5	26.4	25.8	25.8	25.9	25.7	25.8	25.7
	60	26.2	26.2	26.2	26.2	25.7	25.7	25.8	25.7	25.8	25.6
22:00	0	25.1	25.1	25.2	25.3	25.2	25.1	25.4	25.2	25.4	24.9
	15	25.1	25.5	25.3	25.5	25.2	25.2	25.4	25.2	25.4	25.1
	30	25.1	25.5	25.5	25.5	25.2	25.2	25.4	25.2	25.4	25.2
	45	25.3	25.5	25.5	25.5	25.2	25.2	25.3	25.3	25.3	25.2
	60	25.4	25.5	25.5	25.5	25.2	25.2	25.3	25.3	25.2	25.2

資・表-2・15 第3回トレーサー調査(62.8.17~21)流量実測値

条 件 経過時間 時刻		ポンドー1 (ク ロ モ)		ポンドー2 (コントロール)		ポンドー3 (ホテアオイ12hr)		ポンドー4 (ホテアオイ24hr)		ポンドー5 (ホテアオイ48hr)	
		流量計(m)	流量(m/hr)	流量計(m)	流量(m/hr)	流量計(m)	流量(m/hr)	流量計(m)	流量(m/hr)	流量計(m)	流量(m/hr)
0	8/17 10:30	5674.42		4835.85		6098.87		758.06		4964.98	
2:00	12:30	5675.94	0.76	4837.09	0.62	6100.47	0.80	758.99	0.46	4965.37	0.20
4:00	14:30	5677.33	0.70	4838.53	0.72	6101.94	0.74	759.60	0.30	4966.59	0.11
6:00	16:30	5679.41	1.04	4840.59	1.03	6103.69	0.88	760.39	0.40	4966.06	0.24
8:00	18:30	5680.76	0.68	4841.94	0.68	6105.20	0.76	760.90	0.26	4966.38	0.16
10:00	20:30	5682.50	0.87	4843.72	0.89	6107.17	0.98	761.32	0.21	4966.77	0.20
12:00	22:30	5684.25	0.88	4845.52	0.90	6109.22	1.02	761.88	0.28	4967.11	0.17
16:00	8/18 2:30	5687.33	0.77	4848.76	0.81	6112.93	0.93	762.92	0.26	4967.63	0.26
24:00	10:30	5693.72	0.80	4855.76	0.88	6120.98	1.00	754.71	0.45	4968.36	0.09
32:00	18:30	5699.68	0.74	4862.89	0.89	6128.84	0.98	766.62	0.24	4969.08	0.09
36:00	22:30	5702.43	0.69	4866.24	0.84	6132.54	0.92	767.50	0.22	4969.53	0.11
平 均(m/hr)			0.78		0.84		0.94		0.26		0.13
実 滞 留 時 間 (hr)		13.8		12.7		11.5		41.0		85.0	
設 定 滞 留 時 間 (hr)		12.0		12.0		12.0		24.0		48.0	
設 定 流 量(m/hr)		0.90		0.90		0.90		0.45		0.22	

資・表-2・16 第3回トレーサー調査 (62.8.18~21)
流出口濃度測定値

(ppb)

経過時間	時刻	採水地点	ボンドー1	ボンドー2	ボンドー3	ボンドー4	ボンドー5
		(クロモ)	(コントロール)	(ホテアオイ12hr)	(ホテアオイ24hr)	(ホテアオイ48hr)	
0	10:00	24	25	25	21	22	
1	11:00	24	25	24	19	19	
2	12:00	38	27	625	26	19	
3	13:00	222	596	1368	676	19	
4	14:00	627	685	1012	961	38	
5	15:00	837	733	730	769	173	
6	16:00	827	717	624	741	338	
7	17:00	816	695	568	687	442	
8	18:00	771	724	552	701	588	
9	19:00	697	733	567	697	581	
10	20:00	617	690	619	737	730	
11	21:00	553	574	596	737	773	
12	22:00	570	512	536	821	784	
13	23:00	536	485	460	721	798	
14	24:00	492	470	386	660	800	
15	1:00	427	422	329	631	816	
16	2:00	383	376	285	611	825	
18	4:00	309	313	229	572	803	
20	6:00	281	262	178	527	793	
22	8:00	267	314	133	478	798	
24	10:00	288	297	144	439	787	
28	14:00	163	127	90	407	767	
32	18:00	133	116	82	337	708	
36	22:00	149	90	69	324	622	
42	4:00	78	67	51	238	575	
48	10:00	70	39	45	205	543	
54	16:00				102	325	
60	22:00				83	231	
66	4:00				68	215	
72	10:00				60	204	
78	16:00					175	
84	22:00					155	
90	4:00					140	
96	10:00					135	

資・表-2・17 第3回トレーサー調査(62.8.18~21)濃度分布
(クロモ槽:滞留時間12時間)

単位(ppb)

経過時間	採水地点 水深	中 間			出 口		
		左	中	右	左	中	右
2	0		26			40	
	15		86			32	
	30		27			28	
	45		26			26	
	60		24			24	
3	0	1037	206	726			
	15	1071	1187	1197			
	30	1129	1415	1350			
	45	1269	1668	1373			
	60	1221	911	919			
4	0		1158		80	698	758
	15		1152		881	755	932
	30		1141		883	885	713
	45		1145		742	656	730
	60		892		244	310	321
6	0		378			82	
	15		702			926	
	30		907			778	
	45		881			387	
	60		1101			280	
9	0		745			646	
	15		764			691	
	30		757			482	
	45		688			244	
	60		650			174	
12	0					618	
	15					619	
	30					611	
	45					621	
	60					422	

資・表-2・18 第3回トレーサー調査(62.8.18~21)濃度分布
(コントロール槽:滞留時間12間)

単位(ppb)

経過時間	採水地点 水深	中 間			出 口		
		左	中	右	左	中	右
2	0		663			196	
	15		636			90	
	30		742			32	
	45		1001			31	
	60		778			24	
3	0	604	294	194			
	15	572	480	724			
	30	100	1137	943			
	45	839	914	1129			
	60	863	411	1073			
4	0		795			698	
	15		369			795	
	30		1041			466	
	45		1159			522	
	60		487			43	
6	0		805		429	436	789
	15		750		657	788	805
	30		756		761	766	814
	45		970		848	825	745
	60		978		739	611	602
9	0		834			712	
	15		716			468	
	30		873			738	
	45		597			655	
	60		730			610	
12	0					515	
	15					537	
	30					634	
	45					458	
	60					416	

資・表-2・19 第3回トレーサー調査(62.8.18~21)濃度分布
(ホテアオイ槽: 滞留時間12時間)

単位 (ppb)

経過時間	採水地点 水深	中 間			出 口		
		左	中	右	左	中	右
2	0		65			1381	
	15		1244			1510	
	30		1257			1204	
	45		1652			576	
	60		221			695	
3	0	62	677	1205			
	15	847	838	655			
	30	950	884	658			
	45	1467	1280	655			
	60	1140	848	657			
4	0		49			1023	
	15		39			1063	
	30		647			1095	
	45		699			1151	
	60		878			1392	
6	0		54		1071	644	1205
	15		60		631	622	655
	30		655		660	641	658
	45		518		654	664	655
	60		599		815	817	657
9	0		119			786	
	15		102			584	
	30		594			594	
	45		533			576	
	60		827			778	
12	0					438	
	15					550	
	30					612	
	45					711	
	60					631	

資・表-2・20 第3回トレーサー調査(62.8.18~21)濃度分布
(ホテアオイ槽: 滞留時間24時間)

単位(ppb)

経過時間	採水地点 水深	中 間			出 口		
		左	中	右	左	中	右
3	0		77			846	
	15		40			988	
	30		1127			897	
	45		1616			913	
	60		1233			928	
6	0	515	1290	1171		827	
	15	805	664	816		809	
	30	912	763	809		821	
	45	826	819	840		831	
	60	1259	877	882		904	
9	0		108			887	
	15		898			848	
	30		862			874	
	45		823			889	
	60		816			793	
12	0		596		890	640	877
	15		594		891	629	875
	30		622		885	642	873
	45		604		893	603	878
	60		736		912		699
15	0		705				
	15		693				
	30		691				
	45		686				
	60		658				
18	0					640	
	15					629	
	30					642	
	45					626	
	60					603	
24	0					441	
	15					443	
	30					463	
	45					437	
	60					428	

資・表-2・21 第3回トレーサー調査(62.8.18~21)濃度分布
(ホテアオイ槽:滞留時間48時間)

単位 (ppb)

	採水地点 時刻	中 間			出 口		
		左	中	右	左	中	右
9	0		241				
	15		253				
	30		435				
	45		887				
	60		1012				
12	0	855	777	834			
	15	573	365	881			
	30	553	919	982			
	45	539	1014	1071			
	60	708	876	874			
16	0		825			906	
	15		816			911	
	30		818			911	
	45		805			907	
	60		298			911	
20	0		774			887	
	15		772			889	
	30		765			888	
	45		765			880	
	60		643			885	
24	0		704		871	868	874
	15		704		875	874	877
	30		658		880	873	877
	45		617		877	881	874
	60		654		867	866	865
36	0					693	
	15					690	
	30					691	
	45					690	
	60					695	
48	0					627	
	15					629	
	30					625	
	45					614	
	60					611	

資・表-3・1 ホテイアオイ現存量調査

(湿重: kg)

日 付	ボ ン ド - 3	ボ ン ド - 4	ボ ン ド - 5
6 1 1 1. 2 7	9 9.5		1 3 4.1
6 2. 1. 9	9 1.4		1 4 9.2
6 2. 1. 9	9 1.4		1 4 9.2
2. 9	1 4 8.7		1 7 3.1
2. 9	1 4 8.7		1 7 3.1
3. 9	1 0 1.9		1 9 3.1
4. 3 0	4 8.0		4 8.0
5. 2 1	1 4 1.3		7 8.2
5. 2 1	4 8.0		4 8.0
6. 1 8	2 3 9.2		6 4.6
6. 1 8	4 8.0	4 8.0	4 8.0
7. 1 5	1 3 1.2	1 5 4.6	1 3 3.6
7. 1 5	4 8.0	4 8.0	4 8.0
8. 2 1	2 0 2.9	2 1 9.3	2 3 3.4
8. 2 1	2 0 2.9	2 1 9.3	2 3 3.4
9. 2 2	2 1 6.2	1 8 8.2	2 8 0.4
9. 2 2	1 4 4.1	1 2 5.5	1 8 6.9
1 0. 1 4	1 6 1.4	1 8 3.3	2 2 2.9

資・表-3・2 藻類収穫量

(湿重: kg)

目 付	ボ ン ド - 1	ボ ン ド - 2
6 2. 4. 3 0	1 2.6 5	3.5 5
5. 1 5	1 5.1 5	
6. 3	6.3 5	5.4 5
6. 1 8	7.0 4	9.5 5
6. 2 3		7.3 0
6. 3 0		8.5 5
7. 7	7.8 0	9.1 0
7. 1 5	1 1.3 5	1 0.6 5
7. 2 4	9.8 0	1 1.9 5
7. 2 8	4.8 0	5.2 0
8. 4	9.0 5	7.9 0
8. 1 1	7.0 5	1 0.6 0
8. 1 4	2.6 5	4.1 5
8. 2 1	8.0 5	6.1 5
8. 2 6	3.8 0	6.0 5
9. 2	7.1 0	8.1 0
9. 1 0	2.3 0	
9. 1 6	7.3 5	6.7 5
9. 2 2	6.9 5	4.0 0
9. 2 9	7.4 5 (ウキクサ)	7.0 5 (ウキクサ)
1 0. 1 4	2 4.4 5 (ウキクサ)	2 1.7 5 (ウキクサ)
1 0. 2 3		1 2.9 0 (ウキクサ)

資・表-4・1 第1回植物体成分調査結果 (61.11.27 採取)

植 物 体	項 目	水 分 (%)	T-N (mg/kgdry)	T-P (mg/kgdry)	K (mg/kgdry)	Fe (mg/kgdry)
ホテイアオイ (ポンド-3)		94.5	38000	12000	45000	3500
ホテイアオイ (ポンド-5)		94.5	21000	7500	38000	6700
ヒ シ		94.8	36000	2400	10000	4500
藻 類 (ポンド-1)		94.5	38000	10000	12000	1700

資・表-4・2 第2回植物体成分調査結果 (62.3.10 採取)

植 物 体	項 目	水 分 (%)	T-N (mg/kgdry)	T-P (mg/kgdry)	K (mg/kgdry)	Fe (mg/kgdry)	C (%)
藻 類	ポンド-1	94.7	55200	9230	26800	1620	32.0
藻 類	ポンド-2	90.2	40300	6200	11800	2890	24.5
ホテイアオイ	ポンド-3	93.0	16300	2690	2800	6720	32.6
ホテイアオイ	茎 葉	92.7	18500	3360	30100	110	35.2
(ポンド-5)	根	92.1	18300	2840	10800	19600	19.0
ホテイアオイ	ポンド-5 平 均 値	92.4	18460	3256	26240	4008	32.0

注) ポンド-5 平均値は茎葉と根の重量換算比で茎葉:根=8:2である。

資・表-4・3 第3回植物体成分調査結果 (62.4.30 採取)

植 物 体	項 目	水 分 (%)	T-N (mg/kgdry)	T-P (mg/kgdry)	K (mg/kgdry)	Fe (mg/kgdry)	C (%)
ク ロ モ		92.3	31900	13300	40600	21400	27.8
藻 類	ポンド-1	97.5	51900	9700	52200	1900	26.0
	ポンド-2	94.7	28800	7750	11000	8230	18.5
ホテアオイ	茎 葉	93.0	21100	5320	78600	428	29.9
(ポンド-3)	根	93.5	38400	2960	36300	2620	22.4
ホテアオイ	茎 葉	94.8	24200	6560	79300	180	30.5
(ポンド-5)	根	95.7	42000	2460	37000	2270	24.1
平均値	ホテアオイ (ポンド-3)	93.1	25079	4777	68871	932	28.2
	ホテアオイ (ポンド-5)	94.9	27048	5904	72532	514	29.5

注) 平均値は、茎葉と根の重量換算比でポンド-3は茎葉:根=77:23, ポンド-5は茎葉:根=84:16である。

資・表-4・4 第4回植物体成分調査結果 (62.6.18採取)

植 物 体		水分 (%)	T-N (mg/kgdry)	T-P (mg/kgdry)	K (mg/kgdry)	Fe (mg/kgdry)	C (%)
ホテイアオイ	茎 葉 - 1	44.8	41600	7160	92900	314	31.4
	茎 葉 - 2	11.5	35900	8840	85700	204	31.1
	根 - 1	8.7	24900	2400	72800	1560	36.2
	根 - 2	8.7	30300	2430	41600	1280	36.4
藻 類	ボンド - 1	9.2	39500	7420	48800	686	35.3
	ボンド - 2	24.0	57800	8810	69300	500	33.6
ク ロ モ		9.4	57300	11700	68300	2650	32.6

注) 水分は風乾後の測定値

資・表-4・5 第5回植物体成分調査結果 (62.8.21採取)

植 物 体		水分 (%)	T-N (mg/kgdry)	T-P (mg/kgdry)	K (mg/kgdry)	Fe (mg/kgdry)	C (%)
藻 類	ボンド - 1	88.5	43300	5500	19500	713	28.4
	ボンド - 2	94.8	47000	14200	72200	287	36.1
ウ キ ク サ		97.7	50900	2660	1300	147	42.9
ク ロ モ		94.6	40800	5600	31000	1680	33.9
ホテイアオイ	茎 葉	81.3	34900	3130	68400	825	33.9
	根	95.9	21100	939	52000	3360	35.1

資・表-4・6 第6回植物体成分調査結果 (62.10.14採取)

植 物 体		水分 (%)	T-N (mg/kgdry)	T-P (mg/kgdry)	K (mg/kgdry)	Fe (mg/kgdry)	C (%)
ウ キ ク サ		88.1	50600	6580	69900	374	34.9
ホテイアオイ	根	88.2	17700	939	21200	1180	37.0
	茎 葉	74.2	23700	2170	69800	142	32.3
ク ロ モ		88.5	52700	1150	46500	973	33.8

資・表-5・1 第1回定期調査結果 (61.11.27 実施)

項 目	ポンド名 植物体	流 入 水	ポ ン ド - 1	ポ ン ド - 2	ポ ン ド - 3	ポ ン ド - 5
			コントロール	コントロール	ホテイアオイ お お い 無	ホテイアオイ お お い 有
水 温 (°C)		17. 2	14. 0	14. 1	14. 5	15. 7
p H		7. 0	7. 1	7. 2	7	6. 9
D O (mg/ℓ)		8. 2	10. 2	11. 4	9. 3	8. 4
M-アルカリ度(mg/ℓ)		72. 6	72. 6	72. 6	72. 6	75. 6
B O D (mg/ℓ)		0. 8	0. 8	0. 9	0. 5	0. 6
大 腸 菌 (個/ml)		40	69	67	62	51
クロロフィル-a (μg/ℓ)		0. 7	1. 1	0. 9	9. 4	9. 4
カリウム (mg/ℓ)		29. 6	29. 0	29. 4	29. 2	28. 5
鉄 (mg/ℓ)		0. 21	0. 29	0. 18	0. 15	0. 35
S S (mg/ℓ)		0. 5	1. 2	0. 8	1. 2	1. 2
色 度 (度)		9. 4	10. 1	9. 9	10. 0	10. 2
濁 度 (度)		0. 3	0. 5	0. 5	0. 3	0. 9
T-K-N (mg/ℓ)		1. 66	1. 46	1. 58	1. 36	3. 28
D-K-N (mg/ℓ)		0. 67	0. 8	0. 44	0. 55	0. 57
NH ₄ -N (mg/ℓ)		0. 21	0. 14	0. 18	0. 12	0. 16
NO ₂ -N (mg/ℓ)		tr	0. 01	tr	tr	tr
NO _x -N (mg/ℓ)		10. 9	10. 3	10. 3	10. 4	10. 6
NO ₃ -N (mg/ℓ)		10. 9	10. 3	10. 3	10. 4	10. 6
D-T-N (mg/ℓ)		11. 6	11. 1	10. 7	11. 0	11. 2
T-N (mg/ℓ)		12. 6	11. 8	11. 9	11. 8	13. 9
T-P (mg/ℓ)		0. 95	0. 94	0. 96	0. 91	0. 87
PO ₄ -P (mg/ℓ)		0. 45	0. 50	0. 42	0. 43	0. 44
D-T-P (mg/ℓ)		0. 58	0. 54	0. 49	0. 52	0. 51
D-CODcr (mg/ℓ)		18. 8	19. 3	20	17. 3	15. 9
T-CODcr (mg/ℓ)		12. 7	15. 7	12. 2	11. 2	12. 7
D-CODmn (mg/ℓ)		6. 3	4. 2	4. 0	4. 0	3. 8
T-CODmn (mg/ℓ)		6. 6	4. 2	5. 2	4. 0	4. 0

資・表-5・2 第2回定期調査結果 (62.1.9実施)

項 目	ポンド名 植物体	流 入 水	ポ ン ド - 1	ポ ン ド - 2	ポ ン ド - 3	ポ ン ド - 5
			コントロール	コントロール	ホテイアオイ お お い 無	ホテイアオイ お お い 有
水 温 (°C)		15. 2	11. 8	12. 1	12. 1	13. 1
p H		6. 8	6. 9	6. 9	6. 8	6. 8
D O (mg/ℓ)		6. 7	10. 1	9. 7	7. 6	7. 8
M-アルカリ度 (mg/ℓ)		62. 6	65. 6	64. 0	67. 0	66. 4
B O D (mg/ℓ)		1. 9	1. 9	1. 4	1. 5	0. 8
大 腸 菌 (個/ml)		1 190	390	240	400	920
クロロフィル-a (μg/ℓ)		0	3. 3	0. 8	0	0
カリウム (mg/ℓ)		20. 5	24. 4	25. 7	24. 5	24. 1
鉄 (mg/ℓ)		0. 01	0. 01	0. 01	0. 01	0. 01
S S (mg/ℓ)		0. 4	0. 5	0. 7	0. 3	0. 1
色 度 (度)		8. 9	8. 8	9. 3	10. 1	8. 8
濁 度 (度)		0. 2	0. 9	0. 5	0	0
T - K - N (mg/ℓ)		0. 75	0. 79	1. 22	0. 71	0. 9
D - K - N (mg/ℓ)		0. 54	0. 56	0. 44	0. 38	0. 69
NH ₄ -N (mg/ℓ)		0. 23	0. 22	0. 27	0. 26	0. 3
NO ₂ -N (mg/ℓ)		0. 02	0. 03	0. 02	0. 01	tr
NO _x -N (mg/ℓ)		9. 85	11. 4	11. 3	11. 3	11. 3
NO ₃ -N (mg/ℓ)		9. 83	11. 1	11. 1	11. 2	11. 3
D - T - N (mg/ℓ)		10. 39	12. 0	11. 7	11. 7	12. 0
T - N (mg/ℓ)		10. 60	12. 2	12. 5	12. 0	12. 2
T - P (mg/ℓ)		0. 65	0. 68	0. 62	0. 61	0. 63
PO ₄ -P (mg/ℓ)		0. 49	0. 43	0. 41	0. 45	0. 45
D - T - P (mg/ℓ)		0. 6	0. 62	0. 58	0. 59	0. 59
D-CODcr (mg/ℓ)		15. 6	16. 2	14. 4	14. 4	15. 7
D-CODmn (mg/ℓ)		6	6. 4	6. 0	6. 4	5. 6
T-CODmn (mg/ℓ)		6. 6	6. 1	5. 8	5. 9	6. 1

資・表-5・3 第3回定期調査結果 (62.2.9実施)

項 目	ポンド名 植物体	流 入 水	ポンドー 1	ポンドー 2	ポンドー 3	ポンドー 5
			コントロール	コントロール	ホテイアオイ お お い 無	ホテイアオイ お お い 有
水 温 (°C)		15. 8	13. 2	12. 7	12. 5	13. 8
p H		6. 7	7. 0	6. 9	6. 7	6. 7
D O (mg/ℓ)		8. 2	11. 8	10. 4	6. 7	7. 5
M-アルカリ度(mg/ℓ)		67. 4	67. 2	68. 6	67. 4	69. 8
B O D(mg/ℓ)		1. 4	1. 6	1. 4	0. 8	1. 0
大 腸 菌(個/ml)		240	150	220	130	350
クロロフィル-a(μg/ℓ)		0	0. 1	5. 1	0	0
カリウム (mg/ℓ)		28. 7	27. 0	28. 5	26. 3	26. 9
鉄 (mg/ℓ)		0. 02	0. 01	0. 01	0. 01	0. 01
S S (mg/ℓ)		0. 8	1. 2	1. 5	0. 4	0. 3
色 度 (度)		11. 0	11. 1	10. 9	12. 3	11. 9
濁 度 (度)		0. 4	1. 0	1. 0	0	0
T-K-N(mg/ℓ)		1. 38	1. 23	1. 36	1. 00	2. 01
D-K-N(mg/ℓ)		1. 16	1. 18	1. 21	0. 94	1. 15
NH ₄ -N (mg/ℓ)		0. 59	0. 54	0. 56	0. 56	0. 56
NO ₂ -N (mg/ℓ)		0. 01	0. 05	0. 07	0. 02	0. 01
NO _x -N (mg/ℓ)		11. 5	11. 3	12. 8	12. 7	10. 8
NO ₃ -N (mg/ℓ)		11. 5	11. 2	12. 7	12. 7	10. 8
D-T-N(mg/ℓ)		12. 7	12. 5	14. 0	13. 6	12. 0
T-N (mg/ℓ)		12. 9	12. 5	14. 2	13. 7	12. 8
T-P (mg/ℓ)		0. 47	0. 4	0. 47	0. 45	0. 43
PO ₄ -P (mg/ℓ)		0. 27	0. 24	0. 22	0. 29	0. 27
D-T-P(mg/ℓ)		0. 46	0. 41	0. 39	0. 45	0. 47
D-CODcr (mg/ℓ)		19. 1	20. 4	19. 9	18. 3	19. 3
D-CODmn (mg/ℓ)		6. 6	7. 4	7. 1	6. 7	6. 7
T-CODmn (mg/ℓ)		6. 8	7. 6	7. 3	7. 2	7. 0

資・表-5・4 第4回定期調査結果 (62. 3. 9 実施)

項 目	ポンド名 植物体	流 入 水	ポ ン ド - 1	ポ ン ド - 2	ポ ン ド - 3	ポ ン ド - 5
			コントロール	コントロール	ホテイアオイ お お い 無	ホテイアオイ お お い 有
水 温 (°C)		14. 3	11. 4	10. 6	10. 8	13. 3
p H		6. 6	7. 4	7. 1	6. 9	6. 8
D O (mg/ℓ)		6. 4	14. 2	13. 0	8. 5	7. 6
M-アルカリ度(mg/ℓ)		64. 8	69. 7	69. 1	66. 3	65. 9
B O D(mg/ℓ)		1. 3	1. 7	1. 7	0. 9	0. 8
大 腸 菌(個/ml)		170	220	330	320	190
クロロフィル-a(μg/ℓ)		0. 5	4. 3	8. 5	2. 1	1. 0
カリウム (mg/ℓ)		16. 2	14. 9	15. 0	15. 6	15. 9
鉄 (mg/ℓ)		0. 01	0. 01	0. 01	0. 01	0. 01
S S (mg/ℓ)		0. 6	1. 6	1. 6	1. 1	0. 8
色 度 (度)		8. 9	9. 7	9. 0	9. 0	9. 0
濁 度 (度)		1. 2	1. 2	1. 2	0. 4	0. 4
T-K-N(mg/ℓ)		0. 67	1. 03	0. 86	0. 86	0. 74
D-K-N(mg/ℓ)		0. 28	0. 35	0. 33	0. 16	0. 29
NH ₄ -N (mg/ℓ)		0. 15	0. 12	0. 15	0. 14	0. 21
NO ₂ -N (mg/ℓ)		tr	0. 07	0. 02	tr	tr
NO _x -N (mg/ℓ)		9. 89	8. 53	9. 64	8. 55	9. 59
NO ₃ -N (mg/ℓ)		9. 89	8. 46	9. 62	8. 55	9. 59
D-T-N(mg/ℓ)		10. 17	8. 88	9. 97	8. 71	9. 88
T-N (mg/ℓ)		10. 56	9. 56	10. 50	9. 41	10. 33
T-P (mg/ℓ)		0. 41	0. 31	0. 35	0. 41	0. 37
PO ₄ -P (mg/ℓ)		0. 32	0. 31	0. 37	0. 21	0. 24
D-T-P(mg/ℓ)		0. 37	0. 28	0. 3	0. 35	0. 37
D-CODcr (mg/ℓ)		18. 2	18. 2	16. 3	18. 3	20. 5
D-CODmn (mg/ℓ)		5. 7	6. 4	6. 3	5. 8	6. 4
T-CODmn (mg/ℓ)		6. 3	7. 2	6. 8	6. 4	6. 8

資・表-5・5 第5回定期調査結果 (62.4.30実施)

項 目	ポンド名 植物体	流 入 水	ポンドー 1	ポンドー 2	ポンドー 3	ポンドー 5
			ク ロ モ	コントロール	ホテイアオイ お お い 無	ホテイアオイ お お い 有
水 温 (°C)		18.8	19.0	18.8	18.3	18.1
p H		6.8	7.2	7.1	6.8	6.9
D O (mg/ℓ)		6.3	12.0	10.4	7.2	6.7
M-アルカリ度 (mg/ℓ)		80	81.2	79.4	78.0	83.0
B O D (mg/ℓ)		2.4	1.5	3.1	2.6	2.6
大 腸 菌 (個/ml)		250	217	295	230	380
クロロフィル-a (μg/ℓ)		2.9	1.6	1.5	1.3	4.4
カリウム (mg/ℓ)		15.5	15.0	15.5	14.0	15.0
鉄 (2価) (mg/ℓ)		0.02	0.01	0.01	ND	ND
鉄 (3価) (mg/ℓ)		0.06	0.05	0.28	0.09	0.37
S S (mg/ℓ)		0.1	0.2	1.0	0.6	0.3
色 度 (度)		9.5	10.0	9.8	10.3	10.0
濁 度 (度)		0.6	0.4	1.2	1.0	0.4
T-K-N (mg/ℓ)		0.77	0.88	0.63	0.81	0.84
D-K-N (mg/ℓ)		0.53	0.50	0.54	0.62	0.37
NH ₄ -N (mg/ℓ)		0.17	0.15	0.19	0.15	0.2
NO ₂ -N (mg/ℓ)		tr	0.02	0.01	0.01	tr
NO _x -N (mg/ℓ)		8.04	7.53	7.37	7.13	8.68
NO ₃ -N (mg/ℓ)		8.04	7.51	7.36	7.12	8.68
D-T-N (mg/ℓ)		8.57	8.03	7.91	7.75	9.05
T-N (mg/ℓ)		8.81	8.41	8.00	7.94	9.52
T-P (mg/ℓ)		0.68	0.52	0.52	0.47	0.50
PO ₄ -P (mg/ℓ)		0.53	0.51	0.49	0.45	0.48
D-T-P (mg/ℓ)		0.54	0.51	0.49	0.45	0.48
D-CODcr (mg/ℓ)		17.4	17.4	16.3	17.3	17.8
T-CODcr (mg/ℓ)		17.2	8.4	17.4	21.5	23.0
T-CODmn (mg/ℓ)		6.3	6.5	7.4	6.6	7.0

資・表-5・6 第6回定期調査結果 (62.5.21実施)

ポンド名 植物体 項目	流入水	ポンドー1	ポンドー2	ポンドー3	ポンドー5
		クロモ	コントロール	ホテイアオイ おおい無	ホテイアオイ おおい有
水温 (°C)	22.5	23.1	22.8	22.2	24.0
pH	7.1	7.6	7.5	7.1	7.2
D O (mg/ℓ)	5.7	10.8	10.0	6.1	6.7
M-アルカリ度(mg/ℓ)	81.2	82.0	85.2	84.6	88.1
B O D(mg/ℓ)	1.3	1.2	1.3	0.7	1.0
大腸菌(個/ml)	430	440	130	290	470
クロロフィル-a(μg/ℓ)	0.7	3.0	7.3	1.3	3.5
カリウム (mg/ℓ)	17.1	16.0	15.8	14.0	15.8
鉄(2価)(mg/ℓ)	ND	ND	ND	ND	ND
鉄(3価)(mg/ℓ)	0.04	0.03	0.03	0.01	0.02
S S (mg/ℓ)	0.1	0.2	2.2	0.4	0.1
色度 (度)	11.3	15.9	10.5	11.1	11.1
濁度 (度)	0.2	0.2	1.4	0.2	0.4
T-K-N(mg/ℓ)	0.94	1.34	1.7	2.2	1.66
D-K-N(mg/ℓ)	1.69	1.14	1.35	1.17	1.49
NH ₄ -N (mg/ℓ)	0.75	0.71	0.59	0.67	0.72
NO ₂ -N (mg/ℓ)	0.06	0.07	0.07	0.05	0.05
NO _x -N (mg/ℓ)	9.83	9.44	8.99	8.87	8.92
NO ₃ -N (mg/ℓ)	9.77	9.37	8.92	8.82	8.87
D-T-N(mg/ℓ)	11.52	10.58	10.34	10.04	10.41
T-N (mg/ℓ)	10.77	10.78	10.69	11.07	10.58
T-P (mg/ℓ)	0.93	0.7	0.69	0.56	0.98
PO ₄ -P (mg/ℓ)	0.77	0.6	0.57	0.53	0.6
D-T-P(mg/ℓ)	0.85	0.81	0.6	0.7	0.77
D-CODcr (mg/ℓ)	17.4	19.3	19.8	20.4	18.0
T-CODcr (mg/ℓ)	15.2	17.1	23.1	26.7	25.6
T-CODmn (mg/ℓ)	7.8	7.4	7.3	7.4	7.2

資・表-5・7 第7回定期調査結果 (62.6.18実施)

項 目	ポンド名 植物体	流 入 水	ポ ン ド - 1	ポ ン ド - 2	ポ ン ド - 3	ポ ン ド - 5
			ク ロ モ	コントロール	ホテイアオイ お お い 無	ホテイアオイ お お い 有
水 温 (°C)		23.5	22.3	22.7	22.4	22.9
p H		6.9	7.1	7.1	6.9	7.0
D O (mg/ℓ)		4.9	6.6	7.2	5.7	5.5
M-アルカリ度(mg/ℓ)		96.6	97.0	93.4	93.1	97.4
B O D (mg/ℓ)		1.4	1.4	1.9	1.3	1.6
大 腸 菌(個/ml)		550	260	470	350	690
クロロフィル-a(μg/ℓ)		0.6	4.2	4.2	1.7	1.9
カリウム (mg/ℓ)		17.2	17.0	15.9	15.4	16.9
鉄(2価)(mg/ℓ)		ND	ND	ND	ND	ND
鉄(3価)(mg/ℓ)		0.01	0.01	ND	0.05	ND
S S (mg/ℓ)		0.4	0.7	0.3	0.2	0.1
色 度 (度)		10.4	11.0	11.0	10.5	10.7
濁 度 (度)		0.4	0.6	0.6	0.4	0.4
T-K-N(mg/ℓ)		2.99	2.31	2.18	1.73	1.60
D-K-N(mg/ℓ)		2.98	3.07	1.88	1.87	1.68
NH ₄ -N (mg/ℓ)		2.95	2.33	1.96	1.64	0.63
NO ₂ -N (mg/ℓ)		0.05	0.15	0.10	0.08	0.17
NO _x -N (mg/ℓ)		7.11	7.53	7.28	6.70	7.23
NO ₃ -N (mg/ℓ)		7.06	7.38	7.18	6.62	7.06
D-T-N(mg/ℓ)		10.09	10.6	9.16	8.57	8.91
T-N (mg/ℓ)		10.10	9.84	9.46	8.43	8.83
T-P (mg/ℓ)		0.23	0.23	0.25	0.11	0.23
PO ₄ -P (mg/ℓ)		0.21	0.24	0.20	0.10	0.21
D-T-P(mg/ℓ)		0.25	0.29	0.20	0.22	0.20
D-CODcr (mg/ℓ)		15.7	15.4	14.4	14.7	13.9
T-CODcr (mg/ℓ)		23.0	17.7	30.0	24.7	17.9
T-CODmn (mg/ℓ)		6.6	7.0	7.2	6.6	7.1

資・表-5・8 第8回定期調査結果 (62.7.15実施)

項 目	ポンド名 植物体	流 入 水	ポンドー 1	ポンドー 2	ポンドー 3	ポンドー 4	ポンドー 5
			ク ロ モ	コントロール	ホテイアオイ12	ホテイアオイ24	ホテイアオイ48
水 温 (°C)		24.7	25.3	25.1	24.6	24.8	25.1
p H		6.9	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0
D O (mg/ℓ)		4.6	6.2	6.2	5.2	6.7	5.0
M-アルカリ度(mg/ℓ)		105.0	99.1	99.3	100.0	99.7	101.2
B O D(mg/ℓ)		1.0	1.1	1.5	0.9	1.0	1.1
大 腸 菌(mg/ℓ)		810	200	680	540	650	700
クロロフィル-a(μg/ℓ)		3.0	2.3	2.2	4.0	2.4	1.5
カリウム (mg/ℓ)		15.8	15.9	15.8	15.1	15.2	15.0
鉄 (2価) (mg/ℓ)		0.02	ND	ND	ND	ND	0.04
鉄 (3価) (mg/ℓ)		ND	0.05	0.04	0.05	0.02	0.02
S S (mg/ℓ)		0.9	0.9	0.9	0.1	0.5	0.2
色 度 (度)		11.0	10.8	11.2	11.0	10.2	11.9
濁 度 (度)		1.0	1.4	1.2	0.8	0.8	1.2
T-K-N(mg/ℓ)		2.32	2.04	2.07	1.83	1.22	1.15
D-K-N(mg/ℓ)		8.02	1.84	1.87	2.45	1.33	0.93
NH ₄ -N (mg/ℓ)		3.49	2.49	2.46	2.38	1.83	1.34
NO ₂ -N (mg/ℓ)		0.06	0.13	0.14	0.12	0.13	0.13
NO _x -N (mg/ℓ)		6.92	7.38	6.89	7.15	7.18	5.64
NO ₃ -N (mg/ℓ)		6.86	7.25	6.75	7.03	7.05	5.51
D-T-N(mg/ℓ)		14.94	9.22	8.76	9.60	8.51	6.57
T-N (mg/ℓ)		9.24	9.42	8.96	8.98	8.40	6.79
T-P (mg/ℓ)		0.14	0.15	0.16	0.13	0.13	0.11
PO ₄ -P (mg/ℓ)		0.14	0.07	0.07	0.09	0.05	0.03
D-T-P(mg/ℓ)		0.11	0.10	0.11	0.10	0.10	0.06
D-CODcr (mg/ℓ)		16.7	17.1	16.6	15.1	14.8	15.9
T-CODcr (mg/ℓ)		5.1	29.8	14.5	21.9	8.3	9.2
T-CODmn(mg/ℓ)		5.4	5.6	6.1	5.8	5.7	5.3

資・表-5・9 第9回調査結果 (62・8・18 実施)

項 目	ポンド名 植物体	流 入 水	ポンド-1	ポンド-2	ポンド-3	ポンド-4	ポンド-5
			ク ロ モ	コントロール	ホテイアオイ12	ホテイアオイ24	ホテイアオイ48
水 温 (°C)		25.6	25.5	25.6	25.2	25.3	25.4
pH		6.8	7.7	7.2	6.9	6.9	6.9
D O (mg/ℓ)		5.2	10.8	8.5	4.3	3.0	2.4
M-アルカリ度 (mg/ℓ)		89.8	93.9	93.9	92.7	99.2	101.0
B O D (mg/ℓ)		0.1	0.7	0.5	0.3	0.3	0.7
大 腸 菌 (個/ml)		290	320	440	55	480	280
クロロフィル-a (μg/ℓ)		1.3	19.9	15.9	13.6	6.7	10.2
カリウム (mg/ℓ)		15.5	15.9	15.9	15.5	13.9	12.3
鉄 (2価) (mg/ℓ)		0.14	0.04	0.01	0.01	0.06	0.01
鉄 (3価) (mg/ℓ)		0.07	0.28	0.06	0.16	0.05	0.15
S S (mg/ℓ)		0.2	0.7	0.5	0.3	0.7	0.9
色 度 (度)		9.1	9.1	9.4	8.9	11.3	10.9
濁 度 (度)		0.2	0.4	3.2	2.6	0.2	0.4
T-K-N (mg/ℓ)		0.6	0.89	0.53	1.1	0.73	0.67
D-K-N (mg/ℓ)		1.05	0.66	1.16	0.58	0.95	0.60
NH ₄ -N (mg/ℓ)		0.15	0.18	0.31	0.19	0.24	0.28
NO ₂ -N (mg/ℓ)		0.05	0.01	0.03	0.01	0.03	0.05
NO _x -N (mg/ℓ)		6.99	6.00	6.27	6.10	4.28	2.35
NO ₃ -N (mg/ℓ)		6.94	5.99	6.24	6.09	4.25	2.30
D-T-N (mg/ℓ)		8.04	6.66	7.43	6.68	5.23	2.95
T-N (mg/ℓ)		7.59	6.89	6.80	7.20	5.01	3.02
T-P (mg/ℓ)		0.45	0.40	0.42	0.36	0.22	0.06
PO ₄ -N (mg/ℓ)		0.44	0.33	0.40	0.35	0.19	0.05
D-T-P (mg/ℓ)		0.44	0.36	0.44	0.37	0.21	0.08
D-CODcr (mg/ℓ)		21.0	22.9	20.5	14.4	24.9	22.7
T-CODcr (mg/ℓ)		12.2	14.9	15.5	14.2	16.2	18.9

資・表-5・10 第10回 定期調査結果 (62.9.10 実施)

ポンド名 植物体 項目	流入水	ポンド-1	ポンド-2	ポンド-3	ポンド-4	ポンド-5
		クロモ	コントロール	ホテイアオイ12	ホテイアオイ24	ホテイアオイ48
水温 (°C)	25.2	25.1	25.1	24.8	25.0	25.2
pH	6.5	6.6	6.6	6.6	6.5	6.4
D O (mg/ℓ)	5.3	10.4	5.1	3.7	2.3	2.6
M-アルカリ度(mg/ℓ)	90.4	92.1	88.6	89.2	92.7	92.1
B O D (mg/ℓ)	0.6	1.4	0.8	0.8	0.9	0.8
大腸菌(個/ml)	110	80	100	220	100	100
クロロフィル-a(μg/ℓ)	0	4.6	5.8	3.2	2.7	4.2
カリウム (mg/ℓ)	16.5	14.8	15.8	15.4	13.5	13.9
鉄(2価)(mg/ℓ)	0.02	ND	0.02	ND	0.02	ND
鉄(3価)(mg/ℓ)	0.07	0.11	0.08	0.03	0.09	0.05
S S (mg/ℓ)	0.2	0.8	0.7	0.5	0.6	0.2
色度 (度)	9.0	9.0	9.2	9.4	9.2	9.1
濁度 (度)	2.4	2.4	3.0	2.4	0.6	2.3
T-K-N (mg/ℓ)	0.94	1.29	0.71	1.18	0.99	0.85
D-K-N (mg/ℓ)	0.40	1.14	0.50	0.74	0.67	0.67
NH ₄ -N (mg/ℓ)	0.31	0.32	0.26	0.31	0.40	0.64
NO ₂ -N (mg/ℓ)	tr	0.03	0.02	0.02	0.05	0.04
NO _x -N (mg/ℓ)	8.13	6.73	8.04	6.88	5.01	4.23
NO ₃ -N (mg/ℓ)	8.13	6.70	8.02	6.86	4.96	4.19
D-T-N (mg/ℓ)	8.53	7.87	8.54	7.62	5.68	4.90
T-N (mg/ℓ)	9.07	8.02	8.75	8.06	6.00	5.08
T-P (mg/ℓ)	0.24	0.20	0.20	0.22	0.19	0.14
PO ₄ -N (mg/ℓ)	0.19	0.14	0.15	0.17	0.15	0.09
D-T-P (mg/ℓ)	0.21	0.19	0.17	0.20	0.17	0.12
D-CODcr (mg/ℓ)	10.8	11.6	11.1	10.7	10.6	10.2
T-CODcr (mg/ℓ)	10.3	11.4	11.4	11.4	10.5	10.6
T-CODmn(mg/ℓ)	5.7	5.9	5.9	6.2	5.8	5.9

資・表-5・11 第11回 定期調査結果 (62. 10. 14 実施)

項 目	ポンド名 植物体	流入水	ポンド-1	ポンド-2	ポンド-3	ポンド-4	ポンド-5
			ク ロ モ	コ ン ト ロール	ホテイアオイ12	ホテイアオイ24	ホテイアオイ48
水 温 (°C)		21.4	20.4	20.3	21.0	20.2	19.6
p H		6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.7
D O (mg/ℓ)		5.1	3.0	2.5	4.5	4.2	3.9
M-アルカリ度(mg/ℓ)		77.3	90.9	78.4	80.1	88.1	77.3
B O D (mg/ℓ)		1.4	1.0	1.2	1.4	1.4	2.0
大 腸 菌(個/ml)		33	46	33	33	34	25
クロロフィル-a(μg/ℓ)		13.1	15.0	8.6	13.0	3.4	6.0
カリウム (mg/ℓ)		16.9	16.2	16.9	16.9	16.4	16.3
鉄 (2価) (mg/ℓ)		ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉄 (3価) (mg/ℓ)		ND	ND	ND	0.01	0.05	0.04
S S (mg/ℓ)		0.5	0.1	0.2	1.3	2.1	3.4
色 度 (度)		8.2	8.0	8.1	7.90	8.4	9.19
濁 度 (度)		0.8	0.2	0.2	1.2	1.4	2.84
T-K-N (mg/ℓ)		0.80	0.72	0.94	0.68	0.88	0.71
D-K-N (mg/ℓ)		0.76	0.46	0.89	0.57	0.77	0.55
NH ₄ -N (mg/ℓ)		0.15	0.10	0.19	0.20	0.23	0.17
NO ₂ -N (mg/ℓ)		0.01	0.05	0.05	0.03	0.04	0.03
NO _x -N (mg/ℓ)		8.35	8.60	8.61	8.43	8.97	7.09
NO ₃ -N (mg/ℓ)		8.34	8.55	8.56	8.40	8.93	7.06
D-T-N (mg/ℓ)		9.11	9.06	9.50	9.00	9.74	7.64
T-N (mg/ℓ)		9.15	9.32	9.55	9.11	9.85	7.80
T-P (mg/ℓ)		0.14	0.07	0.07	0.11	0.08	0.10
PO ₄ -N (mg/ℓ)		0.05	0.03	0.03	0.05	0.04	0.04
D-T-P (mg/ℓ)		0.14	0.14	0.13	0.14	0.12	0.14
D-CODcr (mg/ℓ)		12.9	10.6	10.4	11.0	13.0	10.9
T-CODcr (mg/ℓ)		23.0	19.7	24.3	17.1	18.0	16.0
T-CODmn(mg/ℓ)		6.3	6.0	6.2	6.1	6.5	7.0

表-5・12 PH測定結果(その1)

62年4月

日付	流入水	ボンドー1 クロモ	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテアオイ12	ボンドー4 ホテアオイ24	ボンドー5 ホテアオイ48
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9	6.71	6.93	6.80	6.80		6.76
10	6.77	6.92	6.88	6.86		6.88
11						
12						
13	6.78	7.14	6.96	6.99		7.01
14	6.77	7.17	6.97	6.96		6.97
15	6.77	7.02	6.93	6.94		7.00
16	6.73	6.97	6.95	6.92		7.04
17	6.77	6.92	6.92	6.91		7.05
18						
19						
20	6.80	6.94	6.99	6.94		7.45
21	6.72	7.03	7.01	6.96		7.00
22	6.73	7.18	7.19	6.91		6.99
23	6.74	7.34	7.08	6.92		6.88
24	6.62	7.65	6.98	6.97		6.87
25						
26						
27	6.63	7.15	7.09	6.84		6.84
28	6.62	6.93	6.78	6.67		6.71
29						
30	6.56	7.12	6.94	6.82		6.78

表-5・13 PH測定結果(その2)

62年5月

口 付	流 入 水	ボンドー1 ク ロ モ	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテアオイ12	ボンドー4 ホテアオイ24	ボンドー5 ホテアオイ48
1	6.71	8.71	7.36	6.95		6.88
2						
3						
4						
5						
6	6.70	7.90	7.02	6.86		6.85
7	6.68	7.10	6.97	6.80		6.77
8	6.81	7.08	7.10	6.85		6.87
9						
10						
11	6.62	6.68	7.14	6.70		6.69
12	6.57	6.77	7.12	6.68		6.73
13	6.70	6.72	7.05	6.68		6.73
14	6.67	6.79	6.94	6.72		6.75
15	6.45	6.78	6.87	6.59		6.57
16						
17						
18	6.48	6.83	6.84	6.59		6.60
19	6.31	6.56	6.64	6.42		6.42
20	6.56	6.81	6.88	6.61		6.66
21	6.58	6.77	6.83	6.60		6.76
22	6.62	6.97	7.17	6.77		6.76
23						
24						
25	6.60	6.75	6.80	6.67		6.68
26	6.56	6.66	6.90	6.64		6.66
27	6.67	6.72	6.83	6.69		6.74
28	6.57	6.79	6.89	6.69		6.74
29	6.64	6.71	6.86	6.70		6.77
30						
31						

表-5・14 PH測定結果(その3)

62年6月～62年10月

日付	流入水	ボンドー1 クロモ	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテアオイ12	ボンドー4 ホテアオイ24	ボンドー5 ホテアオイ48
6/1	6.52	6.67	6.72	6.59		6.62
2	6.59	6.67	6.75	6.60		6.69
3	6.68	6.72	6.78	6.71		6.74
4	6.63	6.81	6.83	6.68		6.76
5	6.56	6.87	6.74	6.57		6.64
8	6.53	6.77	6.78	6.64		6.70
9	6.58	6.77	6.77	6.65		6.69
10	6.65	6.67	6.78	6.64		6.75
11	6.48	6.55	6.63	6.49		6.58
25	6.71		7.00	6.81	6.90	6.88
7/3	6.64	6.82	6.70	6.57	5.50	6.59
9	6.63	6.91	6.78	6.71	6.67	6.73
15	6.71	6.83	6.75	6.71	6.74	6.74
16	6.69	7.34	7.04	6.86	6.94	6.94
23	6.90	6.92	6.92	6.83	6.88	6.92
30	6.79	7.20	7.07	6.90	6.88	6.88
8/6	6.67	7.10	6.82	6.69	6.66	6.57
13	6.63	7.30	6.93	6.72	6.52	6.52
21	6.57	8.96	6.77	6.52	6.50	6.47
9/3	6.51	7.06	7.00	6.61	6.58	6.56
10	6.51	6.62	6.59	6.55	6.46	6.44
25	6.50	6.71	6.80	6.61	6.64	6.56
10/1	6.46	6.55	6.76	6.57	6.62	6.58
7	6.48	6.49	6.57	6.56	6.58	6.65
22	6.49	6.65	6.65	6.61	6.66	6.70
29	6.42	6.40	6.12	6.41	6.51	6.73

表 5・15 DO 測定結果

62年4月～62年10月

(単位: mg/ℓ)

日 付	流 入 水	ボンドー1 ク ロ モ	ボンドー2 コ ン ト ロール	ボンドー3 ホ テ イ ア オ イ 12	ボンドー4 ホ テ イ ア オ イ 24	ボンドー5 ホ テ イ ア オ イ 48
4/24	4.4	11.2	8.3	6.6		7.5
30	6.1	10.2	9.9	6.2		8.0
5/7	8.6	10.5	8.6	6.7		7.0
15	5.7	6.5	12.0	4.9		5.2
28	4.4	5.8	9.9	4.6		4.8
6/4	4.3	6.8	6.4	3.3		5.6
11	4.0	3.1	7.5	2.7		4.4
18	5.0	3.7	4.7	2.2		3.7
25	8.1		12.8	5.7	6.8	6.4
7/3	4.0	3.6	3.3	2.7	2.4	2.3
9	4.1	6.1	4.6	3.4	2.1	2.0
15	3.8	4.2	5.4	4.1	2.0	2.3
16	4.4	11.5	9.6	5.1	3.9	5.1
23	4.3	5.6	5.5	3.6	3.6	2.6
30	4.9	9.3	9.3	4.2	4.0	3.8
8/6	4.0	7.6	5.6	2.4	1.6	0.9
13	5.2	11.4	9.4	4.7	2.9	1.2
21	5.5	16.3	8.0	4.9	4.0	3.4
9/3	5.2	9.6	9.1	3.0	2.0	1.9
10	5.3	10.4	5.1	3.7	2.3	2.6
25	4.8	6.5	7.2	4.0	3.5	1.7
10/1	4.3	8.5	10.2	3.6	3.9	3.6
7	8.4	2.5	3.2	2.7	3.0	3.2
22	4.1	5.2	4.0	3.3	3.5	3.2
29	4.0	4.9	2.3	4.0	4.0	4.5

資・表-6・1 第1回24時間調査結果(61.11.26~27)

a) 水温(℃)

日	時	流入水	ボンダー1 コントロール	ボンダー2 コントロール	ボンダー3 ホテイアオイおい無	ボンダー5 ホテイアオイおい有
11/26	10	16.5	14.8	14.2	15.5	16.0
	11	16.4	14.5	14.2	15.0	15.8
	12	17.2	14.5	14.2	14.8	15.3
	13	17.5	14.6	14.5	14.8	15.0
	14	16.4	14.0	14.0	14.5	14.9
	15	16.2	14.5	14.8	14.3	14.6
	16	15.8	14.0	14.8	14.1	14.4
	17	15.7	13.5	13.0	13.8	14.0
	18	15.5	13.0	12.8	13.6	14.0
	19	15.6	12.5	12.5	13.1	14.0
	20	15.3	12.1	12.3	12.9	14.0
	21	15.6	12.5	12.2	13.0	14.1
	22	16.0	12.8	12.5	13.0	14.2
	23	16.0	12.8	12.4	13.0	14.2
	24	16.0	12.4	12.4	13.2	14.4
11/27	1	15.4	12.5	12.2	13.0	14.2
	2	15.4	12.0	12.0	12.0	14.3
	3	15.6	11.7	11.9	12.8	14.0
	4	15.2	11.8	12.3	12.9	14.0
	5	15.4	11.5	12.0	12.8	14.0
	6	15.4	11.6	12.0	13.0	14.0
	7	16.0	11.7	12.1	13.1	14.2
	8	16.1	12.0	12.2	13.1	14.3
	9	16.5	12.7	12.4	13.1	14.4
	10	17.3	12.9	13.1	13.4	14.8

b) pH

日	時	流入水	ボンダー1 コントロール	ボンダー2 コントロール	ボンダー3 ホテイアオイおい無	ボンダー5 ホテイアオイおい有
11/26	10	6.8	6.9	7.0	6.8	6.8
	11	6.8	7.0	7.1	6.9	6.9
	12	6.9	7.1	7.2	7.0	6.9
	13	6.9	7.3	7.4	7.1	7.0
	14	6.9	7.6	7.6	7.1	7.1
	15	6.9	7.3	7.6	7.1	7.0
	16	6.9	7.3	7.5	7.0	7.0
	17	6.9	7.3	7.5	7.0	7.0
	18	6.9	7.3	7.5	7.1	7.0
	19	6.9	7.3	7.5	7.1	7.0
	20	7.0	7.3	7.4	7.1	7.0
	21	6.9	7.3	7.3	7.0	6.9
	22	6.9	7.2	7.2	7.0	7.0
	23	6.9	7.2	7.2	7.0	7.0
	24	6.8	7.1	7.1	7.0	7.0
11/27	1	6.8	7.2	7.2	7.0	6.9
	2	6.8	7.2	7.2	7.0	6.9
	3	6.8	7.2	7.1	7.0	7.0
	4	6.8	7.2	7.1	7.0	6.9
	5	6.8	7.1	7.1	6.9	6.9
	6	6.9	7.1	7.1	6.9	6.9
	7	6.9	7.1	7.1	6.9	6.9
	8	7.0	7.1	7.1	6.9	6.9
	9	7.0	7.1	7.1	6.9	6.9
	10	7.0	7.2	7.1	7.0	6.9

c) DO (mg/ℓ)

日	時	流入水	ボンドー1 コントロール	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテイアオイおおい無	ボンドー5 ホテイアオイおおい有
11/26	10	7.9	8.2	9.2	7.8	7.6
	11	7.8	8.6	9.8	8.0	7.8
	22	8.0	9.4	10.5	8.4	8.2
	13	8.0	10.0	11.5	8.8	8.7
	14	8.0	10.8	12.2	9.0	9.0
	15	7.8	11.2	13.4	9.0	8.7
	16	7.5	11.4	13.6	9.0	8.8
	17	7.1	11.2	13.2	9.0	8.8
	18	7.0	10.8	12.6	8.8	8.6
	19	7.0	10.6	12.2	8.6	8.4
	20	7.0	10.0	11.4	8.4	8.2
	21	7.0	9.8	10.8	8.3	8.0
	22	6.8	9.4	10.0	8.2	8.0
	23	6.8	9.1	9.8	8.0	8.0
	24	6.9	8.9	9.4	7.8	7.8
11/27	1	7.0	8.8	9.4	7.7	7.7
	2	7.0	8.6	9.2	7.6	7.6
	3	6.6	8.4	9.0	7.6	7.4
	4	6.8	8.3	8.8	7.5	7.4
	5	6.9	8.2	8.4	7.5	7.3
	6	6.9	8.0	8.4	7.4	7.4
	7	7.3	8.0	8.2	7.4	7.3
	8	8.1	8.0	8.3	7.5	7.3
	9	8.2	8.5	8.8	7.7	7.3
	10	8.4	9.0	9.6	8.0	7.8

d) アルカリ度 (mg/ℓ)

日	時	流入水	ボンドー1 コントロール	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテイアオイおおい無	ボンドー5 ホテイアオイおおい有
11/26	10	66.6	72.6	72.6	72.6	72.6
	11	72.6	78.6	90.8	78.6	72.6
	12	66.6	78.6	72.6	78.6	72.6
	13	78.6	78.6	72.6	72.6	84.7
	14	72.6	72.6	72.6	84.7	102.9
	15	72.6	78.6	72.6	84.7	78.6
	16	78.6	78.6	72.6	72.6	75.6
	17	75.6	78.6	87.7	75.6	69.6
	18	79.6	75.6	111.9	72.6	75.6
	19	69.6	69.6	75.6	72.6	75.6
	20	72.6	75.6	78.6	69.6	72.6
	21	75.6	72.6	72.6	72.6	72.6
	22	69.6	75.6	72.6	75.6	75.6
	23	72.6	75.6	72.6	72.6	69.6
	24	75.6	69.6	72.6	72.6	69.6
11/27	1	75.6	72.6	72.6	69.6	72.6
	2	72.6	69.6	69.6	75.6	72.6
	3	69.6	69.6	72.6	75.6	75.6
	4	69.6	72.6	72.6	72.6	72.6
	5	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6
	6	69.6	75.6	78.6	72.6	72.6
	7	72.6	72.6	69.6	75.6	78.6
	8	69.6	69.6	72.6	75.6	75.6
	9	72.6	75.6	75.6	72.6	72.6
	10	72.6	75.6	72.6	78.6	72.6

e) T-N (mg/ℓ)

日	時	流入水	ポンドー1 コントロール	ポンドー2 コントロール	ポンドー3 ホテイアオイおい無	ポンドー5 ホテイアオイおい有
11/26	10	12.74	12.73	13.09	13.79	11.4
	11	12.1	11.9	11.5	11.5	11.21
	12	11.41	17.3	11.8	11.9	11.79
	13	12.1	11.3	11.09	11.3	12.2
	14	11.3	11.9	11.76	11.9	11.3
	15	11.8	11.2	11.00	11.2	10.9
	16	11.7	11.6	11.22	11.3	11.3
	17	11.1	11.5	13.07	12.0	11.5
	18	11.4	11.9	10.89	11.0	11.4
	19	10.9	11.0	10.89	11.3	11.2
	20	11.4	11.03	10.58	12.3	11.5
	21	11.2	11.1	11.2	11.45	11.1
	22	11.1	10.46	10.47	10.35	10.32
	23	11.0	10.8	11.1	10.7	10.6
	24	11.2	10.65	10.68	10.9	10.7
11/27	1	11.5	10.9	10.5	10.7	10.9
	2	11.6	11.1	10.9	10.9	10.8
	3	11.3	10.71	10.51	10.67	10.63
	4	11.9	11.2	10.9	10.9	11.3
	5	11.8	10.8	10.76	10.5	10.92
	6	11.5	10.50	11.04	10.8	10.41
	7	11.7	10.53	10.82	11.0	10.72
	8	12.0	11.5	11.5	11.8	11.5
	9		11.09	11.1	11.1	11.0
	10	11.7	11.4	11.5	11.3	11.0

f) D-T-N (mg/ℓ)

日	時	流入水	ポンドー1 コントロール	ポンドー2 コントロール	ポンドー3 ホテイアオイおい無	ポンドー5 ホテイアオイおい有
11/26	10	11.51	11.55	12.02	12.10	11.37
	11	12.3	11.8	11.1	11.1	11.16
	12	11.46	12.9	11.8	11.9	11.66
	13	12.2	11.0	10.81	11.0	11.4
	14	11.3	11.0	11.17	10.9	11.5
	15	11.9	13.2	11.22	11.3	11.4
	16	11.7	11.2	11.12	11.4	11.5
	17	11.5	12.4	11.32	11.1	11.0
	18	11.4	10.7	10.44	10.5	10.7
	19	10.7	11.0	10.70	10.6	10.7
	20	11.3	10.81	10.17	11.8	10.9
	21	11.1	10.6	10.8	10.57	10.8
	22	11.2	10.57	10.33	10.81	10.18
	23	11.3	10.8	10.6	10.9	10.6
	24	11.2	10.57	10.48	10.8	10.7
11/27	1	11.3	10.8	10.9	10.7	11.1
	2	11.5	11.0	10.9	10.8	10.7
	3	11.2	10.70	10.50	10.38	10.56
	4	11.7	11.1	11.1	11.3	11.0
	5	11.4	10.8	10.80	10.51	10.90
	6	11.4	10.49	11.02	10.75	10.40
	7	11.7	10.52	10.80	10.80	10.70
	8	12.0	11.5	11.2	11.8	11.5
	9		11.08	11.1	11.0	11.0
	10	13.6	11.6	11.7	12.3	11.7

g) T-K-N (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー1 コントロール	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテイアオイおおい無	ボンドー5 ホテイアオイおおい有
11/26 10	2.78	2.83	3.22	3.82	1.39
11	1.98	1.82	1.40	1.48	1.33
12	1.42	7.15	1.68	1.89	1.91
13	2.06	1.29	1.20	1.22	2.15
14	1.21	1.87	1.91	1.78	1.21
15	1.80	1.18	1.14	1.07	0.85
16	1.58	1.63	1.31	1.23	1.25
17	1.04	1.49	3.24	1.94	1.35
18	1.28	1.89	1.04	0.94	1.29
19	0.76	1.05	1.00	1.19	1.16
20	1.22	1.05	1.23	2.18	1.39
21	0.87	1.14	1.16	1.53	0.97
22	0.59	0.62	0.85	0.66	0.63
23	0.60	0.67	1.12	0.64	0.62
24	0.71	0.68	0.78	0.80	0.73
11/27 1	0.82	0.81	0.45	0.58	0.68
2	0.66	0.90	0.70	0.66	0.67
3	0.66	0.83	0.78	0.90	0.82
4	0.95	0.92	0.76	0.67	1.14
5	1.11	0.81	0.84	0.87	1.13
6	0.98	0.89	1.26	0.97	0.66
7	1.04	0.73	0.88	1.20	0.88
8	0.93	1.01	0.99	1.21	1.00
9	0.91	1.14	1.01	1.06	0.90
10	0.58	0.93	0.92	0.69	0.45

h) D-K-N (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー1 コントロール	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテイアオイおおい無	ボンドー5 ホテイアオイおおい有
11/26 10	1.55	1.65	2.15	2.13	1.37
11	2.20	1.74	1.02	1.08	1.28
12	1.47	2.85	1.66	1.88	1.78
13	2.15	0.99	0.92	0.86	1.35
14	1.16	1.03	1.32	0.83	1.36
15	1.89	3.18	1.36	1.24	1.27
16	1.55	1.22	1.21	1.34	1.41
17	1.37	2.43	1.49	1.05	0.89
18	1.31	0.66	0.59	0.42	0.57
19	0.55	0.95	0.81	0.46	0.72
20	1.06	0.83	0.82	1.72	0.83
21	0.81	0.55	0.78	0.65	0.71
22	0.71	0.73	0.71	1.12	0.49
23	0.88	0.69	0.61	0.76	0.65
24	0.68	0.60	0.58	0.70	0.67
11/27 1	0.65	0.70	0.82	0.63	0.87
2	0.58	0.82	0.69	0.62	0.63
3	0.60	0.82	0.77	0.61	0.75
4	0.85	0.92	1.03	1.14	0.77
5	0.67	0.77	0.88	0.86	1.11
6	0.91	0.88	1.24	0.96	0.65
7	1.00	0.72	0.86	1.02	0.86
8	0.89	0.99	0.70	1.18	0.96
9		1.13	0.95	1.03	0.87
10	2.49	1.09	1.13	1.74	1.09

i) $\text{NH}_4\text{-N}$ (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボ ン ド ー 1 コ ン ト ロ ー ル	ボ ン ド ー 2 コ ン ト ロ ー ル	ボ ン ド ー 3 ホ テ イ ア オ イ お お い 無	ボ ン ド ー 5 ホ テ イ ア オ イ お お い 有
11/26 10	0.03	tr	tr	0.01	tr
11	tr	0.01	0.02	tr	0.02
12	0.01	0.04	0.02	0.04	0.04
13	0.01	0.07	0.02	0.02	0.05
14	0.05	0.04	0.07	0.03	0.03
15	0.03	0.04	0.07	0.05	0.04
16	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05
17	0.03	0.06	0.08	0.03	0.05
18	0.04	0.06	0.06	0.07	0.07
19	0.07	0.08	0.11	0.06	0.07
20	0.18	0.13	0.10	0.10	0.14
21	0.19	0.10	0.12	0.09	0.11
22	0.10	0.12	0.10	0.09	0.08
23	0.14	0.06	0.06	0.07	0.04
24	0.07	0.09	0.06	0.04	0.06
11/27 1	0.08	0.05	0.18	0.06	0.11
2	0.07	0.17	0.14	0.05	0.15
3	0.08	0.07	0.08	0.04	0.06
4	0.26	0.08	0.07	0.12	0.21
5	0.11	0.13	0.16	0.13	0.08
6	0.10	0.11	0.11	0.14	0.17
7	0.22	0.10	0.12	0.12	0.18
8	0.02	0.11	0.13	0.09	0.11
9		0.10	0.17	0.10	0.09
10	0.09	0.11	0.07	0.08	0.17

j) $\text{NO}_3\text{-N}$ (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボ ン ド ー 1 コ ン ト ロ ー ル	ボ ン ド ー 2 コ ン ト ロ ー ル	ボ ン ド ー 3 ホ テ イ ア オ イ お お い 無	ボ ン ド ー 5 ホ テ イ ア オ イ お お い 有
11/26 10	9.96	9.90	9.87	9.97	10.0
11	10.1	10.1	10.1	10.0	9.88
12	9.99	10.1	10.1	10.0	9.88
13	10.0	10.0	9.89	10.1	10.0
14	10.1	10.0	9.85	10.1	10.1
15	10.0	10.0	9.86	10.1	10.1
16	10.1	10.0	9.91	10.1	10.1
17	10.1	10.0	9.83	10.1	10.1
18	10.1	10.0	9.85	10.1	10.1
19	10.1	10.0	9.89	10.1	10.0
20	10.2	9.98	9.35	10.1	10.1
21	10.3	10.0	10.0	9.92	10.1
22	10.5	9.84	9.62	9.69	9.69
23	10.4	10.1	10.0	10.1	10.0
24	10.5	9.97	9.90	10.1	10.0
11/27 1	10.7	10.1	10.1	10.1	10.2
2	10.9	10.2	10.2	10.2	10.1
3	10.6	9.88	9.73	9.77	9.81
4	10.9	10.2	10.1	10.2	10.2
5	10.7	10.0	9.92	9.65	9.79
6	10.5	9.61	9.78	9.79	9.75
7	10.7	9.80	9.94	9.78	9.84
8	11.1	10.5	10.5	10.6	10.5
9		9.95	10.1	10.0	10.1
10	11.1	10.5	10.6	10.6	10.6

k) $\text{NO}_2\text{-N}$ (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテアオイおおい無	ボンドー 5 ホテアオイおおい有
11/26 10	tr	tr	tr	tr	tr
11	tr	tr	tr	tr	tr
12	0.01	tr	tr	tr	tr
13	tr	tr	tr	tr	tr
14	tr	tr	tr	tr	tr
15	tr	0.01	tr	tr	tr
16	tr	0.01	tr	tr	tr
17	tr	tr	tr	tr	tr
18	tr	tr	tr	tr	tr
19	tr	tr	tr	tr	tr
20	tr	tr	tr	tr	tr
21	tr	tr	tr	tr	tr
22	tr	0.01	tr	tr	tr
23	tr	tr	tr	tr	tr
24	tr	tr	tr	tr	tr
11/27 1	tr	tr	tr	tr	tr
2	tr	tr	tr	tr	tr
3	tr	tr	tr	tr	tr
4	tr	tr	tr	tr	tr
5	tr	tr	tr	tr	tr
6	tr	tr	tr	tr	tr
7	tr	tr	tr	tr	tr
8	tr	0.01	tr	tr	tr
9	tr	0.01	tr	tr	tr
10	tr	0.01	tr	tr	tr

l) $\text{NO}_3\text{-N}$ (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテアオイおおい無	ボンドー 5 ホテアオイおおい有
11/26 10	9.96	9.90	9.87	9.97	10.0
11	10.1	10.1	10.1	10.0	9.88
12	9.98	10.1	10.1	10.0	9.88
13	10.0	10.0	9.89	10.1	10.0
14	10.1	10.0	9.85	10.1	10.1
15	10.0	9.99	9.86	10.1	10.1
16	10.1	9.99	9.91	10.1	10.1
17	10.1	10.0	9.83	10.1	10.1
18	10.1	10.0	9.85	10.1	10.1
19	10.1	10.0	9.89	10.1	10.0
20	10.2	9.98	9.35	10.1	10.1
21	10.3	10.0	10.0	9.92	10.1
22	10.5	9.83	9.62	9.69	9.69
23	10.4	10.1	10.0	10.1	10.0
24	10.5	9.97	9.90	10.1	10.0
11/27 1	10.7	10.1	10.1	10.1	10.2
2	10.9	10.2	10.2	10.2	10.1
3	10.6	9.88	9.73	9.77	9.81
4	10.9	10.2	10.1	10.2	10.2
5	10.7	10.0	9.92	9.65	9.79
6	10.5	9.61	9.78	9.79	9.75
7	10.7	9.80	9.94	9.78	9.84
8	11.1	10.5	10.5	10.6	10.5
9		9.94	10.1	10.0	10.1
10	11.1	10.5	10.6	10.6	10.6

m) T-P (mg/ℓ)

日	時	流入水	ボンダー1 コントロール	ボンダー2 コントロール	ボンダー3 ホテアオイルおい無	ボンダー5 ホテアオイルおい有
11/26	10	0.81	0.72	0.83	0.87	0.70
	11	0.74	0.77	0.71	0.70	0.70
	12	0.76	2.04	0.71	0.70	0.78
	13	0.71	0.77	0.68	0.68	0.73
	14	0.71	0.83	0.71	0.71	0.70
	15	0.85	0.71	0.69	0.69	0.68
	16	0.71	0.74	0.67	0.71	0.70
	17	0.72	0.71	0.72	0.68	0.73
	18	0.72	0.70	0.65	0.67	0.70
	19	0.76	0.69	0.65	0.67	0.69
	20	0.80	0.72	0.69	0.71	0.69
	21	0.77	0.71	0.67	0.68	0.70
	22	0.54	0.49	0.46	0.48	0.44
	23	0.54	0.51	0.46	0.45	0.45
	24	0.59	0.48	0.49	0.50	0.51
11/27	1	0.57	0.50	0.49	0.50	0.50
	2	0.58	0.51	0.49	0.51	0.49
	3	0.57	0.51	0.49	0.51	0.51
	4	0.56	0.49	0.50	0.50	0.51
	5	0.61	0.52	0.46	0.50	0.52
	6	0.70	0.55	0.51	0.53	0.50
	7	0.52	0.51	0.44	0.52	0.54
	8	0.61	0.52	0.48	0.50	0.50
	9	0.61	0.53	0.51	0.52	0.47
	10	0.58	0.53	0.51	0.55	0.54

n) D-T-P (mg/ℓ)

日	時	流入水	ボンダー1 コントロール	ボンダー2 コントロール	ボンダー3 ホテアオイルおい無	ボンダー5 ホテアオイルおい有
11/26	10	0.69	0.72	0.60	0.68	0.69
	11	0.74	0.71	0.71	0.68	0.68
	12	0.74	0.98	0.70	0.66	0.75
	13	0.75	0.48	0.36	0.47	0.62
	14	0.45	0.49	0.61	0.40	0.70
	15	0.70	0.71	0.67	0.69	0.68
	16	0.73	0.70	0.67	0.71	0.73
	17	0.72	0.71	0.70	0.66	0.67
	18	0.43	0.48	0.42	0.45	0.44
	19	0.50	0.46	0.44	0.47	0.46
	20	0.54	0.47	0.42	0.48	0.48
	21	0.53	0.48	0.43	0.45	0.49
	22	0.50	0.45	0.43	0.41	0.43
	23	0.52	0.44	0.43	0.46	0.43
	24	0.50	0.43	0.42	0.42	0.42
11/27	1	0.46	0.43	0.43	0.44	0.45
	2	0.49	0.42	0.44	0.43	0.45
	3	0.46	0.44	0.46	0.41	0.44
	4	0.50	0.45	0.45	0.49	0.47
	5	0.53	0.44	0.42	0.39	0.44
	6	0.50	0.41	0.45	0.45	0.44
	7	0.52	0.40	0.44	0.43	0.47
	8	0.56	0.52	0.48	0.47	0.49
	9		0.47	0.47	0.47	0.47
	10	0.84	0.71	0.77	0.77	0.77

o) $\text{PO}_4\text{--P}$ (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボ ン ド ー 1 コ ン ト ロ ー ル	ボ ン ド ー 2 コ ン ト ロ ー ル	ボ ン ド ー 3 ホ テ イ ア オ イ お お い 無	ボ ン ド ー 5 ホ テ イ ア オ イ お お い 有
11/26 10	0.42	0.42	0.43	0.40	0.43
11	0.43	0.41	0.42	0.41	0.41
12	0.42	0.46	0.45	0.40	0.40
13	0.42	0.40	0.41	0.42	0.41
14	0.42	0.43	0.42	0.41	0.38
15	0.41	0.41	0.41	0.40	0.41
16	0.41	0.42	0.40	0.40	0.40
17	0.40	0.43	0.40	0.39	0.41
18	0.41	0.43	0.40	0.39	0.41
19	0.40	0.44	0.40	0.38	0.40
20	0.40	0.45	0.41	0.37	0.38
21	0.40	0.48	0.39	0.38	0.39
22	0.46	0.49	0.36	0.36	0.38
23	0.44	0.47	0.41	0.39	0.40
24	0.41	0.47	0.40	0.38	0.41
11/27 1	0.40	0.48	0.40	0.40	0.40
2	0.41	0.39	0.40	0.39	0.41
3	0.41	0.47	0.38	0.37	0.38
4	0.39	0.45	0.42	0.40	0.41
5	0.47	0.39	0.37	0.39	0.38
6	0.40	0.48	0.39	0.38	0.40
7	0.40	0.48	0.39	0.39	0.39
8	0.40	0.52	0.41	0.42	0.43
9		0.44	0.41	0.40	0.41
10	0.42	0.52	0.41	0.43	0.44

p) D--CODcr (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボ ン ド ー 1 コ ン ト ロ ー ル	ボ ン ド ー 2 コ ン ト ロ ー ル	ボ ン ド ー 3 ホ テ イ ア オ イ お お い 無	ボ ン ド ー 5 ホ テ イ ア オ イ お お い 有
11/26 10	10.3	11.7	10.6	13.1	12.2
11	12.9	13.7	13.1	13.4	13.1
12	13.9	17.5	14.3	14.8	14.5
13	12.0	14.8	13.7	15.9	13.4
14	16.1	16.2	15.0	13.8	14.0
15	14.2	14.5	13.8	13.7	14.5
16	14.8	17.1	15.1	16.2	13.2
17	14.8	13.5	13.9	12.7	15.0
18	11.9	13.1	11.5	11.1	11.5
19	10.4	10.6	12.7	12.4	13.1
20	13.8	15.5	10.7	13.0	38.4
21	14.0	15.5	15.4	13.8	14.2
22	15.6	15.9	15.5	16.7	14.8
23	15.6	17.2	16.1	17.4	16.9
24	16.4	16.9	17.2	15.9	16.4
11/27 1	16.0	14.2	17.3	13.6	13.3
2	14.8	14.0	13.8	16.6	13.8
3	15.2	14.0	16.9	13.1	14.0
4	13.0	14.8	14.1	15.5	17.0
5	17.3	16.6	16.0	15.8	16.6
6	17.3	18.4	19.8	22.1	22.5
7	13.1	11.6	12.5	14.3	13.3
8	11.8	11.6	13.2	12.4	12.7
9		16.0	12.9	13.8	14.3
10	16.8	15.0	14.2	15.5	14.9

資・表-6・2 第2回24時間調査結果 (62.3.9~10)

a) 水 温 (°C)

日	時	流 入 水	ボ ン ド - 1 コ ン ト ロ ー ル	ボ ン ド - 2 コ ン ト ロ ー ル	ボ ン ド - 3 ホ テ イ ア オ イ お お い 無	ボ ン ド - 5 ホ テ イ ア オ イ お お い 有
3/ 9	11	12.8	12.1	11.4	11.2	13.4
	12	14.9	13.3	12.1	11.8	13.4
	13	15.0	13.8	13.0	12.5	14.0
	14	15.2	14.2	13.2	12.8	14.0
	15	14.7	14.0	13.4	13.2	14.2
	16	14.2	13.7	13.3	13.3	14.1
	17	14.0	13.3	12.8	12.9	14.0
	18	13.8	13.1	12.4	12.8	14.0
	19	13.4	13.0	12.1	12.7	13.9
	20	13.4	12.8	12.0	12.7	13.8
	21	13.3	12.9	11.8	12.2	14.0
	22	13.1	12.1	11.7	12.0	13.8
	23	12.5	12.0	11.5	12.0	13.8
	24	12.5	11.9	11.1	11.2	13.3
	1	12.0	11.5	10.7	11.0	13.2
	2	11.9	11.0	10.4	11.0	13.0
	3	12.0	10.8	10.2	10.6	12.9
	4	12.2	10.7	10.0	10.7	13.0
	5	12.2	10.3	9.9	10.2	12.8
	6	12.2	10.0	9.8	10.1	12.6
	7	12.4	9.6	9.2	10.5	12.6
	8	12.8	10.0	9.6	10.8	12.2
	9	14.0	10.0	9.8	11.0	12.5
	10	15.0	11.5	11.1	12.0	13.0
	11	14.5	11.3	11.1	12.0	13.0

b) p H

日	時	流 入 水	ボ ン ド - 1 コ ン ト ロ ー ル	ボ ン ド - 2 コ ン ト ロ ー ル	ボ ン ド - 3 ホ テ イ ア オ イ お お い 無	ボ ン ド - 5 ホ テ イ ア オ イ お お い 有
3/ 9	11	6.7	6.7	6.8	6.6	6.6
	12	6.6	6.9	7.0	6.9	6.8
	13	6.6	6.9	6.9	6.8	6.8
	14	6.5	7.0	7.0	6.8	6.8
	15	6.5	6.8	7.1	6.9	6.8
	16	6.8	7.4	7.3	6.9	6.9
	17	7.1	7.5	7.5	7.2	7.0
	18	6.6	7.1	7.1	6.9	6.7
	19	6.6	7.0	7.1	6.9	6.8
	20	6.6	7.0	7.0	6.8	6.8
	21	6.6	7.0	7.1	6.9	6.8
	22	6.6	7.0	7.0	6.8	6.8
	23	6.7	7.1	7.1	6.9	6.8
	24	6.6	7.1	7.0	6.8	6.8
	1	6.6	7.1	7.0	6.8	6.8
	2	6.6	7.0	7.0	6.9	6.8
	3	6.6	7.0	7.0	6.8	6.8
	4	6.6	7.0	7.0	6.8	6.8
	5	6.6	7.0	7.0	6.8	6.8
	6	6.6	7.0	7.0	6.8	6.8
	7	6.6	7.0	7.0	6.8	6.8
	8	6.7	7.0	6.8	6.8	7.0
	9	6.6	6.9	7.0	6.8	6.8
	10	6.6	6.9	6.9	6.7	6.8
	11	6.6	6.9	6.9	6.7	6.7

c) DO (mg/ℓ)

日	時	流入水	ボンドー1 コントロール	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテアオイおい無	ボンドー5 ホテアオイおい有
3/9	11	8.3	10.8	12.1	6.8	6.5
	12	7.6	11.8	12.0	7.3	6.8
	13	7.5	12.8	12.2	7.5	7.2
	14	7.8	13.4	12.6	8.2	7.6
	15	7.7	13.8	12.7	8.1	7.5
	16	7.8	13.8	12.9	8.1	7.4
	17	7.6	13.9	13.2	8.5	7.6
	18	7.5	13.1	13.0	8.8	7.4
	19	7.2	13.0	12.8	8.7	7.2
	20	7.2	13.4	12.8	8.4	7.4
	21	6.8	13.4	12.7	7.8	7.0
	22	8.4	13.2	12.1	7.9	7.1
	23	8.8	13.2	12.2	7.8	7.2
3/10	24	6.8	12.9	12.0	7.5	7.2
	1	6.7	12.4	11.8	7.4	7.1
	2	6.7	12.2	11.6	7.3	7.2
	3	6.5	12.0	11.4	7.2	7.0
	4	5.8	11.0	11.0	7.0	6.9
	5	6.0	11.7	10.8	7.0	7.0
	6	5.9	11.4	10.4	6.9	7.1
	7	5.8	11.0	10.2	6.6	6.8
	8	6.0	11.0	10.2	7.2	7.2
	9	6.4	10.6	10.2	7.2	6.8
	10	6.3	10.4	10.2	7.2	6.9
	11	6.4	11.6	11.0	7.5	7.1

d) アルカリ度 (mg/ℓ)

日	時	流入水	ボンドー1 コントロール	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテアオイおい無	ボンドー5 ホテアオイおい有
3/9	11	62.9	69.9	73.0	73.0	70.6
	12	62.4	70.1	73.0	72.0	70.1
	13	62.4	68.0	72.0	72.0	68.7
	14	63.4	70.6	73.2	70.8	69.2
	15	62.0	70.4	72.5	69.2	69.2
	16	61.4	72.0	72.0	68.2	68.4
	17	62.7	71.3	72.0	74.4	68.7
	18	63.2	72.0	74.4	68.2	68.0
	19	62.9	70.8	73.0	69.2	67.2
	20	63.4	72.0	72.8	68.7	68.7
	21	63.6	71.6	74.0	68.9	68.4
	22	64.8	71.6	72.0	69.2	67.2
	23	66.8	72.0	72.0	69.6	68.0
3/10	24	64.1	72.3	72.0	69.6	67.7
	1	63.6	71.6	72.5	68.2	67.2
	2	63.4	72.3	72.5	68.2	65.6
	3	62.4	72.3	72.0	68.4	67.2
	4	64.1	72.8	72.0	69.6	66.8
	5	64.1	72.3	72.3	68.7	67.2
	6	64.4	72.0	72.0	67.2	68.4
	7	64.8	72.5	71.6	68.4	68.0
	8	65.6	72.0	68.7	68.7	67.2
	9	64.8	69.6	69.9	66.8	66.5
	10	64.8	69.9	70.1	66.0	65.6
	11	64.8	69.2	69.6	66.0	66.0

e) T-N (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテアオイおい無	ボンドー 5 ホテアオイおい有
3 / 9 11	8.95	8.89	8.59	10.06	9.13
12	9.20	10.12	9.83	10.15	10.20
13	9.16	9.55	8.93	9.61	9.72
14	9.33	8.83	9.27	9.60	10.52
15	8.55	8.81	8.69	9.26	8.75
16	9.19	10.13	9.38	9.51	10.39
17	8.64	8.85	8.86	9.10	10.10
18	8.74	10.47	8.77	9.97	10.07
19	8.69	9.18	8.47	10.09	8.73
20	8.83	9.37	9.18	9.79	9.35
21	9.11	9.57	8.74	9.89	9.10
22	8.83	9.96	9.77	10.09	9.55
23	9.41	10.09	9.65	8.93	9.20
24	9.67	10.35	9.41	10.26	10.24
3 / 10 1	9.39	9.07	9.81	9.06	9.10
2	9.73	9.71	9.40	9.22	9.60
3	9.74	10.01	10.27	9.13	10.26
4	9.97	9.71	9.77	9.78	10.79
5	9.60	10.12	10.21	9.69	9.56
6	10.05	9.65	10.70	9.97	9.52
7	10.57	9.57	11.23	9.46	10.05
8	10.15	9.50	10.02	10.23	9.69
9	10.93	9.72	9.32	9.63	9.27
10	10.63	10.19	10.55	10.01	10.25
11	10.06	9.29	10.08	10.01	10.19

f) D-T-N (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテアオイおい無	ボンドー 5 ホテアオイおい有
3 / 9 11	9.16	8.87	8.82	10.22	9.32
12	9.02	9.96	9.50	10.07	9.34
13	9.53	9.05	8.94	9.52	9.91
14	9.25	9.10	9.18	9.64	10.14
15	8.64	8.85	8.91	9.41	8.58
16	8.81	9.52	9.25	8.79	9.86
17	8.82	8.94	8.83	9.24	10.50
18	9.02	9.69	8.11	9.55	10.16
19	8.86	10.24	9.20	10.30	8.69
20	8.63	9.88	9.11	9.31	8.95
21	9.25	9.68	9.15	9.99	9.48
22	8.82	9.59	8.78	9.84	9.19
23	9.00	9.74	9.46	9.23	9.42
24	9.15	9.89	9.12	10.12	10.19
3 / 10 1	9.87	8.95	9.61	9.41	9.47
2	9.66	9.50	8.99		9.39
3	9.79	9.81	9.81	9.37	10.08
4	9.65	9.19	9.06	9.41	10.00
5	9.48	10.06	9.46	9.51	9.57
6	9.63	8.89	10.00	9.81	9.33
7	10.27	9.30	10.33	9.66	10.26
8	9.51	8.79	9.71	9.40	8.80
9	11.01	9.76	9.44	10.43	9.65
10	10.10	9.86	10.48	9.38	9.80
11	9.62	9.91	10.16	10.43	10.23

g) T-K-N (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテアオイおい無	ボンドー 5 ホテアオイおい有
3 / 9 11	0.41	0.55	0.37	0.43	0.39
12	0.78	1.07	0.95	0.61	1.35
13	0.37	1.16	0.54	0.50	0.35
14	0.66	0.84	0.76	0.73	0.97
15	0.37	0.51	0.28	0.36	0.38
16	0.83	0.91	0.78	0.95	0.98
17	0.42	0.59	0.45	0.66	0.24
18	0.66	1.54	0.98	0.87	0.71
19	0.45	0.37	0.23	0.51	0.55
20	0.72	0.23	0.75	1.01	0.74
21	0.33	0.51	0.46	0.53	0.29
22	0.79	1.03	1.58	0.86	0.97
23	1.06	0.94	1.22	0.33	0.44
24	1.00	1.10	0.96	0.83	0.57
3 / 10 1	0.43	0.63	1.23	0.47	0.37
2	0.57	0.84	0.95	0.60	0.87
3	0.90	1.00	1.43	0.62	0.86
4	0.75	1.11	1.43	1.01	1.16
5	0.82	0.91	1.47	0.98	0.88
6	0.76	1.21	1.30	0.61	0.79
7	1.04	1.08	2.00	0.68	0.57
8	0.82	1.23	1.12	1.22	1.00
9	1.20	1.09	0.75	0.59	0.50
10	0.71	0.85	0.88	1.02	0.56
11	1.05	0.67	0.81	0.87	0.74

h) D-K-N (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテアオイおい無	ボンドー 5 ホテアオイおい有
3 / 9 11	0.62	0.53	0.60	0.59	0.58
12	0.60	0.91	0.62	0.53	0.49
13	0.74	0.66	0.55	0.41	0.54
14	0.58	1.11	0.67	0.77	0.59
15	0.46	0.55	0.50	0.51	0.21
16	0.45	0.30	0.65	0.23	0.45
17	0.60	0.68	0.42	0.80	0.64
18	0.94	0.76	0.32	0.45	0.80
19	0.62	1.43	0.96	0.72	0.51
20	0.52	0.74	0.68	0.53	0.34
21	0.47	0.62	0.87	0.63	0.67
22	0.78	0.66	0.59	0.61	0.61
23	0.65	0.59	1.03	0.63	0.66
24	0.48	0.64	0.67	0.69	0.52
3 / 10 1	0.91	0.51	1.03	0.82	0.74
2	0.50	0.63	0.54		0.66
3	0.95	0.80	0.97	0.86	0.68
4	0.43	0.59	0.72	0.64	0.37
5	0.70	0.85	0.72	0.80	0.89
6	0.34	0.45	0.60	0.45	0.60
7	0.74	0.81	1.10	0.88	0.78
8	0.18	0.52	0.81	0.39	0.11
9	1.28	1.13	0.83	1.39	0.88
10	0.18	0.52	0.81	0.39	0.11
11	0.61	1.29	0.89	1.29	0.78

i) $\text{NH}_4 - \text{N}$ (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテイアオイおい無	ボンドー 5 ホテイアオイおい有
3 / 9 11	0.23	0.23	0.22	0.24	0.25
12	0.22	0.24	0.21	0.22	0.22
13	0.20	0.21	0.19	0.25	0.22
14	0.23	0.22	0.22	0.23	0.22
15	0.23	0.19	0.21	0.24	0.21
16	0.23	0.22	0.21	0.22	0.26
17	0.28	0.22	0.25	0.22	0.25
18	0.24	0.21	0.23	0.25	0.23
19	0.24	0.22	0.22	0.26	0.26
20	0.26	0.23	0.24	0.26	0.23
21	0.24	0.24	0.24	0.28	0.28
22	0.23	0.24	0.34	0.28	0.25
23	0.24	0.22	0.22	0.24	0.25
24	0.27	0.25	0.24	0.27	0.27
3 / 10 1	0.24	0.23	0.23	0.26	0.24
2	0.25	0.24	0.24	0.29	0.24
3	0.26	0.30	0.27	0.25	0.25
4	0.29	0.24	0.26	0.26	0.25
5	0.25	0.26	0.23	0.24	0.25
6	0.27	0.24	0.23	0.17	0.14
7	0.16	0.17	0.17	0.16	0.15
8	0.17	0.22	0.19	0.18	0.17
9	0.22	0.14	0.18	0.17	0.14
10	0.18	0.19	0.14	0.15	0.15
11	0.16	0.16	0.16	0.17	0.16

j) $\text{NO}_x - \text{N}$ (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテイアオイおい無	ボンドー 5 ホテイアオイおい有
3 / 9 11	8.54	8.34	8.22	9.63	8.74
12	8.42	9.05	8.88	9.54	8.85
13	8.79	8.39	8.39	9.11	9.37
14	8.67	7.99	8.51	8.87	9.55
15	8.18	8.30	8.41	8.90	8.37
16	8.36	9.22	8.60	8.56	9.41
17	8.22	8.26	8.41	8.44	9.86
18	8.08	8.93	7.79	9.10	9.36
19	8.24	8.81	8.24	9.58	8.18
20	8.11	9.14	8.43	8.78	8.61
21	8.78	9.06	8.28	9.36	8.81
22	8.04	8.93	8.19	9.23	8.58
23	8.35	9.15	8.43	8.60	8.76
24	8.67	9.25	8.45	9.43	9.67
3 / 10 1	8.96	8.44	8.58	8.59	8.73
2	9.16	8.87	8.45	8.62	8.73
3	8.84	9.01	8.84	8.51	9.40
4	9.22	8.60	8.34	8.77	9.63
5	8.78	9.21	8.74	8.71	8.68
6	9.29	8.44	9.40	9.36	8.73
7	9.53	8.49	9.23	8.78	9.48
8	9.33	8.27	8.90	9.01	8.69
9	9.73	8.63	8.57	9.04	8.77
10	9.92	9.34	9.67	8.99	9.69
11	9.01	8.62	9.27	9.14	9.45

k) $\text{NO}_2 - \text{N}$ (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテイアオイおい無	ボンドー 5 ホテイアオイおい有
3 / 9 11	tr	0.09	0.07	tr	tr
12	tr	0.08	0.05	tr	tr
13	tr	0.08	0.04	tr	tr
14	tr	0.08	0.05	tr	tr
15	tr	0.07	0.04	tr	tr
16	tr	0.07	0.04	tr	tr
17	tr	0.07	0.04	tr	tr
18	tr	0.07	0.04	tr	tr
19	tr	0.06	0.04	tr	tr
20	tr	0.07	0.04	tr	tr
21	tr	0.07	0.04	tr	tr
22	0.01	0.07	tr	tr	tr
23	0.01	0.08	0.03	tr	tr
24	tr	0.09	0.04	tr	tr
3 / 10 1	tr	0.10	0.04	tr	tr
2	tr	0.10	0.04	tr	tr
3	tr	0.10	0.04	tr	tr
4	tr	0.11	0.04	tr	tr
5	tr	0.11	0.03	tr	tr
6	tr	0.11	0.03	tr	tr
7	tr	0.11	0.03	tr	tr
8	tr	0.09	tr	tr	0.03
9	tr	0.08	0.03	tr	tr
10	tr	0.07	0.03	tr	tr
11	tr	0.07	0.02	tr	tr

l) $\text{NO}_3 - \text{N}$ (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテイアオイおい無	ボンドー 5 ホテイアオイおい有
3 / 9 11	8.54	8.25	8.15	9.63	8.74
12	8.42	8.97	8.83	9.54	8.85
13	8.79	8.31	8.35	9.11	9.37
14	8.67	7.91	8.46	8.87	9.55
15	8.18	8.23	8.37	8.90	8.37
16	8.36	9.15	8.56	8.56	9.41
17	8.22	8.19	8.37	8.44	9.86
18	8.08	8.86	7.75	9.10	9.36
19	8.24	8.75	8.20	9.58	8.18
20	8.11	9.07	8.39	8.78	8.61
21	8.78	8.99	8.24	9.36	8.81
22	8.03	8.86	8.19	9.23	8.58
23	8.34	9.07	8.40	8.60	8.76
24	8.67	9.16	8.41	9.43	9.67
3 / 10 1	8.96	8.34	8.54	8.59	8.73
2	9.16	8.77	8.41	8.62	8.73
3	8.84	8.91	8.80	8.51	9.40
4	9.22	8.49	8.30	8.77	9.63
5	8.78	9.10	8.71	8.71	8.68
6	9.29	8.33	9.37	9.36	8.73
7	9.53	8.38	9.20	8.78	9.48
8	9.33	8.18	8.90	9.01	8.66
9	9.73	8.55	8.54	9.04	8.77
10	9.92	9.27	9.64	8.99	9.69
11	9.01	8.55	9.25	9.14	9.45

m) T-P (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテイアオイおおい無	ボンドー 5 ホテイアオイおおい有
3 / 9 11	0.29	0.33	0.28	0.33	0.21
12	0.24	0.30	0.30	0.30	0.28
13	0.14	0.31	0.34	0.32	0.24
14	0.22	0.28	0.28	0.32	0.31
15	0.27	0.27	0.27	0.13	0.27
16	0.26	0.30	0.28	0.30	0.29
17	0.30	0.29	0.28	0.22	0.22
18	0.26	0.33	0.29	0.26	0.28
19	0.30	0.29	0.22	0.25	0.28
20	0.32	0.15	0.29	0.30	0.30
21	0.31	0.29	0.32	0.27	0.28
22	0.31	0.27	0.28	0.27	0.33
23	0.36	0.32	0.34	0.31	0.31
24	0.35	0.32	0.33	0.31	0.29
3 / 10 1	0.30	0.33	0.35	0.35	0.20
2	0.37	0.31	0.32	0.33	0.36
3	0.47	0.31	0.34	0.33	0.34
4	0.37	0.28	0.38	0.33	0.32
5	0.41	0.14	0.32	0.29	0.32
6	0.42	0.30	0.32	0.31	0.34
7	0.49	0.29	0.32	0.32	0.33
8	0.37	0.31	0.38	0.38	0.32
9	0.20	0.30	0.30	0.31	0.31
10	0.37	0.26	0.28	0.36	0.30
11	0.43	0.31	0.34	0.38	0.35

n) D-T-P (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテイアオイおおい無	ボンドー 5 ホテイアオイおおい有
3 / 9 11	0.29	0.34	0.38	0.36	0.35
12	0.27	0.31	0.29	0.38	0.29
13	0.29	0.29	0.30	0.33	0.28
14	0.32	0.30	0.32	0.36	0.33
15	0.20	0.29	0.23	0.24	0.30
16	0.30	0.30	0.37	0.25	0.28
17	0.24	0.23	0.20	0.33	0.29
18	0.32	0.30	0.23	0.27	0.29
19	0.25	0.26	0.31	0.32	0.26
20	0.32	0.28	0.30	0.27	0.23
21	0.29	0.25	0.31	0.28	0.30
22	0.31	0.28	0.29	0.30	0.30
23	0.29	0.22	0.30	0.28	0.29
24	0.32	0.30	0.31	0.33	0.36
3 / 10 1	0.40	0.19	0.29	0.29	0.29
2	0.37	0.29	0.30	0.31	0.33
3	0.42	0.26	0.31	0.30	0.28
4	0.41	0.27	0.34	0.31	0.30
5	0.38	0.23	0.31	0.32	0.32
6	0.39	0.24	0.29	0.32	0.27
7	0.37	0.27	0.32	0.32	0.32
8	0.39	0.29	0.30	0.32	0.32
9	0.37	0.28	0.30	0.35	0.30
10	0.39	0.29	0.30	0.32	0.32
11	0.39	0.27	0.28	0.34	0.32

o) $\text{PO}_4 - \text{P}$ (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー1 コントロール	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテイアオイおい無	ボンドー5 ホテイアオイおい有
3 / 9 11	0.22	0.24	0.29	0.30	0.28
12	0.21	0.23	0.27	0.29	0.27
13	0.22	0.24	0.27	0.25	0.26
14	0.22	0.23	0.26	0.27	0.26
15	0.22	0.23	0.26	0.27	0.26
16	0.22	0.22	0.26	0.26	0.25
17	0.22	0.22	0.22	0.25	0.25
18	0.23	0.22	0.25	0.26	0.25
19	0.21	0.22	0.25	0.25	0.25
20	0.25	0.24	0.22	0.25	0.25
21	0.24	0.25	0.21	0.24	0.25
22	0.24	0.25	0.21	0.25	0.25
23	0.24	0.25	0.20	0.23	0.25
24	0.25	0.31	0.21	0.23	0.24
3 / 10 1	0.25	0.32	0.20	0.22	0.22
2	0.25	0.33	0.22	0.22	0.24
3	0.25	0.34	0.19	0.21	0.25
4	0.25	0.36	0.19	0.22	0.25
5	0.25	0.36	0.19	0.22	0.26
6	0.26	0.36	0.19	0.22	0.27
7	0.26	0.36	0.19	0.22	0.28
8	0.26	0.37	0.25	0.27	0.30
9	0.23	0.37	0.22	0.23	0.30
10	0.28	0.22	0.37	0.23	0.24
11	0.29	0.29	0.31	0.23	0.24

p) D-CODcr (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー1 コントロール	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテイアオイおい無	ボンドー5 ホテイアオイおい有
3 / 9 11	20.0	24.2	25.4	21.1	22.2
12	16.9	19.0	19.9	19.0	15.8
13	18.4	20.1	20.4	21.6	18.0
14	17.6	19.2	19.7	18.3	17.7
15	15.9	18.8	21.9	20.0	17.8
16	19.6	20.8	20.4	18.2	21.5
17	19.7	19.6	19.8	18.5	16.5
18	15.7	18.4	17.0	16.1	16.5
19	15.7	17.3	19.4	18.9	16.7
20	16.3	19.2	17.3	16.9	15.8
21	16.3	19.4	22.9	20.6	17.8
22	18.5	20.4	20.0	20.6	18.3
23	17.3	18.7	18.6	17.0	17.5
24	17.8	22.1	20.1	25.5	18.0
3 / 10 1	13.6	16.0	16.0	16.0	14.4
2	13.4	16.7	16.6	15.3	14.0
3	14.0	16.7	20.8	14.6	15.5
4	16.6	18.0	16.6	16.0	16.3
5	14.3	19.1	18.5	15.3	16.5
6	15.6	18.7	19.5	16.8	14.3
7	14.4	19.0	18.1	17.4	15.6
8	17.5	18.3	13.5	16.0	16.1
9	15.6	16.8	20.0	17.0	14.2
10	13.6	15.3	16.5	15.6	15.1
11	15.3	18.3	17.5	15.4	14.6

資・表-6・3 第3回 24時間調査結果(62.5.19~20)

a) 水 温 (℃)

日 時	流 入 水	ボンドー1 コントロール	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテアオイおい無	ボンドー5 ホテアオイおい有
5/19 9	19.7	19.0	19.6	19.0	19.4
11	20.1	19.8	20.3	19.4	19.7
13	20.3	20.0	20.5	19.7	20.0
15	20.4	20.5	20.9	19.9	20.2
17	20.8	20.5	20.8	20.0	20.3
19	20.2	20.5	20.5	20.1	20.3
21	19.8	20.1	20.2	19.9	20.2
23	19.6	19.7	20.0	19.8	19.7
5/20 1	19.6	19.4	19.6	19.6	19.8
3	19.5	19.1	19.3	19.3	19.6
5	19.5	18.8	19.0	19.2	19.5
7	19.6	18.8	19.1	19.2	19.4
9	19.8	18.9	19.6	19.4	19.6

b) p H

日 時	流 入 水	ボンドー1 コントロール	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテアオイおい無	ボンドー5 ホテアオイおい有
5/19 9	6.64	6.81	6.74	6.59	6.62
11	6.45	6.56	6.50	6.33	6.41
13	6.54	6.65	6.58	6.44	6.51
15	6.44	6.65	6.68	6.45	6.50
17	6.63	6.64	6.81	6.51	6.50
19	6.68	6.66	6.81	6.54	6.53
21	6.55	6.65	6.79	6.49	6.51
23	6.52	6.62	6.69	6.47	6.49
5/20 1	6.46	6.50	6.67	6.47	6.47
3	6.48	6.45	6.61	6.39	6.48
5	6.53	6.31	6.44	6.30	6.50
7	6.59	6.64	6.67	6.59	6.64
9	6.46	6.49	6.51	6.41	6.46

c) D O (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー1 コントロール	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテアオイおい無	ボンドー5 ホテアオイおい有
5/19 9	3.72	6.95	6.62	3.90	3.55
11	4.90	10.58	8.55	3.70	4.25
13	4.35	7.50	10.05	3.83	3.65
15	4.50	6.30	6.40	2.85	3.40
17	4.70	5.23	6.80	2.80	2.98
19	5.40	4.55	8.58	2.86	2.80
21	3.25	4.25	6.92	3.00	2.20
23	3.05	3.95	7.95	3.50	4.00
5/20 1	3.00	4.55	7.00	3.60	3.45
3	3.30	4.30	7.55	4.00	3.75
5	3.30	3.00	6.70	4.00	3.95
7	2.90	3.20	4.40	3.30	3.65
9	4.05	5.45	6.15	3.80	3.80

d) アルカリ度 (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテイアオイ おおい無	ボンドー 5 ホテイアオイ おおい有
5 / 19 9	68.76	66.98	65.80	68.17	68.76
11	77.06	65.80	77.65	70.54	72.91
13	70.54	75.28	66.98	74.09	71.13
15	78.24	66.98	71.13	71.13	71.13
17	77.06	69.94	72.91	67.57	78.84
19	75.28	75.28	71.13	76.46	70.54
21	77.06	72.91	72.91	77.65	74.09
23	77.06	78.84	75.28	80.02	78.84
5 / 20 1	77.65	76.46	73.50	75.87	73.50
3	77.65	74.69	73.50	72.91	74.69
5	77.65	76.46	75.87	75.28	74.09
7	75.87	78.24	80.61	79.43	78.24
9	77.06	80.02	78.84	77.65	75.28

e) T-N (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテイアオイ おおい無	ボンドー 5 ホテイアオイ おおい有
5 / 19 9	9.92	9.94	9.48	8.80	9.54
11	9.89	9.57	9.37	9.09	9.51
13	10.14	10.17	9.65	9.23	9.36
15	9.26	9.40	9.48	9.07	9.60
17	9.82	9.74	9.88	9.07	9.84
19	9.10	9.19	9.16	8.97	9.30
21	8.98	9.12	9.13	9.02	10.58
23	8.46	8.89	9.24	9.13	9.29
5 / 20 1	8.32	8.65	9.24	8.70	9.23
3	9.95	9.00	8.88	8.30	8.93
5	8.17	9.52	8.88	8.15	9.29
7	9.07	8.53	8.68	8.22	8.99
9	9.14	8.72	8.56	9.47	8.84

f) D-T-N (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテイアオイ おおい無	ボンドー 5 ホテイアオイ おおい有
5 / 19 9	9.69	9.03	9.35	8.63	9.52
11	9.80	8.68	8.61	8.88	9.34
13	9.41	9.91	8.83	9.11	9.35
15	9.01	9.39	9.60	8.83	9.53
17	9.54	9.25	8.77	8.88	9.32
19	9.08	8.99	8.87	8.92	9.23
21	8.52	8.92	8.85	9.01	9.54
23	8.03	8.76	9.15	8.85	9.26
5 / 20 1	8.17	8.58	8.86	8.53	9.18
3	8.35	8.49	8.78	8.25	8.89
5	8.15	8.44	8.83	8.09	9.27
7	8.66	8.39	8.70	8.22	8.97
9	8.48	8.61	8.51	8.28	8.73

g) T-K-N (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー1 コントロール	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテイアオイおおい無	ボンドー5 ホテイアオイおおい有
5/19 9	1.69	1.99	1.53	1.19	1.47
11	1.49	1.73	1.53	1.26	1.32
13	1.87	1.85	1.33	1.32	1.26
15	1.19	1.54	1.62	1.20	1.34
17	1.32	1.53	1.67	1.20	1.62
19	1.41	1.23	1.20	1.12	1.12
21	1.34	1.24	1.25	1.19	2.40
23	1.16	1.21	1.56	1.43	1.25
5/20 1	1.02	1.01	1.60	1.25	1.21
3	2.60	1.45	1.33	0.96	1.10
5	0.89	2.07	1.43	0.92	1.32
7	1.30	1.11	1.26	0.94	1.29
9	1.78	1.34	1.18	2.25	1.19

h) D-K-N (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー1 コントロール	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテイアオイおおい無	ボンドー5 ホテイアオイおおい有
5/19 9	1.46	1.08	1.41	1.02	1.45
11	1.40	0.84	0.65	1.05	1.15
13	1.14	1.59	0.86	1.20	1.25
15	0.94	1.53	1.59	0.96	1.27
17	1.04	1.04	1.00	1.01	1.10
19	1.39	1.03	1.12	1.07	1.05
21	0.88	1.04	1.17	1.18	1.36
23	0.73	1.08	1.23	1.15	1.22
5/20 1	0.87	0.94	1.28	1.08	1.16
3	1.00	0.94	1.20	0.91	1.06
5	0.87	0.99	1.24	0.86	1.30
7	0.89	0.97	1.20	0.94	1.27
9	1.12	1.23	1.14	1.06	1.08

i) NH₄-N (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー1 コントロール	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテイアオイおおい無	ボンドー5 ホテイアオイおおい有
5/19 9	0.92	0.60	0.65	0.45	0.86
11	0.80	0.51	0.71	0.50	0.68
13	0.65	0.48	0.51	0.52	0.75
15	0.39	0.58	0.49	0.47	0.61
17	0.41	0.69	0.42	0.44	0.59
19	0.34	0.57	0.54	0.41	0.52
21	0.31	0.41	0.35	0.59	0.52
23	0.37	0.36	0.38	0.38	0.47
5/20 1	0.33	0.35	0.31	0.30	0.40
3	0.33	0.32	0.31	0.44	0.34
5	0.44	0.30	0.25	0.29	0.32
7	0.26	0.27	0.24	0.27	0.50
9	0.28	0.23	0.32	0.26	0.23

j) $\text{NO}_x - \text{N}$ (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテアオイおい無	ボンドー 5 ホテアオイおい有
5 / 19 9	8.23	7.95	7.94	7.61	8.07
11	8.40	7.84	7.96	7.83	8.19
13	8.27	8.32	7.97	7.91	8.10
15	8.07	7.86	7.91	7.87	8.26
17	8.50	8.21	7.77	7.87	8.22
19	7.69	7.96	7.75	7.85	8.18
21	7.64	7.88	7.68	7.83	8.18
23	7.30	7.68	7.92	7.70	8.04
5 / 20 1	7.30	7.64	7.58	7.45	8.02
3	7.35	7.55	7.58	7.34	7.83
5	7.28	7.45	7.59	7.23	7.97
7	7.77	7.42	7.50	7.28	7.70
9	7.36	7.38	7.37	7.22	7.65

k) $\text{NO}_2 - \text{N}$ (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテアオイおい無	ボンドー 5 ホテアオイおい有
5 / 19 9	0.05	0.05	0.02	0.03	0.01
11	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04
13	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04
15	0.02	0.05	0.05	0.04	0.03
17	0.01	0.05	0.05	0.04	0.03
19	0.01	0.05	0.04	0.03	0.03
21	0.01	0.03	0.05	0.03	0.03
23	0.01	0.04	0.04	0.03	0.03
5 / 20 1	tr	0.04	0.04	0.02	0.02
3	0.01	0.04	0.06	0.02	0.02
5	0.01	0.04	0.06	0.02	0.02
7	tr	0.04	0.07	0.02	0.01
9	tr	0.03	0.04	0.01	0.01

l) $\text{NO}_x - \text{N}$ (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテアオイおい無	ボンドー 5 ホテアオイおい有
5 / 19 9	8.18	7.90	7.92	7.58	8.06
11	8.36	7.79	7.91	7.79	8.15
13	8.23	8.27	7.92	7.87	8.06
15	8.05	7.81	7.86	7.83	8.23
17	8.49	8.16	7.72	7.83	8.19
19	7.68	7.91	7.71	7.82	8.15
21	7.63	7.85	7.63	7.80	8.15
23	7.29	7.64	7.88	7.67	8.01
5 / 20 1	7.30	7.60	7.54	7.43	8.00
3	7.34	7.51	7.52	7.32	7.81
5	7.27	7.41	7.53	7.21	7.95
7	7.77	7.38	7.43	7.26	7.69
9	7.36	7.35	7.33	7.21	7.64

m) T-P (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテイアオイおおい無	ボンドー 5 ホテイアオイおおい有
5 / 19 9	0.88	0.95	0.90	0.72	0.79
11	0.83	0.98	0.81	0.71	0.77
13	0.72	0.84	0.85	0.78	0.75
15	0.70	0.72	0.79	0.72	0.79
17	0.73	0.85	0.78	0.74	0.81
19	0.47	0.75	0.67	0.67	0.46
21	0.82	0.73	0.74	0.75	1.00
23	0.77	0.69	0.82	0.66	0.70
5 / 20 1	0.79	0.62	0.76	0.62	0.71
3	0.74	0.77	0.77	0.55	0.77
5	0.67	0.79	0.79	0.63	0.73
7	0.61	0.73	0.72	0.59	0.76
9	0.76	0.76	0.72	0.66	0.70

n) D-T-P (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテイアオイおおい無	ボンドー 5 ホテイアオイおおい有
5 / 19 9	0.82	0.85	0.75	0.71	0.78
11	0.78	0.74	0.51	0.65	0.73
13	0.71	0.75	0.4	0.64	0.73
15	0.67	0.8	0.76	0.67	0.79
17	0.71	0.72	0.63	0.63	0.76
19	0.82	0.72	0.81	0.67	0.6
21	0.73	0.72	0.64	0.65	0.7
23	0.84	0.74	0.64	0.64	0.68
5 / 20 1	0.77	0.68	0.63	0.54	0.68
3	0.77	0.64	0.75	0.54	0.83
5	0.77	0.67	0.68	0.51	0.77
7	0.71	0.67	0.68	0.54	0.78
9	0.67	0.68	0.77	0.63	0.68

o) PO₄-P (mg/ℓ)

日 時	流 入 水	ボンドー 1 コントロール	ボンドー 2 コントロール	ボンドー 3 ホテイアオイおおい無	ボンドー 5 ホテイアオイおおい有
5 / 19 9	0.69	0.69	0.69	0.60	0.70
11	0.67	0.65	0.63	0.61	0.69
13	0.63	0.64	0.66	0.61	0.67
15	0.56	0.61	0.65	0.59	0.66
17	0.28	0.64	0.61	0.57	0.64
19	0.62	0.59	0.67	0.54	0.62
21	0.66	0.61	0.58	0.56	0.62
23	0.64	0.59	0.56	0.54	0.62
5 / 20 1	0.64	0.60	0.56	0.50	0.63
3	0.63	0.58	0.56	0.47	0.62
5	0.60	0.58	0.56	0.46	0.62
7	0.57	0.57	0.58	0.50	0.62
9	0.52	0.56	0.57	0.51	0.60

p) D-COD_{Cr} (mg/l)

日 時	流 入 水	ボンドー1 コントロール	ボンドー2 コントロール	ボンドー3 ホテイアオイおい無	ボンドー5 ホテイアオイおい有
5 / 19 9	19.7	18.5	17.8	22.3	16.3
11	19.3	17.4	17.2	17.4	18.9
13	20.8	16.1	17.2	15.9	16.1
15	20.4	19.0	17.2	21.9	18.2
17	18.1	22.9	17.3	18.0	17.4
19	17.5	18.9	16.9	19.3	16.9
21	19.2	16.8	15.4	17.7	17.2
23	16.8	16.3	17.2	19.3	22.6
5 / 20 1	16.9	18.7	19.1	17.6	17.9
3	17.4	17.2	17.4	17.8	16.6
5	17.1	12.6	19.7	16.6	16.9
7	15.9	14.1	15.2	16.3	20.1
9	17.5	13.3	16.9	16.2	16.6

資・表-6・4

第4回 24時間調査結果

(62.8.17 ~ 19)

a) 水 温 (℃)

日 時	流 入 水	ポンドー1 ク ロ モ	ポンドー2 コントロール	ポンドー3 ホテアオイ12hr	ポンドー4 ホテアオイ24hr	ポンドー5 ホテアオイ48hr
8/17 9	25.4	25.2	25.3	25.1	25.3	25.4
11	26.0	25.4	25.6	25.2	25.4	25.5
13	26.5	25.8	26.0	25.4	25.4	25.5
15	26.8	26.1	26.3	25.6	25.6	25.6
17	26.6	26.3	26.4	25.8	25.8	25.8
19	26.2	26.2	26.4	25.7	25.8	25.9
21	25.7	26.0	26.2	25.5	25.8	25.9
23	25.5	25.8	25.9	25.4	25.6	25.7
8/18 1	25.3	25.6	25.6	25.3	25.5	25.6
3	25.1	25.3	25.4	25.2	25.3	25.4
5	25.1	25.1	25.2	25.0	25.2	25.4
7	25.1	25.0	25.1	25.0	25.2	25.3

b) pH

日 時	流 入 水	ポンドー1 ク ロ モ	ポンドー2 コントロール	ポンドー3 ホテアオイ12hr	ポンドー4 ホテアオイ24hr	ポンドー5 ホテアオイ48hr
8/17 9	6.93	7.31	6.94	6.74	6.66	6.57
11	7.03	7.18	7.05	6.77	6.69	6.45
13	7.21	7.31	7.13	6.83	6.68	6.57
15	6.98	8.09	7.16	6.74	6.72	6.56
17	6.89	7.10	6.83	6.62	6.54	6.45
19	6.53	7.15	6.92	6.65	6.63	6.55
21	6.48	7.00	6.89	6.58	6.57	6.54
8/18 23	6.68	7.01	7.02	6.72	6.73	6.66
1	6.65	6.62	6.92	6.74	6.62	6.69
3	6.65	6.84	6.85	6.72	6.75	6.65
5	6.74	6.74	6.86	6.73	6.77	6.72
7	6.83	6.92	6.98	6.82	6.88	6.81

c) DO (mg/ℓ)

日 時	流入水	ポンドー 1 ク ロ モ	ポンドー 2 コントロール	ポンドー 3 ホテイアオイ12hr	ポンドー 4 ホテイアオイ24hr	ポンドー 5 ホテイアオイ48hr
8/17 9	5.55	5.60	4.20	3.35	2.30	1.75
11	5.80	6.40	6.20	3.45	2.75	1.25
13	7.60	7.75	7.30	3.25	1.85	1.65
15	5.80	7.90	8.00	4.20	2.00	1.65
17	6.05	9.65	9.30	4.45	2.15	1.20
19	6.35	8.20	7.10	3.35	2.45	1.60
21	6.20	8.20	7.30	3.30	2.00	1.45
23	5.40	9.45	7.50	3.60	1.85	1.25
8/18 1	5.50	6.45	5.85	3.40	1.95	1.15
3	5.15	4.70	5.70	3.55	2.00	1.25
5	5.40	4.40	5.00	4.45	2.00	1.40
7	5.00	4.60	5.40	4.00	2.70	1.50

d) T-N (mg/ℓ)

日 時	流入水	ポンドー 1 ク ロ モ	ポンドー 2 コントロール	ポンドー 3 ホテイアオイ12hr	ポンドー 4 ホテイアオイ24hr	ポンドー 5 ホテイアオイ48hr
8/18 11	7.59	6.89	6.80	7.20	5.01	3.02
17		6.88	6.51	6.94	4.95	3.03
23	5.91	6.22	6.20	6.04	5.27	3.10
8/19 5	6.12	5.82	6.12	5.75	4.47	3.22

e) D-T-N (mg/ℓ)

日 時	流入水	ポンドー 1 ク ロ モ	ポンドー 2 コントロール	ポンドー 3 ホテイアオイ12hr	ポンドー 4 ホテイアオイ24hr	ポンドー 5 ホテイアオイ48hr
8/18 11	8.04	6.66	7.43	6.68	5.23	2.95
17		7.13	6.56	5.86	4.96	2.83
23	6.21	6.23	6.35	6.83	4.94	3.09
8/19 5	6.27	6.12	6.08	5.23	4.75	3.21

f) T-K-N (mg/ℓ)

日 時	流入水	ポンドー 1 ク ロ モ	ポンドー 2 コントロール	ポンドー 3 ホテイアオイ12hr	ポンドー 4 ホテイアオイ24hr	ポンドー 5 ホテイアオイ48hr
8/18 11	0.60	0.89	0.53	1.10	0.73	0.67
17	0.94	0.68	0.60	1.14	0.83	0.73
23	0.85	0.68	0.57	0.91	1.27	0.79
8/19 5	0.45	0.67	0.64	0.83	0.72	0.92

g) D-K-N (mg/ℓ)

日 時	流入水	ポンドー1 クロモ	ポンドー2 コントロール	ポンドー3 ホテイアオイ12hr	ポンドー4 ホテイアオイ24hr	ポンドー5 ホテイアオイ48hr
8/18 11	1.05	0.66	1.16	0.58	0.95	0.60
17	1.09	0.93	0.65	1.06	0.84	0.53
23	1.15	0.69	0.72	0.70	0.94	0.78
8/19 5	0.60	0.97	0.60	1.31	1.00	0.91

h) NH₄-H (mg/ℓ)

日 時	流入水	ポンドー1 クロモ	ポンドー2 コントロール	ポンドー3 ホテイアオイ12hr	ポンドー4 ホテイアオイ24hr	ポンドー5 ホテイアオイ48hr
8/18 11	0.15	0.18	0.31	0.19	0.24	0.28
17	0.22	0.25	0.22	0.44	0.33	0.24
23	0.16	0.18	0.22	0.23	0.26	0.35
8/19 5	0.20	0.20	0.19	0.39	0.25	0.25

i) NO_x-N (mg/ℓ)

日 時	流入水	ポンドー1 クロモ	ポンドー2 コントロール	ポンドー3 ホテイアオイ12hr	ポンドー4 ホテイアオイ24hr	ポンドー5 ホテイアオイ48hr
8/18 11	6.99	6.00	6.27	6.10	4.28	2.35
17		6.20	5.91	5.80	4.12	2.30
23	5.06	5.54	5.63	5.13	4.00	2.31
8/19 5	5.67	5.15	5.48	4.92	3.75	2.30

j) NO₂-N (mg/ℓ)

日 時	流入水	ポンドー1 クロモ	ポンドー2 コントロール	ポンドー3 ホテイアオイ12hr	ポンドー4 ホテイアオイ24hr	ポンドー5 ホテイアオイ48hr
8/18 11	0.05	0.01	0.03	0.01	0.03	0.05
17		0.03	0.04	0.02	0.03	0.05
23	tr	0.02	0.02	0.02	0.03	0.05
8/19 5	0.02	0.01	0.01	0.03	0.05	0.05

k) NO₃-N (mg/ℓ)

日 時	流入水	ポンドー1 クロモ	ポンドー2 コントロール	ポンドー3 ホテイアオイ12hr	ポンドー4 ホテイアオイ24hr	ポンドー5 ホテイアオイ48hr
8/18 11	6.94	5.99	6.24	6.09	4.25	2.30
17		6.17	5.87	5.78	4.09	2.25
23	5.06	5.52	5.61	5.11	3.97	2.26
8/19 5	5.65	5.14	5.47	4.89	3.70	2.25

l) T-P (mg/ℓ)

日 時	流入水	ポンドー1 クロモ	ポンドー2 コントロール	ポンドー3 ホテイアオイ12hr	ポンドー4 ホテイアオイ24hr	ポンドー5 ホテイアオイ48hr
8/18 11	0.45	0.40	0.42	0.36	0.22	0.06
17		0.27	0.36	0.46	0.18	0.06
23	0.50	0.39	0.38	0.37	0.22	0.07
8/19 5	0.38	0.33	0.38	0.33	0.20	0.08

m) D-T-P (mg/ℓ)

日 時	流入水	ポンドー1 クロモ	ポンドー2 コントロール	ポンドー3 ホテイアオイ12hr	ポンドー4 ホテイアオイ24hr	ポンドー5 ホテイアオイ48hr
8/18 11	0.44	0.36	0.44	0.37	0.23	0.08
17		0.38	0.33	0.37	0.21	0.08
23	0.44	0.37	0.39	0.35	0.21	0.05
8/19 5	0.46	0.31	0.35	0.35	0.18	0.05

n) PO₄-P (mg/ℓ)

日 時	流入水	ポンドー1 クロモ	ポンドー2 コントロール	ポンドー3 ホテイアオイ12hr	ポンドー4 ホテイアオイ24hr	ポンドー5 ホテイアオイ48hr
8/18 11	0.44	0.33	0.40	0.35	0.19	0.05
17		0.36	0.36	0.36	0.16	0.04
23	0.46	0.35	0.37	0.35	0.17	0.03
8/19 5	0.41	0.31	0.35	0.29	0.16	0.03

o) D-COD cr (mg/ℓ)

日 時	流入水	ポンドー1 クロモ	ポンドー2 コントロール	ポンドー3 ホテイアオイ12hr	ポンドー4 ホテイアオイ24hr	ポンドー5 ホテイアオイ48hr
8/18 11	21.0	22.9	20.5	14.4	24.9	22.7
17	14.7	16.0	27.3	26.2	22.2	21.9
23	17.3	19.0	27.7	31.1	22.5	20.8
8/19 5	21.3	20.4	17.7	21.2	21.5	21.2

p) BOD₅ (mg/ℓ)

日 時	流入水	ポンドー1 クロモ	ポンドー2 コントロール	ポンドー3 ホテイアオイ12hr	ポンドー4 ホテイアオイ24hr	ポンドー5 ホテイアオイ48hr
8/18 11	0.1	0.7	0.5	0.3	0.3	0.7
17	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6	0.7
23	0.5	0.2	0.3	0.6	0.5	0.1
8/19 5	0.4	0.6	0.5	0.2	0.4	0.7

資・表-6・5 第4回 24時間調査

水温, DO 鉛直分布 (62.8.17 ~ 18)

a) ボンドー 1

日 時	水 深 (cm)	水 温 (°C)		D O (mg/ℓ)	
		中 間	出 口	中 間	出 口
8 / 17 16	0	29.1	27.8	6.95	8.20
	15	29.0	27.8	10.10	10.30
	30	27.3	27.0	7.35	10.10
	45	26.8	26.8	6.65	10.70
	60	26.5	26.4	8.20	11.20
8 / 17 22	0	25.0	25.8	8.30	8.08
	15	26.1	26.1	9.40	11.72
	30	26.1	26.1	9.49	11.60
	45	26.1	26.0	9.18	10.40
	60	26.0	26.0	6.30	7.60
8 / 18 10	0	28.8	26.3	14.60	8.60
	15	26.8	26.0	10.95	6.60
	30	26.0	25.7	6.75	5.80
	45	25.6	25.7	5.95	5.45
	60	25.4	25.5	7.70	5.95
8 / 18 16	0	28.5	27.2		12.30
	15	27.6	26.9	10.20	9.82
	30	26.8	26.7	8.12	9.90
	45	26.5	26.4	7.88	12.80
	60	26.2	26.2	11.10	10.60
8 / 18 22	0	25.1	25.1	7.50	8.62
	15	25.1	25.5	7.60	8.62
	30	25.1	25.5	7.60	8.60
	45	25.3	25.5	7.42	8.35
	60	25.4	25.5	6.90	7.45

b) ボンドー 2

日 時	水 深 (cm)	水 温 (°C)		D O (mg/ℓ)	
		中 間	出 口	中 間	出 口
8 / 17 16	0	28.3	27.0	6.80	6.55
	15	29.0	27.4	8.00	8.42
	30	27.3	27.0	6.55	8.49
	45	26.9	26.8	7.18	8.63
	60	26.7	26.6	10.50	8.25
8 / 17 22	0	25.0	25.7	8.21	8.60
	15	26.0	26.1	10.00	8.18
	30	26.1	26.1	10.00	8.10
	45	26.1	26.0	10.00	6.58
	60	26.0	26.0	6.40	5.78
8 / 18 10	0	28.6	25.9		6.85
	15	27.1	25.9	7.35	6.90
	30	26.0	25.8	6.20	6.25
	45	25.8	25.6	6.45	6.10
	60	25.7	25.6	7.20	6.00
8 / 18 16	0	28.7	26.9	13.00	8.60
	15	27.2	26.7	7.64	7.79
	30	26.8	26.5	7.51	8.20
	45	26.5	26.4	7.49	8.69
	60	26.2	26.2	11.90	9.20
8 / 18 22	0	25.2	25.3	7.52	6.50
	15	25.3	25.5	7.50	6.32
	30	25.5	25.5	7.49	6.10
	45	25.5	25.5	7.40	6.00
	60	25.5	25.5	6.62	5.40

c) ポンドー 3

日 時	水 深 (cm)	水 温 (°C)		D O (mg/ℓ)	
		中 間	出 口	中 間	出 口
8 / 17 16	0	27.9	26.2	5.49	4.51
	15	27.8	26.0	1.20	3.95
	30	26.8	26.0	2.08	3.89
	45	26.2	25.9	2.83	4.65
	60	26.0	25.9	3.25	4.00
8 / 17 22	0	26.0	25.5	3.87	3.80
	15	26.0	25.5	2.00	3.98
	30	25.7	25.3	4.01	3.90
	45	25.6	25.3	4.02	3.77
	60	25.4	25.3	4.00	3.70
8 / 18 10	0	26.0	25.3	2.65	3.85
	15	25.9	25.2	3.05	3.75
	30	25.4	25.1	3.75	3.75
	45	25.4	25.1	4.00	3.80
	60	25.3	25.1	3.60	4.00
8 / 18 16	0	26.8	25.8	2.51	4.16
	15	26.1	25.8	3.72	4.13
	30	26.0	25.8	4.20	4.11
	45	25.8	25.8	4.28	4.10
	60	25.7	25.7	4.28	4.11
8 / 18 22	0	25.2	25.1	2.20	3.50
	15	25.2	25.2	2.30	3.50
	30	25.2	25.2	2.45	3.51
	45	25.2	25.2	3.84	3.56
	60	25.2	25.2	3.95	3.51

d) ポンドー 4

日 時	水 深 (cm)	水 温 (°C)		D O (mg/l)	
		中 間	出 口	中 間	出 口
8 / 17 16	0	27.8	26.3	5.90	5.89
	15	28.0	26.2	1.35	2.17
	30	26.8	26.2	1.63	2.22
	45	26.3	26.1	1.95	2.27
	60	26.1	26.0	2.44	2.20
8 / 17 22	0	25.9	25.8	0.81	2.11
	15	26.0	25.9	0.75	2.00
	30	26.0	25.8	1.14	1.95
	45	26.0	25.8	2.12	1.95
	60	25.9	25.8	2.84	2.05
8 / 18 10	0	26.5	25.6	2.25	3.60
	15	26.0	25.6	2.10	3.95
	30	25.8	25.4	2.10	2.95
	45	25.5	25.3	2.30	2.95
	60	25.4	25.2	2.35	2.95
8 / 18 16	0	27.1	25.8	2.39	2.61
	15	26.3	25.8	1.53	2.51
	30	26.0	25.8	2.71	2.60
	45	25.9	25.7	2.90	2.58
	60	25.8	25.7	2.98	2.60
8 / 18 22	0	25.4	25.2	1.90	7.55
	15	25.4	25.2	1.74	2.25
	30	25.4	25.2	1.70	2.25
	45	25.3	25.3	2.51	2.26
	60	25.3	25.3	2.94	2.24

c) ボンドー 5

日 時	水 深 (°C)	水 温 (°C)		D O (mg/l)	
		中 間	出 口	中 間	出 口
8 / 17 16	0	27.5	26.8	1.55	4.98
	15	27.8	26.1	0.85	1.18
	30	26.8	26.0	0.55	1.17
	45	26.2	26.0	1.40	1.21
	60	26.1	25.9	1.50	1.26
8 / 17 22	0	26.0	25.7	1.11	1.20
	15	26.0	25.7	1.00	1.09
	30	26.0	25.7	0.68	1.09
	45	26.0	25.7	1.36	1.09
	60	25.8	25.7	2.30	1.08
8 / 18 10	0	26.1	25.7	0.95	2.80
	15	25.9	25.7	0.70	2.33
	30	25.5	25.5	1.38	1.45
	45	25.4	25.3	1.65	1.35
	60	25.3	25.2	1.58	1.27
8 / 18 16	0	26.5	25.9	1.04	2.00
	15	26.6	25.8	0.89	1.83
	30	26.1	25.8	1.15	1.70
	45	25.8	25.7	1.76	1.43
	60	25.8	25.6	1.56	1.30
8 / 18 22	0	25.4	24.9	1.45	1.06
	15	25.4	25.1	1.15	1.06
	30	25.4	25.2	0.96	1.10
	45	25.3	25.2	1.33	1.10
	60	25.2	25.2	1.75	1.11

資・表-7・1

第1回 生物相調査(植物プランクトン)

62. 5. 21 採取

(cells /L.)

	ボンドー 1	ボンドー 2	ボンドー 3	ボンドー 5
Cyanophyceae				
<i>Microcystis</i> sp. (colony)			1920	
<i>Oscillatoria</i> sp.		4160		
<i>Phormidium tenue</i>	7360	30912	33280	27840
<i>P.</i> sp.	1280			
Bacillariophyceae 珪藻類				
<i>Melosira varians</i>	15360		27200	83840
<i>Cyclotella comta</i>	4480		320	
<i>Tabellaria flocculosa</i>				320
<i>Ceratoneis arcus</i>		160		
<i>Fragilaria construens</i>	656000	782400	188800	439040
<i>Synedra ulna</i>	76800	2560	960	7360
<i>S.</i> <i>rumpens</i>	59200	800		
<i>S.</i> <i>acus</i>	1600			1280
<i>Eunotia acus</i>	320			
<i>E.</i> <i>lunaris</i>	960	160	1920	11840
<i>E.</i> <i>formica</i>			320	
<i>Cocconeis placentula</i>	246400	3040	8000	5120
<i>Achnanthes brevipes</i>				1280
<i>A.</i> sp.			12160	5440
<i>Rhoicosphenia curvata</i>		160		
<i>Amphipleura pellucida</i>				320
<i>Frustulia vulgaris</i>	3200			
<i>Navicula pupula</i>	320			
<i>Pinnularia gibba</i>	640			
<i>P.</i> <i>braunii</i>			320	320
<i>P.</i> <i>viridis</i>			320	640
<i>Cymbella ventricosa</i>				960
<i>Gomphonema angustatum</i>	33600	800	320	320
<i>G.</i> <i>augur</i>	1280	160		
<i>G.</i> <i>acuminatum</i>				1280
<i>G.</i> <i>longiceps</i>	96000	320		640
<i>G.</i> sp.	1600	480		2240
<i>Bacillaria paradoxa</i>				11200
<i>Nitzschia linearis</i>	3520	160		9600
<i>N.</i> <i>obtusa</i>				960
<i>N.</i> <i>palea</i>	960	2240		3520
<i>N.</i> <i>sigma</i>				320
<i>N.</i> spp.	121600		15680	7040
Cryptophyceae クリプト藻類				
<i>Cryptomonas erosa</i>		5368960	52800	15680
Euglenophyceae ミドリムシ藻類				
<i>Euglena caudata</i>		30400		
Chlorophyceae 緑藻類				
<i>Chlamydomonas</i> sp.	640	1358400	6400	3520
<i>Pediastrum boryanum</i>	20480			
<i>Selenastrum</i> sp.			1280	
<i>Kirchneriella</i> sp.			7040	
<i>Ankistrodesmus spiralis</i>		480		
<i>Scenedesmus longispina</i>	14080	1280		
<i>S.</i> <i>abundance</i>	640	3200		1920
<i>S.</i> <i>acuminatus</i>	6400	5760	1280	
<i>S.</i> <i>dimorphus</i>	5120			
<i>S.</i> <i>biluga</i>		2560		
<i>S.</i> <i>denticulatus</i>		320		
<i>S.</i> sp.	1280			
<i>Hydrodictyon reticulatum</i>	66240	15200	960	
<i>Closterium diana</i>			640	2240
<i>Cosmarium</i> sp.			320	
総細胞数	1447360	7615072	362240	646400
出現種数	28	25	22	29

資・表-7・2

第2回 生物相調査 (植物プランクトン)

62. 6. 18 採取

(cells/L.)

	ボンドー 1	ボンドー 2	ボンドー 3	ボンドー 5
Cyanophyceae 藍藻類				
<i>Phormidium tenue</i> *		960		
<i>P. sp.</i> *	3200	8320	10880	16960
Bacillariophyceae 珪藻類				
<i>Melosira italica</i>				320
<i>M. varians</i>	1920		960	12160
<i>Cyclotella comta</i>	1280			320
<i>Fragilaria construens</i>	752640	414080	811520	602880
<i>Asterionella formosa</i>	320			
<i>Synedra ulna</i>	31680	1280	1280	1280
<i>S. acus</i>				320
<i>S. rumpens</i>	22400	960		
<i>Eunotia arcus</i>	320			
<i>E. lunaris</i>	2880	960	960	5760
<i>E. pectinalis</i>				320
<i>Coccooneis placentula</i>	78080	640	1280	7680
<i>Achnanthes lanceolata</i>	640	640	320	6080
<i>Navicula bacillum</i>				320
<i>N. cuspidata</i>				320
<i>Pinnularia gibba</i>				960
<i>Cymbella lanceolata</i>				320
<i>Gomphonema parvulum</i>	22720	2560	320	3520
<i>G. angustatum</i>	4800	1920		
<i>G. acuminatum</i>	320			320
<i>G. consteictum</i>	1280			
<i>G. longiceps</i>	6720	1920	320	2880
<i>G. augur</i>		320		
<i>G. sp.</i>				320
<i>Nitzschia linearis</i>	320	320	640	
<i>N. palea</i>				1280
<i>N. obtusa</i>		320		
<i>N. sigma</i>				320
<i>N. spp.</i>	21760	27520	10880	19200
Cryptophyceae クリプト藻類				
<i>Cryptomonas sp.</i>		640	2240	2560
Euglenophyceae ミドリムシ藻類				
<i>Euglena sp.</i>	1600		1920	320
<i>Trachelomonas sp.</i>			320	
Chlorophyceae 緑藻類				
<i>Chlamydomonas sp.</i>		320		28800
<i>Pandorina morum</i>	320	3840		
<i>Pediastrum duplex</i>				5120
<i>Hydrodictyon reticulatum</i>	44480	45760	960	
<i>Scenedesmus abundance</i>	2560		320	640
<i>S. platydisca</i>				1280
<i>S. acuminatum</i>		3840		
<i>S. sp.</i>		1280		2560
<i>Closterium sp.</i>				320
	1002240	518400	845120	725440
	22	21	16	30

(*: filaments)

資・表-7・3

第3回 生物相調査 (植物プランクトン)

62. 8. 21 採取

(cells/L)

	ポンドー 1	ポンドー 2	ポンドー 3	ポンドー 4	ポンドー 5
Cyanophyceae 藍藻類					
<i>Oscillatoria</i> sp.		80	560	80	160
<i>Phormidium</i> sp.	880	3040	3680	2880	
Bacillariophyceae 珩藻類					
<i>Melosira italica</i>					1120
<i>M. varians</i>	21440	2080	3920	400	12800
<i>Cyclotella comta</i>		320	400	160	720
<i>Fragilaria construens</i>	2007360	661440	526080	63840	980160
<i>Synedra ulna</i>	14960	9760	1680	400	2400
<i>Eunotia lunaris</i>		160	1200	2000	3120
<i>E. arcus</i>	80		80		280
<i>E. pectinalis</i>				720	1120
<i>Achmanthes lanceolata</i>	80	2000	80		
<i>A. linearis</i>					80
<i>A. sp.</i>	3840	2320	10560	3040	7760
<i>Cocconeis placentula</i>	5520	3040	4400	9280	2560
<i>Amphipleura pellucida</i>					80
<i>Stauroneis</i> sp.	560				
<i>Navicula dicephala</i>					80
<i>N. sp.</i>				6400	
<i>Pinnularia gibba</i>			80		800
<i>P. sp.</i>	80	80		80	80
<i>Gomphonema acuminatum</i>					80
<i>G. lanceolatum</i>			80	80	
<i>G. longiceps</i>	9280	18400	800	2400	4960
<i>G. olivaceum</i>	80				
<i>G. spp.</i>	2560	2960	1520	3280	1120
<i>Nitzschia linearis</i>	80			80	480
<i>N. obtusa</i>	80	400		80	
<i>N. palea</i>		240			80
<i>N. sigma</i>					240
<i>N. frustulum</i>	17280	7120	240		4640
<i>N. spp.</i>	1440	1840	19360	16880	11200
Cryptophyceae クリプト藻類					
<i>Chroomonas</i> sp.		24240	400	720	1520
<i>Cryptomonas erosa</i>					400
Euglenophyceae ミドリムシ藻類					
<i>Euglena</i> sp. A	354240				
<i>Euglena</i> spp.	3120	5200	1280	240	80
<i>Petalomonas steinii</i>	80				1360
<i>Trachelomonas</i> sp.					80
<i>Phacus pleuronectes</i>					80
Chlorophyceae 緑藻類					
<i>Chlamidomonas</i> sp.		59920	80	240	
<i>Scenedesmus abundans</i>			160		
<i>S. armatus</i>					320
<i>S. denticulatus</i>	960				
<i>S. acuminatus</i>	640				
<i>S. sp.</i>		80			
<i>Stigeoclonium</i> sp.	2720				
<i>Oedogonium</i> sp.	4800	5360	160	880	
<i>Mougeotia</i> sp.	68720	1920			4320
総細胞数	2520880	812000	576800	114160	1044280
出現種数	25	23	22	22	32

資・表-7・4

第4回 生物相調査 (植物プランクトン)

62. 10. 14 採取

(cells/L)

	ボンドー 1	ボンドー 2	ボンドー 3	ボンドー 4	ボンドー 5
Cyanophyceae 藍藻類					
<i>Oscillatoria splendida</i>	480				
<i>O. sp.</i>			160	2880	480
Bacillariophyceae 珪藻類					
<i>Melosira italica</i>			480		160
<i>M. varians</i>	656640	13920	125760	3360	143040
<i>Tabellaria fenestrata</i>			160		
<i>Fragilaria construens</i>	3734400	1274880	9745920	1935360	9400320
<i>Synedra ulna</i>		640	11040	480	10560
<i>S. rumpens</i>	480				
<i>S. capitata</i>	18880	7360	2080		
<i>Eunotia pectinalis</i>			800	1280	960
<i>E. lunaris</i>			800	1920	4480
<i>E. sp.</i>			800	960	3360
<i>Cocconeis placentula</i>	200640	2240	17600	7360	9120
<i>Achnanthes lanceolata</i>	2400	1280	1600	1920	480
<i>A. inflata</i>			320	160	3360
<i>Caloneis clevei</i>					160
<i>Amphipleura pellucida</i>					480
<i>Frustulia rhomboides</i>			160	160	
<i>Stauroneis anceps</i>				160	160
<i>Navicula cryptocephala</i>			160		
<i>N. dicephala</i>					1920
<i>N. viridula</i>	160				
<i>N. sp.</i>	5920	5920	800	5440	640
<i>Pinnularia gibba</i>			800	320	2240
<i>P. viridis</i>			160		800
<i>P. major</i>					960
<i>P. sp.</i>			160		
<i>Amphora ovalis</i>					160
<i>Cymbella tumida</i>					160
<i>C. lanceolata</i>			480		160
<i>Gomphonema acuminatum</i>			160		480
<i>G. constrictum</i>					960
<i>G. parvulum</i>			640	3680	1440
<i>G. angustatum</i>		160			
<i>G. longiceps</i>	7360	2400	14240	52160	11520
<i>G. sp.</i>	1600		2400		
<i>Nitzschia linearis</i>			800	800	8320
<i>N. obtusa</i>	800	1120	640	1760	
<i>N. amphibia</i>				21120	277440
<i>N. trybrionella</i>					160
<i>N. sigma</i>			160		
<i>N. sp.</i>	480	800	480	960	480
Euglenophyceae ミドリムシ藻類					
<i>Euglena sp.</i>	3840	1120	8320	16640	18080
Chlorophyceae 緑藻類					
<i>Scenedesmus longispina</i>				640	
<i>S. acuminatus</i>			1280		
<i>Oedogonium sp.</i>	1920		160		
総細胞数	4636000	1311840	9939520	2059520	9903040
出現種数	15	12	31	22	31

資・表-7・5

第1回 生物相調査(動物プランクトン)

62. 5. 21 採取

(inds./L)

	ボンドー1	ボンドー2	ボンドー3	ボンドー5
Protozoa 原生動物				
<i>Diffugia limnetica</i>	0.8		2.8	28.0
<i>D. sp.</i>			0.4	16.0
<i>Euglypha sp.</i>	2.0			6.0
<i>Arcella vurgaris</i>	2.4	1.6	33.0	90.0
<i>A. sp.</i>			0.4	4.0
<i>Centropyxis acureata</i>			17.2	138.0
<i>Vorticella sp.</i>	40.0	1.6	2.4	
<i>Ciliata</i>		100.0	32.0	36.0
Rotatoria 輪虫類				
<i>Rotaria sp.</i>	2.0	5.2	2.4	18.0
<i>Synchaeta sp.</i>				0.4
<i>Monommata sp.</i>			2.8	4.0
<i>Trichocerca collaris</i>	6.0	14.4	0.4	6.0
<i>T. tenuior</i>				1.2
<i>Lepadella oblonga</i>	648.0	7.2	0.4	4.0
<i>Dipleuchlanis propatula</i>		0.4	2.8	4.0
<i>Euchlanis dilatata</i>	14.0	0.8		
<i>Colurella sp.</i>	178.0	3.2		
<i>Cephalodella sp.</i>	1.6	0.8		4.0
<i>Mytilina ventralis</i>	0.8			
<i>Trichotria tetractis</i>				0.4
<i>Lecane ludwigii</i>	0.8		4.0	22.0
<i>L. flexilis</i>		1.2		0.8
<i>L. gisseneis</i>	2.0	2.8	2.8	8.0
<i>Monostyla closteroerca</i>	4.0			
<i>M. pygmaea</i>	90.0	5.6	2.0	2.0
<i>M. lunaris</i>		3.6	4.4	10.0
<i>M. bulla</i>	30.0	6.4	20.0	22.0
<i>Testudinella patina</i>	1.6		5.6	18.0
Cladocera 枝角類(ミジンコ類)				
<i>Scapholeberis mucronata</i>			0.8	
<i>Simocephalus vetulus</i>		0.8	0.4	4.0
<i>Chydorus sphaericus</i>	1.2			
Copepoda かいし類(ケンミジンコ類)				
<i>Macrocyclops fuscus</i>			12.0	10.0
<i>Eucyclops serrulatus</i>	74.0	5.2		
<i>Mesocyclops leuckarti</i>	4.0	0.4		
<i>Acanthocyclops vernalis</i>	6.0			
<i>Halicyclops sp.</i>			0.4	0.8
<i>Nauplius</i>	624.0	613.3	106.0	38.0
OTHERS その他				
Nematoda 線虫類	32.0	8.0	14.4	20.0
Annelida		1.2	3.6	22.0
Tardigrada クマムシ類			0.8	1.4
Ostracoda 介形類	10.0	4.0	2.0	4.0
<i>Chironomidae larvae</i> ユスリカの幼虫	10.0	3.6	6.0	4.0
総 個 体 数	1785.2	791.3	282.2	547.0
出 現 種 数	24	22	27	31

資・表-7・6

第2回 生物相調査 (動物プランクトン)

62. 6. 18 採取

(inds./L)

	ボンドー 1	ボンドー 2	ボンドー 3	ボンドー 5
Protozoa 原生動物				
<i>Diffugia limnetica</i>	40.0		2.0	8.5
<i>D. ureceolata</i>	10.0		0.4	
<i>D. acuminata</i>				1.0
<i>Arcella vulgaris</i>	2.0	0.4	1.0	0.5
<i>Centropyxis acureata</i>	2.0	0.6	3.0	2.5
<i>Euglypha</i> sp.				1.0
<i>Euplotidae</i> gen. sp.			6.0	49.0
<i>Vorticella</i> sp.	3.0	3.0	1.0	1.5
Rotatoria 輪虫類				
<i>Rotaria</i> sp.	10.0	5.0	9.0	8.0
<i>Monommata grandis</i>				0.5
<i>Trichocerca collaris</i>		0.4		1.0
<i>T. porcellus</i>	11.0			
<i>T. tenuior</i>				2.5
<i>T. sp.</i>	8.0			
<i>Lepadella oblonga</i>	68.0	241.0	3.0	0.5
<i>Euchlanis dilatata</i>	0.4	6.0		
<i>Colurella</i> sp.	7.0	16.0		2.5
<i>Cephalodella</i> sp.		0.2	1.0	2.5
<i>Mytilina mucronata</i>	31.0	0.2		
<i>Lecane rhenana</i>	0.6			
<i>L. ludwigii</i>	0.2		7.0	1.5
<i>L. luna</i>		0.2		
<i>L. flexilis</i>	3.0	2.0	1.0	5.0
<i>Monostyla pygmaea</i>	114.0	0.8	1.0	0.5
<i>M. lunaris</i>		3.0	2.0	1.0
<i>M. bulla</i>		0.2	2.0	1.5
<i>Testudinella patina</i>	187.0	2.0	7.0	4.5
Cladocera 枝角類 (ミジンコ類)				
<i>Scapholeberis mucronata</i>	1.0	0.4		
<i>Simocephalus vetulus</i>		0.2		
<i>Chydorus sphaericus</i>	427.0	3.2	0.4	
Copepoda かいあし類 (ケンミジンコ類)				
<i>Tropocyclops prasinus</i>	0.2		13.0	2.0
<i>Eucyclops serrulatus</i>	13.0	0.4	0.2	
<i>Mesocyclops leuckarti</i>	2.2			
<i>Acanthocyclops vernalis</i>		0.2		
<i>Cyclops</i> sp.	0.2	6.0		
<i>Nauplius</i>	209.0	57.0	26.0	8.5
OTHERS 他				
Nematoda 線虫類	5.0	7.0	7.0	13.5
Annelida			8.0	2.0
Tardigrada クマムシ類			0.2	
Ostracoda 介形類	51.0	5.0	17.0	
Isopoda 等脚類	0.2			
<i>Chironomidae</i> Larvae ユスリカの幼虫	4.0	6.0		0.2
Pupa " サナギ	1.0			
	1211.0	366.4	118.2	113.2
	28	25	22	24

資・表-7・7

第3回 生物相調査 (動物プランクトン)

62. 8. 21 採取

(inds./L)

	ボンドー 1	ボンドー 2	ボンドー 3	ボンドー 4	ボンドー 5
Protozoa 原生動物類					
<i>Diffugia limnetica</i>	5.8			0.2	6.2
<i>Arcella vulgaris</i>	7.8	0.4	69.0	148.5	281.0
<i>Centropyxis acureata</i>	0.2				68.6
<i>Euglypha</i> sp.					1.4
<i>Amphileptidae</i> gen sp.			52.0	0.8	
<i>Euplotidae</i> gen sp.			5.2	0.2	1.6
<i>Epistylis</i> sp.			68.0	8.8	124.0
Rotatoria 輪虫類					
<i>Rotalia</i> sp.	0.6	0.6	5.4	2.0	31.2
<i>Monommata grandis</i>			0.2	0.8	6.2
<i>Trichocerca cristata</i>		8.2	0.2		
<i>T. porcellus</i>	3.2	0.2			
<i>T. sp.</i>	1.2	1.0	0.8	0.8	0.8
<i>Cephalodella</i> sp.	0.2	0.2			
<i>Lepadella oblonga</i>	4.6	22.8	3.0	2.0	7.6
<i>Trichotria</i> sp.		0.6			
<i>Lecane haliclysta</i>	0.6	7.0	6.4	3.6	2.0
<i>L. ludwigii</i>					6.8
<i>L. hornemanni</i>				2.2	1.4
<i>Monostyla pygmaea</i>	0.6	3.2	1.8	1.0	17.0
<i>M. bulla</i>				0.2	4.4
<i>Testudinella patina</i>	2.6	0.8	15.0	63.5	458.0
Cladocera 枝角類 (ミジンコ類)					
<i>Diaphanosoma brachyrum</i>					0.2
<i>Simocephalus vetulus</i>	0.6	0.2			
<i>Chydorus sphaericus</i>	10.0	7.0			
Copepoda かいあし類 (ケンミジンコ類)					
<i>Macrocylops fuscus</i>			11.8	5.0	7.0
<i>Mesocyclops leuckarti</i>	1.8	1.2		0.6	1.2
<i>Nauplius</i>	26.4	6.0	46.0	41.0	66.7
OTHERS その他					
Nematoda	2.2	40.0	12.6	16.2	16.0
Annelida			3.8	0.2	2.2
Ostracoda	0.8	8.0	9.4	1.0	1.4
Tardigrada					0.4
Chironomidae Larvae	0.4	0.2			
Other Insecta		0.8			
総 個 体 数	69.6	108.4	310.6	298.6	1113.3
出 現 種 数	18	19	17	20	24

資・表-7・8

第4回 生物相調査(動物プランクトン)

62. 10. 14 採取

(inds./L)

	ボンドー 1	ボンドー 2	ボンドー 3	ボンドー 4	ボンドー 5
Protozoa 原生動物					
<i>Diffugia limnetica</i>	8.1	0.6	0.8		0.8
<i>D. acuminata</i>	0.3				
<i>Arcella vulgaris</i>	123.0	6.0	0.4	1.2	1.4
<i>Centropyxis acureata</i>	0.9		47.6	4.6	18.0
<i>Vorticella sp.</i>					2.8
Rotatoria 輪虫類					
<i>Rotaria sp.</i>	1.2	1.4	0.4	1.6	1.6
<i>Trichocerca porcellus</i>	2.4	22.0			
<i>Cephalodella sp.</i>	0.3	0.2		0.2	
<i>Lepadella oblonga</i>	9.3	12.2	0.6		0.2
<i>Dipleuchlanis propatula</i>				0.2	
<i>Coturella sp.</i>				0.2	
<i>Monommata sp.</i>			0.2	0.4	
<i>Lecane ludwigii</i>			0.4	0.4	0.6
<i>L. flexilis</i>	1.8	1.8	2.0	2.6	0.4
<i>Monostyla pygmaea</i>	9.6	5.6		0.4	
<i>M. bulla</i>		0.8		0.4	
<i>Testudinella patina</i>	16.8	25.8	175.0	66.5	123.0
<i>Pompholyx complanata</i>		0.4			
Cladocera 枝角類(ミジンコ類)					
<i>Simocephalus vetulus</i>		0.6			
<i>Ilyocryptus sordidus</i>	0.6				
<i>Chydorus sphaericus</i>	11.4	5.4			
Copepoda かいあし類(ケンミジンコ類)					
<i>Diaptomidae gen. sp.</i>		0.2			
<i>Macrocylops albidus</i>	0.3	2.0	5.0	0.8	8.2
<i>Eucyclops serrulatus</i>	1.5				
<i>Mesocyclops leuckarti</i>	8.1				0.2
<i>Nauplius</i>	27.0	14.0	12.4	4.6	
OTHERS その他					
Nematoda	4.5	2.0	2.8	2.4	4.4
Annelida	0.5	1.0	1.2	0.8	0.8
Ostracoda	7.5	72.2	9.8	1.6	0.2
Chironomidae larvae	0.3	0.4			
総 個 体 数	235.4	174.6	258.6	88.9	162.6
出 現 種 数	21	20	14	17	14

資・表-8・1 第1回 底質調査結果

(S. 62. 4. 30 採取)

項 目	単 位	ポンドー 1 ク ロ モ	ポンドー 2 コントロール	ポンドー 3 ホテイアオイおおい無	ポンドー 5 ホテイアオイおおい有
含 水 率	%	20.1	19.0	19.2	19.4
V S S	%	1.3	1.3	1.5	1.2
T - N	mg/g-乾	0.47	0.34	0.68	0.29
T - P	mg/g-乾	0.15	0.11	0.14	0.12

資・表-8・2 第2回 底質調査結果

(S. 62. 6. 18 採取)

項 目	単 位	ポンドー 1 ク ロ モ	ポンドー 2 コントロール	ポンドー 3 ホテイアオイおおい無	ポンドー 4	ポンドー 5 ホテイアオイおおい有
含 水 率	%	78.5	77.3	77.9	66.5	79.9
V S S	%	1.5	1.7	1.6	3.2	1.0
T - N	mg/g-乾	0.46	1.36	0.75	0.44	0.70
T - P	mg/g-乾	0.31	0.78	0.76	0.27	0.23

資・表-8・3 第3回 底質調査結果

(S. 62. 8. 21 採取)

項 目	単 位	ポンドー 1 ク ロ モ	ポンドー 2 コントロール	ポンドー 3 ホテイアオイ12hr	ポンドー 4 ホテイアオイ24hr	ポンドー 5 ホテイアオイ48hr
含 水 率	%	6.5	7.2	6.6	6.2	7.4
V S S	%	33.0	34.6	38.1	25.5	29.8
T - N	mg/g-乾	20.8	22.7	18.9	10.5	16.3
T - P	mg/g-乾	4.83	4.45	3.98	2.41	3.44

資・表-8・4 第4回 底質調査結果

(S. 62. 10. 14 採取)

項 目	単 位	ポンドー 1 ク ロ モ	ポンドー 2 コントロール	ポンドー 3 ホテイアオイ12hr	ポンドー 4 ホテイアオイ24hr	ポンドー 5 ホテイアオイ48hr
水 分	%	4.6	4.7	6.3	3.0	7.6
V S S	%	26.7	33.1	48.8	16.5	37.8
T - N	mg/g-乾	17.8	23.7	21.0	13.2	20.8
T - P	mg/g-乾	4.70	5.65	4.69	2.47	2.89

水生植物を利用した処理水
水質改善実験報告書(第1報)

I S S N 0386—5878

土木研究所資料第2547号

昭和63年3月 (1988)

佐藤 和明, 増田 隆司

諏訪 守, 古賀 俊行

要 旨

水生植物はその生物活動により水域中の栄養塩類を吸収することが知られている。本報告書は、水生植物を利用して下水処理水水質の一層の改善・安定化を図ることを目的として、処理場内に設置したポンド施設においてホテイアオイ、クロモ等を用いて行った実験結果をまとめたものである。ホテイアオイを用いた実験によれば植物はある密度までは指数関数的に生長し、その生長速度は日射量等の気象条件の影響を受ける。水質浄化効果は、滞留時間12時間では目立った効果は得られなかったが、滞留時間の延長にともない浄化効果は増大し、繁殖力の大きい夏期には滞留時間48時間とすることでかなりの栄養塩除去効果が得られた。

キーワード：水生植物, 安定化池, 下水処理, 三次処理, 栄養塩類除去, ホテイアオイ

