

兵庫県淡路島南部における 溜池群の陸水生物学的研究

Limno-biological Studies on the Artificially Constructed Ponds ('Tamè-ike' Ponds) of Southern Part of Awaji-shima in Hyogo Prefecture.

By Tetsuo TOMIKAWA

富 川 哲 夫

I. 緒 言

兵庫県淡路島は瀬戸内海東部に位置し、面積598.81km²で、瀬戸内海では最大の島である。淡路島と本州とは紀淡海峡、明石海峡により、また四国とは有名な鳴門海峡によってわけられ、島の西側は瀬戸内海（播磨灘）に面し、東側は大阪湾に接している。地質的には六甲山脈と同系列の火山帯によってできた一つの地塁で、島の南部は和泉砂岩層で、その基盤をなすものは鈴家花崗岩よりなり、島の北部は本地質よりなる。また北部は比較的山岳地帯が多く、南部は三原平野がひろけているが、その南側には論鶴羽山系が東西に走り、ほぼ中央部に島内最高の論鶴羽山（標高608.3m）がある。

淡路島は河川が少なく、従って農業用水確保のため島内至るところに大小の溜池がつくられ、約300個以上もあり、そのうち南部に存在するものは100個以上、一部は淡水魚の飼育にも利用され、極めて重要な役割をしめているが、従来これら溜池群の陸水生物学的研究はなされておらず、著者は1963年より継続してこれら溜池群のうち比較的大型の溜池9つをえらび陸水生物学的観察を行なっているが若干の知見が得られたので、ここにその概要を報告する次第である。調査は今もなお続行しており、さらに資料がまとまり次第、次の機会に発表したい所存である。

稿を草するにあたり種々有益なご指導を賜った北海道大学教授元田茂博士ならびに北海道大学助教授川村輝良博士、また本研究の遂行にあたり貴重な文献を多数ご恵贈いただき、有益なご助言をいただいた大阪学芸大学水野寿彦博士ならびに京都大学理学部大津臨湖実験所山元孝吉博士、奈良女子大学渡辺仁治先生、また公私ともにご支援をいただいた元兵庫県立三原高等学校校長林正明先生（現兵庫県立夢野台高等学校長）および三原高等学校講師榎賀安平先生、兵庫県立兵庫高等学校室井緯博士に対し衷心より深く感謝の意を表するものである。

さらに本研究遂行に際し終始ご激励をいただき有益な

ご助言を賜った元北海道大学教授・現兵庫県民生部長細井三郎先生、北海道大学教授山田真弓博士、北海道大学助教授近江彦彦博士、また採集には兵庫県立三原高等学校生物クラブ生徒諸君の積極的な支援を得た。ここに記して深甚なる感謝の意を表する。

II. 本邦における人工湖及び溜池の研究の概要

本邦における湖沼の研究は吉村信吉博士によって始められ、その後今日まで幾多の先輩諸賢によって各地の大小の湖沼について貴重な調査研究がなされているが、しかしこれらの報告の大部分は天然の湖沼を対象としたもので、人工湖に関する調査研究は最近の電力開発の波にのり全国至るところに人工湖がつくられ、さらにそれらの人工湖に水産増殖上の見地からの基礎的な調査、または陸水学的見地から次第に調査研究がなされるようになった。

本邦における人工湖の研究は、倉茂（1932）の宮城のお寮の研究のほか、酒井（1933, 1934）の村山貯水池、山口貯水池の研究、さらに小島（1948 a, 1948 b, 1949 a, 1949 b, 1949 c, 1956）による山口貯水池および相模湖の陸水学的研究があり、貯水池のプランクトンの水平、垂直分布、濁度の機構を明らかにし、元田（1950）は北海道雨竜貯水池のプランクトンの分布を観察し、出現プランクトンから富栄養化の傾向が強いことを指摘し、上野（1952）は人工湖におけるプランクトンの発生と変移について研究し、湛水直後と湛水後数年を経過したプランクトンではかなりの変移が行なわれた後安定することを指摘している。松井、赤柴（1952）は人工湖小野湖について調査し、小野湖の透明度が極度に小さいことを報告し、白石、徳永、古田、北森（1953）は人工湖相模湖の陸水学的研究を経年にわたって行ない、特に動植物プランクトンの経年変化について詳細な報告がなされている。また川村、安楽（1957）は人工湖糠平湖の陸水学的観察を行ない、さらに江口、黒萩（1958）は雨竜

人工湖の湖沼条件を明らかにし中栄養型であることを報告し、山口、山元 (1958) は人工湖、三浦湖の陸水生物学的研究を行ない、本湖の優占種は *Dinobryon*, *Volvox*, *Bosmina*, *Polyarthra trigla* であることを明かにした。また黒萩 (1959 a) は再び雨竜人工湖の湖沼条件について調査し、本湖形成後のプランクトンの変移を調べ湛水後10年目で13種から15年目には23種とほぼ2倍程度増加し、その種類は枝角類、輪虫類が多いことを明かにした。また黒萩 (1959 b) は人工湖糠平湖の湛水開始の翌年に調査し動物性プランクトン6種、植物性プランクトン11種で、珪藻が大部分であり、量的にも極めて貧弱なことを報告している。また江口、黒萩 (1959) は宇津内人工湖の陸水学的調査を行ない、本人工湖の実態を明かにした。本湖は中栄養湖に属し動物性プランクトンの優占種は *Bosmina longirostris*, *Cyclops vicinus* であり川村 (1960) は人工湖糠平湖の5カ年にわたるプランクトンの変移について詳細な研究を行ない、動植物性プランクトンは年とともに増加の傾向を示すことを明かにした。江口、長内 (1962) は二股人工湖の湛水4カ月後に調査を行ない、将来富栄養型に移行の傾向にあることを指摘し、*Asplanchna* sp. が優占することを報告している。また水野、鉄川 (1963) は兵庫県にある人工湖、東条湖と引原ダムの陸水学的調査を詳細にわたって行ない本湖の実態を明かにした。特に東条湖の透明度は極端に小さく、またpHは表層7.0、底層5.8で、動物性プランクトンは植物性プランクトンに比べ圧倒的に多く、優占種は *Bosmina longirostris*, *Bosminopsis deitersi*, *Conochilus unicornis* が多く、引原ダムは湛水後5カ年を経過した後でも栄養塩類は乏しく、プランクトンも東条湖に比べ貧弱であることを報告しているが、しかし本湖に富栄養湖に出現する *Anabaena circinalis* が繁殖することは特異的な性状である。また千葉 (1964) は京都府にある大野ダム湖の陸水生物学的調査を行ない、湛水後1年後から調査を始め、プランクトンの周年変移について報告し、輪虫類が多くなり富栄養化しており、湛水後、間もない人工湖では極めて稀な例である。さらに江口、長内 (1964) は清水沢人工湖の調査を行ない、その実態を明かにし、本湖は湛水後20年を経過し中栄養型に属し、枝角類、輪虫類、原生動物が多く、特に *Polyarthra*, *Bosmina*, *Eudorina* で低地富栄養性の湖沼に出現する種が多い事を報告している。

本邦における溜池に関する研究は、一般天然湖沼の研究に比べ極めて少なく、渡辺 (1952) が都介野村 (大和高原) の28の溜池について詳細な調査を行ない、特に地質とプランクトンの関係について報告し、都介野地方の池は貧栄養型のものから腐植栄養型へと移行しつつあることを指摘し、水野 (1952) は大阪府下西方の溜池の水

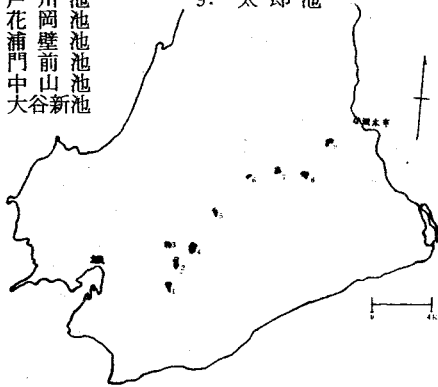
質とプランクトンの関係について研究し、府下北部の溜池に比べCaイオンの少ないことを報告し、プランクトンは *Brachionus calyciflorus*, *B. angularis*, *Microcystis aeruginosa* などが多く、かなり富栄養化していることを報告している。また森 (1954) は高松平野の溜池のツヅミモを調査し、その分布を明かにした。特に海岸近くの汽水や石灰分の多い土地にはツヅミモはみないことを報告し、水野 (1954) はさらに四国の北部地方の溜池の水質とプランクトンについて詳細な調査を行ない、松山地方では *Bosminopsis deitersi*, *Eodiaptomus japonicus*, *Brachionus angularis* が優占し、丸亀地方では *Keratella cochlearis*, *K. cochlearis* var. *tecta*, *K. valga* で、高松地方では *Brachionus calyciflorus*, *B. angularis*, *Asplanchna priodonta* などが優占し富栄養性の溜池の多いことを報告している。さらに渡辺 (1954) は吉野川流域ならびに下北山近辺の溜池のプランクトンを調査し、植物性プランクトンの生産は極めて貧弱であり、大部分の池は微酸性で、輪虫類の種類は多いが量的に少ないことを報じ、水野 (1955) は瀬戸内海に面した兵庫県播磨灘地方の溜池の水質とプランクトンについて調査し、優占する種は *Asplanchna priodonta*, *Bosmina longirostris*, *Dinobryon divergens* などを報告している。また渡辺 (1956) は奈良県北葛城郡二上村付近の溜池を調査し、水色の白濁は貧栄養型の粘度栄養相に属し、代表種は *Conochilus unicornis*, *Daphnia pulex*, *Cyclops vicinus*, *Eodiaptomus japonicus* であり、水野 (1956) は、さらに瀬戸内海に面する地方の溜池について調査し、岡山県にある溜池には *Sinodiaptomus sarsi*, *Cyclops vicinus*, *Bosmina longirostris*, *Chydorus sphaericus* が多く、広島県にある溜池では *Asplanchna priodonta*, *Keratella cochlearis*, *Bosmina longirostris*, *Dinobryon divergens* が優占し、大分県の溜池では *Conochilus dilatata*, *Bosmina longirostris*, *Bosminopsis deitersi*, *Dinobryon* が優占するが、種数としては植物性プランクトンが圧倒的に多いことを指摘している。また水野 (1957 a, 1957 b) は瀬戸内海に面する地方の溜池を調査し、さらに水野 (1958) は瀬戸内海に面する地方の溜池の植物性プランクトンについて、同じく水野 (1959) は大阪府下の溜池に棲息する動物性プランクトンについて報告し、また水野 (1961) は本邦各地の溜池の陸水生物学的研究を詳細にわたって行ない、特に水質とプランクトンの関連について論じ、溜池に関する陸水生物学上貴重な業績をあげている。渡辺 (1961) は奈良県郡山の金魚養殖池に生産されるプランクトンの分類学的研究を行ない、さらに水野 (1962) は大阪府下の植物プランクトンを報告し、また水野 (1963) は西津軽地方の溜池群の調査を行ない、その実態を明か

にし、プランクトンの種数は多いが量的には少ないことを報じ、鈴木、西田(1963)は種子島の溜池の調査を行ない、本島の溜池は大部分貯水池として造られたもので、優占種は *Acanthodiptomus pacificus*, *Keratella valga*, *Bosmina longirostris* で、植物性としては *Melosira granulata* であると報告している。そのほか水野、浦田(1964)は一時的溜り水のプランクトン群集に対する乾燥の影響と適応性について実験を行ない、1年に数回乾燥期をもつ溜り水でも、水を得た場合にはプランクトンの主要種は回復することを実験的に明かにした。

Ⅲ. 調査した溜池の概要

図1. 兵庫県淡路島南部の調査溜池分布図

1. 正木池
2. 戸川池
3. 花岡池
4. 浦壁前池
5. 中山池
6. 中大谷新池
8. 池の内の大池
9. 太郎池

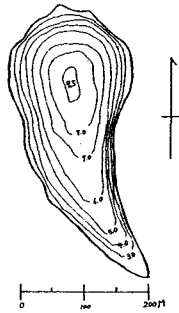


1) 正木池

本池は兵庫県三原郡南淡町牛子にあり、農業用貯水池として利用されている。

図2. 正木池の形状と湖盆形態

池の南側は論鶴羽山麓に面し、堰堤は池の北側に存在している。面積15,000㎡で淡路島では浦壁池、戸川池につぐ大きな溜池である。池の形状は〔図2〕に示す如く南北にのび、不正三角形を呈し、満水時(6~7月)の最大水深は9.5mを測る。底質は有機物を多量に含んだ軟泥で色は青褐色を呈し、年間における水位の変化は最大6mで著しい。本池に棲息する肉眼的動物はコイ、フナ、ウナギ、モロコ、エビ、カラスガイ、タニシなどであるが生産量は少ない。

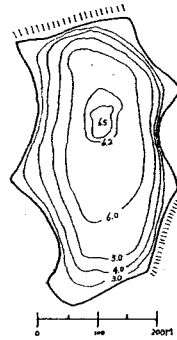


2) 戸川池

本池は兵庫県三原郡南淡町賀集にあり、農業用貯水池として利用されている。

池の東西はゆるやかな丘陵になり、堰堤は池の北側と南側とにある。池の形状は〔図3〕の如く不正四角形を

呈し、面積16,000㎡で淡路島では浦壁池に次ぐ大きな溜池である。満水時(6~7月)の最大水深は6.5mを測る。戸川池の形状と湖盆形態



るが、年間における水位の変化は3mを越えることもある。底質は堰堤以外の沿岸部は軟岩からなるが、中央部は有機質を多量に含んだ軟泥である。本池に棲息する肉眼的動物はコイ、フナ、ウナギ、モロコ、エビ、タニシ、カラスガイなどであるが、生産面では余り利用されていない。

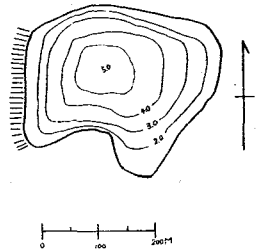
用されていない。

3) 花岡池

本池は兵庫県三原郡三原町喜来にあり、専ら農業用貯水池として利用されるほか、僅かながら淡水魚の飼育にも利用されている。

図4. 花岡池の形状と湖盆形態

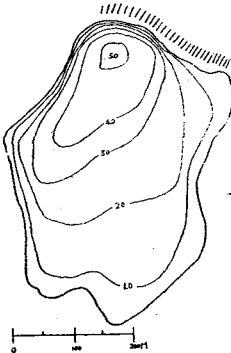
池の南側は論鶴羽山麓に続き、北側は三原平野に面している。堰堤は西側に面し、満水時(6~7月)の最大水深は5.0mである。年間における水位の変化は3mを越えることもある。池の面積は14,000㎡で淡路島の溜池では比較的大型に属し、池の形状はほぼ四角形を呈している。底質は有機物を多量に含んだ軟泥で色は灰色を呈している。本池に棲息する肉眼的生物はコイ、フナ、ウナギ、モロコ、エビ、カラスガイ、タニシなどで沿岸部にカナダモが少量ながらみられる。



4) 浦壁池

図5. 浦壁池の形状と湖盆形態

本池は兵庫県三原郡三原町浦壁にあり、通称大池とよばれ、淡路島では最大の池で面積38,000㎡、専ら農業用貯水池として重要な位置をしめているが淡水魚の飼育にも利用されている。満水時(6~7月)には最大水深5.0mを測るが、しかし池の大部分の水深は3.0m前後である。例年8~9月には水位が下降し3.0mを越すこともあるが、11月にはほぼ回復する。底

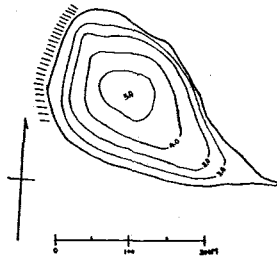


質は有機物を多量に含んだ軟泥で色は灰褐色を呈する。池の形状は〔図5〕に示す如く不正四角形を呈し堰堤は池の北側にあり、西側はゆるやかな丘陵になっている。本池に棲息する肉眼的生物はコイ、フナ、ウナギ、モロコ、エビなどで、その他、貝類ではカラスガイ、タニシなどを産する。一時的であるが夏季にかけて沿岸部にカナダモの繁茂をみることがある。

5) 門前池

図6. 門前池の形状と湖盆形態

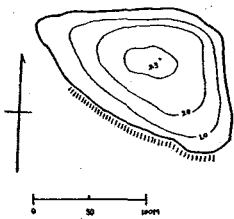
本池は兵庫県三原郡三原町大久保にあり、農業用貯水池として利用されているほか淡水魚の飼育にも利用されている。面積12,500㎡で淡路島では中型の溜池である。堰堤は池の北西側にあり、池の形状は〔図6〕に示す如く不正三角形を呈し東西に長くのびている。満水時の最大水深は5.0mを測るが、年間水位の変化は大きく3mを越える事もあり8月から翌年の2月にかけてその変化は著しい。底質は有機物を多量に含んだ軟泥で色は灰褐色を呈する。本池に棲息する肉眼的動物はコイ、ウナギ、フナ、モロコ、エビなどであり、その他、カラスガイもみられる。



6) 中山池

本池は兵庫県三原郡緑町中山にあり、専ら農業用貯水池として利用されている。

図7. 中山池の形状と湖盆形態



面積5,000㎡で調査池中最も小型の池で、堰堤は池の東側に面し、池の形状は〔図7〕に示す如くほぼ三角形を呈している。満水時の最大水深は2.3mを測るが、年間水位の変化は著しく、最大は9~3月にかけて1.5mをこえることもある。底質は有機物を多量に含んだ軟泥で色は灰色を呈する。本池に棲息する肉眼的生物はコイ、フナ、モロコ、ウナギ、エビなどであり、その他、カラスガイ、タニシが多量に棲息し、春季より夏季にかけてカナダモ、トチカガミが沿岸帯に繁茂する。

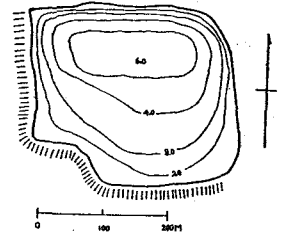
7) 大谷新池

本池は洲本市と三原郡緑町の境界付近に位置し、面積10,000㎡で調査池の中では中型に属する。堰堤は池の南西に面し、池の形状はほぼ四角形を呈する。満水時の最大水深は5.0mを測るが、年間水位の変化は著しく最大

は8月から翌春まで続くこともあるが降雨量によっては11月頃回復することもある。調査期間中の水位の変化は

図8. 大谷新池の形状と湖盆形態

2.0mを越えた事もある。底質は有機物を多量に含んだ軟泥で珪藻の遺骸が多い。本池に棲息する肉眼的動物はコイ、フナ、モロコ、ウナギ、エビなどで、貝類ではカラスガイが調査池中、最も多量に棲息する。

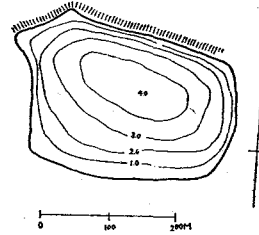


8) 池の内の大池

本池は洲本市郊外の池の内にあり、農業用貯水池として利用されるほか淡水魚の飼育にも利用されている。

図9. 池の内の大池の形状と湖盆形態

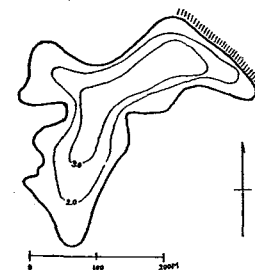
面積15,000㎡で淡路島の溜池ではやや大型に属する。堰堤は池の北側にあり、池の形状はほぼ四角形を呈する。満水時の最大水深は4.0mを測るが、年間における水位の変化は著しく8月から翌春にまたがること



もあるが、降雨量によっては11月頃までに回復することもあり、年により一定しない。水位の変化は1.5mを越えることもある。底質は有機物を多量に含んだ軟泥で灰色を呈する。本池に棲息する肉眼的生物はコイ、フナ、ウナギ、モロコ、エビなどであり、貝類ではカラスガイ、タニシなどである。春季から夏季に沿岸帯の一部にカナダモの繁茂をみることがある。

9) 太郎池

本池は洲本市物部にあり、面積10,000㎡で調査池では中型に属する池である。堰堤は北東に約200mにわたって造られ、池の形状は凹凸がはげしく脚節量大きい。池の形状は不正四角形を呈する。満水時の最大水深は3.0mを測るが、年間における水位の変化は1.0m内外で



他の溜池にくらべ最も少ない。満水時は6月から7月にある。本池の水は褐色を呈し透明度は年間を通じて極めて小さいことが特徴である。本池に棲息する肉眼的生物はコイ、モロコ、フナ、ウナギ、エビなどで、

貝類ではカラスガイが棲息し、また6月にはヒルが多量に棲息する。水草では春季より夏季にかけてカナダモのほかにはトチカガミが沿岸帯の一部に繁茂する。

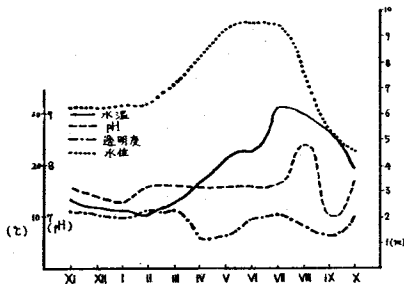
Ⅲ. 水理学的観測方法

水理学的観測は1963年11月より1964年10月の間に毎月中旬に1回、同一の地点で行なった。観測は水温、pH、溶存酸素量、透明度、水位を測定し、水温の観測には50°C目盛の水銀棒状寒暖計を用い、pHの測定にはBTB、PRを指示薬として比色測定した。溶存酸素量の定量にはウィンクラー法によって行ない、透明度の測定には直径30cmの白色円板を用いた。以上の観測は池のほぼ最深部の表層水について行なった。淡路島における溜池は農業用貯水池として利用されるため(濁水期8~3月年によっては8~11月)、年間における水位の変化が著しく水理学的垂直分布の比較に困難を伴い、また溜池そのものは一般の天然湖沼に比べ水深も浅く、また極めて小型であるため垂直分布もそれほど顕著ではなく、表層水だけでもある程度その実態を把握できるものと考え表層水だけにとどめた。

Ⅳ. 水理学的観察結果

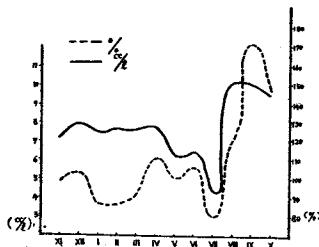
1) 正木池

図11. 正木池の水温、pH、透明度、水位の月別変化



正木池における年間の水温変化は〔図11〕に示す如く、最低は2月の5.5°Cから最高は7月の31.0°Cを測る。その間の年較差は25.5°Cで、ほぼ温帯湖の標準の値を示す。透明度の年変化の最大は3月の2.3mから最小は4月の1.1mの範囲内を示すが、一般に冬季に大きく、春季、秋季の循環期に小さいことは池底泥の懸濁のためと思われる。

図12. 正木池の溶存酸素量の月別変化

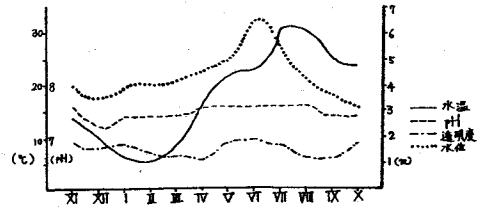


水中溶存酸素量の年変化は〔図12〕に示す如く、最大は9月の171.6% (9.90 cc/l)で、最小は7月の80.3% (4.21 cc/l)、

1月の87.2%、2月の85.9%と一時的な減耗がみられるほかは大体各月とも過飽和の状態を示す。またpHの年変化の最小は9月の7.0から最大は8月の8.4で、その他の月は大体7.3~7.6までの比較的安定した値を示す。吉村の湖沼標式からみれば富栄養型か、または中栄養型の傾向がみとめられる。

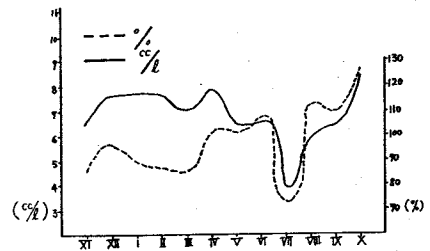
2) 戸川池

図13. 戸川池の水温、pH、透明度、水位の月別変化



1963年11月より1964年の10月までの年間水温変化は〔図13〕に示す如く、最低は2月の5.5°Cから最高は7月の31.5°Cを測る。その間における年較差は26.0°Cを示す。透明度の年変化の最大は2.0mで、最小は1.2mであり、最大は6月、10月で、最小は4月、8月、9月にある。

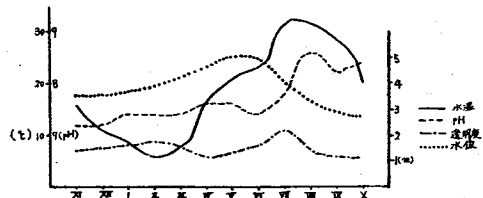
図14. 戸川池の溶存酸素量の月別変化



水中溶存酸素量では〔図14〕に示す如く、最小値は7月の73.0% (3.79 cc/l)と一時的な消耗がみられるほかは冬季(85%~89%)を除いて大体過飽和の状態を示す。またpHの年変化は7.2(12月)より7.6(4~8月)までの範囲で比較的安定した値を示しているが、一般に冬季に低く、夏季高い傾向がみられ富栄養型の傾向の強い溜池と考えられる。

3) 花岡池

図15. 花岡池の水温、pH、透明度、水位の月別変化

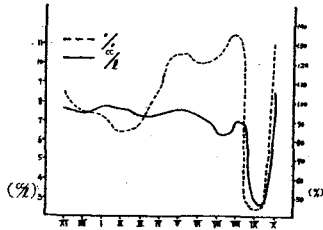


本池における1963年11月より1964年10月までにかかる水温変化は〔図15〕に示す如く、最低は2月の5.5°Cか

ら最高は7月の32.2°Cを示し、その間における年較差は26.7°Cを示す。透明度の年変化の最大は5月の2.7mで、最小は9月の1.2mを測るが、本池では一般に5月、6月に大きく、秋季に小さい傾向を示す。

水中溶存酸素量は〔図16〕に示す

図16. 花岡池の溶存酸素量の月別変化

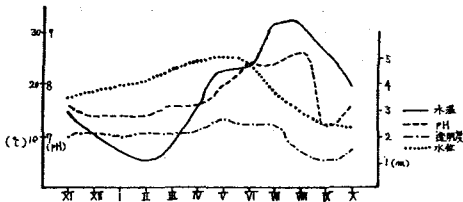


如く、最小は9月の44.3%と一時的に極めて小さい値を示すほかは、他の池と同様な傾向を示し、冬季に小さく、夏季に大きい値を示す。pHの

年変化の最小は9月の7.2から最大は8月の8.6を示すほかは一般に冬季(7.4)に小さく夏季(8.4~8.6)に大きい値を示すが、同化作用の旺盛な時期には一般的にアルカリ性にかたむきやすい傾向をもつが、湖沼標式から富栄養型か、または中栄養型の傾向がみとめられる。

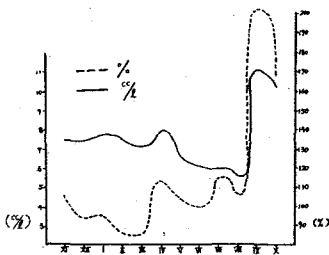
4) 浦壁池

図17. 浦壁池の水温、pH、透明度、水位の月別変化



本池における1963年11月より1964年10月にわたる水温の年変化は〔図17〕に示す如く、最低は2月の5.8°Cから、最高は7月中旬の31.5°Cを測る。その間における年較差は25.7°Cで、他の池と大差はない。透明度の年変化の最小は4月、9月、10月の1.2mで、最大は7月の2.2mを測る。

図18. 浦壁池の溶存酸素量の月別変化

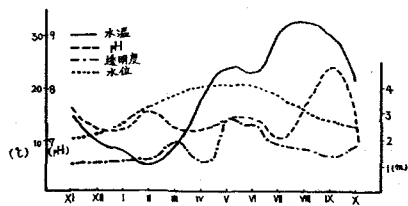


水中溶存酸素量の年変化は〔図18〕に示す如く、最小は3月の85.3% (7.02cc/l)で、最大は9月の202.6% (11.10cc/l)で2月、3月を除くほかは、何れも充分な酸素量を有して

いる。特に夏季から秋季にわたっては過飽和の状態である。pHの年変化の最小は7.2から、最大は8.6と変化の巾は他の池に比べて大きい。しかし本池の場合も湖沼標式から富栄養型の特徴をもつものと思われる。

5) 門前池

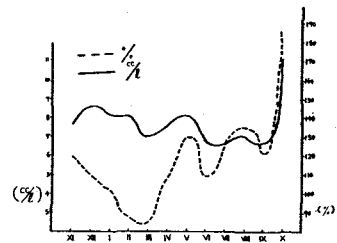
図19. 門前池の水温、pH、透明度、水位の月別変化



本池における1963年11月より1964年10月にわたる年間の水温変化は〔図19〕に示す如く、最低は2月の4.8°Cから最高は8月の31.5°Cを測る。その間の年較差は26.7°Cを示し他の池とほぼ同様な傾向を示す。透明度の年変化の最大は6月の2.5mから最小は4月の0.9mまでの範囲内であるが、一般に秋季に大きい傾向がみられる。

水中溶存酸素量の年変化は〔図20〕に示す如く、冬季を除く各月とも過飽和を示すが、特に10月には188.7%

図20. 門前池の溶存酸素量の月別変化

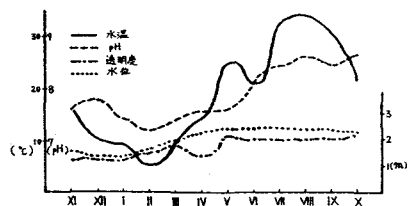


(11.68cc/l)と一時的に極端な増加がみとめられる。pHの年変化

は浦壁池と同様に一般に大きく、最小は冬季の7.4から最大は夏季の8.6の範囲内を示すが、本池は湖沼標式から富栄養型の傾向の強い池と思われる。

6) 中山池

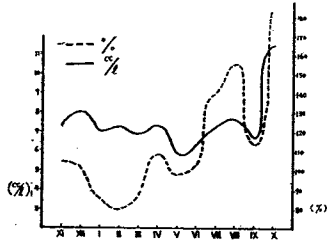
図21. 中山池の水温、pH、透明度、水位の月別変化



本池における1963年11月より1964年10月にわたる年間の水温変化は〔図21〕に示す如く、最低は2月の4.5°Cから最大は8月の33.5°Cを示し、その間における年較差は29.0°Cと他と比べ極めて大きい。これは本池の水深が他の池に比べ一般に浅いため外部環境の影響を受け易いためと思われる。透明度の年変化の最小は11月の1.2mから最大は5月、10月の2.2mであるが変化の巾は他の池に比べ幾分小さい。

また溶存酸素量の年変化は〔図22〕に示す如く、1月2月、3月を除く各月共に充分な酸素量を有し、何れも

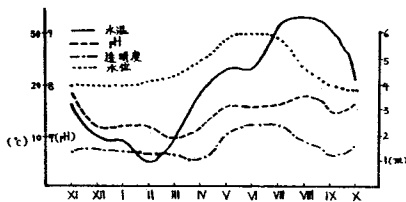
図22. 中山池の溶存酸素量の月別変化



過飽和を示すが10月の如く183.5% (11.59cc/ℓ) と極端な増加がみられる場合もあるが、これは一時的な現象である。pHの年変化の最小は2月の7.2から最大は8月、10月の8.6を示すが、一般に夏季から秋季に大きく、冬季から春季にかけて小さいことは他の池と同様である。本池は湖沼標式から富栄養型か、または中栄養型の特徴をもつ溜池と思われる。

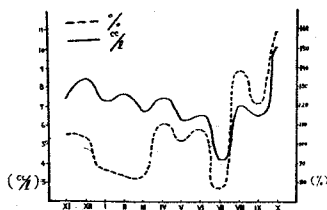
7) 大谷新池

図23. 大谷新池の水温、pH、透明度、水位の月別変化



本池における1963年11月より1964年10月にわたる年間の水温変化は〔図23〕に示す如く、最低は2月の4.5°Cから最高は8月の32.5°Cを測る。その間における較差は27.3°Cと中山池を除く、他の池とはほぼ同様な値を示す。透明度の年間における最小は4月の1.0mから最大は6月の2.5mを示すが一般に夏季に大きく、冬季、春季は小さい。

図24. 大谷新池の溶存酸素量の月別変化



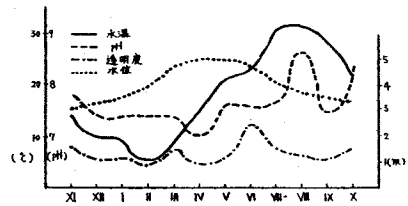
またpHの年変化の最小は3月の7.0から最大は11月、8月の7.8の範囲内を示すが、他の池に比べ変化の巾は小さく、一般に安定した値を示す。本池も富栄養型か、または中栄養型の特徴をもつ溜池と思われる。

8) 池内の大池

本池における1963年11月より1964年10月までの年間の水温変化は〔図25〕に示す如く、最低は2月の5.5°Cから最高は8月の32.5°Cを測る。その間の年較差は27.0°C

と他の池とはほぼ同様な値を示す。透明度では11月の1.0mから5月の2.8mの範囲内であるが、他の池に比べて一般に値は大きい、秋季、冬季に小さく、春季に大きい傾向がみられる。

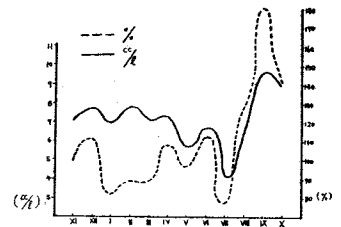
図25. 池内の大池の水温、pH、透明度、水位の月別変化



と他の池とはほぼ同様な値を示す。透明度では11月の1.0mから5月の2.8mの範囲内であるが、他の池に比べて一般に値は大きい、秋季、冬季に小さく、春季に大きい傾向がみられる。

次に溶存酸素量は〔図26〕に示す如く、冬季および7月に一時的な消耗がみられるほかは十分な酸素量を示し、特に9月には181.9% (9.70cc/ℓ) と極端な増加がみとめられる。

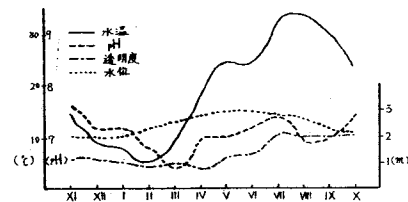
図26. 池内の大池の溶存酸素量の月別変化



pHの年変化の最小は7月、10月の7.0から最大は9月の8.4を測るが、その他の月は何れも7.2から7.6の比較的安定した値を示している。本池も湖沼標式から富栄養型か、または中栄養型の傾向がみとめられる。

9) 太郎池

図27. 太郎池の水温、pH、透明度、水位の月別変化

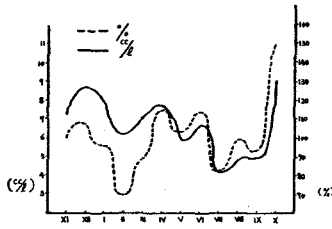


太郎池における1963年11月より1964年10月までの水温変化は〔図27〕に示す如く、最低は2月の5.5°Cから最高は33.6°Cの範囲内、その間の年較差は28.1°Cと中山池に次ぐ高い値を示す。透明度の年変化の最小は4月の0.8mから最大は7月の2.2mの範囲内を示すが、他の池に比べ一般に小さく、特に秋季から春季に小さく、夏季に大きい傾向を示す。

次に溶存酸素量は〔図28〕に示す如く、他の池と同じく冬季および7月に消耗するほかは秋季、春季に大きい、他の池と比べると一般に少ない。

pHの年変化は3月の6.4から11月の7.6の範囲内であ

図28. 太郎池の溶存酸素量の月別変化



養型の傾向の強い溜池と思われる。

るが、一般に各月とも7.0前後と比較的安定した値を示し、他の調査溜池のpH値に比べ小さいことは本池の最も大きな特徴と言えるであろう。本池は湖沼標式からむしろ貧栄養

表1. 正木池の水理的観測結果

年月日	天候	風力	気温(°C)	水温(°C)	pH	溶存酸素量		透明度(m)
						cc/l	%	
'63 XI 12	曇	1	14.9	13.6	7.6	7.19	98.2	2.2
XII 14	晴	1	16.8	11.5	7.4	7.95	103.6	2.2
'64 I 15	晴	4	7.7	7.0	7.3	7.41	87.2	2.0
II 15	曇	2	7.4	5.5	7.6	7.60	85.9	2.2
III 15	曇	1	9.5	8.0	7.6	7.60	91.4	2.3
IV 12	曇	1	17.0	16.0	7.6	7.71	110.7	1.1
V 16	晴	2	24.0	21.5	7.6	6.22	99.6	1.3
VI 13	曇	1	22.5	22.5	7.6	6.48	105.7	2.0
VII 13	曇	2	34.5	31.0	7.6	4.21	80.3	2.2
VIII 13	晴	0	34.8	29.5	8.4	10.98	120.1	1.6
K 20	曇	0	28.0	25.8	7.0	9.90	171.6	1.3
X 11	晴	2	20.2	19.5	7.6	9.44	145.6	2.0

表2. 戸川池の水理的観測結果

年月日	天候	風力	気温(°C)	水温(°C)	pH	溶存酸素量		透明度(m)
						cc/l	%	
'63 XI 12	晴	1	18.6	14.0	7.6	6.48	86.5	1.8
XII 14	晴	1	17.5	10.2	7.2	7.66	97.0	1.6
'64 I 15	曇	2	5.5	6.5	7.4	7.71	89.3	1.8
II 15	曇	2	7.5	5.5	7.4	7.73	87.3	1.4
III 15	晴	2	7.9	8.5	7.4	6.98	85.0	1.3
IV 12	曇	1	19.0	16.5	7.6	7.96	115.5	1.2
V 16	晴	0	25.8	22.0	7.6	6.39	103.4	1.8
VI 13	曇	1	21.0	23.0	7.6	6.57	108.1	2.0
VII 13	曇	2	32.0	31.5	7.6	3.79	73.0	1.7
VIII 13	晴	1	34.0	30.5	7.6	5.99	113.2	1.2
K 20	曇	1	27.8	25.0	7.4	6.44	109.9	1.2
X 11	晴	2	19.0	18.8	7.4	8.26	129.5	1.9

表3. 花岡池の水理的観測結果

年月日	天候	風力	気温(°C)	水温(°C)	pH	溶存酸素量		透明度(m)
						cc/l	%	
'63 XI 12	曇	0	17.2	14.8	7.6	7.62	106.7	2.0
XII 14	晴	0	18.5	11.0	7.4	7.36	95.0	2.1
'64 I 15	晴	5	7.5	8.2	7.4	7.67	92.7	2.0
II 15	曇	3	7.5	5.5	7.4	7.55	85.3	2.1
III 15	晴	2	11.5	9.0	7.6	7.24	89.2	2.1
IV 12	曇	2	16.1	16.0	7.6	7.39	106.2	2.2
V 16	晴	2	26.5	23.0	8.0	7.63	125.4	2.7
VI 13	曇	2	22.0	23.5	8.4	7.25	120.4	2.5
VII 13	曇	3	34.5	32.2	8.4	6.26	122.2	2.5
VIII 13	晴	1	34.0	31.6	8.6	7.01	135.3	1.5
K 20	曇	1	29.0	26.1	7.2	2.54	44.3	1.1
X 11	晴	2	21.0	19.2	7.6	8.49	130.2	1.5

表4. 浦壁池の水理的観測結果

年月日	天候	風力	気温(°C)	水温(°C)	pH	溶存酸素量		透明度(m)
						cc/l	%	
'63 XI 14	晴	2	18.9	16.2	7.2	7.38	106.4	1.4
XII 14	晴	2	15.0	11.0	7.4	7.35	94.8	1.5
'64 I 15	曇	4	7.2	8.8	7.4	7.78	95.4	1.6
II 15	曇	2	7.0	5.8	7.4	7.57	86.2	1.8
III 15	晴	2	13.4	8.4	7.4	7.02	85.3	1.6
IV 12	曇	1	17.5	16.3	8.6	7.87	113.7	1.2
V 16	晴	1	28.0	21.0	7.6	6.59	104.8	1.3
VI 13	曇	2	23.5	22.5	7.4	6.06	98.9	1.6
VII 13	曇	1	33.2	31.5	7.8	6.01	115.7	2.2
VIII 13	晴	2	32.0	31.2	8.6	5.50	105.4	1.4
K 20	晴	0	30.0	28.6	8.2	11.10	202.6	1.2
X 11	晴	1	20.0	20.3	8.4	10.75	168.4	1.2

表5. 門前池の水理的観測結果

年月日	天候	風力	気温(°C)	水温(°C)	pH	溶存酸素量		透明度(m)
						cc/l	%	
'63 XI 12	晴	0	15.5	14.0	7.8	7.72	120.1	1.6
XII 14	晴	1	14.5	9.8	7.4	8.69	109.0	1.2
'64 I 15	晴	3	9.0	9.0	7.4	8.15	102.5	1.2
II 15	曇	1	6.0	4.8	7.4	7.96	88.4	1.0
III 15	晴	2	10.0	9.1	7.4	6.92	85.5	1.5
IV 12	曇	0	22.3	14.8	7.0	7.78	109.0	0.9
V 16	晴	1	28.0	21.0	7.6	8.19	130.2	1.3
VI 13	曇	2	23.0	22.5	7.6	6.72	109.6	2.5
VII 13	晴	2	33.5	30.2	7.6	6.76	127.0	1.5
VIII 13	晴	1	33.0	31.5	8.6	7.05	135.8	1.3
K 20	晴	0	30.5	28.0	7.4	6.66	120.2	1.2
X 11	晴	2	20.5	21.8	8.4	11.68	188.7	1.6

表6. 中山池の水理学的観測結果

年月日	天候	風力	気温 (°C)	水温 (°C)	pH	溶存酸素量		透明度 (m)
						cc/l	%	
'63 XI 13	晴	1	18.0	15.8	7.6	7.31	104.6	1.2
XII 14	晴	1	15.5	10.2	7.8	8.05	101.8	1.3
'64 I 15	晴	2	10.8	8.8	7.4	7.03	86.2	1.3
II 15	曇	1	6.0	4.5	7.2	7.22	79.6	1.5
III 15	晴	2	11.0	10.0	7.4	6.85	86.4	1.8
IV 12	曇	2	18.7	18.0	7.6	7.29	109.1	1.3
V 16	晴	1	28.0	25.0	7.6	5.76	98.2	2.2
VI 13	曇	0	22.5	21.0	8.2	6.42	102.1	2.0
VII 13	晴	2	32.7	32.0	8.4	7.20	140.0	2.0
VIII 13	晴	2	33.5	33.5	8.6	7.75	155.3	2.0
K 20	晴	2	31.0	30.2	8.4	6.06	113.9	2.0
X 11	晴	1	21.0	20.8	8.6	11.59	183.5	2.2

表7. 大谷新池の水理学的観測結果

年月日	天候	風力	気温 (°C)	水温 (°C)	pH	溶存酸素量		透明度 (m)
						cc/l	%	
'63 XI 13	晴	0	17.8	15.5	7.8	7.42	105.5	1.4
XII 15	晴	2	14.5	9.5	7.2	8.35	104.1	1.5
'64 I 15	晴	2	9.2	8.4	7.2	7.20	87.4	1.4
II 16	晴	1	6.5	4.5	7.2	7.65	84.3	1.3
III 15	晴	3	12.5	9.0	7.0	6.74	83.1	1.3
IV 12	曇	1	20.9	17.5	7.2	7.50	111.1	1.0
V 16	晴	4	26.5	23.0	7.6	6.17	101.4	2.1
VI 13	曇	3	22.0	23.0	7.6	6.58	108.2	2.5
VII 13	晴	3	32.7	30.9	7.6	4.08	77.7	2.4
VIII 13	晴	2	33.8	32.8	7.8	7.05	139.3	1.7
K 20	晴	3	32.0	30.5	7.4	6.44	121.7	1.2
X 11	晴	2	22.2	20.6	7.6	10.14	159.6	1.6

表8. 池の内の大池の水理学的観測結果

年月日	天候	風力	気温 (°C)	水温 (°C)	pH	溶存酸素量		透明度 (m)
						cc/l	%	
'63 XI 13	晴	1	16.2	14.6	7.6	7.08	98.7	1.0
XII 15	晴	1	14.5	9.3	7.2	7.82	110.7	1.1
'64 I 15	曇	2	7.0	7.8	7.2	6.86	82.1	1.2
II 16	曇	1	5.0	5.5	7.6	7.84	88.6	1.2
III 15	晴	4	13.5	9.2	7.2	7.12	88.1	1.9
IV 12	曇	2	24.3	17.5	7.2	7.34	108.7	1.1
V 16	晴	1	28.0	23.5	7.4	5.76	95.8	2.8
VI 13	雨	1	21.0	23.0	7.4	6.86	112.8	2.5
VII 13	晴	3	33.0	30.5	7.0	4.08	77.1	1.8
VIII 13	晴	2	34.7	32.3	7.6	6.50	127.2	1.6
K 20	曇	2	29.0	30.1	8.4	9.70	181.9	1.3
X 11	晴	1	20.3	21.3	7.0	8.94	142.8	1.8

表9. 太郎池の水理学的観測結果

年月日	天候	風力	気温 (°C)	水温 (°C)	pH	溶存酸素量		透明度 (m)
						cc/l	%	
'63 XI 13	晴	1	14.0	14.8	7.6	7.18	100.5	1.2
XII 15	晴	1	13.5	9.0	7.2	8.69	107.2	1.2
'64 I 15	晴	2	10.1	8.2	7.2	7.97	96.4	1.1
II 16	曇	1	5.5	5.5	6.8	6.23	70.4	0.9
III 15	晴	1	13.4	9.5	6.4	7.02	87.5	1.1
IV 12	曇	1	21.0	18.0	7.0	7.74	115.8	0.8
V 16	晴	1	26.0	25.0	7.0	6.03	103.0	1.3
VI 13	雨	0	21.0	24.0	7.2	6.86	114.9	1.4
VII 13	晴	2	32.3	32.0	7.4	4.22	82.1	2.2
VIII 13	晴	2	36.0	33.6	6.9	4.96	99.6	2.0
K 20	晴	2	30.5	30.0	7.0	4.95	93.0	2.0
X 11	晴	2	21.0	22.6	7.4	9.12	149.0	2.0

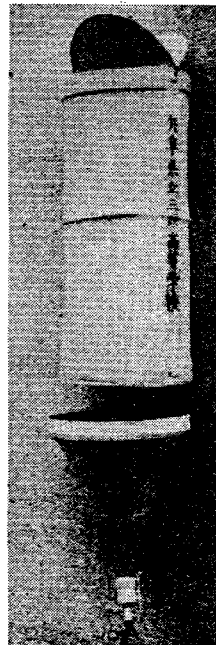
V. プランクトン

1) 採集方法

プランクトン採集は1963年11月より1964年10月の間、毎月中旬に1回、同一地点で行なった。ただし淡路島における溜池は一般人工湖と同じく年間における水位の変化が著しく、特に農業用貯水池の目的から渇水期(8~3月、年によっては11月頃まで)には急激に水位が下降し、垂直分布の比較に困難を伴うので、プランクトン採集は表層、中層、底層より採集し、そのほか底層より垂

直採集をも併せて行ない、それらの結果を平均して定量を行なった。定量採集には[図29]に示す如く、元田式定量採集網(濾量20ℓ)で、網目はX X 13を用い、さらに垂直採集には口径30 cm、長さ100 cm、網目X X 13のものを用い、これらを参考にして定量を行なった。また採集は池の最深部の部分で行なった。採集物はただちにホルマリンで固定し実験室に持ち帰り鏡検定量した。

図29. プランクトン定量採集網



2) 出現プランクトン

1963年11月より1964年10月の間に出現したプランクトンの種類名をあげると次の如くである。

Copepoda

Cyclops vicnus ULJANIN

Eodiaptomus japonicus (BURCKHADT)

Cladocera

Bosmina longirostris (O. F. MÜLLER)

Daphnia longispina O. F. MÜLLER.

D. pulex LEYDIG

Diphanosoma brachyurum (LIÉVIN)

Rotatoria

Asplanchna priodonta GOSSE

Brachionus angularis GOSSE

B. angularis var. *bidens* PLATE

B. calyciflorus PALLA

B. calyciflorus var. *amphiceros* (EHRENBERG)

B. forficula WIERZEJSKI

B. rubens EHRENBERG

B. urceolaris O. F. MÜLLER

Conochilus unicornis ROUSSELET

Diurella sp.

Filinia longiseta (EHRENBERG)

Keratella cochlearis (GOSSE)

K. cochlearis var. *tecta* (GOSSE)

K. valga (EHRENBERG)

K. ualga asymmetrica BARROIS et DADAY

K. quadrata (O. F. MÜLLER)

K. quadrata f. *testudo* (EHRENBERG)

K. quadrata f. *irregularis* (GAKUBSKI)

Lecane flexilis (GOSSE)

L. luna (O. F. MÜLLER)

Monostyla hamata STOKES

M. bulla GOSSE

M. sinuata HAUER

Notholca labis GOSSE

Ploesoma truncatum (LEVANDER)

Pedialion mirum HUDSON

Pediastrum boryanum EHRENBERG

Polyarthra trigla EHRENBERG

Pompholyx complanata GOSSE

Rhynchotalana folcata (G. O. SARS)

Synchaeta oblonga EHRENBERG

Trichocerca elngata (GOSSE)

T. longiseta (SCHRANK)

T. stylata (GOSSE)

T. tigris (O. F. MÜLLER)

Dinoflagellida

Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER)

Dinobryon divergens IMHOFF

Euglenoida

Eudorina elegans EHRENBERG

Euglena acus EHRENBERG

Volvox aureus EHRENBERG

Bacillariophyta

Asterionella formosa HASSALL

Gyrosigma accuminatum (KÜTZ.) RABENHORST

Melosira varians AGARPH

Rhopalodia gibba (EHR.) O. F. MÜLLER

Surirella tenera GREGORY

Synedra acus KÜTZING

S. ulna (NITZSCH) EHRENBERG

Cyanophyta

Anabaena planctonica BRONNTHALER

Cosmarium praemorsum BRÜBISSON

Microcystis aerginosa KÜTZING

M. inearata LEMMERMANN

Chlorophyta

Pediastrum biwa NEGORO

P. boryanum EHRENBERG

Staurastrum paradoxm MEYEN

Stigeoclonium sp.

Streptnema sp.

3) 出現プランクトンと溜池との関係

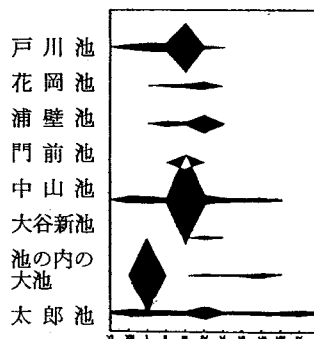
および分布状態

Eodiaptomus japonicus

本種は温水性で、しかも平地性で淡路島南部溜池では〔図30〕に示す如く、戸川池、花岡池、浦壁池、門前池、中山池、大谷新池、池の内の大池、太郎池にみられ橈脚類中最も普通種である。特に太郎池では周年にわたって出現する。本種は本邦各地の人工湖、溜池に普通にみら

図30. 各池における
Eodiaptomus japonicus
の季節的出現状況

れ東条湖（水野、鉄川 1963）鳥取県の溜池、奈良郡山の溜池、尼崎の溜池、伊丹市、池田市の溜池（水野 1961）にも普通種として現われ、奈良県二上村付近の溜池にも比較的多

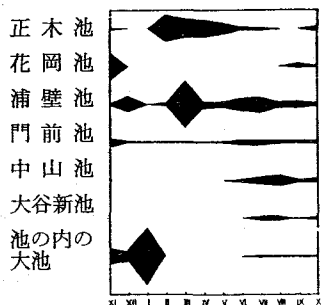


く現われ、同じく奈良県都介野村(大和高原)の溜池にも普通種として現われるが量的には少ない(渡辺 1952, 1956)。そのほか大阪府下の溜池および愛媛県、香川県、大分県、広島県の溜池、兵庫県では播磨地方の溜池にも普通にみられ、また四国北部の松山、丸亀、高松地方の溜池にも普通にみられる(水野 1954, 1955, 1957, 1959)。また益子(1954)によれば本種は棲息の範囲が広く半鹹水にも現われ、主として中部日本の湖沼、人工湖、溜池に分布し、富栄養湖、中栄養湖、貧栄養湖にも棲息し、分布範囲の極めて広い種である。

Cyclops vicinus

平地性で最も普通に分布する種であり、本邦各地の湖沼、人工湖、溜池で報告されているが、本種は淡路島南部溜池では〔図31〕に示す如く、太郎池を除く全部の溜池に多量に出現する種である。本邦における人工湖および溜池における本種の分布は奈良県

図31. 各池における *Cyclops vicinus* の季節的出現状況

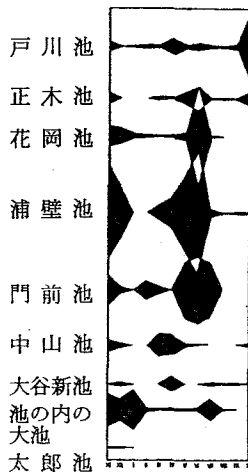


下北山付近の溜池(渡辺 1954)奈良県二上村付近の溜池、奈良県郡山の溜池(渡辺 1954, 1956, 1961)に現われるほか四国北部の丸亀地方の溜池、兵庫県土山地方の溜池、大阪府下の溜池、鳥取県下の溜池のほか奈良県郡山、伊丹市、池田市の溜池に最も普通に現われる(水野 1954, 1955, 1956, 1959, 1961)。その他人工湖では雨竜人工湖に夏季現われ(江口, 黒萩 1958)、宇津内人工湖では夏季、秋季(江口, 黒萩 1959)に現われるほか糠平人工湖(川村 1960)では夏季少量の出現がみられる。天然湖では津軽十二湖(川村 1956)のほか志津湖沼(上野, 水野, 川合 1964)の報告があり、北海道から全国各地の湖沼、人工湖、溜池に現われ、分布範囲も広く富栄養性、中栄養性、貧栄養性にまたがって棲息するが、主として富栄養および中栄養湖沼に多い。

Bosmina longirostris

本種は〔図32〕に示す如く、淡路島南部溜池群の調査池全部にわたって出現する。また本邦各地の湖沼に普通にみられる種であり、棲息範囲も広く富栄養型から貧栄養型湖沼にわたって棲息する。本邦における溜池での報告は奈良県都介野村付近の溜池、下北山近辺の溜池、奈良県二上村の溜池(渡辺 1952, 1954, 1956)のほか四国北部の丸亀、松山、高松の溜池、兵庫県播磨地方、岡山県、広島県、大分県、奈良県郡山、伊丹市、池田市の溜池

図32. 各池における *Bosmina longirostris* の季節的出現状況



(水野 1954, 1955, 1956, 1961)のほか西津軽地方の溜池(水野 1963)にも現われ、また種子島の貯水池(鈴木, 西田 1963)にも出現する。さらに人工湖では北海道雨竜人工湖に夏季に(江口, 黒萩 1958)、三浦湖(山口, 山元 1958)、宇津内人工湖(江口, 黒萩 1959)糠平人工湖(川村 1960)、東条湖、引原ダム(水野, 鉄川 1963)、大野ダム湖(千葉 1964)、山陰の浜田ダム湖(鉄川, 水野 1964)、相模湖(白石外 1953)などのほか本邦各地

の湖沼に出現する普通種である。

Daphnia longispina

本種は温暖の池沼に普通にみられる種であるが淡路島南部溜池群のうちでは正木池、浦壁池にのみ4月に少量の出現をみる。本種は上野(1927)により本邦における大小の湖沼について詳細な研究がなされているが時期により、また湖沼によっても形態的にかなり変異にとむ種である。本邦における溜池で本種の記録は少なく、僅かに鳥取県下の溜池(水野 1961)で本種が記載され、人工湖では糠平人工湖(川村 1960)、三浦湖(山口, 山元 1958)にみられるが、天然湖では各地の湖沼にみられる普通種であるが一般に貧栄養型湖沼から非調和腐植栄養型湖沼にも分布する棲息範囲の極めて広い種である。

Daphnia pulex

本種は一般に中栄養型湖沼に分布するが、淡路島南部溜池群では戸川池に11月にみられるほか花岡池に12月に何れも一時的に出現し量的にも少ない。本邦では各地の池沼に広く分布するが、溜池では奈良県都介野村の溜池、同じく二上村の溜池(渡辺 1952, 1956)に現われるほか大阪府下、岡山県、鳥取県の丸山池、奈良県の郡山、池田市郊外などの溜池(水野 1956, 1959, 1961)に現われるが、出現の時期が極めて限定されるのが本種の特徴である。

Diphanosoma brachyurum

本種の分布範囲は非調和型悪栄養、富栄養、中栄養、貧栄養と広く分布するが、本種は夏季から秋季にかけて調査池全部に出現し秋季よりむしろ夏季に多く現われる。本種は本邦至るところの池沼に普通にみられる種であるが溜池では奈良県、都介野村、同じく下北山、同じく郡山地方の溜池(渡辺 1952, 1954, 1961)にみられ、

そのほか大阪府下、四国の松山、丸亀、高松の溜池、兵庫県土山地方、岡山県、広島県、大分県、愛媛県、香川県、伊丹市、池田市の溜池（水野 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1959, 1961）などのほか鳥取県東郷池、湖山池、多鯉ガ池（富川 1962 a, 1962 b, 1962 c）にも出現している。

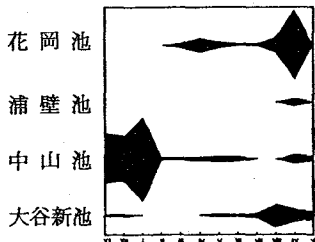
Filinia longiseta

本種は湖沼や池のプランクトンとしては最も普通種で調査池中、大谷新池を除き全部の池に出現するが、特に戸川池では10月に大発生をする。一般に春季と秋季の2回発生し春季に発生する池の方が多い。本邦における溜池では四国北部の丸亀、高松、岡山県、大分県、鳥取県下、奈良県、伊丹市、池田市などの溜池（水野 1954, 1956, 1961）に分布し、また奈良県の郡山の金魚池（渡辺 1961）のほか鳥取県東郷池、湖山池、多鯉ガ池（富川 1962 a, 1962 b, 1962 c）などに記録されている。また人工湖では三浦湖（山口, 山元 1958）、雨竜人工湖（江口, 黒萩 1958）、（黒萩 1959）、宇津内人工湖（江口, 黒萩 1959）、山陰地方の小鹿ダム湖（鉄川, 水野 1964）、清水沢人工湖（江口, 長内 1964）などにみられ、北海道から九州の溜池および人工湖、天然湖沼に出現する最も普通種である。本種は富栄養性および中栄養性湖沼に主として棲息する。

Keratella cochlearis

本種は全国各地の水域に最も普通に出現する種であるが、淡路島南部溜池では〔図33〕に示す如く、花岡池、

図33. 各池における *Keratella cochlearis* の季節的出現状況



は5月に最も多く現われる。

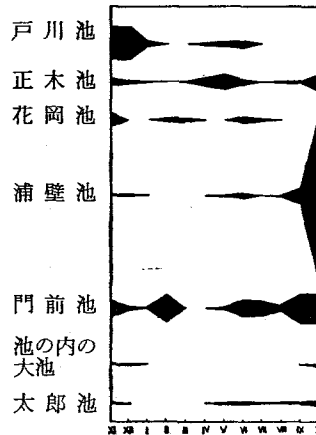
(Collin etol. 1912, Scheffer & Robinson 1939, Rylov 1935) 本邦における溜池には奈良県都介野村、同じく二上村の溜池（渡辺 1952, 1956）のほか大阪府下、四国北部の松山、丸亀、高松、兵庫県播磨地方、岡山県、広島県の溜池（水野 1953, 1954, 1955, 1956, 1959, 1961）にも現われるほか鳥取県東郷池、湖山池、多鯉ガ池（富川 1962 a, 1962 b, 1962 c）などにもみられるほか人工湖では兵庫県東条湖（水野, 鉄川 1963）、大野ダム（千葉 1964）などにみられる。天然湖では霧島火山湖群の六観御池に本種が記録（水野 1963）されてい

るが、本邦では南限ではないかと思われ極めて興味のある事実である。本種の分布範囲は極めて広く非調和型悪栄養から非調和型腐植栄養に至るまで棲息する。

Keratella cochlearis var. *tecta*

本種は後棘のまったくないのを特徴とし、淡路島南部溜池群のうち本種の出現する池は〔図34〕に示す如く、正木池、戸川池、花岡池、浦壁池、門前池、池の内の大池、太郎池に現われ、一般に春季から秋季にかけて出現し、門前池の場合には冬季に出現するが、これは特殊な例である。本種の分布範囲は広く富栄養性、中栄養性、

図34. 各池における *Keratella cochlearis* var. *tecta* の季節的出現状況



貧栄養性、非調和型腐植栄養性の湖沼に棲息する。本邦の溜池では奈良県都介野村、同じく下北山の溜池（渡辺 1952, 1954）のほか大阪府下、四国の丸亀、高松、兵庫県の土山地方岡山県、広島県、大分県、鳥取県などの溜池（水野 1953, 1954, 1955, 1956, 1959, 1961）にみ

られるほか鳥取県東郷池、湖山池（富川 1962 a, 1962 b）などにも出現する。人工湖では宇津内人工湖（江口, 黒萩 1959）、山陰地方の小鹿ダム湖（鉄川, 水野 1964）などに出現の報告がある。また水野（1960）は北海道メヌウシヨロ沼、オタドマリ沼に本種の出現を報告している。

Keratella valga

本種は淡路島の溜池では正木池、戸川池、門前池に現われるが温暖性で、しかも出現の期間が短く、主として夏季から秋季にかけて少量の出現がみられる。本邦における溜池には大阪府下、四国の松山、丸亀地方、岡山県、大分県、池田市、西津軽地方（水野 1953, 1954, 1956, 1959, 1961, 1963）の溜池に出現している。本種は主として富栄養性、中栄養性の湖沼に分布する。

Keratella valga asymmetrica

本種は花岡池に秋季少量現われ、また浦壁池には9月可成多くの発生をみたが10月には急激に減少する。本邦における溜池には記載がない。

Keratella quadrata

本種は花岡池に春季少量現われるほかは他の溜池にはまったくみられない。本邦における分布は岡山県、大阪

府下の溜池(水野 1956, 1959)のほか奈良県二上村付近の溜池(渡辺 1956)、そのほか鳥取県下の溜池(水野 1961)にも現われる。本種は主として富栄養性、または中栄養性湖沼に多く棲息する。

Keratella quadrata f. *testudo*

本種は正木池にのみ4月に少量出現するのみで他の池には現われていない。本邦における溜池にはほとんど記録されていないが、鳥取県湖山池(富川 1962b)のほか北海道雨竜人工湖(江口, 黒萩 1958)、宇津内人工湖(江口, 黒萩 1959)に現われている。

Keratella quadrata f. *irregularis*

本種は正木池に春季出現するのみで他の池には出現をみない。本種は水野(1960)により北海道の小沼で報告されており、また量的にも多いことは注目すべきである。溜池のプランクトンとしては記載がなく淡路島の溜池でも出現時期が短かく、また量的にも少ない。

Keratella quadrata quadrata

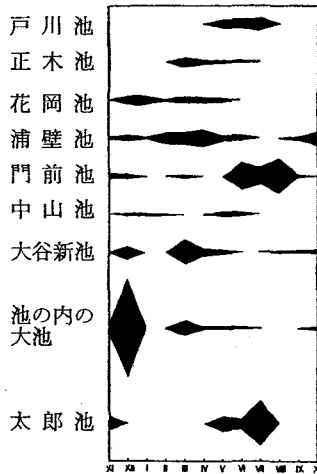
本種は花岡池、浦壁池、中山池に出現するが、本邦の溜池では記載されておらず津軽十二湖(川村 1956)に出現の記録がある。またRylov(1935)は本種を詳細に調査し標高の高い湖沼では夏季に現われ、平地では冬季に現われる事を報告しているが、淡路島では冬季より春季にかけて出現する。

Asplanchna priodonta

本種は〔図35〕に示す如く、淡路島南部溜池群の調査池全部にわたって出現し繁殖の時期は大きく2つに分けることができる。すなわち冬季から春季にかけての場合と、春季と秋季にあるものとであるが、本種は本邦各地の湖沼、人工湖溜池に棲息する普通種であり渡辺(1952, 1954, 1956)、水野(1953,

1954, 1955, 1956, 1959, 1960, 1961, 1963)、鈴木、西田(1963)などの報告がある。本種は季節によって大きさに多少の変化があることが知られている(Rylov 1935, 山元 1951)が主として富栄養性、または中栄養性池沼に棲息する。

図35. 各池における *Asplanchna priodonta* の季節的出現状況



Polyarthra trigla

本種は淡路島の溜池では〔図36〕に示す如く、繁殖

の時期の最大が春季と秋季にあるもの、春季と夏季にあるもの、春季、夏季、秋季にまたがるもの、周年にわたって繁殖する場合と大きく4つに分けることができ、溜池の輪虫類中最も主要なものである。本種は本邦至るところの溜

図36. 各池における *Polyarthra trigla* の季節的出現状況



池に現われ輪虫類の代表種であり、主として富栄養性、中栄養性の池に多く棲息する。溜池における記載は渡辺(1952, 1954, 1956)による奈良県の溜池のほか水野(1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1959, 1960, 1961, 1963)により瀬戸内海に面する各地の溜池、大阪府下、四国北部地方の溜池、また富川(1962a, 1962b, 1962c)による鳥取県東郷池、湖山池、多鯉ガ池など至るところの湖沼、溜池に分布する。本種はヨーロッパの湖沼にも普通にみられ(Rylov 1935)、そのほかアメリカのウィスコンシン地方の湖沼にも普通にみられる(Scheffer & Robinson 1939)。

Ploesoma truncatum

本種は正木池、戸川池、花岡池、浦壁池、門前池、中山池、大谷新池、池の内の大池に春季から秋季にわたって出現する。本邦における溜池では大阪府下、西津軽地方の溜池(水野 1957, 1963)で報告されている。人工湖では雨竜人工湖(黒萩 1959)で本種の出現をみており、また兵庫県の人工湖東条湖(水野 1963)にもみられ、大野ダム湖(千葉 1964)にも現われている。本種は主として中栄養性の湖沼に分布する。

Trichocerca longiseta

本種は正木池、戸川池、花岡池、浦壁池に6月に少量の出現がみられる。本種の本邦における溜池での分布は四国高松地方、岡山県、大分県、大阪府下、香川県のほか西津軽地方の溜池(水野 1954, 1956, 1957, 1963)に分布する。本種は富栄養性から中栄養性にわたって棲息するが、むしろ中栄養性型の池に多いとされている。

Trichocerca stylata

本種は正木池、浦壁池、門前池、中山池、大谷新池、池の内の大池に夏季より秋季にわたって出現する。門前

池の7月には比較的多く現われるほかは何ずれの池も少量にすぎない。本邦における溜池には本種の記載はない。本種は主として富栄養性池沼に多く、中栄養性にも僅かながら出現する。

Trichocerca tigris

本種は花岡池、浦壁池、中山池、太郎池に主として夏季より秋季にわたって出現し、特に夏季には量的にもかなり多く現われる。本種は溜池では奈良県都介野付近の溜池(渡辺 1952)に出現の報告があるほか他の溜池での報告はみない。

Trichocerca elongata

本種は池の内の大池に10月に少量現われるほか他の池には現われない。本種は主として富栄養性、または中栄養性の池沼に多いとされているが、本邦における溜池では奈良県都介野村および下北山の溜池(渡辺 1952, 1954)での報告があるのみで他の溜池での報告はみない。

Pompholyx complanata

本種は正木池、戸川池、花岡池に7月に出現するが花岡池を除き何ずれも少量の出現をみるにすぎない。本種の出現時期は極めて短く、本邦における溜池では大阪府下のほか尼崎、池田市の溜池(水野 1959, 1961)のほか鳥取県湖山池(富川 1962b)にも現われている。本種は中栄養性池沼に多く出現する。

Notholca labis

本種は浦壁池、池の内の大池、太郎池に冬季何ずれも少量出現する。本邦では各地の湖沼に現われることを報告されているが人工湖、溜池での報告はみない。また本種の大きさは Rylov (1935) の報告のものより一般に小型のものである。びわ湖では(水野 1954)冬季に出現する代表種である。

Conochilus unicornis

本種は各地の湖沼に普通にみられる種であるが、淡路島では中山池を除く他の池には全部出現し、一般に夏季から秋季にわたって現われ、特に池の内の大池では7月に極めて多量に出現する。本種は本邦の溜池では四国の松山、丸亀地方、兵庫県播磨地方、岡山県、大分県、愛媛県、池田市などの溜池(水野 1954, 1955, 1956, 1957, 1961)のほか奈良県二上村の溜池(渡辺 1956)などに報告されている。兵庫県の人工湖東条湖(水野, 鉄川 1963)にも報告されており各地の湖沼に普通にみられる種である。またヨーロッパの湖沼では温暖な時期に出現する(Rylov 1935)が主として中栄養性に多く、時には貧栄養性池沼にもみられる。

Brachionus calyciflorus

本種は各地の湖沼に最も普通にみられる種であるが、淡路島では浦壁池、大谷新池に6月に何ずれも少量の出現がみられ、他の池ではみられない。本邦における溜池

での報告は大阪府下、四国の丸亀、高松地方、兵庫県土山地方、岡山県南部、北海道の、ひょうたん池、鳥取県下の溜池(水野 1953, 1954, 1955, 1956, 1960, 1961)のほかには渡辺(1954)は奈良県下北山近辺の溜池で本種の変種を報告しており、また富川(1962b)は鳥取県湖山池で本種を記録している。本種は北海道から四国、中国地方の溜池に主として分布するが、富栄養性および中栄養性の池沼に多い。

Brachionus calyciflorus var. amphiceros

本種は正木池、中山池、池の内の大池に何ずれも初秋から秋季にわたって出現するが、特に池の内の大池は9月に量的に多い。本種は本邦の溜池にはまだ報告されていない。本種は主として富栄養性および中栄養性の池沼に多い。

Brachionus forficula

本種は戸川池、浦壁池、門前池、大谷新池、池の内の大池に出現し、特に夏季から秋季の水温の高い時期に出現する。門前池には8月に多量に現われる。本邦における溜池では奈良県下北山の溜池(渡辺 1954)、大阪府下および池田市の溜池(水野 1957, 1959, 1961)に出現するが、大阪近郊以外の溜池には出現しないと報告されている。

Brachionus urceolaris

本種は浦壁池に6月に極めて少量出現するが、他の溜池にはまったくみられない。本邦においては北海道大沼、埼玉県、三重県、大阪府下、香川県の溜池に(水野 1964)現われた報告があるが、淡路島では珍しい種である。

Brachionus angularis

本種は門前池に3月に極めて多量に出現するのみで、他の池には出現しない。本種は各地の湖沼、溜池に出現する普通種であるが、本邦では大阪府下、四国の松山、高松、兵庫県土山地方、岡山県南部、愛媛県、香川県、北海道のひょうたん池、鳥取県下の溜池、奈良県郡山、伊丹市、池田市などの溜池(水野 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1960, 1961)のほかには奈良県二上村の溜池、同じく郡山の金魚池(渡辺 1956, 1961)、また鳥取県東郷池、多鯰ガ池(富川 1962a, 1962c)に出現の報告がある。本種は一般に富栄養性および中栄養性池沼に多く、まれに貧栄養性の池沼にも出現することもある。

Brachionus angularis var. bidens

本種は門前池、池の内の大池に2月から3月にかけてみられ、量的には少ない。本種は各地の湖沼に普通にみられる種であるが、本邦では水野(1953, 1959)による大阪府下の溜池での報告があるのみで、それ以外の溜池での報告はみない。しかし津軽十二湖(川村 1956)に本種の出現が報告されている。本種は一般に富栄養性および中栄養性池沼をこのんで棲息するが、まれに貧栄養性

池沼にも出現することもある。

Brachionus rubens

本種は正木池、花岡池、池の内の大池に出現し、一般に秋季に少量の出現がみられる。本種は本邦各地の湖沼に出現する普通種である。溜池では大阪府下および奈良県郡山の溜池(水野 1957, 1961)の報告があるが、大阪以西の溜池には出現しないようである。一般に富栄養性および中栄養性池沼に多く現われる。

Monostyla hamata

本種は正木池に6月にやや多量に現われ、その他の溜池には現われない。本種の本邦における分布は大阪府下の溜池(水野 1953, 1959)のほか鳥取県東郷池(富川 1962 a)に出現の報告があり、その他の地方の溜池での報告はみない。

Monostyla bulla

本種は池の内の大池に夏季少量の出現をみるが他の池にはみられない。本種は大阪府下、岡山県南部、山陰地方の溜池(水野 1953, 1956, 1959, 1961)で報告されているが、その他の溜池での報告はない。本種は一般に富栄養性より、むしろ中栄養性池沼に多く棲息するようである。

Monostyla sinuata

本種は太郎池で7月にのみ極く僅か出現をみるほか、他の池ではまったくみられない。本邦の溜池では本種の報告はないが水野(1964)によれば、びわ湖に出現している。

Pedialion mirum

本種は正木池、花岡池、門前池に夏季に出現するが量的に少なく、また中山池、大谷新池、池の内の大池では夏季に多量に出現する。本邦における本種の分布は奈良県都介野村の溜池に夏季出現の報告(渡辺 1952)がありその他の溜池での報告はない。

Rhyctotalona folcata

本種は花岡池に9月に多量に現われるが他の池ではみられない。本邦における本種の分布は大阪府下の溜池(水野 1953)に出現の報告があるが、その他の地方の溜池での報告はない。

Lecane flexilis

本種は大谷新池に6月に極めて少量の出現をみるだけで他の池ではみられない。本種は本邦各地の湖沼に普通にみられる種であるが、溜池のプランクトンとしての報告はない。本種は一般に中栄養性よりむしろ貧栄養性湖沼に多い。

Lecane luna

本種は花岡池、浦壁池、中山池に夏季から秋季にわたって現われ、特に中山池では7月に多量にみられる。本種は奈良県下北山の溜池(渡辺 1954)にみられるほか大

阪府下の溜池(水野 1959)で報告されている以外は、その他の地方の溜池での報告はないが、天然の湖沼では普通にみられる(水野 1964)、(山元 1954, 1956, 1960)。本種は中栄養性湖沼に多く出現する。

Synchaeta oblonga

本種は浦壁池にのみ11月に少量出現する。また本邦各地の溜池には本種の報告はない。

Ceratium hirundinella

本種は富栄養性、中栄養性、貧栄養性湖沼にわたって分布するが淡路島の調査池では太郎池を除く各池に出現する。しかし繁殖の状態から大きく3つに分けることができる。

- (1) 晩春から秋季にかけて出現する池……戸川池、門前池、池の内の大池。
- (2) 冬季から夏季、秋季に出現する池……花岡池。
- (3) 早春から夏季、秋季に出現する池……浦壁池、中山池、大谷新池である。

ただしこれは1年間だけの調査であるので、これから法則性を見出すことは困難であり、さらに継続して経年変化をみる必要がある。本種は全国至るところの湖沼に出現する最も普通の種である。本邦における溜池では渡辺(1952, 1954, 1956)、水野(1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1960, 1961, 1963 a, 1963 b)、富川(1962 a, 1962 b, 1962 c)などの報告があり、溜池で最も普通にみられる種である。本種はヨーロッパ、またはアメリカでも普通にみられるが大きさの変ったものが記録されている。普通種は220 μ ~240 μ 位であるが Schilling(1913)は92 μ ~707 μ のものを報告している。

Dinobryon divergens

本種は調査池全部に晩秋から春季にかけて出現するが、特に冬季と春季に大発生をする。全国至るところの溜池に産する。本種についての報告は渡辺(1952, 1954, 1956)、水野(1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1960, 1961, 1963, 1964)、富川(1962 a, 1962 b, 1962 c)、鈴木、西田(1963)など至るところの人工湖溜池にみられる。本種は一般に貧栄養型湖沼に多く分布するが、しかし富栄養、中栄養性の湖沼にも棲息し、その分布範囲は極めて広い。

Eudorina elegans

本種は非調和型悪栄養から富栄養、中栄養型湖沼に現われ、一般に貧栄養型湖沼には現わないのを通例とする。本種は戸川池、花岡池、浦壁池、門前池、中山池、大谷新池、太郎池の各池に夏季から秋季にかけて出現する。しかし例外として中山池では5月に本種の大発生をみる、その他の池では量的には少ない。本種も各地の溜池に出現する最も普通種で、水野(1953, 1954, 1959, 1960, 1961)、渡辺(1954)、富川(1962 b)などの報告

があるほか、一般の富栄養性湖沼にも普通種として出現する。またアメリカのウイソコンシン州の湖沼では5月から8月にかけて出現する (Smith 1920)。

Volvox aureus

本種は戸川池、花岡池、浦壁池、門前池、中山池に現われ一般に秋季に多いが、例外として戸川池では5月、中山池では8月に多量に出現するほかは量的に少ない。本邦における溜池では四国の丸亀地方と池田市の溜池 (水野 1954, 1961) の報告がある。本種の大きさは270 μ 前後であり、川村 (1956) の津軽十二湖の報告にやや似た大きさである。本種は富栄養および中栄養型湖沼に現われる。

Melosira varians

本種は珪藻類中主要なもので、分布範囲は一般に中栄養型湖沼に多いとされているが調査池全部に出現する。周年にわたって出現する池は戸川池、花岡池、浦壁池、門前池、大谷新池であり、何ずれも繁殖時期は一般に秋季に多く、特に門前池では11月に爆発的な大繁殖をみることは注目すべきである。本種は本邦各地の湖沼、人工湖、溜池に出現する最も普通種である (渡辺 1954)、(水野 1964)、(根来 1956, 1960)。本種は一般に富栄養性の湖沼に出現し、渡辺 (1962) はカワイ島 (ハワイ諸島) の溪流で本種を報告している。

Synedra acus

本種は正木池、戸川池、花岡池、浦壁湖、門前池、中山池、大谷新池に出現し、一般に春季と夏季に多い傾向がみられる。特に戸川池では8~9月に大繁殖がみられるほか門前池にも11月に多量に出現する。本種は本邦各地の湖沼、人工湖、溜池にみられる普通種である (水野 1964)、(川村 1956)、(根来 1956, 1960)、(富川 1962 b)。本種は一般に富栄養型および中栄養型湖沼に多く現われる特徴をもっている。

Synedra ulna

本種は大谷新池に6月に極めて少量の出現をみるほか他の溜池には出現しない。本種は本邦至るところの湖沼、人工湖、溜池に出現する普通種である (水野 1955, 1956, 1958, 1961, 1962)、(根来 1956, 1960)、(富川 1962 a)。また渡辺 (1962) はカワイ島 (ハワイ諸島) で本種を記録している。本種は富栄養型から中栄養型に分布するが、時には貧栄養型湖沼にも現われる場合もある。

Gyrosigma accuminatum

本種は戸川池、浦壁池、門前池、中山池、大谷新池に、一般に冬季最も水温の低い時期に現われ、何ずれも量的には少ない。本種は本邦各地の湖沼、人工湖、溜池にみられる普通種である (水野 1954, 1956, 1961)、(富川 1962)。

Rhopalodia gibba

本種は浦壁池に4~5月に少量現われ、他の溜池には出現しない。本種の分布は兵庫県土山地方、岡山県、広島県、大分県地方の溜池のほかには西津軽地方 (水野 1955, 1956, 1958, 1963) の溜池での報告があり、その他、本邦各地の湖沼、河川に最も普通にみられる種である (富川 1963)。

Asterionella formosa

本種は門前池、池の内の大池に、秋季より冬季にかけて出現する。本種は本邦各地の湖沼に普通にみられる種であるが溜池では奈良県郡山、大阪府下の溜池 (水野 1961, 1962) に出現の報告がある。本種は主として中栄養型および貧栄養型湖沼に分布する。

Surirella tenera

本種は大谷新池にのみ1月に少量の出現をみる。本種は奈良県下北山の溜池 (渡辺 1954) に出現した報告があり本邦の溜池での報告はみない。

Cosmarium sp.

本種は戸川池にのみ5月に多量に出現する。本種の分布は奈良県都介野村 (渡辺 1952) の溜池のほかには大阪府下、瀬戸内海に面した地方の溜池に出現の報告がある (水野 1953, 1958, 1962)。

Anabaena planctonica

本種は戸川池、花岡池、浦壁池、門前池、中山池、大谷新池、太郎池に夏季水温の上昇時期に現われ、門前池では6月に爆発的な繁殖のほか、浦壁池では8月に極めて多量に増殖するが、他の池では何ずれも少量の出現をみるにすぎない。本邦における溜池では松山地方の溜池で *Anabaena* sp. が報告され、また高松では *Anabaena circinalis* (水野 1954) が報告され、さらに水野 (1956) は岡山県の溜池で *Anabaena* sp. を報告している。また富川 (1962 b) は鳥取県湖山池で本種を認めている。本種は一般に富栄養型および中栄養型湖沼に現われる代表的なものである。

Microcystis inearia

本種は戸川池、花岡池、中山池、大谷新池、太郎池、池の内の大池に7月から10月にわたって出現する最も普通の種である。特に戸川池では10月に極めて多く現われ、花岡池、中山池では9月に、大谷新池では8月に増殖の最大があり、その他の月は何ずれも少量の出現をみるにすぎない。本邦の溜池には本種の報告はみない。

Microcystis aeruginosa

本種は花岡池、門前池に7月から9月までに出現する。花岡池は7月に、門前池は8月に増殖の最大がみられる。本邦における分布は大阪府下、兵庫県播磨地方、四国北部地方、岡山県、鳥取県下、奈良県郡山、池田市などの溜池に出現 (水野 1953, 1954, 1955, 1956, 1961)

するほか奈良県下北山地方の溜池(渡辺 1954)にも出現の報告がある。本種は一般に富栄養型湖沼に現われるが、時には中栄養型湖沼にも現われる。

Pediastrum biwa

本種は調査池全部に7月から10月にかけて出現し、主として量的に多いのは秋季である。本種は分布が限定されているため本邦各地の溜池での報告は少ない。本邦では、びわ湖に現われることを(根来 1956, 1960)(水野 1964)によって報告されている。

Pediastrum boryanum

本種は花岡池、浦壁池にのみ晩秋に何れも少量の出現をみる。本種は本邦各地の湖沼、河川に産する普通種(水野 1964)であるが、本邦の溜池での報告はない。本種は主として中栄養型湖沼に多く現われるが、時には富栄養型湖沼にも現われる。

Staurastrum paradoxm

本種は中山池、大谷新池に夏季から秋季にかけて現われるが、中山池では10月に増殖の最大がある。本種は大坂府下、兵庫県東部の溜池(水野 1953, 1958)にも出現の報告があり、大きさは60 μ ~100 μ 前後のものが多い。一般の天然湖沼にも出現する普通種である。

Stigeoclonium sp.

本種は大谷新池にのみ7月に多量に出現する。本邦では近畿各地の湖沼にみられる(水野 1964)。

Streptonema sp.

本種は中山池にのみ8月から10月にかけて多量にみられ、特に10月に増殖の最大がある。本邦では兵庫県北条地方の溜池、神戸、明石市からも見い出されている(水野 1964)。

4) 各池に出現するプランクトンの季節的变化

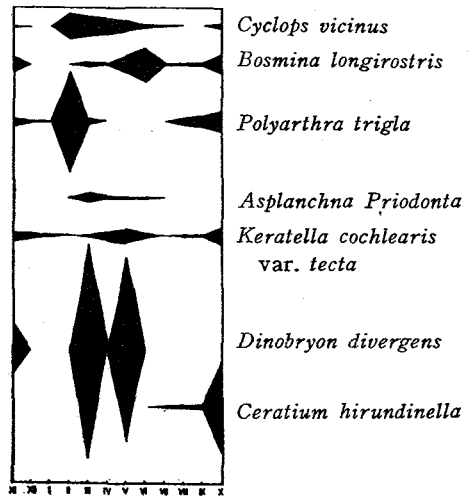
a) 正木池

正木池に周年にわたって出現するプランクトンは〔表10・図37〕に示す如く、動物性プランクトンでは橈脚類1種、枝角類3種、輪虫類17種、原生動物2種、植物性プランクトンは珪藻類2種、緑藻1種、計26種である。

本池に出現する橈脚類では *Cyclops vicinus* であるが、本種の出現時期は2月に最も多く、3月、4月には漸減し7月まで現われ、その後ふたたび10月と11月に現われるが、しかし量的には少ない。本池に出現する枝角類中最も量的に多いのは *Bosmina longirostris* で、本種は早春から秋季にかけて現われ枝角類中、出現時期は最も長い。その他 *Diphanosoma brachyurum* は6月、7月、8月に少量みられるほか *Daphnia longispina* は4月にのみ僅かにみられるにすぎない。

輪虫類で代表的な種は *Polyarthra trigla* で11月から

図37. 正木池におけるプラクトンの月別変化



3月までと、8月から10月の2回出現の時期があるが増殖の最大は2月にある。輪虫類中本種が量的に最も多い。その他本池における輪虫類としては *Asplanchna priodonta* が3月に多量に出現する。また春季に出現する種としては *Diurella* sp. *Keratella quadrata* f. *testudo*, *K. quadrata* f. *irregularis*, *Trichocerca longiseta*, *Monostyla hamata* などの輪虫類のほか原生動物としては *Dinobryon divergens* が秋季から春季にかけて現われるが、特に春季に繁殖の最大がある。植物性プランクトンとしては *Melosira varians* が秋季から春季にかけて出現するが繁殖の最大は秋季にある。

*Synedra acus*は春季と夏季に僅かにみられる。

夏季に現われる輪虫類としては *Keratella valga*, *Pompholyx complanata*, *Conochilus unicornis*, *Pedalion mirum* などであるが、そのうち *Conochilus unicornis* をのぞき何れも少量の出現をみるにすぎない。緑藻類では *Pediastrum biwa* が7月と10月に少量ながら観察される。

秋季に現われる種としては *Trichocerca stylata*, *Ploesoma truncatum*, *Brachionus rubens*, *B. calyciflorus* var. *amphiceros* などの輪虫類が少量ながら出現する。そのほか *Ceratium hirundinella* が秋季多量に出現する。

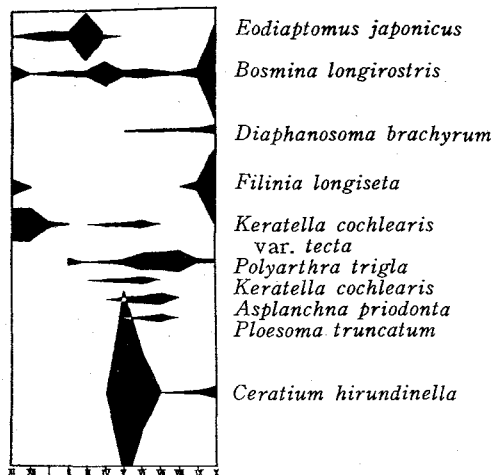
次に周年にわたって出現する種としては *Keratella cochlearis* var. *tecta* は2月と7月をのぞくほかは各月に出現し、特に5月と10月に多く、その他の月は何れも量的には少ない。以上正木池に出現するプランクトン相についての概略を報告したが、動物性プランクトンの量的に最も多い月は3月、5月、10月で、最も少ない月は1月である。植物性プランクトンの最も多い月は12月で、少ない月は2月、3月、9月である。本池に出現

するプランクトン種および出現量より本池は調和型の中栄養型湖沼の傾向が認められる。

b) 戸川池

戸川池におけるプランクトンの出現状況は〔表11〕および〔図38〕に示す如く、動物性プランクトン中橈脚類2種、枝角類3種、輪虫類14種、原生動物5種、植物性プランクトンでは珪藻類3種、藍藻類3種、緑藻類1種、計31種類を記録した。

図38. 戸川池におけるプランクトンの月別変化



冬季に現われる橈脚類としては *Eodiaptomus japonicus* が量的にかなり多い。枝角類では *Bosmina longirostris* が1、2月に少量現われ、輪虫類では *Polyarthra trigla* が2月に比較的多く現われるほか植物性プランクトンでは *Melosira varians* が比較的多くみられる。

春季に現われる主要な種としては *Eodiaptomus japonicus* が3月に急激に増殖し極大を示すが4月には減少し、5月にはまったく姿を消す。

Bosmina longirostris は冬季に続いて現われるが4月に急激に増殖が行なわれる。輪虫類では *Keratella cochlearis* var. *tecta* が4、5月に少量現われるほか *Keratella cochlearis*, *Polyarthra trigla*, *Asplanchna priodonta* が何れも少量ながら出現する。原生動物では *Ceratium hirundinella* が5月に急激に増殖するほか *Dinobryon divergens* が5月にのみ多量に現われたことは特異的な現象である。植物性プランクトンでは *Melosira varians* が4月に大増殖がみられ5月には急激に減少する。そのほか *Cosmarium praemorsum* がかなり多く現われる。

夏季に現われる主要なプランクトンは *Cyclops vicinus* が7、8月に少量の出現がみられ、枝角類では *Bosmina*

longirostris が春季に続いて現われるが量的には少ない。そのほか *Diphanosoma brachyurum* が6月から現われるが量的には僅かである。輪虫類で主要な種は *Polyarthra trigla* が多量に現われ、次に *Asplanchna priodonta* もかなり多く出現する。*Ploesoma truncatum* は6月から現われ8月に姿を消すが量的には7月に多い。そのほか *Polyarthra* sp., *Trichocerca longiseta*, *Pompholyx complanata*, *Trichocerca stylata*, *Notholca labis*, *Conochilus unicornis* などが夏季に現われるが何れも量的には少ない。

次に秋季に現われる主要種としては *Cyclops vicinus* は9、10月に現われるが量的に少なく、枝角類では *Bosmina longirostris* が夏季にひき続いて現われており、特に10月には極めて多量に見られる。その他 *Diphanosoma brachyurum* は夏季に続いて現われているが、特に10月には各月にくらべて増加している。次に輪虫類では *Filinia longiseta* が10月に極めて多量に出現することは注目に値する。次に *Keratella cochlearis* var. *tecta* は11月にかなり多量に現われ冬季に続いて現われる。その他 *Keratella valga*, *Polyarthra trigla*, *Trichocerca stylata*, *Brachionus unicornis*, *B. forficula* などが秋季現われるが何れも量的には少量である。次に植物性プランクトンでは *Melosira varians* が11月に大増殖が行なわれ、そのほか *Synedra acus* であるが本種は夏季に大繁殖し、秋季には幾分減少するが、それでも植物性プランクトン中では *Melosira* に次いで主要な種である。また *Anabaena planctonica* が9月に多量に、*Microcystis inearata* が10月にやや多量に現われる。以上、戸川池に出現する主要種の季節的变化について概略を報告したが、各月中動物性プランクトンの出現量の多い月は5月で、少ない月は1月であり、植物性プランクトンで前者は8月で、後者は2月にある。戸川池に出現するプランクトン相からみて調和型で富栄養性の傾向強い溜池と思われる。

c) 花岡池

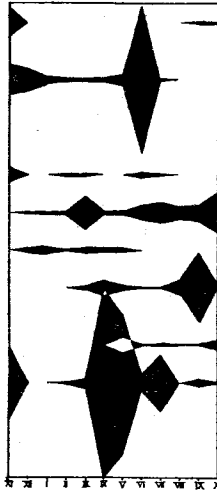
本池における周年にわたるプランクトンの出現状況は〔表12〕および〔図39〕に示す如くである。橈脚類2種、枝角類3種、輪虫類19種、原生動物5種、植物性では珪藻類2種、藍藻類4種、緑藻類2種、計37種を記録した。

冬季における主要な種は *Eodiaptomus japonicus* が2月に少量の出現をみるが、枝角類では *Bosmina longirostris* が秋季に続いて現われ、特に12月に多量に現われる。そのほか *Daphnia pulex* が12月にのみ少量現われた事は注目すべきである。輪虫類では *Keratella cochlearis* var. *tecta* が2月にのみ少量現われるほか

Polyarthra trigla, *Asplanchna priodonta* が少量出現するだけにすぎなく、また種数も少ない。次に原生動物では *Dinobryon divergens* が12月に極めて多量に現われ1、2月には幾分減少するが、しかし量的には極めて多い。植物性プランクトンでは *Melosira varians* が秋季に引き続いて出現し、特に12月には多く植物性では優占種である。

図39. 花岡池におけるプランクトンの月別変化

Cyclops vicinus
Bosmina longirostris
Keratella cochlearis
 var. *tecta*
Polyarthra trigla
Asplanchna priodonta
Keratella cochlearis
Ploesoma truncatum
Ceratium hirundinella



次に春季における主要な種は楯脚類では冬季にひき続き *Eodiaptomus japonicus* が現われ、特に4月には量的に多く5月からは出現しない。枝角類では *Bosmina longirostris* が冬季にひき続いて現われているが、特に5月には量的にかなり増加する。輪虫類では *Keratella cochlearis* が3月より現われるが、特に4月には量的に増加する。そのほか *Polyarthra trigla* が冬季に続いて現われているが3月に増殖し、4月には急激に減少する。また *Asplanchna priodonta*, *Ploesoma truncatum* なども出現するが何れも量的には少量である。

次に夏季に現われる主要種は枝角類の *Bosmina longirostris* であるが本種は6月に大発生をし7月には急激に減少する。そのほか *Diphanosoma brachyurum* が6月のみ多量に現われる。輪虫類では *Keratella cochlearis* が春季に続いて現われているが8月にやや増加がみられ、*Polyarthra trigla* は6、7月とかなり多く出現している。そのほか *Trichocerca tigris*, *Pompholyx complanata* が一時的に比較的多く現われ、その他 *Keratella cochlearis* var. *tecta*, *Ploesoma truncatum*, *Trichocerca longisetata* など何れも少量の出現をみるにすぎない。原生動物では *Ceratium hirundinella* が春季に多量に出現しているが、夏季には急激に減少する。しかし動物性プランクトン中主要な種である。そのほか *Eudorina elegans* は8月に発生し量的にもかなり

り多い。次に植物性プランクトンでは *Microcystis inearia* が7月から多量に現われ秋季に続いている。次に *Melosira varians* は6月に極めて多量に出現するが、7月には急激に減少し8月にはまったく姿を消している。そのほか *Synedra acus*, *Anabaena planctonica*, *Microcystis aeruginosa*, *Trichodesmium erythraeum* なども出現しており量的には何れも少ない。

以上花岡池に出現する主要なプランクトンの概要を報告したが動物性プランクトンの出現量の多い月は12月で、これは *Dinobryon divergens* の急激な増殖のためで、最も少ない月は3月であり、他の溜池とかなり異なった状態を示すが植物性プランクトンで前者は11月で、後者は4月にある。本池のプランクトン相および量から本池は調和型の富栄養性の傾向の溜池である。

d) 浦壁池

浦壁池における周年のプランクトン出現特況は〔表13・図40〕の如くである。動物性プランクトンでは楯脚類2種、枝角類3種、輪虫類20種、原生動物4種、植物性プランクトンでは珪藻類4種、藍藻類2種、緑藻類3種、計38種を記録した。

冬季における主要な種は *Eodiaptomus japonicus* が2月に少量現われ、*Cyclops vicinus* が12月に比較的多く出現する。枝角類では *Bosmina longirostris* が12月に多量に現われるが1月にはまったく姿を消し、輪虫類では *Polyarthra trigla* が2月にかなり多く現われ、そのほか *Keratella cochlearis* var. *tecta*, *Asplanchna priodonta*, *Notholca labis* など何れも少量の出現をみるにすぎない。植物性プランクトンでは *Melosira varians* が少量出現するほかに *Synedra acus*, *Gyrosigma accuminatum* など何れも極く少量の出現をみるにすぎない。

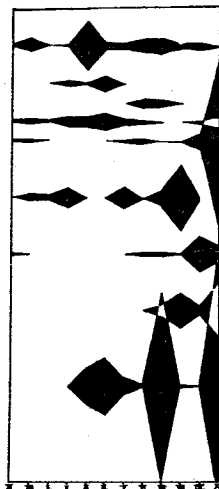
春季に出現する主要な種としては *Eodiaptomus japonicus* が4月にかなり増加し、そのほか *Cyclops vicinus* が3月に急激に増殖し極めて多量の出現がみられる。枝角類では *Bosmina longirostris* が3月より現われ4、5月と急激に増加し、特に増殖の極大は6月にあって極めて多量に出現する。そのほか *Daphnia longispina* が4月にのみ極く少量の出現をみる。輪虫類では *Polyarthra trigla* が5月にかなり多く現われるほか *Asplanchna priodonta* が3、4月にやや多く出現する。原生動物では *Ceratium hirundinella* が4月に多量に現われ、植物性プランクトンでは *Melosira varians* が少量の出現をみるにすぎない。

次に夏季に出現する主要な種としては *Cyclops vicinus* がやや多く現われ、枝角類では *Bosmina longirostris* が6月に急激に増殖し極めて多量に現われるが、

図40. 浦壁池におけるプランクトンの月別変化

Cyclops vicinus
Eodiaptomus japonicus
Diphanosoma brachyrum
Asplanchna priodonta
Keratella cochlearis
 var. *tecta*
Polyarthra trigla
Filinia longiseta
Trichocerca stylata

Ceratium hirundinella



7月に減少し8月には現われない。そのほか *Diphanosoma brachyrum* は6、7月に少量の出現をみる。

輪虫類中主要なものとしては *Polyarthra trigla* が8月に極めて多量に出現するほか *Trichocerca stylata* が8月に多量に増殖し、そのほか *Conochilus unicornis* が7月にかなり多く出現する。その他 *Keratella cochlearis* var. *tecta*, *Asplanchna priodonta*, *Filinia longiseta*, *Brachionus calyciflorus*, *B. urceolaris*, *Trichocerca longiseta*, *T. stylata*, *Notholca labis*, *Ploesoma truncatum* などの出現をみるが何れも量的には少ない。次に原生動物では *Ceratium hirundinella* が7月に多量に現われるほか *Eudorina elegans* が6月にかなり多く現われる。植物性プランクトンでは *Melosira varians* が6月に急激に増殖して、7月には減少する、*Synedra acus* が8月に多量に発生し、また *Anabaena planctonica* が8月に大発生し植物性プランクトンの優占種となっている。

次に秋季に出現する主要な種は *Cyclops vicinus* は量的に少なく、また夏季繁殖した *Bosmina longirostris* は11月に極めて多量に出現する。輪虫類では *Keratella cochlearis* var. *tecta* が10月に大繁殖をし *Filinia longiseta* は9月に多量に出現し、*Trichocerca stylata* は夏季に続いて10月に多量に出現する。そのほか *Keratella valga asymmetrica* が9月に比較的多く出現し、また *Keratella valga*, *K. cochlearis*, *Asplanchna priodonta*, *Polyarthra trigla*, *Trichocerca tigris*, *Conochilus unicornis*, *Lecane luna* などの出現をみるが何れも量的には少ない。次に原生動物では *Ceratium hirundinella* が9月から増殖が始まり10月に爆発的な増殖が行なわれる。*Eudorina elegans* も現われるが量的には少ない。植物性プランクトンでは *Microcystis*

inearta が9月に急激に増加し10月まで続く。植物性プランクトンでは本種が優占する。その他 *Melosira varians*, *Anabena planctonica*, *Pediastrum biwa* などの出現をみるが何れも量的には少ない。

以上浦壁池に周年にわたって出現するプランクトンの概要について報告したが、動物性プランクトンの出現量の最も多い月は10月で、最少は2月であり、植物性プランクトンでは前者は8月で、後者は3月である。本池に出現するプランクトン相およびその出現量からみて調和型の富栄養性の傾向をもつ溜池と思われる。

e) 門前池

門前池における周年のプランクトン出現状況は〔表14・図41〕に示す如くである。動物性プランクトン中橈脚類2種、枝角類2種、輪虫類14種、原生動物5種、植物性プランクトンでは珪藻類4種、藍藻類2種、緑藻類1種、計30種を記録した。

冬季出現するプランクトン中主要なものは *Cyclops vicinus* であるが量的には少ない。本種は周年にわたって出現するが量的には少ない。枝角類では *Bosmina longirostris* が12月と2月に出現するが量的には2月の方が多。輪虫類では *Keratella cochlearis* var. *tecta* が2月に多量に現われるほか *Brachionus angularis* var. *bidens*, *Asplanchna priodonta*, *Polyarthra trigla*, *Filinia longiseta* などの出現をみるが何れも量的には少量の出現にすぎない。原生動物では *Dinobryon divergens* が多量に出現する。植物性プランクトンでは *Melosira varians* が11月に爆発的大増殖が行なわれたが12月には急激に減少する。しかし植物性プランクトンでは優占し、そのほか *Synedra acus* が2月に多量に現われる。

次に春季出現する主要なプランクトンのうち橈脚類では *Cyclops vicinus* であるが量的には極めて少量である。枝角類では *Bosmina longirostris* が5月に多量に現われ、輪虫類では *Brachionus angularis* が3月に多量にみられ輪虫類では本種が優占する。その他 *Keratella cochlearis* var. *tecta*, *Asplanchna priodonta*, *Ploesoma truncatum*, *Polyarthra trigla*, *Pedalion mirum*, *Pediastrum boryanum* などが出現するが何れも量的には少ない。原生動物では *Dinobryon divergens* が5月にやや多く現われる。植物性プランクトンでは *Melosira varians* が優占する *Synedra acus* が3月に多量に出現する。

次に夏季に現われる主要な種は枝角類では *Bosmina longirostris* が優占するが8月にはまったく姿を消す。そのほか *Diphanosoma brachyrum* が6、7月に僅かにみられる。輪虫類では *Trichocerca stylata* が優占

図41. 門前池におけるプランクトンの月別変化

Cyclops vicinus

Bosmina longirostris

Keratella cochlearis
var. *tecta*

Polyarthra trigla

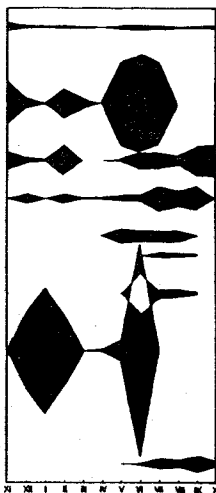
Pedialion mirum

Conochilus unicornis

Trichocerca stylata

Dinobryon divergens

Eudarina elegans



し、そのほか *Asplanchna priodonta* も多量に出現し、*Keratella cochlearis* var. *tecta*, *Brachionus forficula*, *Polyarthra trigla*, *Pedialion mirum* などかなり多く見られる。植物性プランクトンでは春季にみられなかった *Anabaena planctnica* が6月に爆発的な増殖が行なわれたが7月には急激に減少し8月にふたたび増殖したが、6月のような大増殖は行なわれない。次に *Melosira varians* も春季に続いて多量に出現している。

次に秋季の主要なプランクトンは *Cyclops vicinus* が少量ながら出現し、枝角類はまったく現われない。輪虫類で優占種は *Keratella cochlearis* var. *tecta* であるが本種のほかに多量に出現する種は *Keratella valga asymmetrica*, *Polyarthra trigla* であり、また *Keratella valga*, *Asplanchna priodonta*, *Filinia longiseta*, *Conochilus unicornis*, *Trichocerca stylata* などが少量出現する。植物性プランクトンは急激に減少し9月に *Melosira varians* が少量の出現のほかに *Synedra acus*, *Microcystis aeruginosa*, *Pediastrum biwa* が極めて少量みられるにすぎない。

以上門前池に出現する主要なプランクトンについて報告したが、動物性プランクトンの量的に最も多い月は6月で、少ない月は10月であり、植物性プランクトンで前者は11月で、後者は10月である。本池に出現するプランクトン相および出現量からみて調和型で、しかも富栄養性の傾向の強い溜池と思考される。

f) 中山池

本池における周年にわたるプランクトンの出現状況は〔表15・図42〕に示す如くである。動物性プランクトンでは橈脚類2種、枝角類2種、輪虫類13種、原生動物4種、植物性プランクトンでは珪藻類3種、藍藻類2種、

緑藻類4種、計30種類を記録した。

本池に冬季出現する主要な種は *Eodiaptomus japonicus* が少量ながら出現する。枝角類は全然認められない。輪虫類では *Keratella cochlearis* が12月と1月に極めて多量に出現し本種が優占する。その他 *Filinia longiseta* が1月に多量に出現する。また *Keratella quadrata*, *Notholca labis*, *Diurella* sp., *Asplanchna priodonta* が少量ながら出現する。原生動物では *Dinobryon divergens* が1月に極めて多量出現する。植物性プランクトンは僅かに *Melosira varians*, *Gyrosigma accuminatum*, *Synedra acus* が極く少量出現するにすぎない。春季出現する主要な種としては *Eodiaptomus japonicus* が3月に急激に増殖し各月中の最大を示す。枝角類では *Bosmina longirostris* が始めて現われ、また量的にもかなり多く、5月には *Diaphanosoma brachyurum* が現われるが量的には少量である。輪虫類では冬季に引き続いて *Keratella cochlearis* が少量現われるほかは、冬季出現した輪虫類はまったくみられなく、また春季出現する輪虫類も見られず特異的な現象である。原生動物では *Ceratium hirundinella* が3月から少量現われたが5月には急激に増殖し多量の出現をみる。また *Eudarina elegans* が5月にのみ極めて多量に現われるほか、植物性プランクトンの出現がまったくみられない。

次に夏季に出現する主要な種としては *Eodiaptomus japonicus* は6月、7月と少量ながら出現するが8月には出現しない。*Cyclops vicinus* は6月から発生し、特に8月には量的に多い。枝角類では *Diaphanosoma brachyurum* は7月まで少量ながら現われたが8月には出現しない。また *Bosmina longirostris* は6月には少量の出現がみられたが7月には出現しない。輪虫類では

図42. 中山池におけるプランクトンの月別変化

Eodiaptomus japonicus

Cyclops vicinus

Bosmina longirostris

Diaphanosoma brachyurum

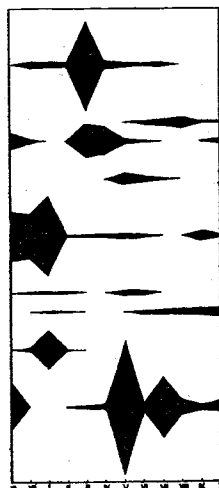
Keratella cochlearis

Asplanchna priodonta

Polyarthra trigla

Filinia longiseta

Ceratium hirundinella



Keratella cochlearis は6月まで出現したが7月には姿を消し、新たに出現した種の中で優占種は *Pedialion mirum* で、次に *Lecane luna* で、その他 *Ploesoma truncatum*, *Polyarthra trigla*, *Trichocerca stylata*, *T. tigris* などの出現をみるが何れも少量である。原生動物では *Ceratium hirundinella* が春季に続いて出現するが、特に7月には量的に多く、また *Volvox aureus* が7、8月にやや多く出現している。植物性プランクトンでは *Stigeoclonium* sp. が優占し、次に *Streptonema* sp. が極めて多くその他 *Microcystis inearata* が多量に出現する。

次に秋季に出現する主要な種は *Cyclops vicinus* が少量ながら出現し、枝角類では *Bosmina longirostris* が10月に少量の出現をみるだけである。輪虫類では *Keratella cochlearis* がふたたび9月より現われるが量的には少なく、その他 *Polyarthra trigla* が夏季に続いて出現するが量的には少ない。また *Lecane luna* が10月に少量の出現をみる。原生動物では *Ceratium hirundinella* が夏季にひき続いて出現するが11月にはかなり増加し、また *Dinobryon divergens* は11月に爆発的な増殖が行なわれる。そのほか *Volvox aureus* が夏季に続いて9月に少量みられる。植物性プランクトンでは *Staurastrum paradoxm* が10月に、*Microcystis inearata* が9月にそれぞれ極めて多量に出現し次に *Streptonema* sp. が多量に出現する。以上中山池に出現する主要な種について報告したが周年を通じて動物性プランクトンの最も多い月は11月で、最も少ない月は2月である。また植物性プランクトンの前者は10月で、後者は1月、3月4月、5月、6月で、植物性プランクトンの極端に少ない池として極めてまれな溜池である。本池に出現するプランクトン相および量的より考え調和中の栄養性で、しかも貧栄養性に近い溜池と考えられる。

g) 大谷新池

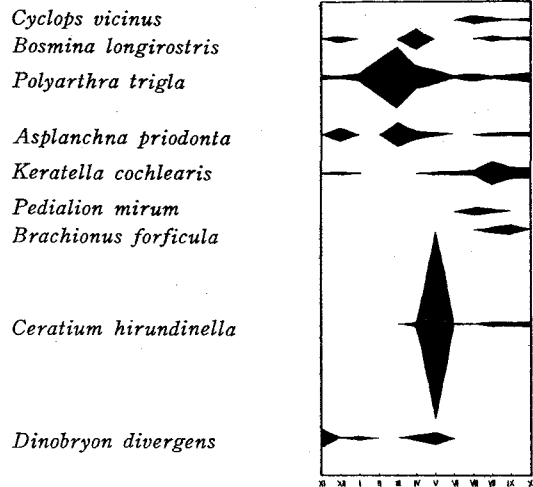
本池の周年におけるプランクトンの出現状況は〔表16・図43〕に示す如く、橈脚類2種、枝角類2種、輪虫類10種、原生動物3種、珪藻類5種、藍藻類2種、緑藻類4種、計28種である。

冬季に出現する主要な種としては枝角類では *Bosmina longirostris* が12月にのみ少量みられるほか、輪虫類では *Polyarthra trigla* が2月に多量現われ優占する。そのほか *Asplanchna priodonta*, *Keratella cochlearis* が少量にみられるすぎなく植物性プランクトンでは *Melosira varians* が優占する。

次に春季出現する主要な種は *Eodiaptomus japonicus* が4月にのみ極く少量の出現をみる。枝角類では *Bosmina longirostris* が4月やや多く現われるほか *Diph-*

anosoma bracyurum が5月に少量出現する。輪虫類の優占種は冬季に続いて *Polyarthra trigla* で、特に3月に多量に出現する。次に *Asplanchna priodonta* が3月にやや多く現われ4月、5月と続くが量的には少ない。そのほか *Keratella cochlearis* が5月に極めて少量の出現をみる。原生動物では *Ceratium hirundinella* が5月に多量に現われ、*Dinobryon divergens* が4月と5月に少量現われる。植物性プランクトンは *Melosira varians* が少量の出現をみるのみである。

図43. 大谷新池におけるプランクトンの月別変化



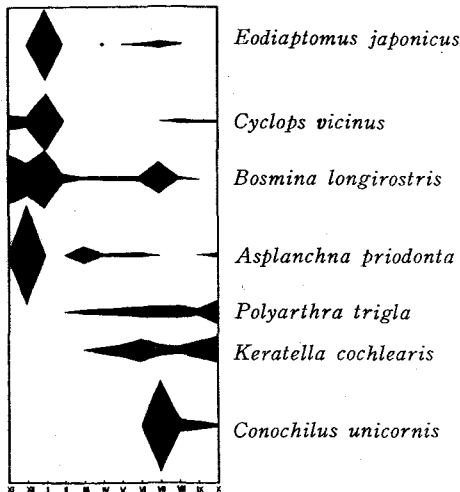
次に夏季出現する主要な種は *Cyclops vicinus* が少量ながら現われ、枝角類では *Bosmina longirostris* が少量みられる。輪虫類では *Keratella cochlearis* が優占するが、次に春季に続いて *Polyarthra trigla* が少量ながら出現する。そのほか *Ploesoma truncatum*, *Lecane flexilis*, *Brachionus calyciflorus*, *Pedialion mirum*, *Trichocerca stylata* など何れも少量ながら出現する。原生動物では *Ceratium hirundinella* が極めて少量みられるほか *Eudorina elegans* が8月にのみ少量出現する。植物性プランクトンでは *Microcystis inearata* が優占し、次に *Stigeoclonium* sp. が7月に多量に現われる。秋季に現われる主要種は *Cyclops vicinus* が10月に極めて少量みられるほか枝角類では *Bosmina longirostris* が僅にみられる。輪虫類では *Ploesoma truncatum* が優占するが、その他夏季にひき続き出現した *Polyarthra trigla* が10月にやや多く、その他 *Keratella cochlearis* も夏季に続いて出現しているが量的には減少している。その他 *Asplanchna priodonta*, *Conochilus unicornis*, *Brachionus forficula* などが出現するが何れも少量の出現をみるにすぎない。原生動物では *Ceratium hirundinella* が夏季に続いて少量の出現がみられる。植物性プランクトンでは *Anabaena*

planctonica が9月に多量に出現するほかは *Microcystis inearia*, *Streptonema* sp., *Pediastrum biwa*, *Staurastrum paradoxum* など少量の出現をみるにすぎない。以上大谷新池に周年にわたって出現するプランクトンについて報告したが、動物性プランクトンの最も多いのは5月で、少ないのは6月である。また植物性プランクトンで前者は5月、後者は2月、3月、4月である。本池に出現するプランクトン相および出現量よりみて本池は調和型の中栄養性の傾向が強い池と考えられる。

h) 池の内の大池

本池における周年にわたるプランクトンの出現状況は〔表17・図44〕に示す如くである。動物性プランクトン中橈脚類2種、枝角類2種、輪虫類16種、原生動物3種、植物性プランクトンでは珪藻類2種、藍藻類1種、緑藻類4種、計30種類を記録した。

図44. 池の内の大池におけるプランクトンの月別変化



冬季に出現する主要な種としては *Eodiaptomus japonicus* が1月に極めて多量に出現し、その他 *Cyclops vicinus* が1月に多量に出現することは他の池にみられない現象である。枝角類では *Bosmina longirostris* が秋季に続いて現われ、特に1月には多量に出現する。本種は2月から8月まで各月に少量ながら必ず出現する種である。輪虫類では *Asplanchna priodonta* が12月に極めて多量に出現し優占する。その他 *Keratella cochlearis* var. *tecta*, *Notholca labis*, *Brachionus angularis* var. *bidens* などが出現すが何れも少量の出現をみるにすぎない。原生動物では *Dinobryon divergens* が2月に少量の出現がみられ、植物性プランクトンでは *Melosira varians* がやや多く現われるが冬季は種数、量共に少ない。

次に春季に出現する主要な種としては *Eodiaptomus japonicus* が4月に極めて少量出現する。枝角類では *Bosmina longirostris* が少量出現し、輪虫類では *Asplanchna priodonta* が多く、次に *Polyarthra trigla*, *Brachionus angularis* var. *bidens* などが少量ながら出現する。原生動物では *Ceratium hirundinella* が5月に多量に、*Dinobryon divergens* が比較的多く出現し、植物性プランクトンでは *Melosira varians* が5月に多量に出現する。

次に夏季に出現する主要な種は *Eodiaptomus japonicus* が少量出現し、枝角類の *Bosmina longirostris* は7月に多量に出現し、そのほか *Diphanosoma brachyurum* が少量出現する。輪虫類では *Keratella cochlearis* が6月にやや多く現われるほか *Conochilus unicornis* が7月に極めて多く輪虫類では優占する。次に *Ploesoma truncatum* が比較的多く現われる。その他 *Asplanchna priodonta*, *Brachionus forficula*, *Polyarthra trigla*, *Pedalion mirum*, *Monostyla bulla* などが出現するが何れも量的には少ない。次に原生動物では *Dinobryon divergens* が6月に急激に大増殖を行ない極めて多量に発生したが特異的な現象である。植物性プランクトンとしては *Melosira varians* が量的に多く優占する。

秋季に現われる主要な種としては *Cyclops vicinus* がふたたび極めて少量であるが現われ、枝角類では *Bosmina longirostris* が多量に現われる。輪虫類では *Keratella cochlearis* が夏季に続き特に10月に多量に現われるほか *Polyarthra trigla* も夏季に続いて現われ、特に10月に比較的多く現われる。そのほか *Trichocerca elongata*, *T. stylata*, *Keratella cochlearis* var. *tecta*, *Asplanchna priodonta*, *Brachionus forficula*, *B. calyciflorus* var. *amphicerus*, *B. rubens*, *Conochilus unicornis*, *Pedalion mirum* などが現われるが何れも量的には少量である。植物性プランクトンでは *Melosira varians* が夏季に続いて出現するが量的にはかなり減少する。しかし植物性プランクトンでは優占する。その他 *Microcystis inearia*, *Staurastrum paradoxum*, *Pediastrum biwa* などの出現をみるが何れも量的には少ない。

以上池の内に出現する主要種について報告したが動物性プランクトンの量的に最も多い月は6月で、最も少ない月は2月である。本池に出現するプランクトン相および出現量からみて調和型で、しかも富栄養性の傾向の強い溜池と考えられる。

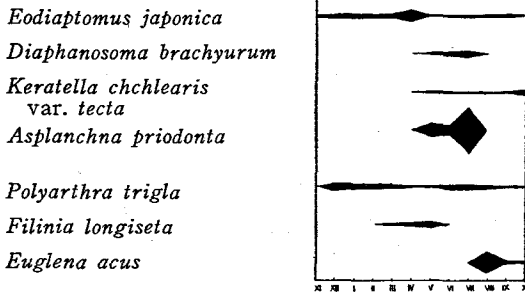
i) 太郎池

太郎池における周年にわたるプランクトンの出現状況

は〔表18・図45〕に示す如くである。動物性プランクトン中橈脚類1種、枝角類2種、輪虫類10種、原生動物4種、植物性プランクトンでは珪藻類1種、藍藻類2種、緑藻類3種、計23種類を記録した。

動物性プランクトンで主要な種は橈脚類の *Eodiaptomus japonicus* であり本種は周年にわたって出現するが、他の池では例がなく、その点では非常に特徴がある。そのほか周年に近い出現をみると輪虫類の *Polyarthra trigla* である。次に季節的に分けてみると冬季に出現する主要な種は前述の二者をのぞいては植物性プランクトンの *Melosira varians* で、本種は特に12月に大増殖し1月には多少減少するが、しかし植物性プランクトンでは優占種である。

図45. 太郎池におけるプランクトンの月別変化



春季には *Eodiaptomus japonicus* も多少増殖し年間を通じて最も多く、その他輪虫類では *Asplanchna priodonta* が現われ輪虫類では優占する。その他 *Filinia*

longiseta が少量現われる。植物性プランクトンでは冬季に続いて *Melosira varians* が優占する。

次に夏季出現する主要な種としては枝角類では *Diaphanosoma brachyurum* が少量現われ、輪虫類では *Asplanchna priodonta* が優占する。また *Keratella cochlearis* var. *tecta* が少量ながら現われ、その他 *Conochilus unicornis*, *Monostyla sinuata*, *Trichocerca tigris*, *Pedalion mirum*, *Brachionus rubens* などが出現するが何れも量的には少ない。原生動物では *Eudorina elegans* が少量の出現をみるほか *Euglena acus* が比較的多く現われる。植物性プランクトンでは *Melosira varians* が急激に減少して7月にはまったく姿を消し、8月にふたたび少量の出現をみる。

秋季に出現する主要な種は *Eodiaptomus japonicus* で輪虫類では *Keratella cochlearis* var. *tecta*, *Asplanchna priodonta*, *Polyarthra trigla* で原生動物では *Euglena acus* が極めて少量の出現がみられ、また植物性プランクトンでは *Microcystis inerta*, *Staurastrum paradoxum*, *Pediastrum biwa* が少量出現しており *Melosira varians* は11月に極めて多量に出現し秋季の優占種である。

以上太郎池に出現するプランクトンについて報告したが、動物性プランクトンの量的に最も多いのは7月、少ないのは10月で、植物性プランクトンで前者は11月で、後者は10月である。本池に現われるプランクトン相および出現量から調和型の中栄養性の傾向の強い溜池と思われる。

表10. 正木池におけるプランクトンの月別出現量 (20ℓ中の個体数または細胞数)

No. 種名	採集年月日		1964										
	1963 XI.12	XI.14	I.15	II.15	III.15	IV.12	V.16	VI.13	VII.13	VIII.13	X.20	X.10	
Copepoda													
1 <i>Cyclops vicinus</i> ULJANIN	50			680	500	450	300	70	70				118
Nouplius of cyclops							120	590	65				826
Copepodid of cyclops			46			63		140	35				236
Cladocera													
2 <i>Diphanosoma brachyurum</i> (LIÉVIN)								73	40	41			
3 <i>Daphnia longispina</i> O.F.MÜLLER.						34							
4 <i>Bosmina longirostris</i> (O.F.MÜLLER.)					120	64	480	910	70	43	80		472
Rotatoria													
5 <i>Filinia longiseta</i> (EHRENBERG)													350
6 <i>Polyarthra trigla</i> EHRENBERG	220	40	45	2720	180					215	300		590
7 <i>Asplanchna priodonta</i> GOSSE					240	100	60	35					
8 <i>Diurella</i> sp.					60								

9	<i>Keratella quadrata</i> f. <i>testudo</i> (EHRENBERG)						32													
10	<i>K. quadrata</i> f. <i>irregularis</i> (GAKUBSKI)							60												
11	<i>K. cochlearis</i> var. <i>tecta</i> (GOSSE)	200	120	42		63	256	420	140				42	70	472					
12	<i>K. valga</i> EHRENBERG												40							
13	<i>Trichocerca longiseta</i> (SCHRANK)								69											
14	<i>T. stylata</i> (GOSSE)																			60
15	<i>Monostyla hamata</i> STOKES								210											
16	<i>Pompholyx complanata</i> GOSSE											35								
17	<i>Conochilus unicornis</i> ROUSSELET												387		118					
18	<i>Pedalion mirum</i> HUDSON												42							
19	<i>Ploesoma truncatum</i> (LEVANDER)																			120
20	<i>Brachionus rubens</i> EHRENBERG																			295
21	<i>B. calyciflorus</i> var. <i>amphiceros</i> (EHRENBERG)																			63
Dinoflagellata																				
22	<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.MÜLLER)												39	86	160	2419				
23	<i>Dinobryon divergens</i> IMHOF	1450				5640	34	4800	71											
Bacillariophyta																				
24	<i>Melosira varians</i> AGARPH	750	920	135			30		105											
25	<i>Synedra acus</i> KÜTZING						65						380							
Chlorophyta																				
26	<i>Pediastrum biwa</i> NEGORO												175	41						295
動物性プランクトン数		1920	160	133	3400	6803	1033	6240	2308	354	894	610	6139							
植物性プランクトン数		750	920	135			95		105	174	421	295								
総計		2670	1080	268	3400	6803	1128	6240	2413	528	1315	610	6434							

表11. 戸川池におけるプランクトンの月別出現量 (20ℓ中の個体数または細胞数)

No. 種名	採集年月日		1963		1964										
	XI.12	XII.14	I.15	II.15	III.15	IV.12	V.16	VI.13	VII.13	VIII.13	IX.20	X.10			
Copepoda															
1	<i>Eodiaptomus japonicus</i> (BURCKHARDT)		129	240	195	1305	92								
2	<i>Cyclops vicinus</i> ULJANIN				65							80	50	30	60
	Nouplius of cyclops				40	640	990	1978	495	581		80	50	320	767
	Copepodid of cyclops	1290	1250	40				46				40	20	67	177
Cladocera															
3	<i>Bosmina longirostris</i> (O.F.MÜLL.)	430		80	130	135	644	165	236	120	70	220	2773		
4	<i>Daphnia pulex</i> LEYDIG	425													
5	<i>Diphanosoma brachyurum</i> (LIÉVIN)									59	80	30	108	236	
Rotatoria															
6	<i>Filinia longiseta</i> (EHRENBERG)	430								60			216	2242	
7	<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>tecta</i> (GOSSE)	860	860	120				92	100	177					
8	<i>K. valga</i> EHRENBERG													175	
9	<i>K. cochlearis</i> (GOSSE)							92	100	170					
10	<i>Polyarthra trigla</i> EHRENBERG				195			46	165	472	440	600	100	118	
11	<i>Polyarthra</i> sp.										83				
12	<i>Asplanchna priodonta</i> GOSSE								163	200	320				
13	<i>Ploesoma truncatam</i> (LEVANDER)									59	200				
14	<i>Trichocerca longiseta</i> (SCHRANK)									60					
15	<i>T. stylata</i> (GOSSE)											180	120	61	
16	<i>Pompholyx complanata</i> GOSSE											81			

17	<i>Notholca labis</i> GOSSE									200										
18	<i>Conochilus unicornis</i> ROUSSELET									120	120	90								
19	<i>Brachionus forficula</i> WIERZEJSKI Dinoflagellida																			118
20	<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.MÜLLER)							8250	2124		60	105	354							
21	<i>Dinobryon divergens</i> IMHOF Euglenoida		1290					1650												
22	<i>Eudorina elegans</i> EHRENBERG								236		840									
23	<i>Euglena acus</i> EHRENBERG																			57
24	<i>Volvox aureus</i> EHRENBERG Bacillariophyta		430						1155											
25	<i>Melosira varians</i> AGARPH	73100	2623	1160	260	450	47380	4785	28497	1160	25200	450	59							
26	<i>Synedra acus</i> KÜTZING									8073920	23000	5300								
27	<i>Gyrosigma accuminatum</i> (KÜTZ.) RABENHORST Cyanophyta										59									
28	<i>Cosmarium praemorsum</i> BRÉBISSON.							1815												
29	<i>Anabaena planctonica</i> BRUNNTHA.									2000	3360	4200	1100							
30	<i>Microcystis inearata</i> LEMMERMANN. Chlorophyta										720	1320	2823							
31	<i>Pediastrum biwa</i> NEGORO										62	48	63							
	動物性プランクトン数	3865	3529	530	1225	2430	3040	12198	4434	1844	2020	1376	7138							
	植物性プランクトン数	73100	2623	1160	260	450	47380	6600	28497	3240	102673	29018	9343							
	総計	76965	6152	1690	1485	2880	50420	18798	32931	5084	104693	30394	16481							

表12. 花岡池におけるプランクトンの月別出現量 (20ℓ中の個体数または細胞数)

No	種名	採集年月日											
		1963		1964		1964		1964		1964		1964	
		XI.12	XII.14	I.15	II.15	III.15	IV.12	V.16	VI.13	VII.13	VIII.13	IX.20	X.11
	Copepoda												
1	<i>Eodiaptomus japonicus</i> (BURCKHARDT)				54	100	185						
2	<i>Cyclops vicinus</i> ULJANIN	800										60	45
	Nouplius of cyclops			100	262	245	74	637	2308	910	724	1020	470
	Copepodid of cyclops		156	100			370		136	420		120	
	Cladocera												
3	<i>Bosmina longirostris</i> (O.F.MÜLL.)	800	624	200	108	95	111	275	3944	72			
4	<i>Daphnia pulex</i> LEYDIG		78										
5	<i>Diaphanosoma brachyurum</i> (LIÉVIN)								544				
	Rotatoria												
6	<i>Keratella cochlearis</i> (GOSSE)					104	370	135	68	50	390	1860	
7	<i>K. cochlearis</i> var. <i>tecta</i> (GOSSE)	400											
8	<i>K. valga asymmetrica</i> BARROIS et DADAY			105	105				135	70			
9	<i>K. quadrata</i> (O.F.MÜLLER)					37							47
10	<i>K. quadrata quadrata</i> (O.F.MÜLLER)					108	39						
11	<i>Filinia longiseta</i> (EHRENBERG)					35	37						50
12	<i>Polyarthra trigla</i> EHRENBERG		78	95	110	875	120	115	408	560	312	420	1081
13	<i>Asplanchna priodonta</i> GOSSE		156	200	54	175	126	137					
14	<i>Diurella</i> sp.					34							
15	<i>Ploesoma truncatum</i> (LEVANDER)							42	68	73	20	38	235
16	<i>Trichocerca longiseta</i> (SCHRANK)								70				
17	<i>T. tigris</i> (O.F.MÜLLER)										400		

18	<i>Trichocerca stylata</i> (GOSSE)										80	180	
19	<i>Pompholyx complanata</i> GOSSE									630			
20	<i>Pedialion mirum</i> HUDSON										156		
21	<i>Rhynchota lonafolcata</i> (G.O. SARS)											190	
22	<i>Brachionus rubens</i> EHRENBERG											120	
23	<i>Lecane luna</i> (O.F.MÜLLER)											60	
24	<i>Conochilus unicornis</i> ROUSSELET Dinoflagellata											188	
25	<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.MÜLLER)				55	245	5069	3712	408	1540		180	49
26	<i>Dinobryon divergens</i> IMHOF Euglenoida	17628	9100	1944				412					94
27	<i>Euglena acus</i> EHRENBERG											420	
28	<i>Eudorina elegans</i> EHRENBERG										1170	2400	1598
29	<i>Volvox aureus</i> EHRENBERG Bacillariophyta												47
30	<i>Melosira varians</i> AGARPH	35600	8190	100	54	245		825	6320	140		3780	470
31	<i>Synedra acus</i> KÜTZING Cyanophyta				108		111			210		120	
32	<i>Anabaena planctonica</i> BRUNNTHALER									140	100	60	
33	<i>Microcystis inearia</i> KÜTZING									2590	2650	10680	2726
34	<i>Microcystis aeruginosa</i> KÜTZING									350			
35	<i>Trichodesmium erythraeum</i> EHRENBERG Chlorophyta									70			
36	<i>Pediastrum boryanum</i> EHRENBERG		78					137					
37	<i>Pediastrum biwa</i> NEGORO										312	900	470
	動物性プランクトン数	6800	18720	9795	2692	2158	6501	5465	8089	4325	3171	7068	3924
	植物性プランクトン数	35600	8268	100	162	245	111	962	6320	3500	2750	15540	3196
	総計	42400	26988	9895	2854	2403	6612	6427	14409	7825	5921	22608	7120

表13. 浦壁池におけるプランクトンの月別出現量 (20ℓ中の個体数または細胞数)

No.	種名	採集年月日											
		1963		1964									
		XI.14	XII.14	I.15	II.15	III.15	IV.12	V.16	VI.13	VII.13	VIII.13	IX.20	X.11
	Copepoda												
1	<i>Eodiaptomus japonicus</i> (BURCK.)				135	56	450						
2	<i>Cyclops vicinus</i> ULJANIN	81	375		45	1320	200	165	348	403	146	170	45
	Nouplius of cyclops				180	1685	300	450	1070	420	73	176	42
	Copepodid of cyclops		370	1300		55							
	Cladocera												
3	<i>Bosmina longirostris</i> (O.F.MÜLLER)	3680	2025			550	1200	3055	4872	351		87	43
4	<i>Daphnia longispina</i> O.F.MÜLLER						50						
5	<i>Diphanosoma brachyurum</i> (LIÉVIN) Rotatoria								232	195			
6	<i>Keratella valga</i> EHRENBERG												45
7	<i>K. valga asymmetrica</i> BARROIS et DADAY											968	90
8	<i>K. quadrata quadrata</i> (O.F.MÜLLER)					53							
9	<i>K. cochlearis</i> (GOSSE)												176
10	<i>K. cochlearis</i> var. <i>tecta</i> (GOSSE)	83	75					65	174		70	440	4500
11	<i>Asplanchna priodonta</i> GOSSE	78	150	65	270	300	450	165	115			88	270
12	<i>Filinia longiseta</i> (EHRENBERG)	82							112	117		968	450

13	<i>Synchaeta oblonga</i> EHRENBERG	84																		
14	<i>Notholca labis</i> GOSSE	80			43															
15	<i>Polyarthra trigla</i> EHRENBERG		150	130	540			595		400	1751	87								
16	<i>Brachionus calyciflorus</i> PALLA								290											
17	<i>B. forficula</i> WIERZBJSKI																		630	
18	<i>B. urceolaris</i> (O.F.MÜLLER)								174											
19	<i>Trichocerca longiseta</i> (SCHRANK)								58											
20	<i>T. stylata</i> (GOSSE)									312	949	264	1440							
21	<i>T. tigris</i> (O.F.MÜLLER)											176								
22	<i>Notholca labis</i> GOSSE									39										
23	<i>Conochilus unicornis</i> ROUSSELET									402									90	
24	<i>Ploesoma truncatum</i> (LEVANDER)									195										
25	<i>Lecane luna</i> (O.F.MÜLLER)																		90	
	Dinoflagellata																			
26	<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.MÜLLER)					935	1500	454	55	5421	75	6249	18990							
27	<i>Dinobryon divergens</i> IMHOF	480			42			445												
	Euglenoida																			
28	<i>Eudorina elegans</i> EHRENBERG								1566	39	511	352	46							
29	<i>Volvox aureus</i> EHRENBERG	160																		
	Bacillariophyta																			
30	<i>Melosira varians</i> AGARPH	70400	750	260	225		250	975	7830	780	2920	440	765							
31	<i>Synedra acus</i> KÜTZING			65						39										
32	<i>Gyrosigma acuminatum</i> (KÜTZ.) RABENHORST				45															
33	<i>Rhopalodia gibba</i> (EHREN.) O.F.MÜLLER						50	65												
	Cyanophyta																			
34	<i>Microcystis ineartha</i> LEMMERMANN									195	584	5540	4455							
35	<i>Anabaena planctonica</i> BRUNNTHALER									18230	88									
	Chlorophyta																			
36	<i>Pediastrum boryanum</i> EHRENBERG	160																		
37	<i>Pediastrum biwa</i> NEGORO										146	264	270							
38	<i>Stigeocronium</i> sp.										2480									
	動物性プランクトン数	4808	3145	1495	1255	4954	4150	5394	9124	8294	3575	10291	197591							
	植物性プランクトン数	7056	750	325	270	—	300	1040	7830	1014	21734	6332	5490							
	総計	11864	3895	1820	1525	4954	4450	6434	16954	9308	25309	16623	203081							

表14. 門前池におけるプランクトンの月別出現量 (20ℓ中の個体数または細胞数)

No.	種名	採集年月日											
		1963		1964									
		XI.13	XII.14	I.15	II.15	III.15	IV.12	V.16	VI.13	VII.13	VIII.13	IX.20	X.11
Copepoda													
1	<i>Eodiaptomus japonicus</i> (BURCKARDT)					360							
2	<i>Cyclops vicinus</i> ULJANIN	185	50	30	20	30	40	70	120	153	100	70	100
	Nouplius of cyclops				595	400	45	502	1520	2346	400	54	34
	Copepodid of cyclops	180		120	450				80		100		
Cladocera													
3	<i>Diphanosoma brachyurum</i> (LIÉVIN)								79	50			
4	<i>Bosmina longirostris</i> (O.F.MÜLLER)	1170	245		750	270		2184	2560	2140			
Rotatoria													
5	<i>K. valga</i> EHRENBERG											672	175
6	<i>Keratella valga asymmetrica</i> EARR. et DADAY											105	

7	<i>K. cochlearis</i> var. <i>tecta</i> (GOSSE)	450	120	40	750				44	440	408	200	784	805
8	<i>Brachionus angularis</i> var. <i>bidens</i> PLATE				225									
9	<i>B. forficula</i> WIERZEJSKI											500		
10	<i>B. angularis</i> GOSSE					1215								
11	<i>Asplanchna priodonta</i> GOSSE	182	125		90					720	459	900	56	
12	<i>Ploesoma truncatum</i> (LEVANDER)								84		51			
13	<i>Polyarthra trigla</i> EHRENBERG		240		230		47	126	160	663	400	616		
14	<i>Filinia longiseta</i> (EHRENBERG)				225	48				153		56	35	
15	<i>Pedalion mirum</i> HUDSON							378	280	306	300			
16	<i>Conochilus unicornis</i> ROUSSELET									102	100	55		
17	<i>Trichocerca stylata</i> (GOSSE)									1020	200	180	36	
18	<i>Pediastrum boryanum</i> (EHRENBERG) Dinoflagellida							168						
19	<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.MÜLLER)							42	280	204			665	
20	<i>Dinobryom divergens</i> IMHOF Euglenoida	93	2040	3360	1900		43	588	5600					
21	<i>Euglena acus</i> EHRENBERG												727	
22	<i>Eudorina elegans</i> EHRENBERG								42	255	200	392	175	
23	<i>Volvox aureus</i> EHRENBERG Bacillariophyta	90												
24	<i>Melosira varians</i> AGARPH	439300	43200	5440	7885	2520	29205	4704	30400			1008		
25	<i>Synedra acus</i> KÜTZING			40	4500	1935	675			561			70	
26	<i>Asterionella formosa</i> HASSALL			400	75			126						
27	<i>Gyrosigma accuminatum</i> (K. TZ.) RABENHORST Cyanophyta				525						100			
28	<i>Anabaena planctonica</i> BRUNNTHALER								264000	714	24000			
29	<i>Microcystis aeruginosa</i> KÜTZING Chlorophyta									306	900	224		
30	<i>Pediastrum biwa</i> NEGORO											280	70	
	動物性プランクトン数	2440	2820	4550	5145	2458	575	4186	11921	8310	3400	3767	2025	
	植物性プランクトン数	439300	43200	5880	12985	4500	29880	4830	294400	1581	25000	1512	140	
	総計	441740	46020	10430	18130	6958	30455	9016	306321	9891	28400	5279	2165	

表15. 中山池におけるプランクトンの月別出現量 (20ℓ中の個体数または細胞数)

No.	種名	採集年月日											
		1963		1964									
		XI.13	XII.14	I.15	II.15	III.15	IV.12	V.16	VI.13	VII.13	VIII.13	IX.20	X.11
	Copepoda												
1	<i>Eodiaptomus japonicus</i> (BURCKHARDT)		160	168	120	2346	240	123	90	100			
2	<i>Cyclops vicinus</i> ULJANIN								84	180	276	81	125
	Nouplius of cyclops			340	216	388	828	6600	254	3390	1932	3807	4625
	Copepodid of cyclops					1182	144		42	180	276	243	
	Cladocera												
3	<i>Diaphanosoma brachyurum</i> (LIÉVIN)							300	168	45			
4	<i>Bosmina longirostris</i> (O.F.MÜLL.) Rotatoria					897	768	120	84				120
5	<i>Keratella cochlearis</i> (GOSSEER)	1320	1200	2108	52	69	96	120	126			243	122
6	<i>K. quadrata</i> (O.F.MÜLLER)			136									
7	<i>Notholca labis</i> GOSSE		160	140									

13	<i>Brachionus calyciflorus</i> var. <i>amphiceros</i> (EHRENBERG)												172
14	<i>B. rubens</i> EHRENBERG												40
15	<i>Polyarthra trigla</i> EHRENBERG				120	135	190	265	260	280	186	600	
16	<i>Filinia longiseta</i> (EHRENBERG)				24								
17	<i>Conochilus unicornis</i> ROUSSELET								2370	336	200	100	
18	<i>Ploesoma truncatum</i> (LEVANDER)								768				
19	<i>Pedialion mirum</i> HUDSON							238	128	280	40		
20	<i>Monostyla bulla</i> GOSSE Dinoflagellata									60			
21	<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.MÜLLER)						2688		64			150	
22	<i>Dinobryon divergens</i> IMHOF Euglenoida	4200		372	96	765	168	24963					
23	<i>Eudorina elegans</i> EHRENBERG Bacillariophyta								128				
24	<i>Melosira varians</i> AGARPH	60	1380				3192	1484	1728	112	258	400	
25	<i>Asterionella formosa</i> HASSALL Cyanophyta	30											
26	<i>Microcystis inearia</i> KÜTZING Chlorophyta								128	112	301		
27	<i>Stigeoclonium</i> sp.								704				
28	<i>Staurastrum</i> sp.								60				
29	<i>S. paradoxum</i> MEYEN										172	50	
30	<i>Pediastrum biwa</i> NEGORO											350	
動物性プランクトン数		6210	4440	8740	923	1136	1870	3999	26825	7030	1580	3270	3300
植物性プランクトン数		90	1380	—	—	—	—	3192	1484	2620	224	731	800
総 計		6300	5820	8740	923	1136	1870	7191	28309	9650	1804	4001	4150

表18. 太郎池におけるプランクトンの月別出現量 (20ℓ中の個体数または細胞数)

No.	種 名	採 集 年 月 日											
		1963		1964									
		XI.13	XII.15	I.15	II.16	III.15	IV.12	V.16	VI.13	VII.13	VIII.13	IX.20	X.11
Copepoda													
1	<i>Eodiaptomus japonicus</i> (BURCKHA.)	60	160	160	120	120	345	62	38	90	70	120	40
	Nouplius of cyclops				900	1080	345	120	348	710	275	480	273
	Copepodid of cyclops	120	560	480			138						
Cladocera													
2	<i>Bosmina longirostris</i> (O.F.MÜLLER)	60	80										
3	<i>Diaphanosoma brachyurum</i> (LIÉVIN)							60	116	180			
Rotatoria													
4	<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>tecta</i> (GOSSE)							62	80	92	30	50	156
5	<i>Asplanchna priodonta</i> GOSSE	420						372	232	1170			
6	<i>Notholca labis</i> GOSSE	60											
7	<i>Polyarthra trigla</i> EHRENBERG		240	120	140	110	50	70	116	135	105	70	39
8	<i>Filinia longiseta</i> (EHRENBERG)					60	100	186					
9	<i>Conochilus unicornis</i> ROUSSELET									90			
10	<i>Monostyla sinuata</i> HAUER									45			
11	<i>Trichocerca tigris</i> (O.F. MÜLLER)											35	
12	<i>Pedialion mirum</i> HUDSON											70	
13	<i>Brachionus rubens</i> EHRENBERG											35	

	Dinoflagellata												
14	<i>Ceratium hirundinella</i> (O.F.MÜLLER)	120											
15	<i>Dinobryon divergens</i> IMHOF		40										
	Euglenoida												
16	<i>Eudorina elegans</i> EHRENBERG								150	200	220		
17	<i>Euglena acus</i> EHRENBERG										560	100	40
	Bacillariophyta												
18	<i>Melosira varians</i> AGARPH	29400	24080	11040	3180	10620	11247	12772	174		210		
	Cyanophyta												
19	<i>Anabaena planctonica</i> BRUNNTHALER									45			
20	<i>Microcystis inearia</i> LEMMERMANN											360	
	Chlorophyta												
21	<i>Stigeoclonium</i> sp.									135			
22	<i>Staurastrum paradoxum</i> MEYEN											60	
23	<i>Pediastrum biwa</i> NEGORO											78	
	動物性プランクトン数	900	1040	800	1160	1370	978	932	1080	2712	840	720	548
	植物性プランクトン数	29400	24080	11040	3180	10620	11247	12772	174	180	770	598	—
	総計	30300	25120	11840	4340	11990	12225	13704	1254	2892	1610	1318	548

VI. 考 按

水文学的性状とプランクトンとは極めて密接な関係を有し、そのうち特に水温はプランクトンの出現種および出現量を左右すると言っても過言ではない。すなわち水温の高低によってプランクトンの種と量がある程度決定される極めて重要な要因をもっている。

表19. 月別による水温の最低、最高および平均値

年月日	水温	最低水温 °C	最高水温 °C	平均水温 °C
1963, XI, 12~14		13.6	16.2	14.8
XII, 14~15		9.0	11.5	10.1
1964, I, 15		6.5	9.0	8.1
II, 15~16		4.5	5.8	5.2
III, 15		8.0	10.0	8.9
IV, 12		16.0	18.0	16.7
V, 16		21.0	25.0	22.8
VI, 13		21.0	24.0	22.8
VII, 13		30.2	32.2	31.3
VIII, 13		29.5	33.6	31.8
K, 20		28.0	30.5	28.2
X, 14		18.8	22.6	20.5

1963年11月より1964年10月までの各月の水温変化は〔表19〕に示す如く、最低は2月の4.5~5.8°C、平均5.2°Cを示し、最高は8月の29.5~33.6°C、平均31.8°Cを示す。その間における年較差の平均は26.6°Cであり、温帯湖の水温の範囲にふくまれるものと思われる。溜池における水温の報告は断片的なものが多く、周年にわたる観測の資料に乏しいが、地理的に近い伊丹市近郊の溜池を水野(1961)が経年にわたって研究しているが、

伊丹市近郊の溜池の最低水温は1月に6.0°C前後、最高水温は8月に34.0°C前後で、その間における較差は28.0°Cで、著者の調査した溜池より較差は大きい。また最低水温は伊丹市より約1カ月おくれて2月にある。しかし最高水温の場合は7月に最高水温のある池と、8月に最高水温の2通りあることで、これは測温の時間的なずれによるものと思われる。しかしながら地理的に極めて近い伊丹市の溜池とくらべ最低水温および最高水温ともに低いことは地理的条件のほかに気象的条件などの特殊性のためと思われる。

次に本邦における人工湖および溜池の水温と淡路島南部溜池群の溜池の同時期の水温とを比較してみると江口、黒萩(1958)による北海道雨竜人工湖の8月上旬の表層水温は18.0°Cであることを報告し、同じく江口、黒萩(1959)は宇津内人工湖の8月下旬の表層水温は18.04°C、同年10月中旬に16.7°Cを報告し、黒萩(1959)は雨竜人工湖の10月下旬の表層水温は9.97°Cで、また黒萩(1959a)は糠平人工湖の6月上旬の表層水温は13.8°Cで、さらに川村(1960)の糠平人工湖の調査では1956年6月上旬で13.8°C、7月下旬で19.8°C、10月下旬で10.19°C、11月中旬で7.57°C、また江口、長内(1962)は二股人工湖の6月中旬で表層水温17.5°Cを報告し、何れも淡路島南部溜池の同時期の水温と比較すると極端な差がみとめられるが、しかしこれは地理的条件によって当然のことである。また水野(1963)は西津軽地方の溜池の8月上旬の水温を報告しているが表層水で27.2~32.5°Cを測り、淡路島の溜池の同時期の平均水温と大差がないことは極めて興味深い現象である。しかしながら淡路島に比較的近い奈良の大和高原(標高

450~550m)の溜池の8月上旬(渡辺1952)の水温は27.0~31.0°Cと淡路島の溜池の平均水温に比べかなり低い値を示しているが淡路島の溜池は平地性のものが多く、たとえ地理的に近い場合でも標高の違いによってかなり顕著な差がある極めてよい例であり、標高と水温との関係も今後に残された問題であろう。

次に淡路島と比較に近い中国地方と四国地方の溜池の水温を比較すると、水野(1954)は四国の松山地方の溜池の水温は11月7~8日で17.0~20.5°Cとあり、丸亀地方の溜池で11月9日で15.5~19.2°C、高松地方では11月11日で13.0~17.0°Cを報告しているが、高松をのぞき何れも淡路島南部の溜池の同時期の水温より幾分高い値を示している。また水野(1955)は兵庫県播磨地方の水温は11月下旬で12.5~15.0°C、12月上旬で10°C前後であり、淡路島南部溜池の同時期とはほぼ類似した値を示している。また渡辺(1956)は奈良県二上村の溜池の11月の水温は14.0~18.3°Cを報告しているが、淡路島の同時期より幾分高く、さらに水野(1956)は瀬戸内海に面する地方の溜池を詳細に研究しているが岡山県の11月の水温は10.5~14.5°Cで、淡路島の溜池の同時期の水温より幾分低く、広島では11月下旬で9.3~13.5°C大分県の溜池では19.5~21.3°Cと何れも淡路島南部溜池の同時期の水温とかなり類似した値を示す。しかし鈴木、西田(1963)は種子島の貯水池の3月の水温は15.0~19.0°Cと淡路島の同時期の水温と比べ最低で5.0°C、最高で9.5°Cの差があり、水温差は顕著である。

淡路島の溜池は水温、または位置する場所から温帯湖(池)に属することは明瞭であり、したがって年間を通じて停滞、循環の両期を有するが、夏季および冬季の底層との温度差は小型で水深の浅い溜池では極めて小さく、また曝露された池が多いため停滞期においてもかなりの循環が行なわれ、特に秋季より春季にかけて偏西風が強く、特に冬季(2月)はその傾向が一段と強くなり、

表20. 各池における透明度の最小、最大およびその平均値

	最小 (m)	月	最大 (m)	月	平均 (m)
正木池	1.1	4	2.3	3	1.9
戸川池	1.2	3, 8, 9	2.0	6	1.6
花岡池	1.1	9	2.7	5	2.0
浦壁池	1.2	4, 9, 10	2.2	7	1.5
門前池	0.9	4	2.5	6	1.4
中山池	1.2	11	2.2	5, 10	1.7
大谷新池	1.0	4	2.5	6	1.6
池内の大池	1.0	11	2.8	5	1.6
太郎池	0.8	4	2.2	7	1.4
平均	1.0		2.4		1.6

したがって冬季停滞期といってもかなり大きな循環が行なわれ水温の急激な低下がみられるとともに底層泥の上昇により透明度の低下をきたし、年間を通じて極めて小さいのを特徴とする。年間における透明度の変化は〔表20〕に示す如く、最小は4月の0.8mから最大は5月の2.8mの範囲内にあり、一般的傾向として秋季、冬季に小さく、夏季に大きい事実は前述の如き原因にあるものと思われる。水野(1961)による伊丹市近郊の溜池に比べてかなり小さい値を示す。

本邦における人工湖の透明度も一般的に小さいことは江口、黒萩(1958)の雨竜人工湖では2.9mを測り、江口、黒萩(1959)は宇津内人工湖では1.4mを報告し、同じく黒萩(1959)は雨竜人工湖で2.1m、また黒萩(1959)は糠平人工湖で6月に2.5mを測っている。また極端な例では江口、長内(1962)は二股人工湖で0.53mを報告し、水野、鉄川(1963)は兵庫県東条湖で1.0m前後、千葉(1964)は大野ダム湖で0.6mと極めて小さく、さらに鉄川、水野(1964)による山陰地方ダム湖の研究では、浜田ダムの8月で1.2~1.35m、春來ダム湖で8月に1.07~1.35m、小鹿第一発電所ダム湖で1m以下を報告し、また江口、長内(1964)の清水沢人工湖で0.73m、白石ほか(1953)の相模湖では最小1.5mから最大は4.0mを越すこともあるが、大体1.5m以内と報告し、松井ほか(1952)によれば小野湖では0.1~4mで、2m内外のことを報告している。以上の如く人工湖の透明度は一般に小さいことを特徴とするが、著者らが摩周湖の透明度29.0m(黒萩、吉住、甲斐、1955)を記録したのと比べ著しい対照をなしている。淡路島南部溜池の透明度の周年変化をみると人工湖の透明度の如く極端に小さい例はみられないが、一般的傾向として秋季から春季にかけて小さいことは前述の如く、また一般に夏季は大きい傾向を示すようであるが、それも絶対的のものではなく、停滞、循環による影響より、むしろその年の気象条件によって左右されることの方が大きいと思われる。人工湖および溜池の透明度が如何なる要因によって変化するかは複雑な問題であり一概には論ぜられないが白石ほか(1953)が述べる如く透明度を左右する水中セストンが無機物であるか、有機物であるかによって透明度への影響が異なり、特に有機懸濁物質および微細な無機物質が特に著しい影響をおよぼすようである。

次に水中溶存酸素量の補給は曝露湖(池)および河川の場合では大気中より、また水中植物と植物性プランクトンの同化作用により行なわれるのを通例とするが、またこれらの消費は水中動植物の呼吸、また底層では有機泥の酸化により急激に消耗するが、淡路島南部溜池の年間における溶存酸素量の最小および最大は〔表21〕に示す如くである。最小は44.3~85.5%までの範囲内で、何

表21. 各池における溶存酸素量の最小、最大値

池名	最小値 (%)	月	最大値 (%)	月
正木池	80.3	7	171.6	9
戸川池	73.0	7	127.5	10
花岡池	44.3	9	130.2	10
浦壁池	85.3	3	202.6	9
門前池	85.5	3	188.7	10
中山池	79.6	2	183.5	10
大谷新池	77.7	7	159.6	10
池の内の大池	77.1	7	181.9	9
太郎池	70.4	2	149.0	10

ずれも一時的な消耗である。また最大は127.5~202.6%と何れも過飽和の状態を示し、充分な酸素量を有している。一般の傾向として最小を示す時期は夏季に多く、最大は秋季にあり、これは植物性プランクトンの増殖とも関係し、一般に淡路島の溜池には植物性プランクトンが少なく、また溜池の特徴として水中植物が極端に少ないこと、また夏季は気象条件が安定する事などにも原因するものと思われる。水野(1961)による伊丹市にある溜池の周年変化では表層で最小は夏季にあるが何れも飽和に近い値を示し、また最大は冬季にあることは淡路島の溜池と若干の差異が認められる。しかしながら花岡池の9月には44.3%という極端な消耗がみられたが、これは例外的な現象で、本池は曝露湖(池)に加え秋季循環が始まり池底泥が表層まで浮上して懸濁物が急激に酸素を消耗したものと思われ、この時期の透明度は1.1mと極めて小さいことからもうなずけられる。

表22. 各池におけるpHの最小、最大および年平均値

池名	最小値	月	最大値	月	年較差	年平均
正木池	7.0	9	8.4	8	1.4	7.6
戸川池	7.2	12	7.6	11,4,5,6,7,8	0.4	7.5
花岡池	7.2	9	8.6	8	1.4	7.8
浦壁池	7.2	11	8.6	4,8	1.4	7.7
門前池	7.0	1	8.6	8	1.6	7.6
中山池	7.2	2	8.6	8,11	1.4	7.9
大谷新池	7.0	3	7.8	11,6	0.8	7.4
池の内の大池	7.0	7	8.4	9	1.4	7.4
太郎池	6.4	3	7.6	11	1.2	7.1

次に pH の周年変化については [表22] に示す如くである。一般に湖沼および溜池の pH の変化は植物性プランクトンの同化作用により大きく変動し、また日周変化でも大きな変動が知られているが、特に同化作用の旺盛な時期には一般に pH 値は大きく、また湖(池)底は一般に酸性に傾くを通例とする。淡路島南部溜池の場合も明かにその傾向がみとめられ、また表層における pH の

年変化も大きく変化し、最小は太郎池の6.4で、最大は花岡池、浦壁池、中山池の8.6を測る。特に変化の巾の最も大きな池は門前池で、その差は1.6を示し、最小は戸川池の0.4で、この変化の大きさと植物性プランクトンの生産量、または水中植物の同化作用と密接な関係を有し、一般に植物性プランクトンの生産量の多い池ほど変化の巾は大きい傾向をもつようである。

次に本邦の溜池と淡路島南部溜池との pH を比較してみると、水野(1961)による伊丹市の溜池の pH は1955年より1958年までの経年変化は7.0~8.6で、淡路島南部溜池とはほぼ同様な傾向がみられる。また水野(1957)は瀬戸内海沿岸に面する溜池では大体6.0~8.0の間にあり、また森(1954)は高松平野の溜池では6.6~7.0と報告し、渡辺(1956)による奈良県二上村の溜池では11月で7.4~7.5を報告し、水野(1955)の兵庫県播磨地方の溜池では11月および12月に6.2~7.2を示している。さらに水野(1956)は岡山県の溜池では11月で6.7~8.8を測り、そのほか水野(1963)による西津軽地方の溜池では8月上旬で6.5~7.7を示し、渡辺(1952)は大和高原の8月の pH は5.8~6.6で、12月では5.5~6.6と微酸性を示し溜池の場合では比較的稀な例である。

これらの結果と淡路島南部溜池の同時期を比較すれば [表23] の如く、水野(1961)による伊丹市の溜池とはほぼ同様な傾向がみられ、また水野(1957)の瀬戸内海沿岸の溜池の方が変異の巾が広く、さらに森(1954)の場

表23. 調査溜池の月別による pH の変化

年月日	最小	最大	平均
1963, XI, 12~14	7.2	7.8	7.6
XII, 14~15	7.2	7.8	7.3
1964, I, 15	7.2	7.4	7.3
II, 15~16	6.8	7.6	7.3
III, 15	6.4	7.6	7.3
IV, 12	7.0	8.6	7.5
V, 16	7.0	8.0	7.6
VI, 13	7.2	8.4	7.7
VII, 13	7.0	8.4	7.9
VIII, 13	7.4	8.6	7.9
IX, 20	7.0	8.4	7.6
X, 14	7.0	8.6	7.9
平均	7.0	8.1	7.6

合では、むしろ高松平野の溜池の方が小さく、また水野(1954)の四国地方の溜池より幾分高く、さらに水野(1955)の播磨地方の場合では淡路島の溜池とはほぼ同様な値を示す。また水野(1956)の岡山県、水野(1963)の西津軽地方の溜池より淡路島の方がかなり大きい値を示す。以上各地の溜池の pH と淡路島南部溜池のそれとを比較したが、淡路島南部溜池群の pH の方が幾分高い傾向がみられることは本溜池群の特徴とも言い得るであろう。

以上淡路島南部溜池群の年間における pH の変化ならびに本邦各地の溜池との比較についてのべたが淡路島南部溜池群は、吉村 (1931) の分類によればかなり富栄養性の傾向の強い溜池と思われるが、しかしながらこれらの溜池の水理学的条件は外部環境によって大きく左右されることは論をまたない。特に淡路島南部溜池の場合には前述の如く年間の降雨量によって溜池の水位が左右され、降雨量の少ない年は渇水期が長く、逆に降雨量の多い年は渇水期が短かく、溜池の水理学的条件はかなり安定したものとなり、したがって年間における水理学的条件の安定か、不安定かは降雨量の多少によって決定され

ると言っても過言ではない。

以上の如く溜池の水理学的要因を左右するものは降雨量の多少による水位の変化ともいえるが、人工湖の場合も溜池と極めて類似した傾向をもつものであるが、しかし溜池に比べて極めて大型であるため溜池ほど極端には現われない。溜池の場合は外的条件が直接池の水理学的条件を左右し極めて不安定な状態であるところに特徴がある。しかしながら溜池も、一般の人工湖も水位の急激な変化によって植物生産の欠乏および前述の如く懸濁物による透明度の極端な低下があり、特に水位の急激な変化は棲息生物の産卵場、または水生植物および水生昆虫

表24. 淡路島南部溜池群調査池の月別によるプランクトンの総出現数 (20ℓ中の個体数または細胞数)

池名	年月	1963		1964										計
		11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	
正木池	動物	1,920	160	133	3,400	6,803	1,033	6,240	2,308	354	894	610	6,139	28,994
	植物	750	920	135	—	—	95	—	105	174	421	—	295	2,895
	計	2,670	1,080	268	3,400	6,803	1,128	6,240	2,413	528	1,315	610	6,434	32,889
戸川池	動物	3,865	3,529	530	1,225	2,430	3,040	12,198	4,434	1,844	2,020	1,376	7,138	43,629
	植物	73,100	2,623	1,160	260	450	47,380	6,600	28,497	3,240	102,673	29,018	9,343	304,344
	計	76,965	6,152	1,690	1,485	2,880	50,420	18,798	32,931	5,084	104,693	30,394	16,481	347,773
花岡池	動物	6,800	18,720	9,795	2,692	2,158	6,501	5,465	8,089	4,325	3,191	7,068	3,924	78,708
	植物	35,600	8,268	100	162	245	111	962	6,320	3,500	2,750	15,540	3,196	76,754
	計	42,400	26,988	9,895	2,854	2,403	6,612	6,427	14,409	7,825	5,921	22,608	7,120	155,462
浦壁池	動物	4,808	3,145	1,495	1,255	4,954	4,150	5,394	9,124	8,294	3,575	10,291	197,591	254,076
	植物	7,056	750	325	270	—	300	1,040	7,830	1,014	21,734	6,332	5,490	52,141
	計	11,864	3,895	1,820	1,525	4,954	4,450	6,434	16,954	9,308	25,309	16,623	203,081	306,217
門前池	動物	2,440	2,820	4,550	5,145	2,458	575	4,186	11,921	8,310	3,400	3,767	2,025	51,597
	植物	439,300	43,200	5,880	12,985	4,500	29,880	4,830	294,400	1,581	25,000	1,512	140	863,208
	計	441,740	46,020	10,430	18,130	6,958	30,455	9,016	306,321	9,891	28,400	5,279	2,165	914,805
中山池	動物	65,998	4,320	38,050	975	4,952	2,276	37,023	2,346	7,070	4,963	5,000	5,752	178,725
	植物	1,320	400	—	212	—	—	—	—	13,445	15,872	53,703	58,880	143,832
	計	67,318	4,720	38,050	1,187	4,952	2,276	37,023	2,346	20,515	20,835	58,703	64,632	322,557
大谷新池	動物	1,350	680	500	936	2,346	2,020	6,556	306	2,283	1,526	1,002	810	20,315
	植物	4,100	1,400	300	—	—	—	48	558	2,160	2,788	2,288	627	14,269
	計	5,450	2,080	800	936	2,346	2,020	6,604	864	4,443	4,314	3,290	1,437	34,584
池の内の大	動物	6,210	4,440	8,740	923	1,136	1,870	3,999	26,825	7,030	1,580	3,270	3,300	69,323
	植物	90	1,380	—	—	—	—	3,192	1,484	2,620	224	731	800	10,521
	計	6,300	5,820	8,740	923	1,136	1,870	7,191	28,309	9,650	1,804	4,001	4,150	79,844
太郎池	動物	900	1,040	800	1,160	1,370	978	932	1,080	2,712	840	720	548	13,040
	植物	29,400	24,080	11,040	3,180	10,620	11,247	12,772	174	180	770	598	—	104,101
	計	30,300	25,120	11,840	4,340	11,990	12,225	13,704	1,254	2,892	1,610	1,318	548	117,141
総計	動物	94,291	38,854	64,593	17,711	28,607	22,443	81,993	66,433	42,152	21,969	33,104	227,187	
	植物	590,716	83,021	18,940	17,069	15,815	89,013	29,444	339,368	27,914	172,232	109,723	78,811	
	計	685,007	121,875	83,533	33,780	44,422	111,456	111,437	405,801	69,866	194,201	142,826	305,998	

の繁殖に極めて大きな影響をおよぼし、この問題は本邦だけではなくアメリカにおいても E. L. Wickliff および L. S. Rock (1937) などによって指摘されている問題である。一般人工湖の場合には河川を堰止めて造ったために極端なV字型を呈し、湖岸は一般に急傾斜のため沿岸の植物および水生昆虫の棲息を妨げ、湖水は貧栄養性の傾向が強いのを特徴とするが、溜池もこれら人工湖の範囲に含まれるが、一般に農業用灌漑などが目的のために一般に平地にあり、しかも一般人工湖に比べ極めて小型で水深も浅く、人工湖と溜池とは同一には論ぜられない。しかし一般人工湖と共通する点は水の用途により随時放出されるため、年間水位の変化が著しい事が大きな特徴となり、それにつれて出現プランクトンなどに極めて大きな影響を与えることである。

淡路島南部溜池は一般の人工湖の如く極端なV字状の如きものではなく概して平地にあり、生物相も一般に富栄養性、または中栄養性で、しかも平地性のものが多いのが特徴となっている。

溜池におけるプランクトンの研究は、水野 (1961) の伊丹市、池田市近郊の溜池の永年にわたる詳細な研究があるが、溜池のプランクトン相は水質の状態の変化とあいまって、水位の変化によってその実態を把握することは非常に困難な面があることを指摘している。いま淡路島南部溜池群の調査した9溜池における年間出現する動物性プランクトンの総出現をまとめたのを〔表24〕に示すが、次の3つに大きく分けることができる。

- 年間出現する動物性プランクトンの総数が植物性プランクトンの総数に比べて圧倒的に多い池……正木池、浦壁池、池の内の大池
- 年間出現する植物性プランクトンの総数が動物性プランクトンの総数に比べて圧倒的に多い池……戸川池、門前池、太郎池
- 年間出現する動植物性プランクトンの総数がほぼ同数に近い池……花岡池、中山池、大谷新池

表25. 淡路島南部溜池群調査池におけるプランクトンの種類数

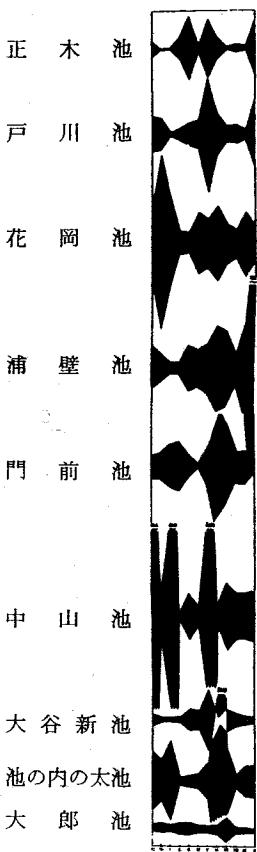
池名	プランクトン	動物性プランクトン					植物性プランクトン				合計
		橈脚類	枝角類	輪虫類	原生動物	小計	硅藻類	藻類	緑藻類	小計	
正木池		1	3	17	2	23	2	—	1	3	26
戸川池		2	3	14	5	24	3	3	1	7	31
花岡池		2	3	19	5	29	2	4	2	8	37
浦壁池		2	3	20	4	29	4	2	3	9	38
門前池		2	2	14	5	23	4	2	1	7	30
中山池		2	2	13	4	21	3	2	4	9	30
大谷新池		2	2	10	3	17	5	2	4	11	28
池の内の大池		2	2	16	3	23	2	1	4	7	30
太郎池		1	2	10	4	17	1	2	3	6	23

以上の如くであるが、しかし動物性プランクトン中出現種数で最も多いのは輪虫類で、本邦各地の溜池と傾向を同じくしている。しかし動植物性プランクトンの種数を比べてみると〔表25〕に示す如く、動物性プランクトンが植物性プランクトンに比べ圧倒的に多いことは淡路島南部溜池群の最も大きな特徴ともいいうるのである。

次に各池に出現する植物性プランクトンの繁殖の状況をみるに、戸川池では8月に最大があり次に11月、9月4月と続き、花岡池では最大は11月にみられ次に9月と12月に明瞭な増殖がみられる。また浦壁池では最大は8月で次に11月、6月、9月に明瞭な増殖がみられ、門前池では最大は11月にあり次に6月、4月にみられる。中山池では増殖の最大は10月で次に9月、8月に明瞭な増殖がみられ、また大谷新池では11月に最大があるほか8月、9月に増殖を示し、池の内の大池では5月に最大がみられ、太郎池では11月に最大がある。しかし淡路島南部溜池の植物性プランクトンの最少は、白石ほか(1953)と同じく冬季にみられる。人工湖の植物性プランクトンの増殖の最大は、白石ほか(1953)によると一般に夏季に多く、春、秋にも明瞭な増殖がみられる事を報告しているが、天然湖の場合では地理的に比較的近いびわ湖のプランクトンについて森(1945)が経年変化を観察しているが、特に水温と出現プランクトンは密接な関係を持ち総数の最大値は大体夏季で、最小は冬季であることを報告している。淡路島の溜池は一般的傾向として秋季に最大があり、次に夏季、春季に明瞭な増殖がみられるが、しかしこれは各池によって変動があり安定しているとはいえない。これは栄養塩類の循環の状態、または水位の変化などにより影響をうける結果と思われるが、さらに経年にわたる観察が必要である。次に植物性プランクトンは池によっては量的にはむしろ動物性プランクトンに比べ幾分多い傾向がみられる場合もあるが、種数においては本邦各地の溜池に比較して極端に少なく、しかも珪藻類は *Melosira varians* をのぞき他の種は極めて

貧弱で僅かに *Synedra acus* が一時期にわたって現われているにすぎない。しかしながら *Anabaena planctonica* の如き富栄養性のプランクトンが夏季多量に現われることは淡路島南部溜池群の特徴をよく表わしているものといえよう。次に動物性プランクトンも植物性プランクトンの増殖にやや類似の傾向を示すことは池中の物質循環からみて当然のことであり、一般的傾向

図46. 淡路島南部溜池群の動物性プランクトンの月別総出現量



として淡路島南部溜池群の動物性プランクトンの総個体数の最大は〔図46〕に示す如く夏季(6~7月)にあり、そのほか春季および秋季に種によっては極端な増殖をみせるものもある。白石ほか(1953)の相模湖の調査と比較するとかなり大きな差異がみられることは前述の如く溜池の特殊性によるものと思われる。淡路島南部溜池群の動物性プランクトンの最大と、水野(1961)による伊丹市、池田市の溜池の周年変化と一致することは地理的に近く、かつ溜池の水理学的条件もかなり類似した傾向をもつものではないかと思考される。

次に各池の季節毎に最も大きな増殖を示す種をあげると正木池では冬季 *Polyarthra trigla*、春季では *Dinobryon divergens* で、戸川池では春季 *Ceratium hirundinella*、秋季では *Bosmina longirostris* の大増殖が行なわれ、花岡池では春季に *Ceratium hirundinella* の爆発的な大増殖と6月に *Bosmina longirostris* の繁殖がみられ、浦壁池では *Ceratium hirundinella* が夏季および秋季の大増殖と秋季 *Keratella cochlearis* var. *tecta* の増殖が行なわれるほか、門前池の夏季に *Bosmina longirostris* の極端な増殖と、さらに冬季と春季に *Dinobryon divergens* の増殖が行なわれ、中山池では春季に *Eodiaptomus japonicus* の増殖のほか冬季 *Keratella cochlearis*、春季に *Ceratium hirundinella* の増殖がみられ、大谷新池では春季 *Polyarthra trigla* の増殖のほか春季 *Ceratium hirundinella* の極端な増殖、池内の大池では冬季 *Eodiaptomus japonicus*、*Cyclops vicinus*、*Bosmina longirostris*、*Asplanchna priodonta*、夏季の *Conochilus unicornis* と何ずれも各池とも極端な増殖を示すものは春季および秋季のものが大部分で、時には冬季に増殖を示すものもある。

以上淡路島南部溜池群の水理学的条件ならびに出現するプランクトンについての概略を報告したが、調査溜池のプランクトンの生産量についてみると〔表24〕に示す

如く、調査した9溜池の年間におけるプランクトンの総生産量の最も大きい池は門前池で、次に戸川池、中山池、浦壁池、花岡池、太郎池、池内の大池、大谷新池、正木池の順序となり、門前池と正木池とは年間出現量に極端な差異が認められ、また季節的に最大は秋季(9月10月、11月)で次に6月であり、白石など(1953)による人工湖の最大の時期とかなり大きな差異がみとめられる。前述した如く溜池のプランクトンの出現量はその年の降雨量と密接な関係をもち極めて不安定な様相を呈するが、さらに経年変化を観察する必要があり、季節的にみて出現プランクトンの最も少ないのは冬季であることは他の溜池と傾向を同じくする。

VI. 摘要

著者は1963年11月より1964年10月まで満1カ年にわたり兵庫県淡路島南部溜池群のうち、代表的な9池をえらび陸水生物学的観察、特にプランクトンの周年変化について調査した結果、次の如き事項が明かになった。

1) 水理学的観察結果として9池中の最高水温は8月の33.6°Cから最低水温は2月の4.8°Cを示す。pHの最大は8.6で、最小は6.8である。また透明度の最大は2.8mから最小は0.8mであり、溶存酸素量は一部の池で一時的な消耗がみられるが、ほとんどの溜池は飽和に近い、または過飽和の状態に充分な酸素量を有する。

2) 淡路島南部溜池群の9調査池に出現した種は橈脚類2種、枝角類4種、輪虫類35種、原生動物5種、珧藻類7種、藍藻類4種、緑藻類5種計62種を記録した。

3) 正木池に出現するプランクトンは橈脚類1種、枝角類3種、輪虫類17種、原生動物2種、珧藻類2種、緑藻類1種、計26種である。

動物性プランクトンの優占種は *Dinobryon divergens*、*Polyarthra trigla*、*Cyclops vicinus*、*Bosmina longirostris* で、植物性プランクトンは *Melosira varians* が僅かに出現するにすぎない。本池のプランクトンの増殖の最大は春季と秋季であり、プランクトンの種類および量的ならび水理学的性状よりみて調和型の中栄養性の傾向が認められる。

4) 戸川池に出現するプランクトンは橈脚類2種、枝角類3種、輪虫類14種、原生動物5種、珧藻類3種、藍藻類3種、緑藻類1種、計31種である。

動物性プランクトンの優占種は *Eodiaptomus japonicus*、*Bosmina longirostris*、*Filinia longiseta*、*Ceratium hirundinella*、植物性プランクトンでは *Melosira varians* である。本池に出現するプランクトンの種および出現量ならび水理学的性状よりみて調和型の富栄養性の傾向が認められる。

5) 花岡池におけるプランクトン中動物性プランク

トンでは橈脚類2種、枝角類3種、輪虫類19種、原生動物5種で、植物性プランクトンでは珪藻類2種、藍藻類4種、緑藻類2種、計37種を記録した。

動物性プランクトンの優占種は *Bosmina longirostris*, *Polyarthra trigla*, *Keratella cochlearis*, *Ceratium hirundinella* で、植物性プランクトンでは *Melosira varians* である。本池に出現する種および量ならびに水理学的性状よりみて調和型で富栄養性の傾向が認められる。

6) 浦壁池に出現するプランクトン中動物性プランクトンは橈脚類2種、枝角類3種、輪虫類20種、原生動物4種、植物性プランクトンでは珪藻類4種、藍藻類2種、緑藻類3種、計38種を記録した。

動物性プランクトン中優占種は *Cyclops vicinus*, *Keratella cochlearis* var. *tecta*, *Polyarthra trigla*, *Ceratium hirundinella* で、植物性プランクトンでは *Melosira varians* である。本池に出現する種および量ならびに水理学的性状よりみて調和型の富栄養性の傾向が認められる。

7) 門前池に出現する動物性プランクトンは橈脚類2種、枝角類2種、輪虫類14種、原生動物5種、植物性プランクトンでは珪藻類4種、藍藻類2種、緑藻類1種計30種を記録した。

動物性プランクトンの優占種は *Bosmina longirostris*, *Keratella cochlearis* var. *tecta*, *Polyarthra trigla*, *Dinobryon divergens* で、植物性プランクトンでは *Melosira varians*, *Anabaena planctonica* である。本池に出現するプランクトン相および出現量ならびに水理学的条件よりみて調和型の富栄養性の傾向が認められる。

8) 中山池に出現する動物性プランクトンは橈脚類2種、枝角類2種、輪虫類13種、原生動物4種で、植物性プランクトンは珪藻類3種、藍藻類2種、緑藻類4種、計30種を記録した。

本池における優占種は *Eodiaptomus japonicus*, *Bosmina longirostris*, *Keratella cochlearis*, *Ceratium hirundinella* で、植物性では *Microcystis inearata*, *Staurastrum paradoxm* である。本池に出現するプランクトン相およびその出現量ならびに水理学的条件よりみて調和型の中栄養性の傾向が認められる。

9) 大谷新池に出現する動物性プランクトンでは橈脚類2種、枝角類2種、輪虫類10種、原生動物3種、植物性プランクトンとしては珪藻類5種、藍藻類2種、緑藻類4種、計28種を記録した。

動物性プランクトン中優占種は *Polyarthra trigra*, *Ceratium hirundinella* で、植物性としては *Microcystis inearata* である。本池に出現するプランクトン相およびその出現量ならびに水理学的条件よりみて調和型の

中栄養性の傾向が認められる。

10) 池の内の大池に出現する動物性プランクトンでは橈脚類2種、枝角類2種、輪虫類16種、原生動物3種で、植物性プランクトンでは珪藻類2種、藍藻類1種、緑藻類4種、計30種を記録した。

動物性プランクトンの優占種は *Eodiaptomus japonicus*, *Cyclops vicinus*, *Bosmina longirostris*, *Asplanchna priodonta*, *Conochilus unicornis* で、植物性プランクトンは *Melosira varians* である。本池に出現するプランクトン相および出現量と水理学的性状からみて調和型で、しかも富栄養性の傾向が認められる。

11) 太郎池に出現する動物性プランクトンでは橈脚類1種、枝角類2種、輪虫類10種、原生動物4種で、植物性プランクトンは珪藻類1種、藍藻類2種、緑藻類3種、計23種を記録した。

本池における優占種は *Eodiaptomus japonicus*, *Asplanchna priodonta*, *Polyarthra trigla* で、植物性プランクトンでは *Melosira varians* である。本池に出現するプランクトン相およびその出現量ならびに水理学的条件よりみて調和型の中栄養性の傾向が認められる。

12) 淡路島南部溜池群の9調査溜池の動植物性プランクトンの種数は、動物性プランクトンが圧倒的に多く、中でも輪虫類がその主要なものであるが、しかしその出現量は動植物性ともかなり不安定で、これは外的条件の変化によって池の環境が容易に左右されやすい事を示すもので溜池の大きな特徴ともいべき事であるが、さらに経年変動を観察する必要があると思われる。

参考文献

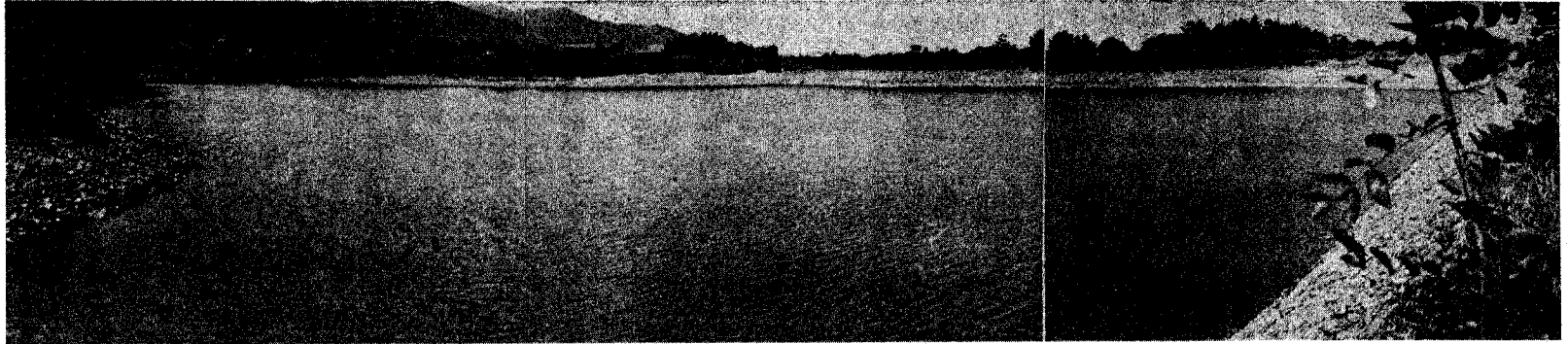
- 1) Collin, A., Dieffenbach, H., Sachse, R., & Voigt, M.: (1912) Rotatoria und Gastrotricha. *Die Süßwasserfauna Deutschlands*. 14, 273.
- 2) 江口弘, 黒萩尚: (1958) 最近における北海道雨竜人工湖の湖沼条件について, 水質研報, 13, 1~11.
- 3) 江口弘, 黒萩尚: (1959) 北海道中部宇津内人工湖の陸水学的条件について, 水質研報, 14, 99~111.
- 4) 江口弘, 長内稔: (1962) 二股人工湖の陸水学的条件について, 水質研報, 17, 1~5.
- 5) 江口弘, 長内稔: (1964) 清水沢人工湖の予察調査, 水質研報, 19, 95~101.
- 6) 福家嘉郎: (1949) 香川県における溜池の水色と浮游生物について (予報), 医学と生物, 15, 5.
- 7) 藤田惣吉: (1961) 大瀬崎にある淡水池のプランクトンについて, 陸水雑, 22, 4, 230~233
- 8) Ito, T.: (1954) Cyclopoida copepods of Japanese subterranean waters. *Rep. Facul. Fish. Pref. Univ. Mie*, 1, 3, 372~417.

- 9) Ito, T. : (1955) The feeding activity of *Braichionus plicatilis* on phytonanno plankton (As a cause of "Mujukawari"). *Rep. Facul. Fish. Pref. Univ. Mie.* 2, 1.
- 10) Juday, c. & Birge, E. A. : (1932) Dissolved oxygen and oxygen consumed in the lake water of Notheastern Wisconsin. *Trans. Wis. Acad. Sci. (Arts and letters)*, 27, 415~486.
- 11) Kawamura, T. : (1956) Limnological investigation of the Tsugarujuniko lake group, Aomori prefecture, Northern japan. with special reference to the plankton communitis. *Mem. Fac. Fish. Hokkaido Univ.* 4, 1, 1~89.
- 12) Kawamura, T. & Anraku, M. : (1957) Limnological reconnaissance of Lake Nukabira, Areservoir in Hokkaido. *Rep. Bull. Fish. Hokkaido Univ.* 8, 2, 87~95.
- 13) 川村輝良, 安楽正照 : (1957) 人造湖糠平湖の湖沼学的予察調査, 帯広獣医畜産大学紀要2, 3.
- 14) Kawamura, T. : (1960) Plankton succession of Lake Nukabira, An artificial lake in Hokkaido, for five years after being impounded. *Jap. Jour. Limnol.* 21, 3~4, 151~164.
- 15) 倉茂英次郎 : (1932) 濠の植物性プランクトンの季節的消長, 気象集誌, II輯, 10, 8, 475~482.
- 16) 黒萩尚, 吉住喜好, 甲斐(富川)哲夫 : (1955) 摩周湖の湖沼学的研究, 水産試験報, 10, 1~2.
- 17) 黒萩尚 : (1956) 鷹泊人工湖の陸水学的観察結果 水産試験報, 11, 135~153.
- 18) 黒萩尚 : (1959 a) 北海道東南部糠平湖(人工湖の1956年6月のプランクトン, 水産研報, 14, 125~129.
- 19) 黒萩尚 : (1959 b) 最近における雨竜人工湖の湖沼条件について, 水産研報, 14, 131~144.
- 20) 小久保清治 : (1941) 津軽十二湖のプランクトンとその季節的变化, 水雑誌, 49.
- 21) 小島貞夫 : (1948 a) 貯水池の湖沼学的研究(I) 水道協誌, 165, 13~17.
- 22) 小島貞夫 : (1948 b) 貯水池の湖沼学的研究(II) 水道協誌, 165, 18~24.
- 23) 小島貞夫 : (1949 a) 貯水池の湖沼学的研究(III) 水道協誌, 156, 16~22.
- 24) 小島貞夫 : (1949 b) 貯水池の湖沼学的研究(IV) 水道協誌, 175, 23~31.
- 25) 小島貞夫 : (1949 c) 貯水池の湖沼学的研究(VI) 水道協誌, 184, 13~20.
- 26) 小島貞夫, 乙旗恵 : (1956) 相模湖における植物性プランクトンの水平分布, 水道協誌, 264, 27~31.
- 27) Mashiko, K. : (1954) On the geographical distribution of some brackish and fresh-water copepods in and around Japan. *Scie. Rep. Kanazawa Univ.* 2, 2, 35~41.
- 28) 松井魁, 赤築敬一郎 : (1952) 小野湖(人工湖)の陸水学的研究, 水産研究会報, 5, 79~99.
- 29) Mizuno, T. : (1953) Limnological studies on the Fresh water pond in the Southern of Osaka prefecture(1). *Memo. Osaka Uni. Lib. Art. Educ. B. Nat. Scie.* 2, 1~12.
- 30) Mizuno, T. : (1954) Limnological studies of the fresh-water pond in the Northern part of Shikoku Island in Japan. *Memo. Osaka Uni. Lib. Art. Educ. B. Nat. Sci.* 3, 90~98.
- 31) Mizuno, T. : (1956) Limnological studies of the fresh-water ponds on the cost of the inland sea of Seto. *Memo. Osaka Uni. Lib. Art. Educ. B. Nat. Sci.* 5, 72~83.
- 32) 水野寿彦 : (1952 a) 瀬戸内海沿岸溜池群の planktonと環境条件, 陸水雑, 19, 72~76.
- 33) Mizuno, T. : (1957 b) Limno-biological studies of some groups of fresh-water pond on the coast of the inland sea (or Setonaikai) in Japan. *Memo. Osaka Uni. Lib. Art. Educ. B. Nat. Sci.* 6, 74~86.
- 34) Mizuno, T. : (1958) Limnological studies of some groups of fresh-water ponds on the coast of the inland sea (or Seto-Naikai) in Japan, (II). *Memo. Osaka Uni. Lib. Art. Educ. B.* 7, 77~90.
- 35) 水野寿彦 : (1959) 大阪府下の淡水産動物プランクトン, 大阪学芸大学紀要, 1, 127~139.
- 36) 水野寿彦 : (1960) 北海道湖沼の水質とプランクトン, 大阪学芸大学紀要, 8, 99~109.
- 37) Mizuno, T. : (1961) Hydrobiological studies on the artificially constructed pond ("Tame-ike" ponds) of Japan. 陸水雑, 22, 2~3, 67~192.
- 38) 水野寿彦 : (1962) 大阪府下淡水産プランクトン, 大阪府植物誌, 160~171.
- 39) 水野寿彦 : (1963 a) 西津軽地方における溜池群の陸水学的調査, 大阪学芸大学紀要, 11, 163~169.
- 40) 水野寿彦 : (1963 b) 霧島火山湖群および薩南湖沼の陸水生物学的研究, 陸水雑, 24, 1~2, 22~33.
- 41) 水野寿彦, 鉄川精 : (1963) 兵庫県にあるダム湖の陸水生物学的研究, 大阪学芸大学紀要, B, 12, 51~73.
- 42) 水野寿彦 : (1964) 日本淡水プランクトン図鑑, 保育社, 1~351.
- 43) 水野寿彦, 浦田実 : (1964) 一時的溜り水のプラ

- ンクトン群集に対する乾燥の影響とその適応性, 生理生態, 12, 1~2, 225~229.
- 44) 森圭一: (1945) 昭和9~12年間の琵琶湖南部浮游生物の年周期遷移, 京大. 大津臨海湖実験所, 生理生態学研究業績, 53, 1~27.
- 45) 森通保: (1954) 高松平野のツヅミ藻の分布, 植物生態会報, 3, 4, 211~218.
- 46) 元田茂: (1950) 北海道雨竜貯水池の予察調査, 陸雑誌, 15, 18~24.
- 47) 根来健一郎: (1956) 琵琶湖主湖盆の植物性プランクトン, 陸水雑, 18, 37~46.
- 48) 根来健一郎: (1960) 琵琶湖の珪藻 (第1報), 陸水雑, 21, 3~4, 200~220.
- 49) Rylov, W. M.: (1935) Das zooplankton der Binnengewässer. *Die Binnengewässer*. 15, 272.
- 50) 酒井勲, 古幡一夫: (1933) 村山貯水池における生物学的な水質調査, 楽水会誌, 29, 6, 7, 8, 9, 10, 11.
- 51) 白石芳一, 徳永英松, 古田能久, 北森良之介: (1953) 人工湖相模湖の陸水学的研究 (1949~1950), 淡水研報, 2, 1, 31~54.
- 52) Scheffer, V. B. & Robinson, R. T.: (1929) A limnological study of Lake Washington. *Eco. Monogr.* 9, 1, 97~143.
- 53) Schilling, A. T.: (1913) Dinoflagellatae (Peridineae). *Die süßwasserflora Deutschlands. Oestereichsud. Schweiz.* 3, 66.
- 54) 鈴木静夫, 西田英郎: (1963) 種子島湖沼の陸水生物相, 陸水雑, 24, 1~2, 16~21.
- 55) Smith, G. M.: (1920) Phytoplankton of the inland lakes of Wisconsin. Part. 1. *Bull. Wisc. Geol. Nat. Hist. Suru.* 57, 1~243.
- 56) 千葉尚二: (1964) 大野ダム湖の陸水生物学的研究, 陸水雑, 25, 1~8.
- 57) 鉄川精, 水野寿彦: (1964) 山陰地方ダム湖の陸水生物学的研究, 姫路工大研究報告, 17, A. 125~135.
- 58) 富川哲夫: (1962 a) 鳥取県, 東郷池の陸水学的観察, 水産増殖, 10, 4, 235~242.
- 59) 富川哲夫: (1962 b) 鳥取県, 湖山池の陸水学的観察, 水産増殖, 10, 4, 243~249.
- 60) 富川哲夫: (1962 c) 鳥取県, 多鯨ガ池の陸水学的観察, 水産増殖, 10, 4, 251~255.
- 61) 富川哲夫: (1963) 鳥取県における8河川の流下プランクトンについて, 水産増殖, 11, 1, 25~34.
- 62) 上野益三: (1939) 日本列島における淡水産枝角類の分布, 動物雑, 51, 2, 127.
- 63) 上野益三: (1952) 人工湖におけるプランクトンの発生とその変移, 水道協誌, 198, 10~19.
- 64) 上野益三: (1964) 月山南西麓志津の小湖沼, 陸水雑, 25, 2, 37~55.
- 65) 渡辺仁治: (1952) 都介野村 (大和高原) の溜池とそのプランクトン相, 奈良県総合文化調査報告書, 都介野地区, 233~272.
- 66) 渡辺仁治: (1954) 吉野川流域ならびに下北山近辺の溜池とプランクトン相, 奈良県総合文化調査報告書, 吉野川流域, 241~262.
- 67) 渡辺仁治: (1956) 白濁する溜池のC. I. E. 表色法による水色とプランクトン, 日生態会誌, 6, 2, 69~72.
- 68) 渡辺仁治: (1962) カワイ島 (ハワイ諸島) の溪流における藻類相, 陸水雑, 23, 3~4, 86~101.
- 69) Wickliff, E. L. & Rock, L. S.: (1937) Some studies of impounded water in Ohio. *Trans. Ame. Fish. Soc.* 66, 76~86.
- 70) 吉村信吉: (1931) 日本の湖水の水素イオン濃度の分布, 陸水雑, 3, 3, 59~61.
- 71) 吉村信吉: (1937) 湖沼学, 1~426. 東京, 三省堂
- 72) 山元孝吉: (1945) 琵琶湖沿岸部のプランクトン(1) (琵琶湖沿岸帯生理群衆の研究) 生理生態, 36, 1~18.
- 73) 山元孝吉: (1947) 琵琶湖の生物プランクトン, 科学朝日, 7, 6, 20~21.
- 74) 山元孝吉: (1948) 琵琶湖のプランクトンの鉛直分布と水平分布, 科学知識, 28, 7, 27.
- 75) 山元孝吉: (1949) 日本陸水産輪虫類, 陸水雑, 14, 1~4.
- 76) 山元孝吉: (1950) 日本陸水産輪虫類, 陸水雑, 15, 1~2, 3~4.
- 77) 山元孝吉: (1951) 日本陸水産輪虫類, 陸水雑, 15, 3~4, 81~87.
- 78) 山元孝吉: (1952) 日本陸水産輪虫類, 陸水雑, 16, 1~4.
- 79) 山元孝吉: (1954) 動物性プランクトン, 第1編, 松原湖群の湖沼, 334~348.
- 80) 山元孝吉: (1955) 我国の湿原地帯における輪虫相に関する二, 三の知見, 日本生物地理学会会報, 16~19 (日本動物相の研究)
- 81) 山元孝吉: (1955) トカラ諸島中の島底無池の輪虫類と根足原虫類, 陸水雑, 17, 2, 53~54.
- 82) 山元孝吉: (1956) 日本陸水産輪虫類, 陸水雑, 18, 2, 48~57
- 83) 山口久直, 山元孝吉: (1958) 三浦湖のプランクトン, 京大理学部木曾生物研究邦文業績, 御嶽研究自然篇, 第4編, 陸水.
- 84) 山元孝吉: (1960) 琵琶湖のプランクトン輪虫類, 陸水雑, 21, 3~4, 327~334.

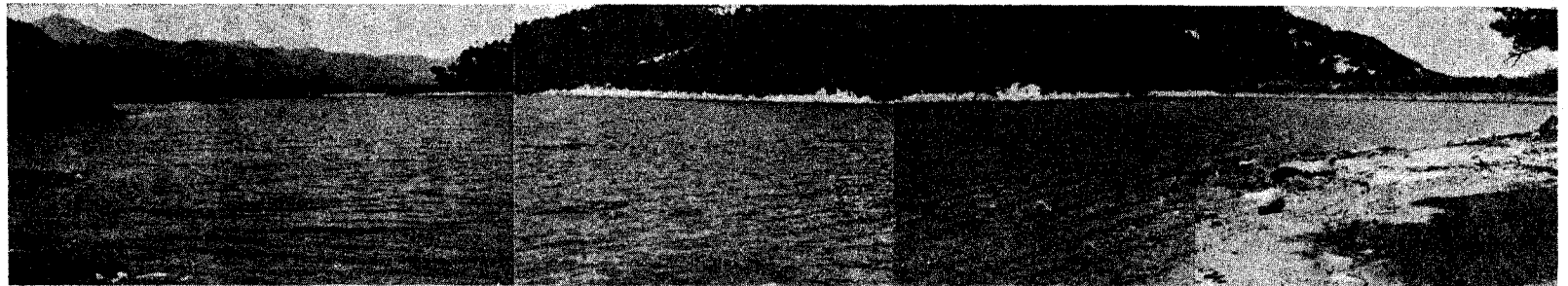
図版 I 1. 正木池、東側より堰堤および南西を望む。

(1965年8月撮影)



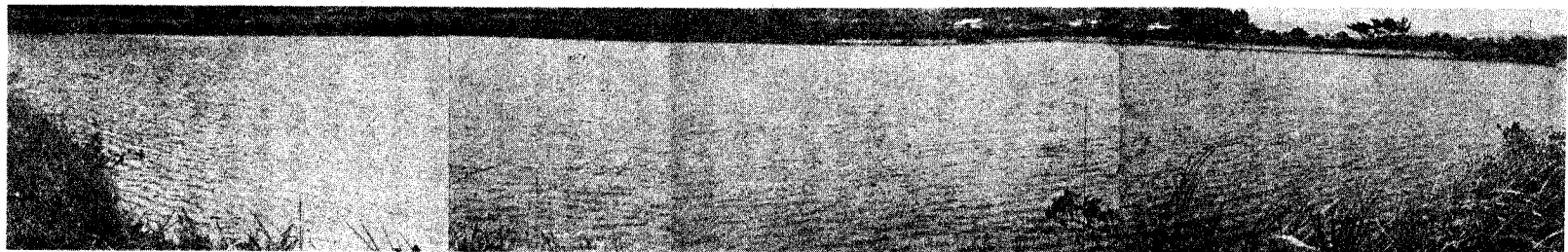
2. 戸川池、東側より堰堤および南西を望む。

(1965年8月撮影)



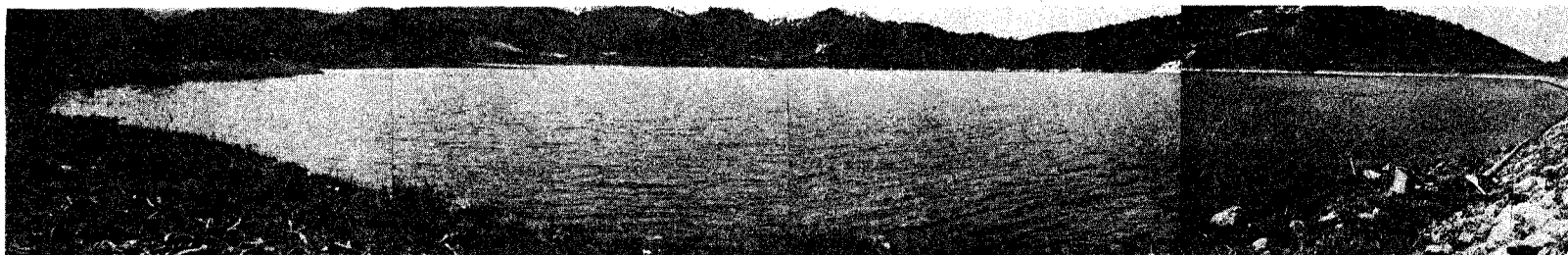
3. 花岡池、北側堰堤より南西を望む。

(1965年8月撮影)



図版Ⅱ 4. 浦壁池、東岸より北側堰堤および南西を望む。

(1965年8月撮影)



5. 門前池、東岸より北西を望む。

(1965年7月撮影)



6. 中山池、東岸より北西を望む

(1965年7月撮影)



図版Ⅲ 7. 大谷新池、東岸より北側および南西を望む。

(1965年7月撮影)



8. 池の内の大池、北側堰堤より東南を望む。

(1965年7月撮影)



9. 太郎池、北側堰堤より南を望む。

(1965年7月撮影)

