

# 兵庫県淡路島南部における溜池群の陸水生物学的研究

## 溜池に出現するプランクトンの種類

富川 哲夫

### Limno-biological Studies on the Artificially Constructed Ponds of Southern Part of Awaji-island in Hyogo Prefecture Species of plankton in Tameike ponds

By Tetsuo TOMIKAWA

#### 緒言

著者は数年来兵庫県淡路島南部溜池群に生産されるプランクトンの生態について調査をつづけてきたが、ここに1963年11月より1966年3月までの間に前報(1966)において報告した9溜池より採集した材料にもとづいて分類学的検討を行なったので結果を報告する。溜池のプランクトンに関しては藤下(1964, '65), 水野(1953, '54, '56, '57, '58, '59, '60, '61, '62, '64), 森(1954), 鈴木, 西田(1963), 富川(1962 a, '62 b, '62 c, '66), 上野(1939), 渡辺(1952, '54, '61)などの報告がある。

稿を草するにあたり終始ご懇切なるご指導とご校閲をたまわ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に対し衷心より深く感謝の意を表す。また貴重な文献を多数ご恵贈いただき有益なご助言をたまわった大阪学芸大学水野寿彦博士, 京都大学理学部山元孝吉博士, 奈良女子大学渡辺仁治先生, さらに公私ともに格段のご支援をいただき有益なご助言をいただいた兵庫県農林部長細井三郎先生, 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, 兵庫県立三原高等学校長平山幸夫先生はじめ関係の諸先生, 同校講師榎賀安平先生, 兵庫県立兵庫高等学校室井紳博士に対し記して心からなる感謝の意を表す。

#### I. 植物性プランクトン

淡路島南部溜池群に出現する植物性プランクトンは藍藻類(Cyanophyceae), 珪藻類(Bacillariophyceae), 緑藻類(Chlorophyceae)が主体をなし, 藍藻類では*Microcystis*, *Anabaena*, 珪藻類では*Melosira*, *Asterionella*, *Synedra*が特定の季節と特定の池に爆発的な増殖を行なうことがみられる。かかる場合には池中のプランクトンの種数は逆に少なくなり, 特定の種のみとなって, いわゆる溜池特有の単調なプランクトン相を呈す

る。淡路島南部溜池群に生産される植物性プランクトンの種数は藤下(1964, '65), 水野(1953, '54, '56, '57, '58, '59, '60, '61, '62, '64), 渡辺(1952, '54, '61)などの報告に比較して著しく少ないことが大きな特徴である。

#### a) 藍藻類(Cyanophyceae)

次にあげる1目2科2属4種が出現し, 何れも生産量高く植物性プランクトン中代表的なものである。

#### Order Chroococcales

#### Family Chroococcaceae

#### *Microcystis aeruginosa* KÜTZING (Pl. 1 Fig. 1)

細胞径3~5 $\mu$ で小型である。形は球形または卵円形を呈する。細胞は青緑色で, いわゆる“水の華”をつくる。7月から9月までに現われ植物性プランクトンの代表種である。全国いたるところの池沼, 溜池に出現する最も普通種。

#### *Microcystis incerta* LEMMERMANN (Pl. 1 Fig. 2)

細胞径は0.4~2.2 $\mu$ 前後で球形を呈する。また細胞は青藍色である。7月から10月にかけて多量に現われる。本邦では近畿, 中国, 四国地方の溜池に多い。

#### Family Nostocaceae

#### *Anabaena spirroides* KLEBAHN var. *crassa* LEMMERMANN (Pl. 1 Fig. 3)

藻糸はラセン状または不規則に弯曲する。栄養細胞は長さ7.5~9.0 $\mu$ , 巾4.4~16.0 $\mu$ くらいで平たい球形で, 異形細胞は5.3~7.7 $\mu$ の球形または楕円形である。休眠胞子は長さ12~17 $\mu$ , 巾9~12 $\mu$ 前後で楕円形を呈する。夏季現われるが極めて少ない。全国各地の溜池に産する普通種である。

#### *Anabaena planctonica* BRUNNTHALER (Pl. 1 Fig. 4)

藻糸は単条で真直ぐか, または僅かに弯曲する。栄養細胞は球形, 楕円形で巾8~14 $\mu$ , 異形細胞は球形で巾12~14 $\mu$ , また休眠胞子は球形か, またはやや細長く長

さ12~32 $\mu$ 、巾12~20 $\mu$ 前後である。6月から8月にかけて特定の池で爆発的な増殖がみられる。中国、四国地方の溜池に普通にみられる。

b) 珪藻類 (Bacillariophyceae)

僅かに3目5科6属8種が出現したにすぎなく近畿各地の溜池に比較して極めて少ない。特に富栄養性の極度に進んだ溜池の場合には珪藻の生産は少ない傾向にあることは渡辺(1961)によっても指摘されている。しかしながら時期によって生産量の極めて多いのは *Melosira*, *Asterionella*, *Synedra* 属のもので、溜池の植物性プランクトンでは藍藻類とともに重要な種である。

Subclass Central

Order Discoideae

Family Melosiraceae

*Melosira italica* (EHRENBERG) KÜTZING

(Pl. 1 Fig. 5)

細胞は細長い円筒状を呈し群体をつくる。直径5~30 $\mu$ 、高さ7~20 $\mu$ 程度である。特定の池に大増殖することもある。全国各地の溜池に分布する普通種。

*Melosira varians* C. A. AGARDH (Pl. 1 Fig. 6)

珪藻類中主要なもので一般に秋季に大繁殖する。細胞は円筒状で糸状の群体をつくる。殻面は扁平で棘はなく殻環面の点紋はみられなく、また横溝も明瞭でない。直径7~33 $\mu$ 、高さ9~12 $\mu$ 前後。本邦各地の池沼、溜池にみられる普通種。

Subclass Pennate

Order Fragilarioideae

Family Fragilariaceae

*Asterionella formosa* HASSALL (Pl. 1 Fig. 7)

殻面は棒状の先端部と後端部とのふくらみに大小の差異があり、擬縦溝は極めて狭い。細胞の長さ40~130 $\mu$ 、巾1~3 $\mu$ 前後、秋季から冬季に極めて多量に出現する。全国各地の池沼、溜池にみられる普通種。

*Synedra acus* KÜTZING (Pl. 1 Fig. 8)

殻面は細い針状で中央やや広く両端に向かって細くなり、先端は丸い。擬縦溝は直線的で、かつ狭く、中央部に中心区をもつ。体長100~300 $\mu$ 、中央部の巾は5~7 $\mu$ 前後である。周年にわたってみられるが、特に秋季、冬季から早春にかけて多い。分布は広く全国各地の湖沼、溜池にみられる普通種。

*Synedra ulna* (NITZSCH) EHRENBERG (Pl. 1 Fig. 9)

殻面は棒状または披針状で中央部がやや広く両端になるほど細い。擬縦溝は細く直線的で中心区をもち、長さ50~400 $\mu$ 、中央部の巾は5~10 $\mu$ 前後である。秋季から冬季にかけて出現する。分布は広く全国各地の湖沼、溜池にみられる普通種。

Order Achnantheoideae

Family Naviculaceae

*Gyrosigma accuminata* (KÜTZING) RABENHORST

(Pl. 1 Fig. 10)

殻はS字状を呈し、中央部から両端にかけて次第に細くなり、先端は丸い。殻面の中央部をつらぬく縦溝も殻と同様にS字状に弯曲する。切頂線紋は10 $\mu$ に17~18本で、長さ100~210 $\mu$ 、巾は15~22 $\mu$ 前後である。一般に冬季水温の低い時期に現われるが生産量は少ない。全国各地の湖沼、溜池にみられる普通種。

Family Epithemiaceae

*Rhopalodia gibba* (EHRENBERG) O. F. MÜLLER

(Pl. 1 Fig. 11)

殻環面は細長く棒状を呈し、中央部は両側に膨れ、さらに両端は鈍円形を呈する。殻面は細長くアーチ型を呈し、背側は中央部が凸出し切頂筋脈は10 $\mu$ につき6~8本程度、体長40~320 $\mu$ 、巾5~20 $\mu$ 前後である。秋季少量現われる。全国いたるところの湖沼、溜池にみられる普通種である。

Family Surirellaceae

*Surirella caproni* BRÉBISSEON (Pl. 1 Fig. 12)

殻面は巾広く卵楕円形を呈し、殻環面も巾広い楔形をなしている。翼突起は顕著で翼溝は狭く、中央区は細長い。殻長200~300 $\mu$ 、巾80~120 $\mu$ 前後である。冬季から早春にかけて極めて少量現われる。本邦では東北地方の溜池、中国、四国地方に出現するが多くはない。

*Surirella tenera* GREGORY (Pl. 1 Fig. 13)

殻面は細長く卵形で下部は上部に比べ細い。翼状突起は顕著で翼窓より巾は狭く、中央部は比較的狭い。殻長50~80 $\mu$ 、巾16~42 $\mu$ 前後。中部日本の池沼に産するが少ない。

c) 緑藻類 (Chlorophyceae)

次にあげる2目2科2属3種を生産するが、藍藻類、珪藻類に比べ量的には極めて貧弱である。

Order Chlorococcales

Family Hydrodictyceae

*Pediastrum biwae* NEGORO (Pl. 1 Fig. 14)

群体は16または32細胞のものが多く、外側の細胞からは1本の細長い突起を出す。群体の大きさは直径で100~250 $\mu$ である。7~10月にかけて現われるが、量的には極めて少ない。びわ湖、余吾湖に出現する。

*Pediastrum boryanum* (TURPIN) MENEGHINI

(Pl. 2 Fig. 1)

群体は32個の細胞のものが多く、細胞間に間隙はなく、外側の細胞にやや太い2本の突起があるが短かく、細胞の大きさは7~30 $\mu$ 前後である。本邦の湖沼、溜池に普通にみられる種である。

Order Zygnematales

## Family Desmidiaceae

### *Staurastrum paradoxum* MEYEN (Pl. 2 Fig. 2)

細胞は普通4本の腕をもち、また頂殻面は正方形をなして、各頂点から4本の腕がのびている。各腕は鋸歯状の突起に被われて先端には爪状刺が3本ある。長さ62~80 $\mu$ 、巾は60~80 $\mu$ 前後である。夏季から秋季に現われるが、量的には少ない。近畿地方の溜池に普通にみられる。

## II. 動物性プランクトン

淡路島南部溜池群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、その生産量は植物性プランクトンが時期によって多い場合もあるが、しかしそれも絶対的なものではなく可成り不安定な状態を呈する。しかしながら動物性プランクトンの増殖も植物性プランクトンとやや似た傾向を示すことは、池中の物質循環からみて当然のことである。一般的傾向として動物性プランクトンの増殖の時期は夏季(6~7月)にあり、そのほか種によっては春季および秋季に極端な増殖をみせるものもある。

動物性プランクトン中原生動物では *Dinobryon*, *Ceratium* 属、輪虫類では *Asplanchna*, *Conochilus*, *Keratella*, *Polyarthra* 属、甲殻類では *Cyclops*, *Eodiaptomus* 属が周年または特定の時期に出現する。

### a) 原生動物 (PROTZOA)

次の2綱4目4亜目5科6属6種みられるが、何れも各地の溜池で普通にみられる種で、量的には *Ceratium*, *Dinobryon* 属をのぞき何れも少量にすぎない。

#### Class Chromonadea

##### Order Chrysomonadida

##### Suborder Enchrysomonadina

##### Family Ochromonadidae

### *Dinobryon divergens* IMHOF (Pl. 2 Fig. 3)

群体は扇状に開き鞘殻は中央部に2~3の凸凹があり、下部は急に細くなる。殻長は35~42 $\mu$ 程度である。晩秋から早春にかけて現われ、冬季大発生をする。分布は広く全国いたるところの湖沼、溜池にみられる普通種。

### *Ceratium hirundinella* O. F. MÜLLER

(Pl. 2 Fig. 4)

細胞上部の突起は長く、下部の突起数は3本で、そのうちの1本は上部突起の長さの $\frac{2}{3}$ 程度、次の1本は上部突起の $\frac{1}{3}$ くらいである。殻長は220~240 $\mu$ 程度。周年を通じて現われ、また生産量も極めて高く主要な種である。分布は極めて広くヨーロッパ、アメリカにもみられ、本邦ではいたるところの湖沼、溜池にみられる普通種である。

#### Order Euglenoida

## Suborder Euglenoida

### Family Euglenidae

### *Euglena acus* EHRENBERG (Pl. 2 Fig. 5)

細胞は細長く紡錘形を呈し尾端はすどく尖っている。円筒状の細長いパラミロン体を多数もち一般に鞭毛は短い。殻長150~170 $\mu$ 、巾11~13 $\mu$ 前後である。9月から11月にかけて現われる。全国各地の富栄養性の池沼、溜池にみられる普通種である。

### Suborder Phytomonadida

### Family Volvocidae

### *Eudorina elegans* EHRENBERG (Pl. 2 Fig. 6)

群体は球形を呈し細胞数は16~32個で、それぞれ2本の鞭毛をもっている。眼点は1個、収縮胞は1~2個、群体の直径は80~220 $\mu$ 前後である。夏季から秋季に現われ量的には少ないが、しかし時には大発生をすることもある。全国いたるところの池沼、溜池に分布する普通種。

### *Volvox aureus* EHRENBERG (Pl. 2 Fig. 7)

群体は球形を呈し膜状壁に1,300~5,000個の細胞が配列する。群体の直径は200~700 $\mu$ くらいである。春季より秋季にかけて現われるが秋季に多い。びわ湖、霞ガ浦に出現する。

#### Class Rhizopoda

##### Subclass Lobosia

##### Order Arcellinida

##### Family Arcellidae

### *Diffugia corona* WALLICH (Pl. 2 Fig. 8)

殻は球状を呈し、表面に微砂粒をつける。下面の孔に通常12本の歯をもち、殻に数本の突起をもつ。殻長150~170 $\mu$ 前後。夏季に現われ量的にも多い。池沼に多く分布する普通種である。

### b) 輪形動物 (TROCHELMINTHES)

次の1綱1亜綱1目9科14属39種出現したが、動物性プランクトン中本綱に属するものは種数、出現量ともに多く、溜池のプランクトンとしては最も重要な種である。特に生産量の多いのは *Polyarthra*, *Brachionus*, *Keratella* 属のもので、これらは周年を通じて現われ、その他のものは出現時期も限定され、また量的にも少ない。

#### Class Rotatoria

##### Subclass Monogononta

##### Order Ploima

##### Family Conochilidae

### *Conochiloides coenobasis* SKORIKOV (Pl. 2 Fig. 9)

腹側触手は、ほぼそれと同じ長さの基部の上に付き、足は短い。夏季極めて少量現われる。西日本に分布するが量的には少ない。

*Conochilus unicornis* ROUSSELET (Pl. 2 Fig. 10)

体形は、ろうと状を呈し、体部と足部はほぼ同じ長さ、腹側触手は1基で頭盤に突出する。群体を形成することもあるが一般に少数個体からできている。夏季より秋季にわたって現われる。本邦各地の湖沼、溜池に分布する普通種。

Family Synchaetidae

*Synchaeta oblonga* (EHRENBERG) (Pl. 2 Fig. 11)

体は円錐状で繊毛の生えた突起が頭部にある。体側に縦の条線があり、足は短かく先端の爪は極めて小さい。秋季と早春に出現するが量は少ない。全国いたるところの湖沼、溜池に出現する普通種。

*Polyarthra trigla* (EHRENBERG) (Pl. 2 Fig. 12)

体は短いつぼ状で3本1組で4個所から羽状の付属物を出す。体長は120~150 $\mu$ 前後で、周年を通じ多量に現われる。全国各地の湖沼、溜池に分布する最も普通種。

Family Trichocercidae

*Trichocerca capucina* (WIERZEJSKI et ZACHARIS)

(Pl. 2 Fig. 13)

体は円筒形で前端の部分に縦のひだがあり、大きい三角状の突起がある。肢は短かく2本の趾のうち、1本の主趾は被甲の長さの約 $\frac{1}{2}$ 、他の1本は短かく主趾の基部にねじれて付着する。秋季少量出現する。北は北海道から全国各地の湖沼、溜池に出現する普通種。

*T. longiseta* (SCHRANK) (Pl. 2 Fig. 14)

体は円筒形で前端の背側に棘があり、左棘は長く先端は僅かに腹側に曲がる。右側の棘は短かく左棘の約 $\frac{1}{2}$ 程度。棘の腹側の部分に数個の突起が並ぶ。体後端から出る長い趾は被甲の長さの約 $\frac{2}{3}$ で、短い趾は主趾の根元に付いている。春季と秋季の2回発生するが量的には秋季に多い。分布は広く北海道から西日本にかけて湖沼、溜池に出現する普通種。

*T. elongata* (GOSSE) (Pl. 2 Fig. 15)

体は細長い円筒形で後方は次第に細くなる。被甲前端に棘がない。後端には長短の趾があり、長趾は被甲とほぼ同じか、または被甲の $\frac{2}{3}$ 、短趾は短かく長趾にねじれて付く。秋季現われるが量的には少ない。近畿地方の溜池に多く出現する。

*T. stylata* (GOSSE) (Pl. 2 Fig. 16)

体は円錐形で短かく太く、また左趾も短かく被甲の $\frac{1}{2}$ 程度。夏季、秋季に現われるが何れも少量にすぎない。近畿地方の湖沼に出現しているが量的には少ない。

*T. (Diurella) birostris* (MINKIEWCZ)

(Pl. 2 Fig. 17)

体は細長く被甲前端に2本の長い突起がある。後端部から2本の肢が出ているが左趾が僅かに長い。秋季少量現われる。全国の湖沼、溜池に普通にみられる。

*T. (Diurella) tigris* (O. F. MÜLLER)

(Pl. 3 Fig. 1)

体は円筒状で弯曲しており、上方に1本の突起がある。後端部より2本の肢が突出し太く弯曲し、右趾より左趾が幾分長い。夏季より秋季にかけて現われるが何れも量的には少ない。近畿以北の湖沼、溜池に分布する。

Family Asplanchnidae

*Asplanchna priodonta* GOSSE (Pl. 3 Fig. 2)

体は卵円形を呈し、上方には繊毛環をもち、いわゆるつぼ型をしている。周年にわたってみられるが生産量の多い時期は春季と秋季の2回。全国各地の湖沼、溜池にみられる最も普通種。

Family Brachionidae

*Brachionus calyciflorus* var. *dorcas* f. *spinosus*

(WIERZEJSKI) (Pl. 3 Fig. 3)

背甲前端にある後頭棘は4本でその基部は太く、後頭棘中央の2本と側方後棘が極端に長い。9月に極めて少量出現する。全国いたるところの湖沼、溜池にみられる普通種。

*B. calyciflorus* var. *amphiceros* (EHRENBERG)

(Pl. 3 Fig. 4)

背甲前端にある後頭棘はほぼ等長で、側方後棘は長い。秋季出現し量的にも多い。全国いたるところの湖沼、溜池にみられる普通種。

*B. angularis* GOSSE (Pl. 3 Fig. 5)

小型で背甲前縁の中央部には2本の短かい後頭棘があり、被甲は角ばっている。側方後棘はなく腹甲開口は楕円形で、両側に短かい後棘がある。2~3月に現われ量的にも多い。本邦各地の湖沼、溜池にみられる普通種。

*B. angularis* var. *bidens* PLATE (Pl. 3 Fig. 6)

前種に似るが被甲が滑らかで丸味をおびている。2~3月にかけて現われるが量的には少ない。本邦では関東以南の池沼、溜池にみられる。

*B. angularis* var. *chelonis* AHLSTROM

(Pl. 3 Fig. 7)

両側に2本の棘があり、中央の2本よりやや長く合計4本。背甲開口は浅く、腹甲開口はU字型にて両側に短かい後棘がある。9月に少量みられる。世界的に広く分布し、また本邦各地のあらゆる水域に出現する最も普通種。

*B. forficula* WIERZEJSKI (Pl. 3 Fig. 8)

後頭棘は4本で側方の2本は中央の2本より長い。被甲後端の後棘2本は極めて長い。夏季から秋季にかけて現われ量的にも多い。南方系種で近畿地方の溜池には夏季に現われる。

*B. rubens* EHRENBERG (Pl. 3 Fig. 9)

体は卵円形で後頭棘は6本、中央の2本は長く鋸歯状を呈する。後棘はない。背甲前縁は腹甲前縁より狭く、また腹甲前縁は波型で中央部が高い。秋季に現われるが

量的には極めて少ない。広く世界に分布し、また本邦各地の水域に出現する最も普通種。

*B. urceolaris* O. F. MÜLLER (Pl. 3 Fig. 10)

体は前種によく似た卵円形で後頭棘は6本で中央の2本は長く、後棘はない。腹部前縁は波型で中央部がやや高い。6月極く少量出現する。世界的に広く分布し、本邦では各地の水域に出現する普通種。

*B. falcatus* ZACHARIAS (Pl. 3 Fig. 11)

背甲前縁の後頭棘は6本、中央の2本が著しく長く先端は内側へ曲る。後棘は2本あって長い。9月に少量現われる。南方系種で近畿地方では夏季出現する普通種。

*Keratella cochlearis* Gosse (Pl. 3 Fig. 12)

背甲前縁の後頭棘は6本、中央の2本は長く腹甲へ少し曲がる。背甲中央部には亀甲型の模様があり、後端中央部に1本の後棘がある。後棘は時期により多少変わり背甲の長さにも達する場合もある。周年を通じて出現し量的にも多い。全国各地の水域に最も普通に現われる。

*K. cochlearis* var. *tecta* (Gosse) (Pl. 3 Fig. 13)

後棘は全くない。周年を通じて現われ出現量も多い。全国各地の水域に現われる普通種。

*K. valga* (EHRENBERG)

背甲前縁の後頭棘は6本で前種に似ているが被甲の亀甲模様は前種と異なり中央部に一列に並び、後棘は不等長の2本が後端両側より出ている。普通右後棘が長い。また被甲前縁の巾は後端より広い。次の3変種が出現する。南方系種で本邦では夏季に池沼に現われる普通種。

*K. valga asymmetrica* BARROIS et DADAY  
(Pl. 3 Fig. 14)

右後棘は被甲長の約 $\frac{1}{2}$ で、左後棘は極端に短い。秋季少量現われる。

*K. valga tropica* APSTEIN (Pl. 3 Fig. 15)

左右の後棘は前種に比べ発達する。右後棘は被甲長の約 $\frac{1}{2}$ 、左は約 $\frac{1}{3}$ 程度である。夏季から秋季にかけて少量現われる。

*K. valga valga* EHRENBERG (Pl. 3 Fig. 16)

左右の後棘は前種に比べやや短かく、右後棘は被甲の約 $\frac{1}{2}$ 、左は約 $\frac{1}{4}$ 程度である。夏季少量出現する。

*K. quadrata irregularis* (GAKUBSKI)  
(Pl. 3 Fig. 17)

背甲前縁の巾が後端の巾より狭く、被甲表面の亀甲模様は中央部に縦に並ぶ。右後棘は発達し、左後棘は痕跡程度である。春季少量の出現をみる。北方系種で近畿以北の水域に出現する。

*K. quadrata freenzeli* (ECKSTEIN) (Pl. 3 Fig. 18)

後棘発達し被甲の $\frac{1}{2}$ 以上、左右平行で幾分内側に曲がる。夏季極めて少量出現する。

*K. quadrata divergens* (VOIGT) (Pl. 3 Fig. 19)

後棘は長く被甲長の $\frac{1}{2}$ を越し、後棘は左右に開く。冬季から春季に現われ量的にも多い。北方系種で近畿以北の水域に出現する。

*K. quadrata quadrata* (O. F. MULLER)  
(Pl. 4 Fig. 1)

左右の後棘はほぼ等長で平行、長さは被甲長の約 $\frac{1}{4}$ 程度。冬季より春季にかけて出現する。北方系種で近畿以北の水域に出現する普通種。

*Notholca labis* Gosse (Pl. 4 Fig. 2)

後棘は短かく、その先端は途中で切れたようになる。冬季少量出現する。北方系種で近畿以北の水域に出現する。

Family Euchlanidae

*Lecane luna* (O. F. MÜLLER) (Pl. 4 Fig. 3)

被甲は球形に近く、背腹両甲とも湾入は深く、前縁両側は明瞭な棘にならない。後縁は丸味をおび、趾は基爪をもつ。夏季より秋季にかけて現われ量的にも多い。世界的に広く分布し、本邦でも各種の水域に出現する普通種。

*L. flexilis* (Gosse) (Pl. 4 Fig. 4)

被甲はほぼ楕円形に近く背腹両甲の前縁はほとんど一致する。両端には内側に曲がった短い棘状の突起がみられる。背甲の表面には複雑な模様がみられ背腹両甲とも後縁は丸い。腹甲は背甲より幾分せまく長い。趾は長く先端部は次第に細くなり小爪に終わっている。6月に極めて少量の出現をみる。近畿地方の湖沼、溜池に普通にみられる。

*Monostyla hamata* STOKES (Pl. 4 Fig. 5)

被甲は卵円形で前縁は背腹両甲とも凹む。腹甲は背甲よりも狭く長い。肢節は2節よりなり、その先に1本の趾がある。6月にやや多く出現する。本邦各地の水域に出現する普通種。

*Monostyla sinuata* HAUER (Pl. 4 Fig. 6)

被甲は長卵円形で前種によく似ているが被甲前縁の凹部が異なる。7月に極めて少量出現する。近畿地方の湖沼、溜池に普通にみられる。

*M. bulla* Gosse (Pl. 4 Fig. 7)

被甲は卵円形、前縁部は背腹ともに凹む。背甲は腹甲より狭い。趾は三ツ目ぎり状に割れ、先端は尖がっている。夏季少量の出現をみる。各地の水域に分布する普通種。

Family Filiniidae

*Filinia longiseta* (EHRENBERG) (Pl. 4 Fig. 8)

体はやや卵形に近く、2本の前棘は体長の2~3倍ある。後棘は体の背側中間より生じ、前棘より短かい2本の指状突起がでており、その先端に繊毛をもつ。夏季多量に出現する。全国各地の水域に分布する普通種。

*Hexarthra (Pedalia) mira* (HUDSON) (Pl. 4 Fig. 9)

体の側面より腕状の突起がでている。その中腹より2本の長い突起と体の後端背面から短い2本の突起がでて、その先端に繊毛をもつ。夏季多量に出現する全国各地の水域に最も普通にみられる。

Family Testudinellidae

*Pompholyx complanata* GOSSE (Pl. 4 Fig. 10)

体は透明で、殻は比較的薄く卵円形をなす。前縁、後縁ともに突起はない。体の背甲前端は中央が凹んだ波状をなし、腹甲前端は中央部が凸出した波状をなしている。7月にやや多量に出現する。全国各地の水域に普通にみられる。

Family Ploesomatidae

*Ploesoma truncatum* (LEVANDER) (Pl. 4 Fig. 11)

体は鎧状の殻からできている。表面の両側に縦の条線がみられ背側は横の条線が走る。殻の腹側の中央部より1本の足が出て、先端には2本の爪がある。春季より秋季にわたっても出現する。全国各地の湖沼、溜池にみられる普通種。

c) 甲殻類 (Crustaceae)

このうち生産量の多いものは *Diphanosoma*, *Bosmina*, *Eodiaptomus*, *Cyclops* 属、これらは周年を通じて出現し、溜池の動物性プランクトンとして極めて重要な種であり、その他に属するものは出現時期も限定され、また量的にも極めて少ない。

Order Branchiopoda

Suborder Branchioda

Family Sididae

*Diphanosoma brachyurum* (LIEVIN) (Pl. 4 Fig. 12)

体は長卵形を呈し、腹部後隅は丸い。腹縁に5~6本の長毛をもち、それにつづいて数個の小刺を列生する。後腹部は次第に細く、先端は大形の彎曲した尾爪をもつ。尾爪は3本の刺をもち後方が最も大きい。夏季より秋季にかけて多量に現われる。本邦各地のあらゆる水域に広く分布し、特に富栄養性をこのむ。

Family Daphniidae

*Daphnia pulex* LEYDIG (Pl. 4 Fig. 13)

体は広卵形を呈し、吻が尖り、複眼は大きく、単眼をもつ。後腹部は大きく、さらに尾爪に向かって次第にせまく、各側に12~16の小棘が並ぶ。後腹に突起があり、尾爪には櫛状の刺列をもつ。内縁に微細な刺毛列が先端まで生えている。11~12月に極めて少量出現する。世界的に広く分布し、本邦いたるところの水域に出現する最も普通種。

*Daphnia longispina* (O. F. MÜLLER)

(Pl. 4 Fig. 14)

殻腹が長く、後腹部の背側が若干凹み尾爪の近くに10

~20個の小刺列をもつ。尾爪は大きく前種のような櫛状の刺列はなく微刺列のみ。4月に少量の出現をみる。全国いたるところの水域に分布する普通種。

*Ceriodaphnia reticulata* (JURINE) (Pl. 4 Fig. 15)

体は広卵円形を呈し、背縁は丸い。殻面に網目状の模様がある。頭部は腹側に曲がり複眼は大きく、また単眼は小さく第1触角の基部にある。吻はみられない。さらに第1触角は比較的短かく先端部に1本の嗅毛があり、別に1本の長い触毛がある。後腹部は短かく、各側に7~10個の小棘が列生し、尾爪は曲がり基部は2~7の小棘が列生し内側に微刺列をもつ。9月に極めて少量出現する。全国各地の池沼、溜池に分布する普通種。

Family Bosminidae

*Bosmina longirostris* (O. F. MÜLLER)

(Pl. 4 Fig. 16)

殻は一般に高く背縁は丸形で腹縁後端は伸びて棘状突起を有する。第1触角は長く稍々内側に曲がり中央部に嗅毛束をもつ。複眼と吻端との中間に1本の額毛がある。尾爪の基部より後腹部先端にかけて櫛状の刺列(4~10個)があり、微小刺列が先端までつづく。周年にわたって現われ、特に春季と秋季に多い。全国各地のあらゆる水域に出現する最も普通種。

*Bosmina deitersi* RICHARD (Pl. 4 Fig. 17)

殻はほぼ球形を呈し第1触角は極めて短かく、基部が癒合し、先端部は左右に開き、内側に長い触毛を列生する。第2触角は内外枝ともに3節よりなり、殻の腹縁に2~3本の長い刺状突起をもつ。後腹部には側面に3~5列の微刺をもち、尾爪は太くわずかに曲っており、基部に大きい棘が1本ある。冬季少量出現する。本邦各地のあらゆる水域に出現するが一般に貧栄養性に多い。

Family Chydoridae

*Rhynchotalona falcata* (G. O. SARS) (Pl. 5 Fig. 1)

体は丸味をおびた長方形で殻の背縁は丸い。吻が著しく細長く、先端部は鉤状に下方に曲がる。後腹部の背縁後端に3~4個の棘をもち、側面に1列の微齒群があり、尾爪の基部に1本の刺をもつ。9月にやや多量に出現する。南方系種で本邦では近畿以南の水域に分布する。

*Alona guttata* G. O. SARS (Pl. 5 Fig. 2)

体は一般に小形で殻面に点状の紋がみられ、後腹部は巾が広くて短かく、幾分後方で細くなる。背縁には8~10個の小棘が列生し、側面には微刺群をもたず、尾爪は長く1本の基刺をもっている。9月に少数個体出現する。世界的に広く分布し、本邦各地のあらゆる水域に出現する最も普通種。

Order Copepoda

Family Diaptominae

*Eodiaptomus japonicus* (BURCKHARDT)

(Pl. 5 Fig. 3)

雄の第1触角は末端部から第3節目に長い棒状の突起をもつ。また第5脚第2節外枝突起は細長く先端に近い部分にある。また内枝先端部分が歯状をなす。体長1.2~1.4mm前後。周年みられるが発生個体数は少ない。温水性で関東以南の平地性池沼、溜池に最も普通に出現する。

Suborder Cyclopoidea

Family Cyclopidae

Subfamily Cyclopininae

*Cyclops vicinus* ULJANIN (Pl. 5 Fig. 4)

又肢が長く巾の6~8倍あり、胴部の末節(第4胸節)が側方に突き出ている。第4脚外末節の剣状棘数は2, 3, 3, 3, 3で何れも後棘をもつ。また第5脚の頂端に1本の長毛とその内側に1本の短かい剣状棘をもつ。周年にわたって出現するが春季に多い。世界的に広く分布し、本邦各地のあらゆる水域に出現する最も普通種。

要約

1) 1963年11月より1966年3月までの間に兵庫県淡路島南部溜池群の9調査池に出現したプランクトンについて記述した。

2) 出現した植物性プランクトンの種類数は近畿、中国、四国地方の溜池に比べ極端に少ないが、しかし特定の時季と特定の池に単一種の爆発的な大繁殖がみられる。

3) 出現した植物性プランクトンの大部分は藍藻類、珪藻類、緑藻類に属し、特に前二者が量的に多く優占種となっている。各群の組成は次の如くである。

	Genus	Species
藍藻類 (Cyanophyceae)	2	4
珪藻類 (Bacillariophyceae)	6	8
緑藻類 (Chlorophyceae)	2	3

4) 動物性プランクトンは種数、量ともに多く大部分は原生動物、輪虫類、甲殻類に属するもので、特に輪虫類は種数、量ともに動物性プランクトンの優占種となっている。各群の組成は次の如くである。

	Genus	Species
原生動物 (PROTOZOA)	6	6
輪虫類 (Rotatoria)	14	39
甲殻類 (Crustaceae)	8	9

5) 淡路島南部溜池群に出現する動植物性プランクトンは一般に平地温暖性のものが多く、近畿、中国、四国地方の溜池に出現する普遍的なもので、淡路島独自の種類はみられない。また冬季優占する種には北方系種のものが多い。

さらに溜池の特徴から一般に富栄養性のものが大部分

をしめるが、時には貧栄養性のものが出現することもある。

引用文献

- Collin, A., Dieffenbach, H., Sachse, R., & Voigt, M.: (1912) Rotatoria und Gastrotricha. *Die Süßwasserfauna Deutschlands*. 14, 273.
- 藤下英也: (1964) 箕面の溜池におけるプランクトン研究(1), 学校博物館研報, (自然科学), 第2号, 1~23.
- 藤下英也: (1965) 箕面の溜池におけるプランクトン, 関西自然科学第17号, 11~17.
- 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. Sci.* 2, 1~12.
- 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.
- Mizuno, T.: (1956) Limnological studies of the fresh-water ponds on the coast of the inland sea of Seto. *Memo. Osaka Uni. Lib. Art. Educ. B. Nat. Sci.* 5, 72~83.
- Mizuno, T.: (1957) 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Mizuno, T.: (1961) Hydrobiological studies on the artificially constructed pond ('Tame-ike' ponds) of Japan. *陸水雑*, 22, 2~3, 67~192.
- 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.
- 水野寿彦: (1964) 日本淡水プランクトン図鑑, 保育社, 1~351.
- 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.
- 根来健一郎: (1960) 琵琶湖の珪藻 (第1報), 雑水

雑, 21, 3~4, 200~220.

16) Rylov, W. M. : (1935) Das zooplankton der Binnengewässer. *Die Binnengewässer*, 15, 272.

17) Schiling, A. T. : (1913) Dinoflagellatae (Peridinea). *Die süßwasserflora Deutschlands. Oesterreichsüd. Schweiz*, 3, 66.

18) Smith, G. M. : (1920) Phytoplankton of the inland lakes of Wisconsin. Part. 1. *Bull. Wisc. Geol. Nat. Hist. Suru.* 57, 1~243.

19) 鈴木静夫, 西田英郎 : (1963) 種子島湖沼の陸水生生物相, 陸水雑, 24, 1~2, 16~21.

20) 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.

21) 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.

22) 富川哲夫 : (1962 c) 鳥取県, 多鯰ガ池の陸水学的観察, 水産増殖, 10, 4, 251~255.

23) 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.

24) 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.

25) 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, 241~262.

26) 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.

27) 渡辺仁治 : (1961) 郡山金魚養殖池における水色の発現機構と金魚の生産, 2, 金魚池に生産されるプランクトンの種類, 奈良女子大学付属中・高校研究紀要第4種, 1~18.

28) 山元孝吉 : (1949~1956) 日本陸水産輪虫類, (1)~(10), 陸水雑14~18.

29) 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.

30) Yamamoto, K. : (1960) Plankton Rotatoria in Japanese inland waters. *Hydrobiologia*, 16.

Plate 1

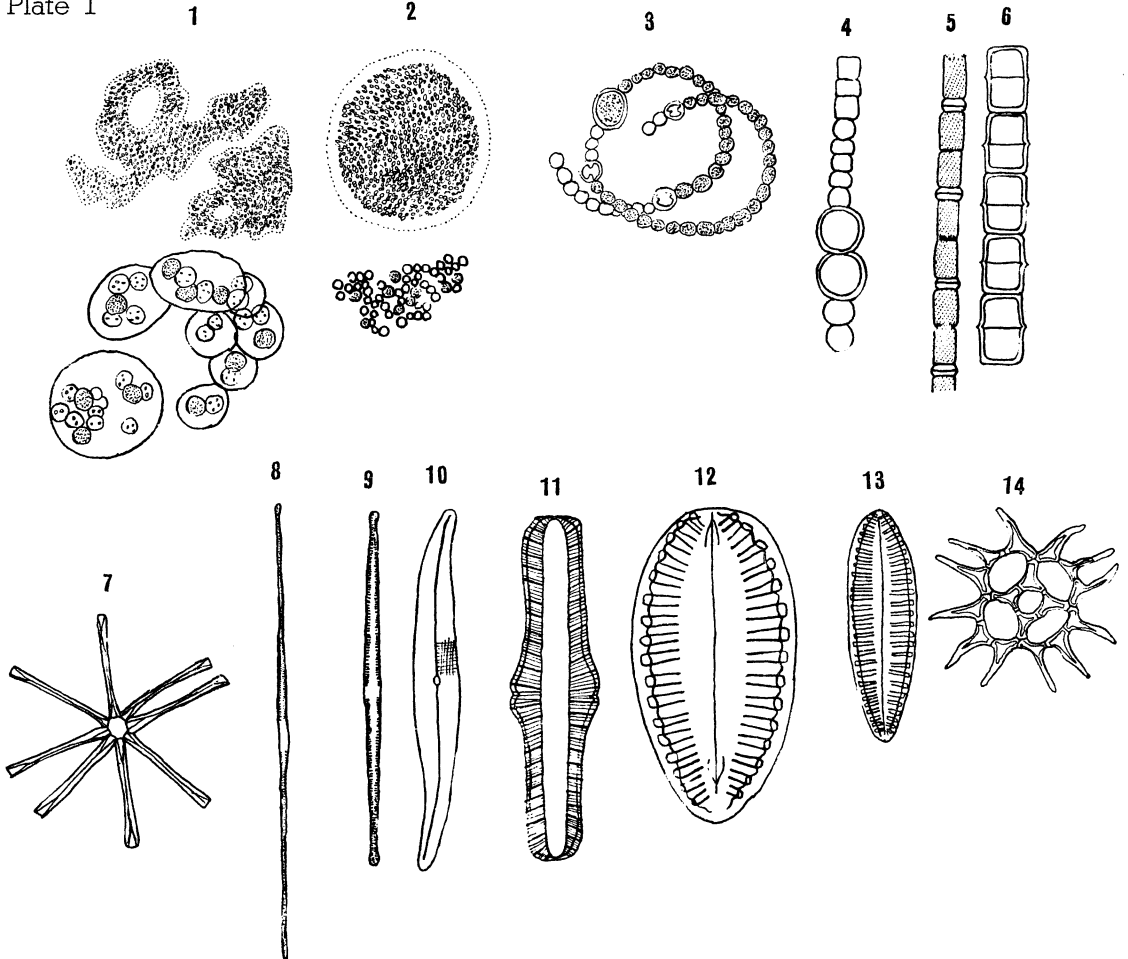




Plate 1

- 1 *Microcystis aeruginosa* KÜTZING
- 2 *M. incerta* LEMMERMANN
- 3 *Anabaena spiroides* KLEBAHN var. *crassa*  
LEMMERMANN
- 4 *A. planctonica* BRUNNTHALER
- 5 *Melosira italica* (EHRENBERG) KÜTZING
- 6 *M. varians* C. A. AGARDH

- 7 *Asterionella formosa* HASSALL
- 8 *Synedra acus* KÜTZING
- 9 *S. ulna* (NITZSCH) EHRENBERG
- 10 *Gyrosigma accuminata* (KÜTZING) RABENHORST
- 11 *Rhopalodia gibba* (EHRENBERG) O. F. MÜLLER
- 12 *Surirella caproni* BRÉBISSE
- 13 *S. tenera* GREGORY
- 14 *Pediastrum biwae* NEGORO

Plate 2

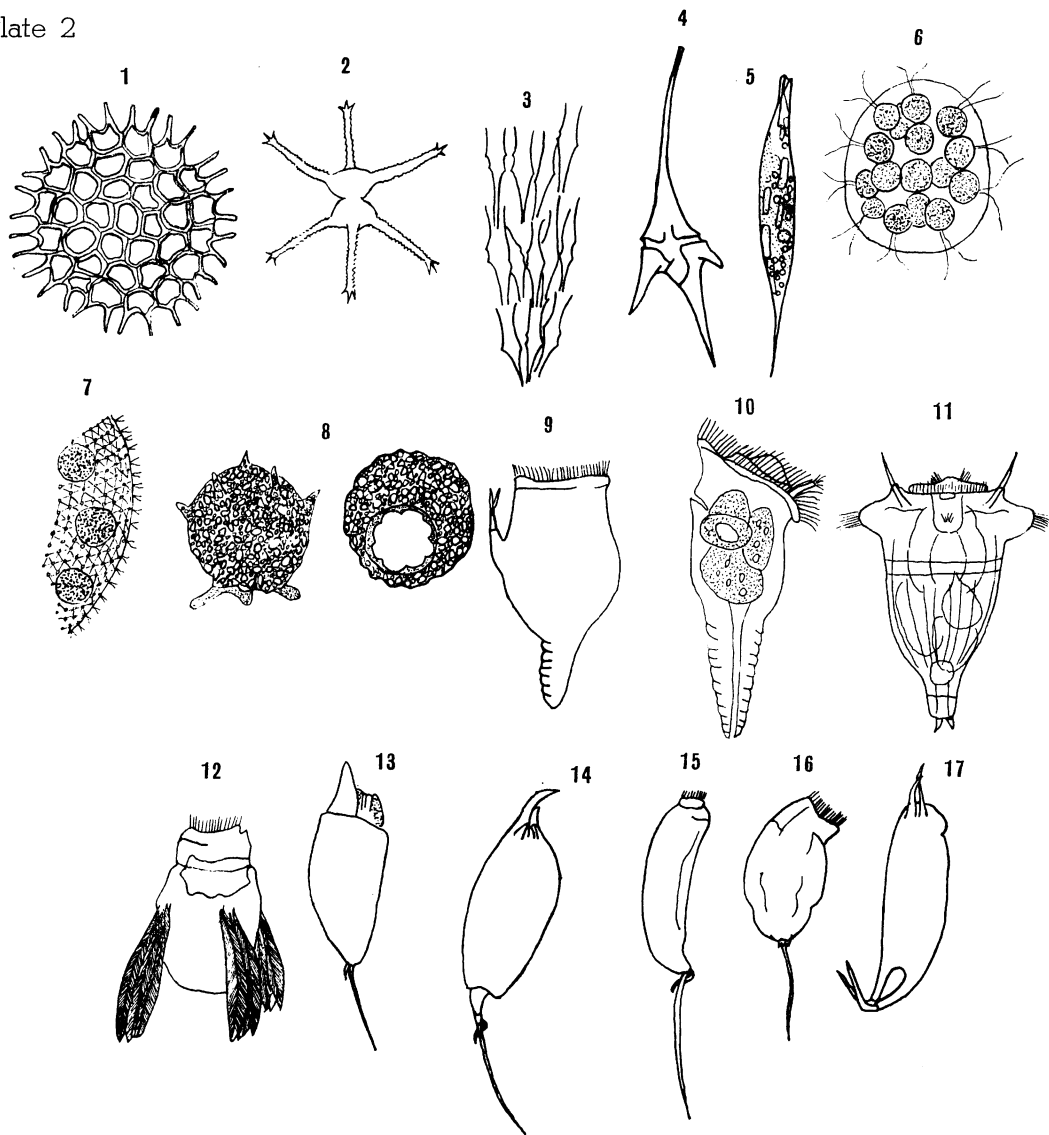


Plate 2

- 1 *Pediastrum boryanum* (TURPIN) MENEGHINI
- 2 *Staurostrum paradoxum* MEYEN
- 3 *Dinobryon divergens* IMHOF
- 4 *Ceratium hirundinella* O. F. MÜLLER
- 5 *Euglena acus* EHRENBERG
- 6 *Eudorina elegans* EHRENBERG
- 7 *Volvox aureus* EHRENBERG
- 8 *Diffflugia corona* WALLICH
- 9 *Conochiloides coenobasis* SKORIKOV

- 10 *Conochilus unicornis* ROUSSELET
- 11 *Synchaeta oblonga* (EHRENBERG)
- 12 *Poyarthra trigla* (EHRENBERG)
- 13 *Trichocerca capucina* (WIERZEJSKI et  
ZACHARIAS)
- 14 *T. longiseta* (SCHRANK)
- 15 *T. elongata* (GOSSE)
- 16 *T. stylata* (GOSSE)
- 17 *T. (Diurella) birostris* (MINKIEWCZ)

Plate 3

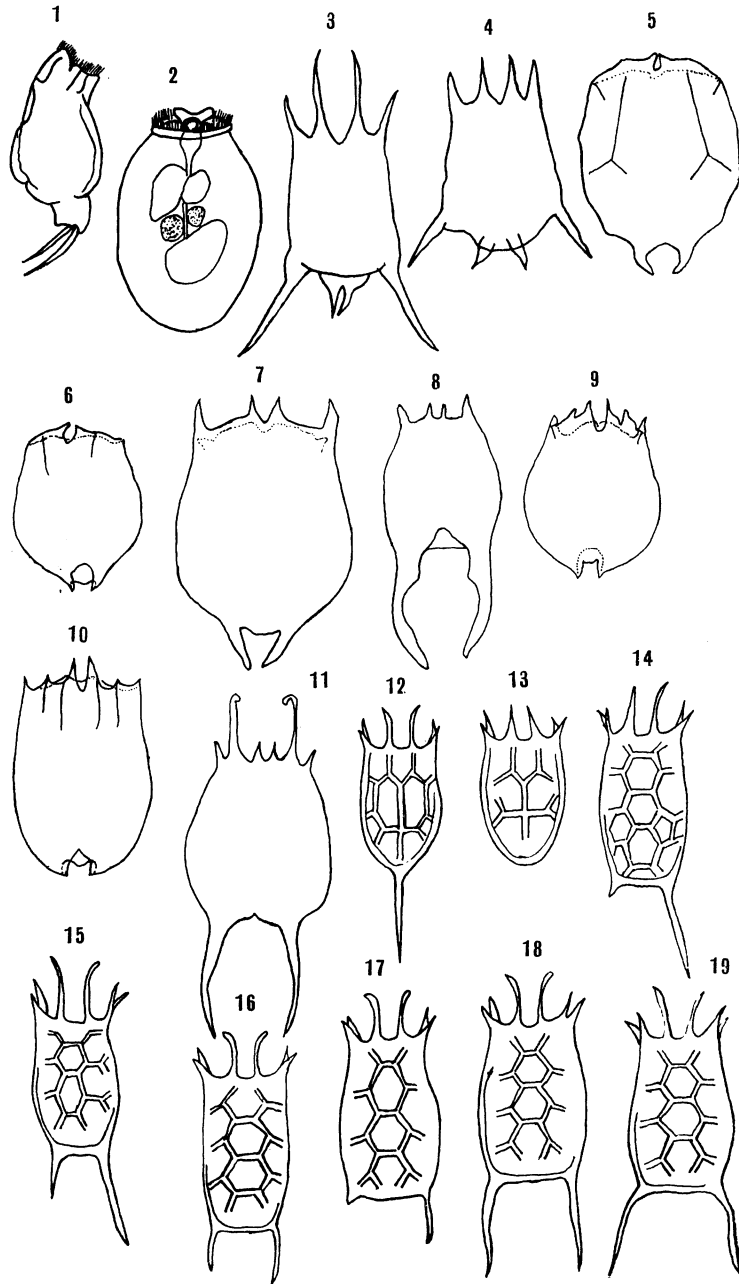


Plate 3

- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | <i>Trichocerca (Diurella) tigris</i> (O. F. MÜLLER)                             | 10 | <i>B. urceolaris</i> O. F. MÜLLER              |
| 2 | <i>Asplanchna priodonta</i> GOSSE   | 11 | <i>B. falcatus</i> ZACHARIAS                   |
| 3 | <i>Brachionus calyciflorus</i> var. <i>dorcas</i> f. <i>spinus</i> (WIERZEJSKI) | 12 | <i>Keratella cochlearis</i> (GOSSE)            |
| 4 | <i>B. calyciflorus</i> var. <i>amphiceros</i> (EHRENBERG)                       | 13 | <i>K. cochlearis</i> var. <i>tecta</i> (GOSSE) |
| 5 | <i>B. angularis</i> GOSSE   | 14 | <i>K. valga asymmetrica</i> BARROIS et DADAY   |
| 6 | <i>B. angularis</i> var. <i>bidens</i> PLATE                                    | 15 | <i>K. valga tropica</i> APSTEIN                |
| 7 | <i>B. angularis</i> var. <i>chelonis</i> AHLSTROM                               | 16 | <i>K. valga valga</i> EHRENBERG                |
| 8 | <i>B. forficula</i> WIERZEJSKI  | 17 | <i>K. quadrata irregularis</i> (GAKUBSKI)      |
| 9 | <i>B. rubens</i> EHRENBERG  | 18 | <i>K. quadrata freenzeli</i> (ECKSTEIN)        |
|   |   | 19 | <i>K. quadrata devergens</i> (VOIGT)           |

Plate 4

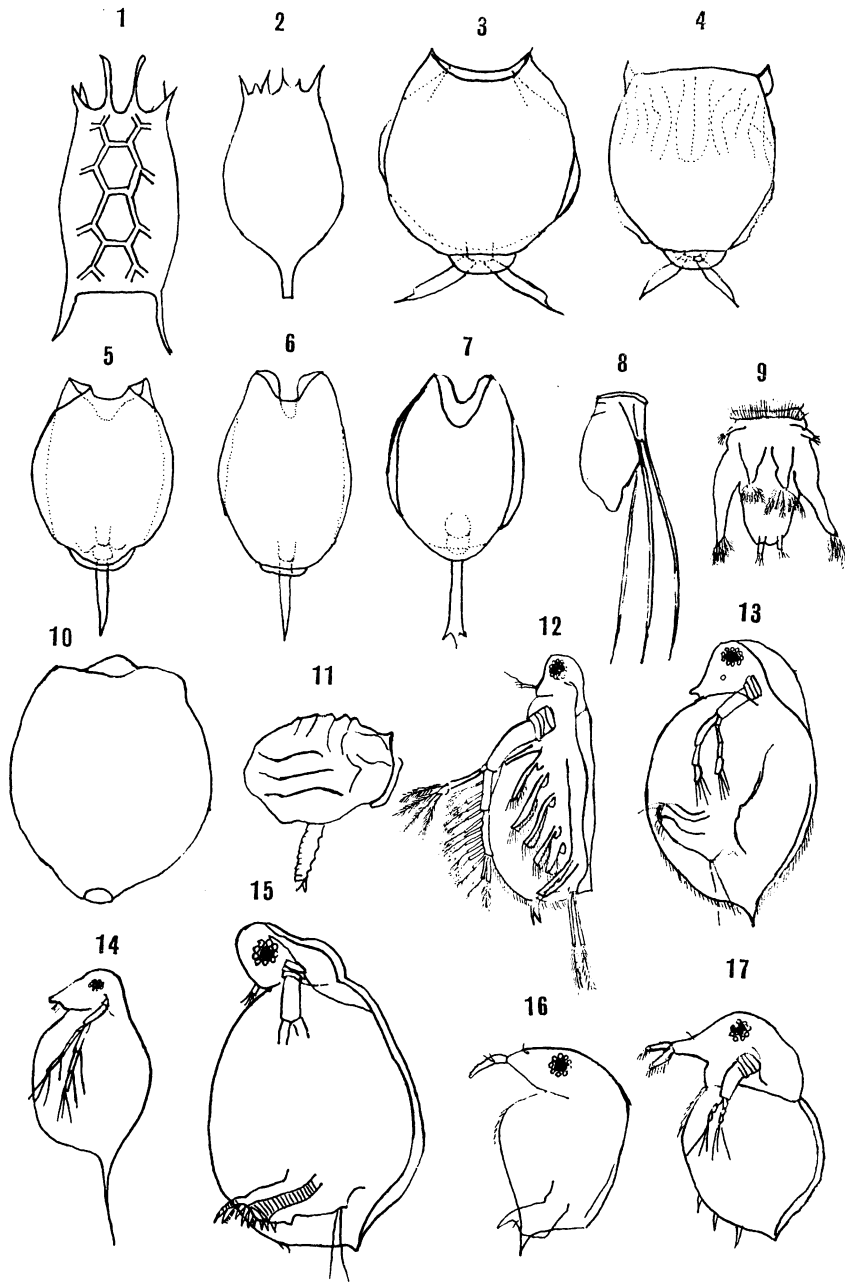


Plate 4

- 1 *Keratella quadrata quadrata* (O. F. MÜLLER)
- 2 *Notholca labis* GOSSE
- 3 *Lecane luna* (O. F. MÜLLER)
- 4 *L. flexilis* (GOSSE)
- 5 *Monostyla hamata* STOKES
- 6 *M. sinuata* HAUER
- 7 *M. bulla* GOSSE
- 8 *Filinia longiseta* (EHRENBERG)

- 9 *Hexarthra (Pedalia) mira* (HUDSON)
- 10 *Pompholyx complanata* GOSSE
- 11 *Ploesoma truncatum* (LEVANDER)
- 12 *Diphanosoma brachyurum* (LIEVIN)
- 13 *Daphnia pulex* LEYDIG
- 14 *D. longispina* (O. F. MÜLLER)
- 15 *Ceriodaphnia reticulata* (JURINE)
- 16 *Bosmina longirostris* (O. F. MÜLLER)
- 17 *B. detersi* RICHARD

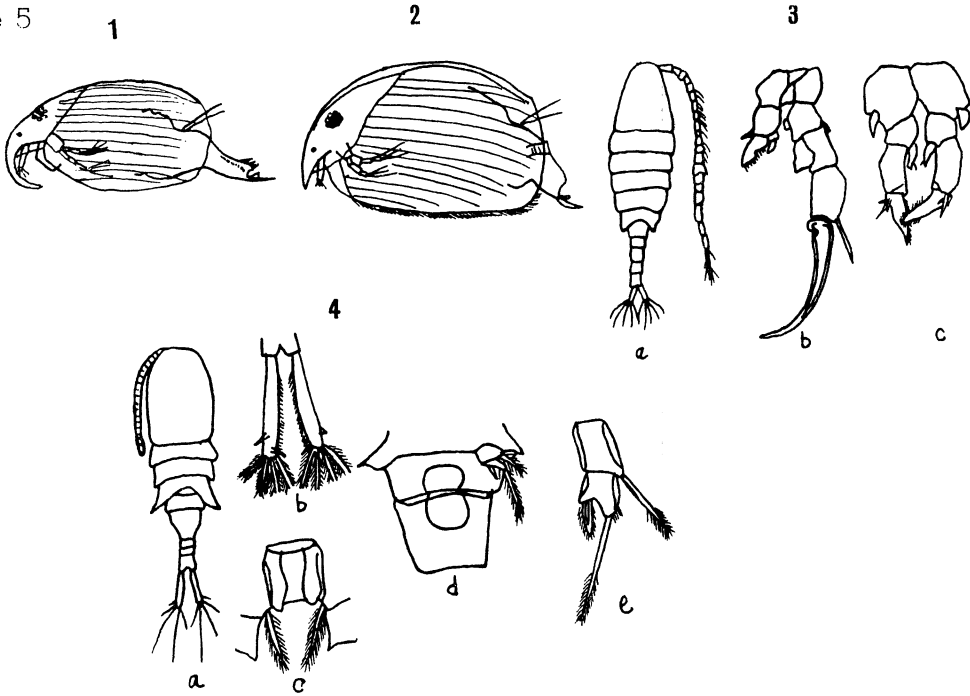


Plate 5

- 1 *Rhynchotalona falcata* (G. O. Sars)
- 2 *Alona guttata* G. O. Sars
- 3 *Eodiaptomus japonicus* (BURCKHARDT)  
a. ♂ 全形, b. ♂ 第5脚, c. ♀ 第5脚

- 4 *Cyclops vicinus* ULJANIN  
a. 全形, b. 叉肢, c. 第4脚連結板, d. 受精のうと第5脚, e. 第5脚