

# 霞ヶ浦におけるワカサギの漁業生物学的研究 IV

## 食性について

橋谷 尚志

### The Fishery Biological Studies of Pond Smelt, *Hypomesus olidus* (Pallas) on Lake Kasumigaura IV

#### On the Food Habits

Shōshi Hashitani

#### Summary

The food habits of pond smelt, *Hypomesus olidus* which is abundant in Lake Kasumigaura, were examined during May-December in 1957.

The organisms examined from the stomachs of fish were 14 species of phytoplanktons, 10 species of zooplanktons, 2 species of fishes, 2 species of crustacean and 2 species of insect.

The main foods of the fish *Hypomesus olidus* in summer, in autumn and in winter were proved as was described below.

In summer (May to Aug.), *Neomysis intermedia*, *Bosmina longirostris*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Cyclops* sp., and the phytoplankton *Microcystis aeruginosa*.

In autumn (Sept. to Nov.), *Bosmina longirostris* and *Diaphanosoma brachyurum*.

In winter (Dec.), *Bosmina longirostris* and *Cyclops* sp.

In Lake Kasumigaura, though the phytoplankton *M. aeruginosa* is also ate much besides zooplanktons by the fish *Hypomesus olidus* in summer, it seems that the zooplanktons are the main foods for the fish, in summer in autumn and in winter.

#### 結 言

ワカサギは霞ヶ浦において、最も重要視されている魚類で、その増殖上重要な事項の一つである食性を研究することは、必要でもあり興味深くもある。その天然餌料に関しては既に、茨城県水産試験場 (1910) および宮内 (1934) の報告があるが、筆者は食性の季節的变化、棲息場所による餌料の相違、餌料の個体数等を明らかにすることを本研究の目的とした。その結果はいまだ不十分ではあるが、現在までに知り得たことをここに報告する。

本文に入るに先だち、終始懇篤な指導、貴重なる文献の貸与、その他援助を賜った友野信次場長、加瀬林成夫、中野勇両技師、茨城大学文理学部生物学教室今村泰二教授、並びに材料を提供して下さった湖岸漁業者各位に対し、深厚なる謝意を表する。

#### 調査方法

昭和32年5月から12月まで第1図に示す2地点において、各月およそ1回あて、主に大徳網で漁獲されたワカサギ340尾について調査した。標本は採集後直ちに10%ホルマリン溶液で固定し、消化管を摘出し胃内容物を検鏡した。検体尾数は各20であるが、これは任意に取り出したもので、方法は個体数法と出現頻度法

を併用した。調査したワカサギの平均全長と平均体重は、第1表に示した通りである。

調査結果

1. 胃内容物の種類

胃内容物を検鏡した結果は、下記に示す種類を得た。

Rotatoria

*Keratella* sp.

*Rottulus* sp.

Cladocera

*Bosmina longirostris*

*Diaphanosoma brachyurum*

*Leptodora kindti*

*Sida* sp.

Copepoda

*Cyclops* sp.

*Limnocalanus sinensis*

*Pseudodiaptomus inopinus*

Naup. of Copepoda

Cyanophyceae

*Anabaena* sp.

*Aphanizomenon* sp.

*Microcystis aeruginosa*

*Mirismopedia* sp.

Conjugatae

*Pediastrum* sp.

Chlorophyceae

*Scenedesmus* sp.

Bacillariophyceae

*Melosira italica*

*Fragilaria* sp.

*Navicula* sp.

*Cymbella* sp.

*Synedra* sp.

*Surirella* sp.

Crustacea

*Neomysis intermedia*

Atyidae の1種

Insecta

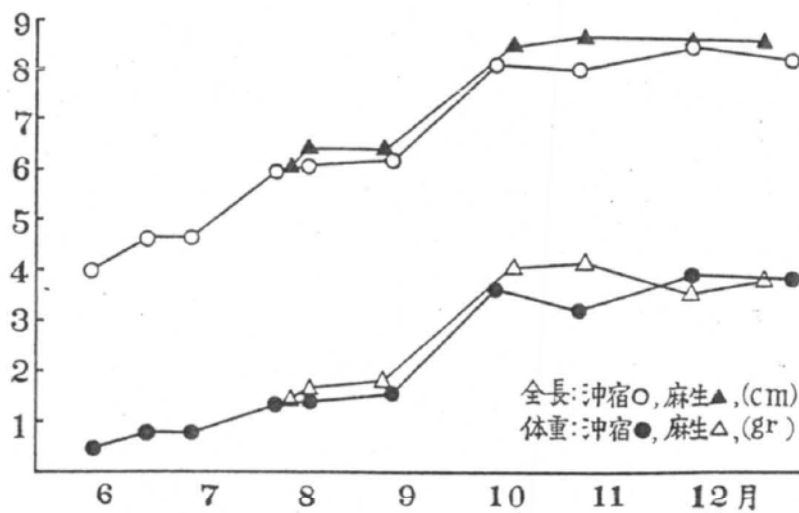
*Chironomus* sp.

Diptera の1種

Pisces



第1図 採集地点



全長: 沖宿○, 麻生△, (cm)  
 体重: 沖宿●, 麻生△, (gr)

第1表 ワカサギの平均全長と平均体重

## *Salangichthys microdon*

### Gobiidae の 1 種

#### 2. 沖宿における季節的变化

個体数と出現頻度数から見た胃内容物の主なものは、*Microcystis aeruginosa*, *Neomysis intermedia*, *Cyclops* sp., *Diaphanosoma brachyurum*, *Bosmina longirostris* である。5月下旬には、*M. aeruginosa* (695, 85.5%, 100%)\* と *N. intermedia* (71, 8.7%, 100%) が多く現われているが、6月下旬には、*M. aeruginosa* (17, 4%, 35%) が減少し、*N. intermedia* (78, 20.5%, 90%), *Cyclops* sp. (164, 43.3%, 65%) が増加している。7月下旬には、再び *M. aeruginosa* (76, 64.4%, 100%) が多く現われたが、この時期は1年中でも最も摂取個体数が少ない。8月上旬には、*D. brachyurum* (2610, 64.7%, 100%) が7月から次第に多く現われているが、下旬には *B. longirostris* (12742, 79.7%, 100%) が、これに代つて見られるようになる。この時期は7月とは逆に最も多い摂取個体数を示している。*B. longirostris* は、その後9月下旬には、(3879, 85.6%, 100%), 10月下旬 (6007, 83.7%, 100%), 11月下旬 (6994, 88.5%, 100%), 12月下旬 (4579, 57.8%, 95%) と多量になつているが、その他のもので特に目立つものは、*Cyclops* sp. (2879, 57.8%, 100%) で、12月下旬に見られる。

#### 3. 麻生における季節的变化

7月下旬から8月上旬にかけては、沖宿のそれに比べ植物性餌料が少なく *D. brachyurum* (83, 23.0%, 100%), *Cyclops* sp. (99, 27.5%, 100%), *L. sinensis* (633, 78.5%, 85%) が優位であるが、7月下旬は沖宿と同様に、最も少ない摂取個体数を示している。8月下旬には *B. longirostris* (29070, 92.3%, 90%) が非常に多く現われているが、10月上旬にはその摂取された個体数は少なく、*D. brachyurum* (156, 31.5%, 60%), *M. aeruginosa* (131, 26.4%, 75%) が摂取され、下旬から11月下旬にかけて *B. longirostris* が沖宿同様増加し、12月中旬にはそれに代つて *Cyclops* sp. (422, 55.2%, 100%) が出現している。

#### 考 察

第2表～第6表で明らかに見られる如く、ワカサギは雑食性で、摂取の目的物となつているものは生活中的小動植物に限られ、動物性餌料は Cladocera, Copepoda, Mysidae がその大部分を占めている。他に少数の Atyidae, Pisces, Insecta が見られたが、これらは概して、大型 (85mm以上) のワカサギによつて摂取されていた、同様に 10mm 以上の *N. intermedia* は大型 (60mm以上) のものに、6mm～8mm のそれは小型のものに摂取されていた。他の Plankton においては、全長の大小による摂取個体数の著明な変化は見られなかつた。植物性餌料としては、Cyanophyceae が多く見られたが動物性餌料と共に嚙下されたと思われる Bacillariophyceae と同様、餌料としての重要性は、動物性餌料と比較すれば、それ程高くないと考えられる。棲息場所による相違は、霞ヶ浦においては多少見られるが、*N. intermedia* が6月下旬までの盛漁期には摂取個体数が増加し、それ以後減少の一途をたどり、10月頃の盛漁期に再び摂取されていることから、その場所で多重に生産された動植物を摂取していることが考えられる。

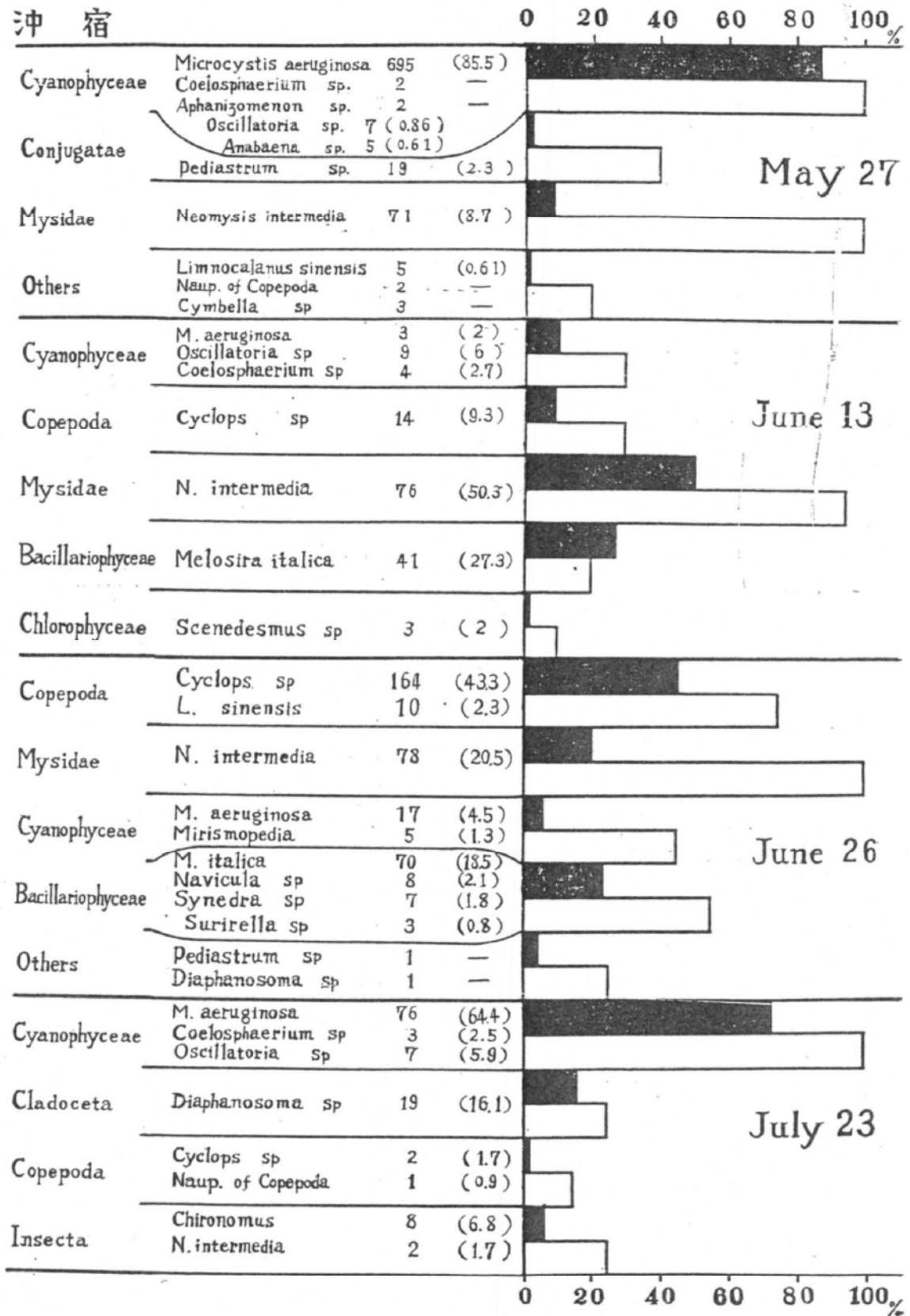
#### 摘 要

1. 霞ヶ浦において、主として大徳網で漁獲されたワカサギについて、その食性を調査した。
2. 胃内容物は動物性プランクトン 10 種、植物性プランクトン 14 種、昆虫類 2 種、エビ類 1 種、アミ類 1 種、魚類 2 種の計 34 種であつた。
3. 夏季には、*Neomysis intermedia*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Bosmina longirostris*, *Cyclops* sp. *Microcystis aeruginosa*, 秋期には、*B. longirostris*, *D. brachyurum*, 冬季には、*B. longirostris*, *Cyclops* sp. が主な胃内容物となつていた。
4. 以上の結果を総合すると、霞ヶ浦においては、ワカサギの餌料として Cladocera, Copepoda, Mysidae が重要であることが明らかである。

\* 註 括弧内の数字は 20 尾合計の個体数、総個体数百分率 出現頻度の順

第2表 ワカサギの胃内容物

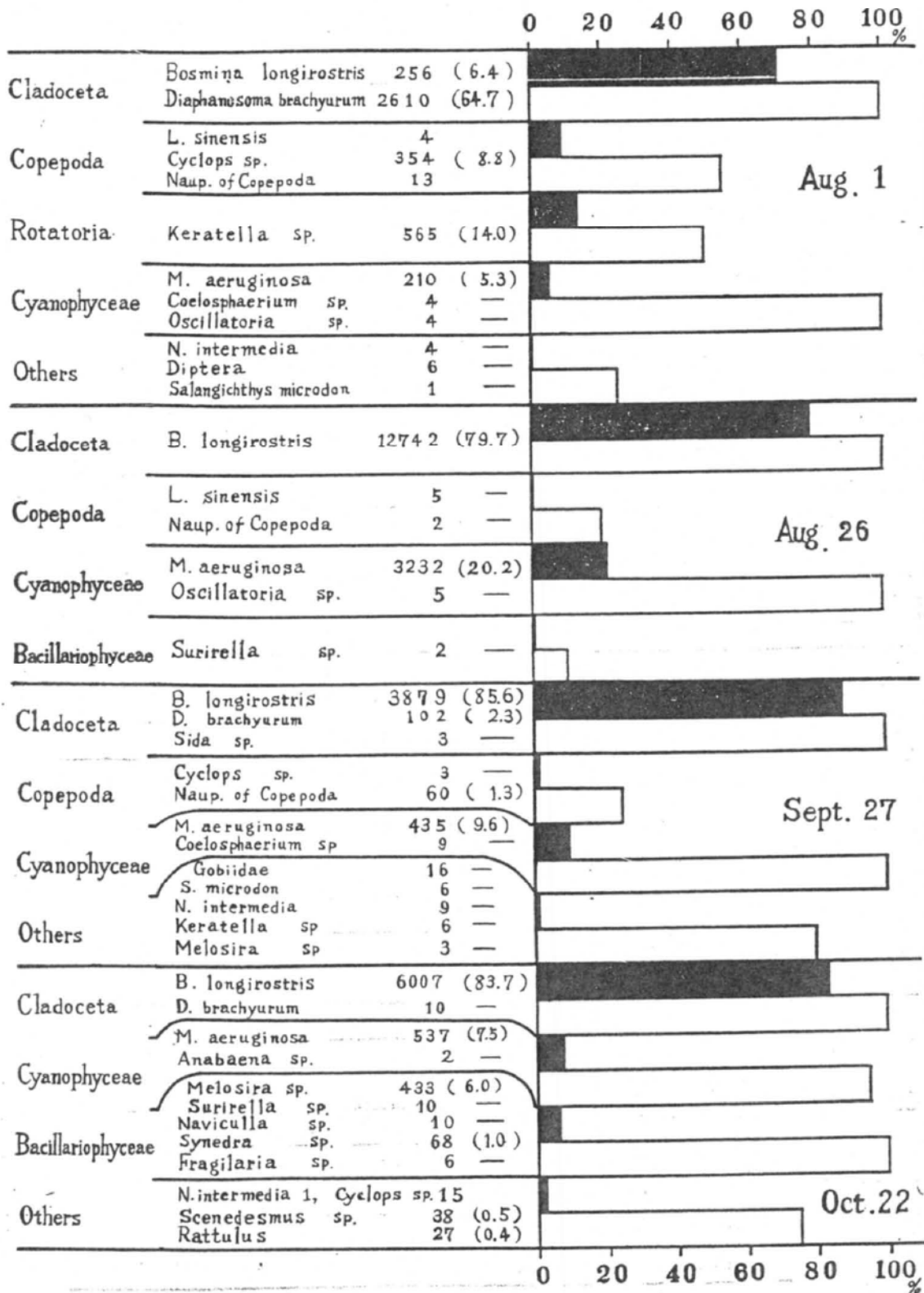
数字は20尾合計の個体数, 括弧内の数字は20尾合計の総個体数百分率を示す



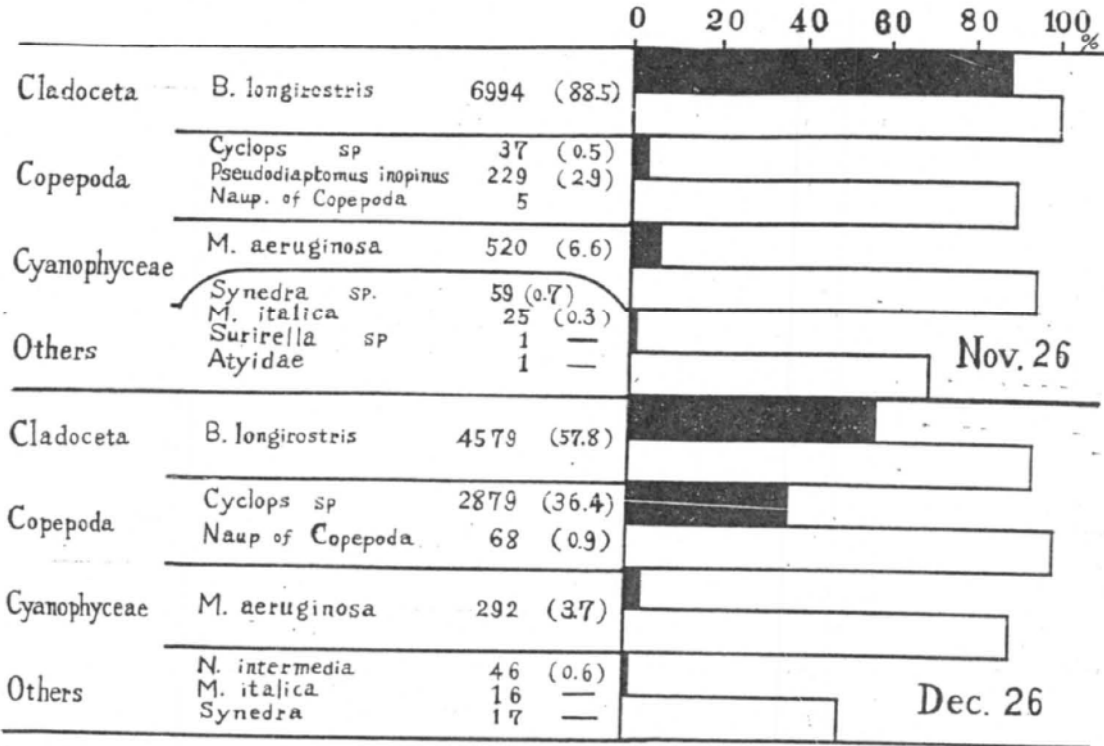
■ 総個体数百分率

□ 出現頻度

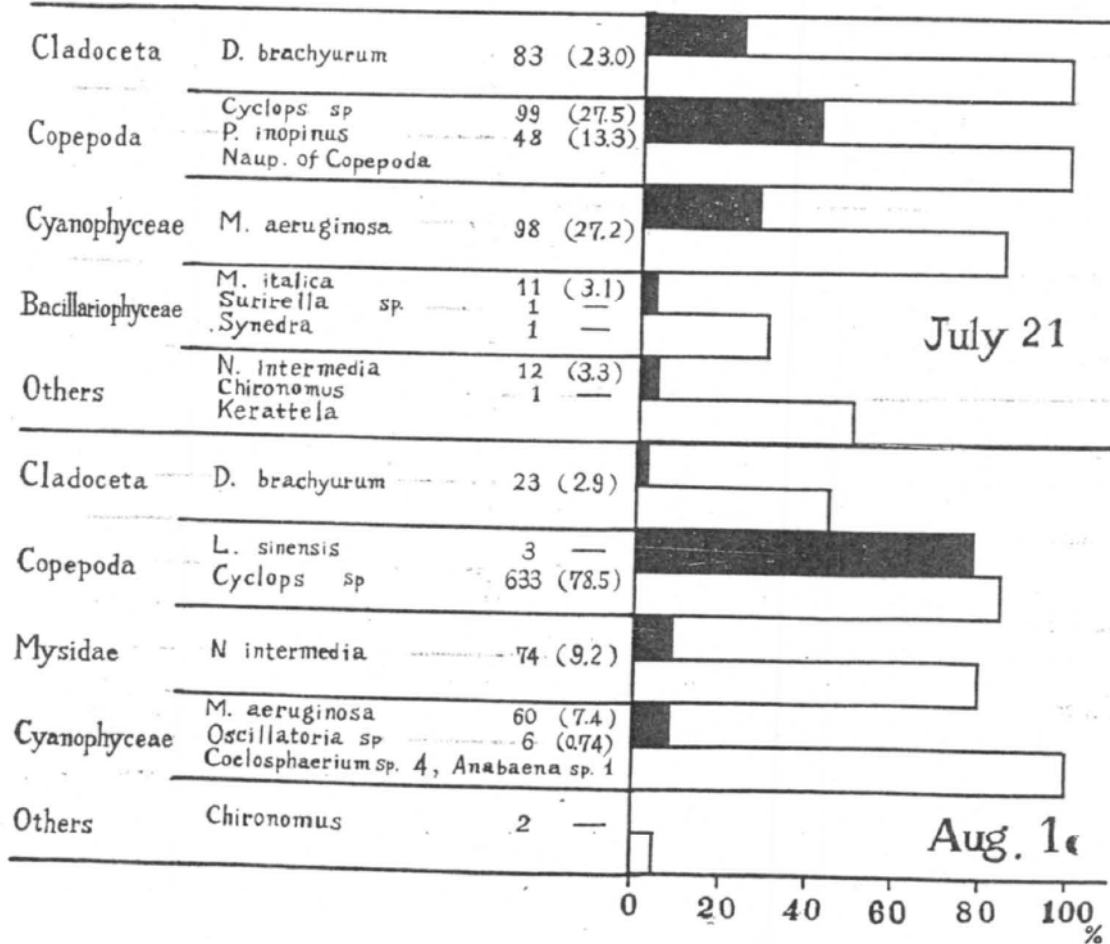
第3表



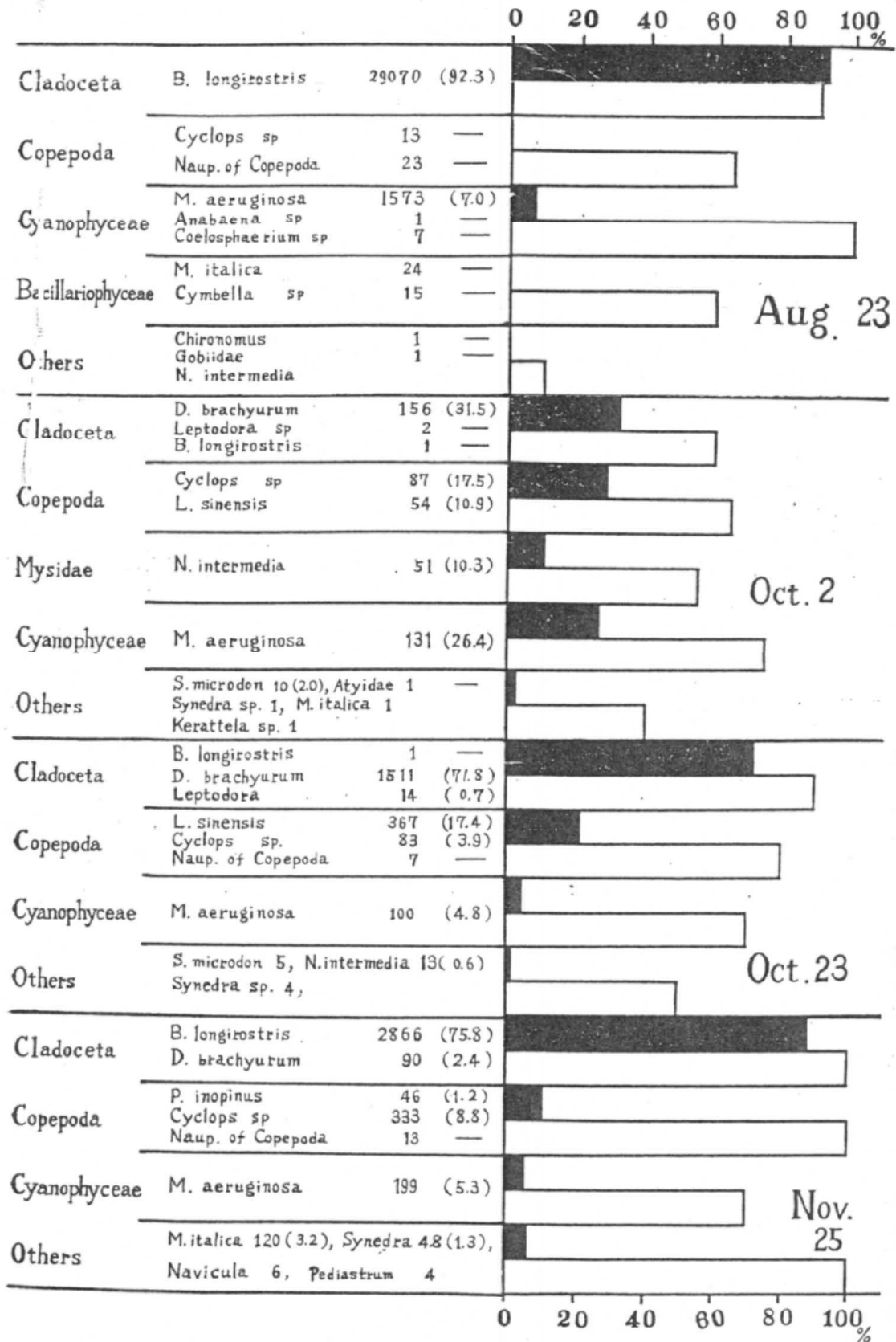
第4表



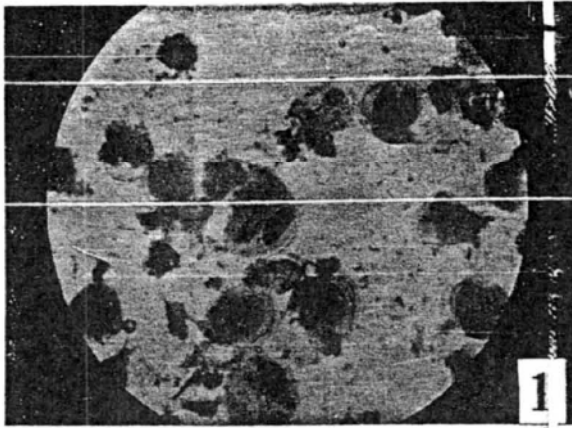
麻 生



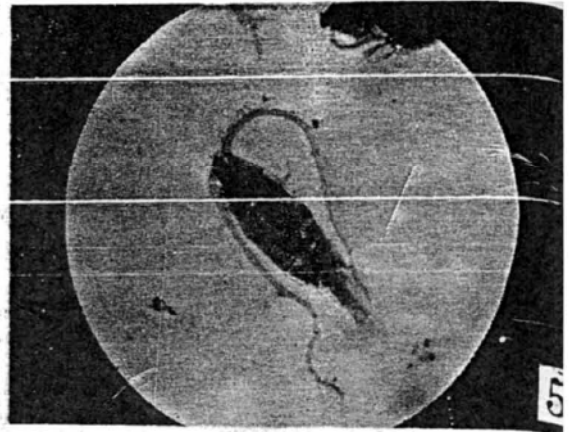
第5表



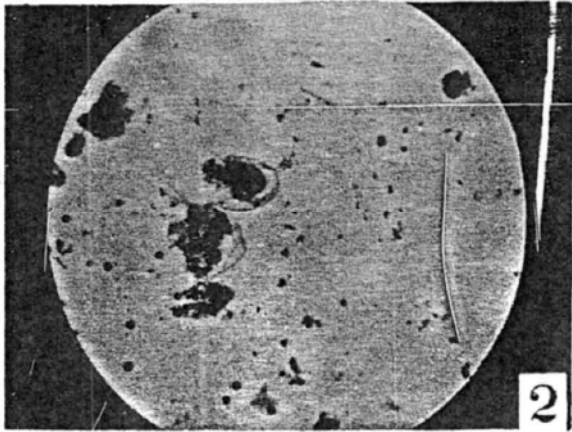




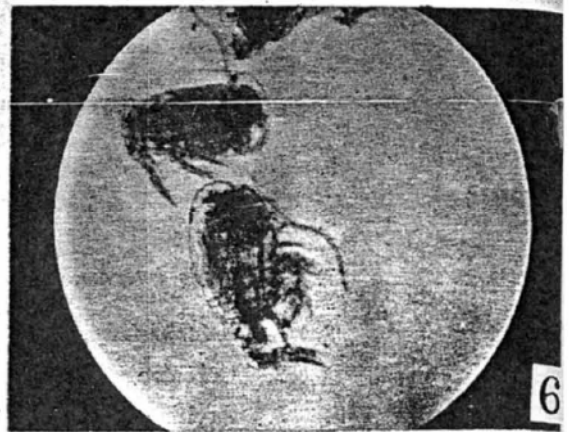
1



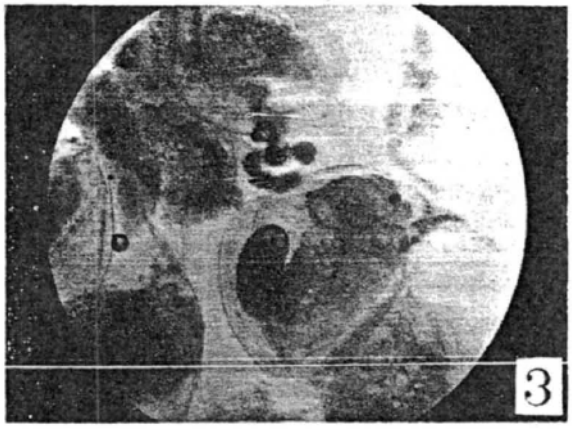
5



2



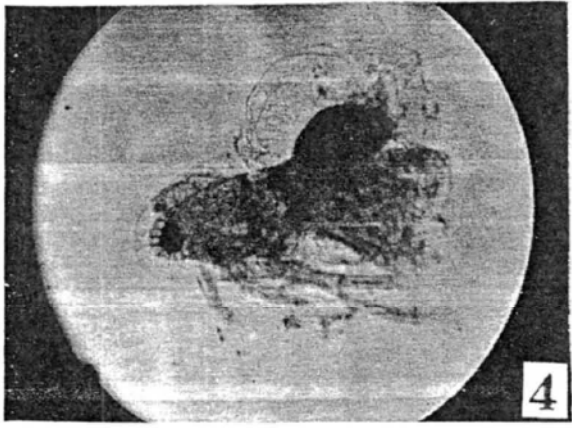
6



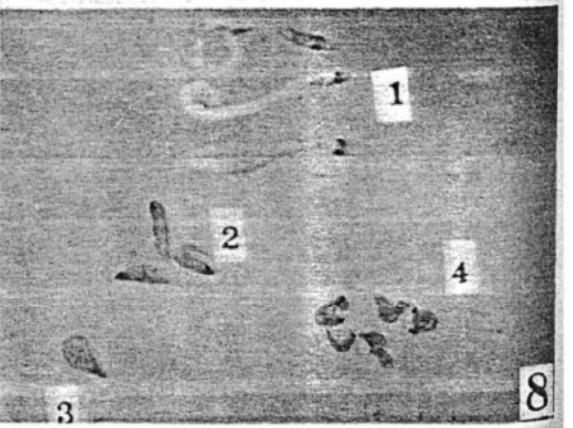
3



7



4



8

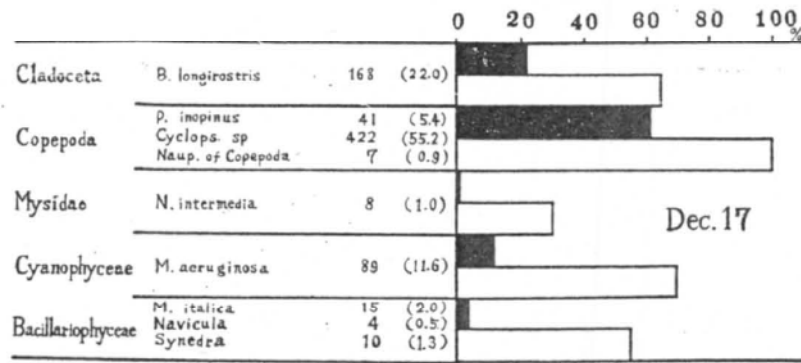


食 性

図 版 説 明

1. *Bosmina longirostris* ×120
2. *B. longirostris* と *Melosira italica* ×120
3. *B. longirostris* と *Microcystis aeruginosa* ×360
4. *Diaphanosoma brachyurum* ×300
5. *Limnocalanus sinensis* ×200
6. *Cyclops* sp. ×200
7. *Neomysis intermedia* の *Mysis* stage ×300
8.
  1. *Salangichthys microdon*
  2. Gobiidae の 1 種
  3. Atyidae の 1 種
  4. *Neomysis intermedia* × $\frac{1}{2}$

第6表



文 献

- 1) 羽田良未・富田光政 1949, 湖沼プランクトンと魚類との関係 I, 然別湖のオショロコマ・生物, Vol. 4. (No. 1) pp. 21—26.
- 2) 茨城県水産試験場 1910, 霞ヶ浦北浦漁業基本調査報告書第1巻, pp. 59—66.
- 3) 今村泰二・橋谷尙志 1957, 湖沼産魚類4種の食性, 茨城大学文理学部紀要 (自然科学), 第7号 pp. 45—56.
- 4) 大飼哲夫 1949, 北海道美々川に於けるウグヒの食性, 北海道水産孵化場報告, Vol. 4, No. 2, pp. 1—5.
- 5) 加瀬林成夫 1957, カムルチー *Channa argus* (Cantor) の食性について, 茨城県水産振興場調査研究報告 No. 2, pp. 20—25.
- 6) 宮内武雄 1934. ワカサギの天然餌料に関する研究. 日水誌 Vol. 3. No. 5. pp. 281—283
- 7) ——1935, 霞ヶ浦のプランクトン, 陸水雑, Vol. 5, pp. 26—32.
- 8) 西尾新六 1933, 夏期に於けるイワナ (*Salvelinus malma* Walbaum) の食性研究, 陸水雑, Vol. 3, pp. 62—70.
- 9) Yoshikazu Shiraishi 1957, Feeding habit of pond-smelt, *Hypomesus olidus* and plankton succession in Lake Suwa. 淡水区水産研究所研究報告 Vol. 7, No. 1, pp. 33—55.
- 10) 津田松苗 1945, アブラハヤの食性, 京大理学部, 生理生態研究業績, No. 23, pp. 1—6.