

長野県, 仁科三湖 (木崎湖, 中綱湖, 青木湖) の 夏季プランクトン相

富川 哲夫*

On the Planktons of Nishina-sanko in Summer, Nagano Prefecture

Tetsuo TOMIKAWA

1. 緒言

仁科三湖と呼ばれる, 木崎湖, 中綱湖, 青木湖は長野県北部山岳地帯にある (図1)。これらの湖沼は地殻変動によってできた断層湖で同一構造線上にあるのが特徴である。木崎湖は標高764m, 面積1.4km², 水深29mで, 西岸は北アルプス支脈, 海拔1300m前後の山地に接する。本湖に生息する魚類はコイ, フナ, ウナギ, ワカサギなどである。中綱湖は海拔812m, 面積0.14km², 水深13m仁科三湖では最も小さく, 生息魚類はワカサギが多く, その他コイ, フナ, ウナギなどである。青木湖は仁科三湖では最も大きく海拔822m, 面積1.79km², 水深58mである。湖岸は屈曲に富み, 西方には白馬岳を望む。生息する魚類はマスが多く, その他コイ, フナ, ウナギ, ワカサギである。青木湖のプランクトンについては山元 (1948) の報告がある。筆者は1991年8月中旬に仁科三湖のプランクトンを観察する機会が得られたので報告する。

2. 採集期日及び採集方法

木崎湖の採集は1991年8月12日, 午後4時より行なった。当日の天候は曇, 風力1, 気温23.0°C, 表面水温24.0°C, PH6.6, 表面水の溶存酸素量11.06ml/ℓであった。採集はボートにより湖のほぼ中央部の水深20mの地点で行ない, 湖底から垂直と水平採集を繰り返し行なった。中綱湖の採集は1991年8月13日午前7時から行なった。当日の天候は曇, 風力2, 気温22.0°C, 表面水温22.0°C, PH6.6, 表面水の溶存酸素量10.21ml/ℓであった。採集は岸より水平採集を繰り返し行なった。また, 採集場所を湖の南部, 中部, 北部と変えて行なった。青木湖の採集はボートにより1991年8月13日午前9時30分より行なった。当日の天候は晴, 風力2, 気温20.0°Cで観測と採集は湖のほぼ中央部に近い水深40mの地点で採水器を用いて行なった。観測結果は表1に示した。採集は湖底より垂直採集と水平採集を繰り返し行なった。以上三湖の採集に使用したプランクトンネットは口径30cm, 長さ50cm, 網目 x x 13, 1目盛95μmを用い光学顕微鏡によって同定した。また, 溶存酸素量の定量はウィンクラー法により, pHの測定には東洋濾紙pH試験紙BTBを使用した。

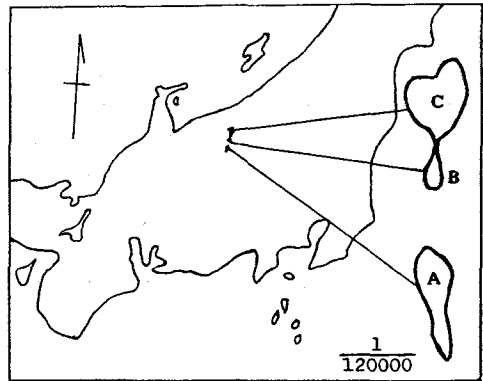


図1 仁科三湖の地理的分布と形状
A: 木崎湖 B: 中綱湖 C: 青木湖

表1 青木湖の観測結果 (1991.8.13)
天候 晴, 風力 2, 気温 20.0°C

水深 m	水温 °C	pH	溶存酸素 ml/ℓ
0	20.2	6.7	11.16
2	19.8	6.7	11.49
6	18.0	6.6	11.19
10	16.5	6.6	11.59
20	15.0	6.6	11.37
40	12.0	6.6	11.31

3. 観察結果

木崎湖, 中綱湖, 青木湖に出現したプランクトンは表2及び図2に示した。

(1) 木崎湖

本湖に出現した植物プランクトンは珪藻類のハリケイソウが最も多く, その他藍藻類のジュズモ, 珪藻類のコパンケイソウが多く見られた。動物プランクトンでは枝角類のハリナガミジンコとゾウミジンコが最も多く, その他原生動物のイケツノオビムシ, マルズオビムシ, 輪虫類のカドエナガワムシが普通に見られる。

(2) 中綱湖

本湖の植物プランクトンは珪藻類の *Melosira italica*

* 夙川学院高等学校・同短期大学

が最も多く次に緑藻類のアオミドロが多く見られた。動物プランクトンでは原生動物のヒダサヤツナギと枝角類のゾウミジンコが最も多く、次にイケツノオビムシが多い。その他原生動物のトゲツボカムリ、輪虫類のスジワムシ、枝角類のハリナガミジンコ、ゾウミジンコモドキ、橈脚類のヤマヒゲナガケンミジンコなどが普通にみられる。

(3) 青木湖

本湖の水は澄んで透明度は4mを越えると思われる。植物プランクトンでは珪藻類のハリケイソウが最も多く、次に*Melosira italica*が普通に見られる。動物プランクトンでは原生動物のイケツノオビムシと枝角類のホロミジンコが最も多い。次に輪虫類のスジワムシ、枝角類のゾウミジンコがこれにつづく。原生動物のトゲツボカムリと橈脚類のヤマヒゲナガケンミジンコは普通に見られる。輪虫類のフクロワムシ、ナガミツウデワムシは量的に少ない。本湖の動物プランクトンの種数は木崎湖、中綱湖に比べて若干多いが、何れも貧栄養性のものである。

4. 考 察

今回、長野県北部にある仁科三湖の木崎湖、中綱湖、青木湖における夏季プランクトンを観察した。この仁科三湖は前述したごとく断層湖で、湖盆形態などは共通した特徴をもつものと思われる。湖沼は地理的な分布と、湖沼をとりまく人的な環境により水質が変化する。その結果湖沼に生息する動植物も大きく変化することは論をまたない。今回調査した3湖沼のうち、青木湖の垂直観測の結果は表1に示したが、水温の垂直分布は夏季停滞期を示し表層が高く底層になるにつれて低下する。また、pHは表層が6.7とやや中性に近いが水深6m以下は6.6を示している。溶存酸素量は全層にわたって十分な酸素量を示すが、しかし水深により多少の差異が認められる。最大は水深10mの11.59ml/lで、最小の表層は11.16ml/lである。

青木湖の夏季プランクトンについては山元(1948)により報告されている。それによれば最も多いのは原生動物のイケツノオビムシで、その他カメノコウワムシ、フクロワムシ、ツノテマリワムシなどが見られ、また橈脚類のヤマヒゲナガケンミジンコ、ケンミジンコ、ゾウミジンコなどが報告されている。今回の調査では枝角類のホロミジンコが多量に出現し、その他イケツノオビムシが多く、山元(1948)の報告と大差はなかった。橈脚類のヤマヒゲナガケンミジンコは中綱湖と青木湖で見られたが、元来この種は冷水域を好み、本邦では北海道の湖沼で普通に見られ、本州では冷水域の高地性湖沼に生息している。本種は地理的に形態差異が大きく、かつて*Acanthdiaptomus pacificus* Burckhardt と *A. yamanacensis*

(Brehm)は別種とされていたが伊藤隆博士の推計学的研究から同一種であることが確認された。次に青木湖に多量に出現したホロミジンコについては図2にも示すごとく、体が幌形の薄い被膜に覆われ独特な形態をしている。頭は小さく、第2触角は長く先端に3本の剛毛をもつ。本種は冷水域を好み本州で高地性の貧栄養性の湖沼に分布している。

以上仁科三湖の1991年夏季に出現した動物プランクトン相について述べたが、これらの湖のプランクトンは出現種数は少なく何れも貧栄養性湖沼に出現する種である。

5. 要 約

筆者は1991年8月中旬に長野県北部にある仁科三湖の木崎湖、中綱湖、青木湖に生息するプランクトンについて観察した。

(1) 木崎湖に出現した植物プランクトンは珪藻類のハリケイソウが最も多く、次に藍藻類のジュズモ、珪藻類のコパンケイソウが多い。動物プランクトンでは枝角類のハリナガミジンコとゾウミジンコが最も多く、その他原生動物のイケツノオビムシ、マルウスオビムシ、輪虫類のカドエナガワムシが普通に見られた。

(2) 中綱湖に出現した植物プランクトンは *Melosira italica* が最も多く、次にアオミドロである。動物プランクトンでは原生動物のヒダサヤツナギと枝角類のゾウミジンコが最も多く、その他原生動物のイケツノオビムシ、トゲツボカムリ、輪虫類のスジワムシ、枝角類のハリナガミジンコとゾウミジンコモドキ、橈脚類のヤマヒゲナガケンミジンコが普通に見られた。

(3) 青木湖に出現した植物プランクトンは珪藻類の *Melosira italica* が最も多く、次にハリケイソウが多い。動物プランクトンでは原生動物のイケツノオビムシと枝角類のホロミジンコが最も多く、次に輪虫類のスジワムシと枝角類のゾウミジンコが多く、その他原生動物のトゲツボカムリ、橈脚類のヤマヒゲナガケンミジンコが普通に見られ、原生動物のオオヒゲマワリ、輪虫類のフクロワムシとナガミツウデワムシが少量出現している。青木湖の動植物プランクトンの種数は木崎湖、中綱湖の種数に比べて多い。

6. 引 用 文 献

- (1) 倉沢季夫 青山莞爾. 1984. 湖沼の生物観察ハンドブック. 1~372.
- (2) 新日本動物図鑑. 1965. 節足動物 甲殻綱, 橈脚亜綱 (伊藤隆). 1~803. 北隆館.
- (3) 山元孝吉. 1948. 長野県青木湖の夏季プランクトンの水平並びに鉛直分布状態. 生理生態. 2. 3. 4. 151~159.

表2 仁科三湖(木崎湖,中網湖,青木湖)のプランクトン相

木 崎 湖

種 類	種 名	出現量
藍藻類 ジュズモ	<i>Anabaena spiroides</i> Kleb.	++
珪藻類 ハリケイソウ	<i>Synedra ulna</i> Ehrenberg	+++
ク コバンケイソウ	<i>Surirella robusta</i> Ehr.	++
原生動物 イケツノオビムシ	<i>Ceratium hirundinella</i> O. F. Muller	+
ク マルウズオビムシ	<i>Peridinium cinctum</i> O. F. Mull.	+
輪虫類 カドエナガワムシ	<i>Monostyla quadridentata</i> Ehr.	+
枝角類 ハリナガミジンコ	<i>Daphnia longispina</i> (O. F. Mull.)	+++
ク ゴウミジンコ	<i>Bosmina longistris</i> O. F. Mull.	+++

中 網 湖

緑藻類 アオミドロ	<i>Spirogyra setifamis</i> (Roth)	++
珪藻類 メロシラ	<i>Melosira italica</i> Kutzling	+++
原生動物 イケツノオビムシ	<i>Ceratium hirundinella</i> O. F. Mull.	++
ク ヒダサヤツナギ	<i>Dinobryon devergans</i> Imhof	+++
ク トゲツボカムリ	<i>Dafflugia corona</i> Wallich	+
輪虫類 スジワムシ	<i>Ploesoma fruncatum</i> (Levander)	+
枝角類 ゴウミジンコ	<i>Bosmina longirostris</i> O. F. Mull.	+++
ク ハリナガミジンコ	<i>Daphnia longispina</i> (O. F. Mull.)	+
ク ゴウミジンコモドキ	<i>Bosmina deitersi</i> Richard	+
橈脚類 ヤマヒゲナガケンミジンコ	<i>Acanthodiptomus pacificus</i> Burckhardt	+

青 木 湖

珪藻類 メロシラ	<i>Melosira italica</i> Kutzling	+
ク ハリケイソウ	<i>Synedra ulna</i> Ehrenberg	++
原生動物 イケツノオビムシ	<i>Ceratium hirundinella</i> O. F. Mull.	+++
ク オオヒゲマワリ	<i>Volvox globator</i> Ehr.	±
ク トゲツボカムリ	<i>Dafflugia corona</i> Wallich	+
輪虫類 スジワムシ	<i>Ploesoma fruncatum</i> Levander	++
ク フクロワムシ	<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse	±
ク ナガミツウデワムシ	<i>Filinia longiseta</i> (Ehr.)	±
枝角類 ホロミジンコ	<i>Holopedium gibberum</i> Zaddach	+++
ク ゴウミジンコ	<i>Bosmina longistris</i> O. F. Mull.	++
橈脚類 ヤマヒゲナガケンミジンコ	<i>Acanthodiptomus pacificus</i> Burckhardt	+

記号説明 ++ + ±
 極めて多い 多い 普通 少ない

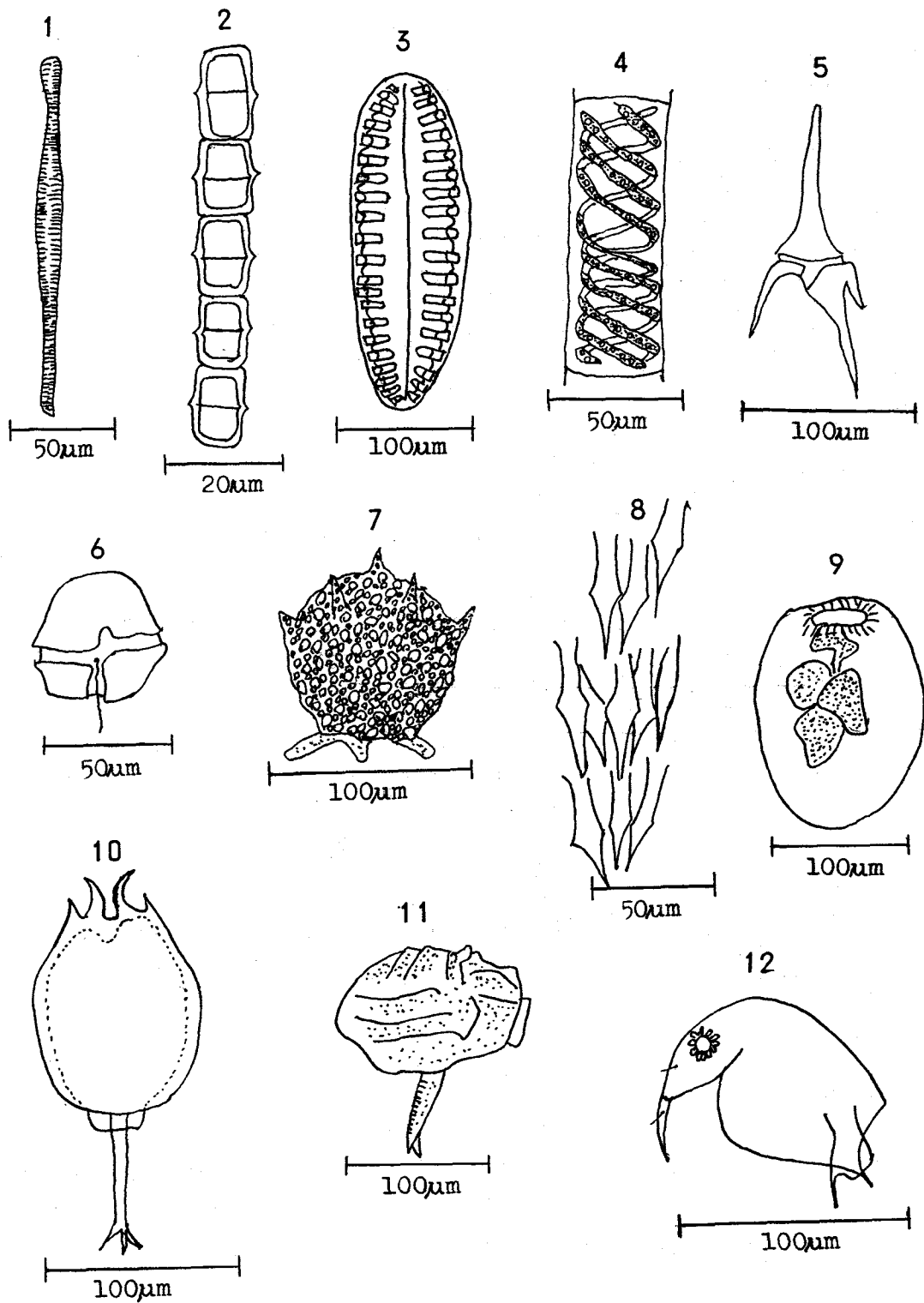


図2 仁科三湖（木崎湖, 中網湖, 青木湖）のプランクトン

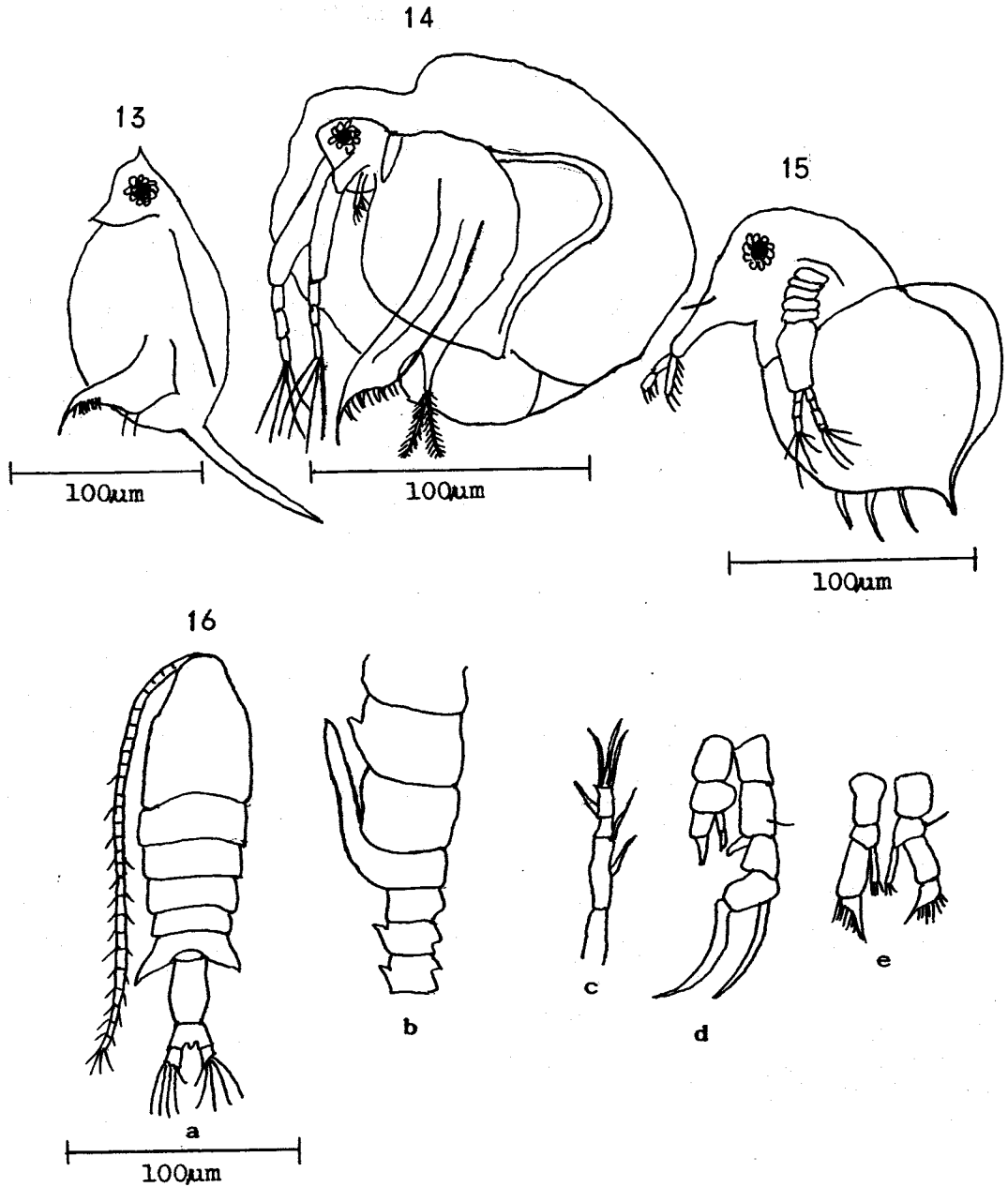


図2 説明

- | | | | |
|--|--------------|---------------|------------|
| 1. ハリケイツウ | 2. メロシラ イタリカ | 3. コバンケイツウ | 4. アオミドロ |
| 5. イケツノオビムシ | 6. マルウスオビムシ | 7. トゲツボカムリ | 8. ヒダサヤツナギ |
| 9. フクロワムシ | 10. カドエナガワムシ | 11. スジワムシ | 12. ゾウミジンコ |
| 13. ハリナガミジンコ | 14. ホロミジンコ | 15. ゾウミジンコモドキ | |
| 16. ヤマヒゲナガケンミジンコ (a. 全形 b. ♂第1触角10~15節 c. ♂第1触角末端 d. ♂第5脚 e. ♀第5脚) | | | |