

第 4 章 プランクトンの調査

1 調査目的

中禅寺湖・湯ノ湖のプランクトンの生息状況を調査し、プランクトンからみた中禅寺湖・湯ノ湖の富栄養化の状況を把握することを目的に行った。

2 調査方法

(1) 調査月日

調査月日を表 1 に示す。

表 1 調査月日

| 中禅寺湖 | 湯ノ湖 |
|------------------|------------------|
| 平成 28 年 4 月 18 日 | 平成 28 年 4 月 18 日 |
| 5 月 17 日 | 5 月 17 日 |
| 6 月 13 日 | 6 月 13 日 |
| 7 月 19 日 | 7 月 19 日 |
| 8 月 16 日 | 8 月 16 日 |
| 9 月 13 日 | 9 月 13 日 |
| 10 月 17 日 | 10 月 17 日 |
| 12 月 7 日 | 12 月 3 日 |

(2) 調査地点及び採取方法

中禅寺湖における調査地点を図 1、湯ノ湖における調査地点を図 2 に示す。

ア 植物プランクトン

中禅寺湖では水深 5m の湖水を、湯ノ湖では表層水をそれぞれ 1L 採取した。

イ 動物プランクトン

開口部面積 0.04m²、網目 NXX13 の北原式定量閉鎖プランクトンネットを用いて、以下に示す水深で垂直曳きをして採取した。

- ・中禅寺湖 St. 4、St. 6 とも 0m～30m
- ・湯ノ湖 St. 3 : 0m～8m St. 5 : 0m～10m

(3) 計数方法

ア 植物プランクトン

試料は、酢酸ルゴール液 5mL を加えて固定し、自然沈殿法により試料を 10mL に濃縮した。試料を攪拌して均一にした後、マイクロピペット(NICHIRYO JUSTER1100)でスライドガラス上に 0.025mL の試料を取り、均一に分散するようカバーガラス(18mm×18mm)をかけ、位相差顕微鏡(10×40 倍及び 10×20 倍)を用いて同定・計数した。検鏡結果は、湖水 1mL 当たりの細胞数(細胞/mL)として表した。

イ 動物プランクトン

試料は、ホルマリン液で固定し、自然沈殿法により試料を最終的に 10～100mL に濃縮した。試料を攪拌して均一にした後、ダイアル式マイクロディスペンサーでプランクトン計数板(大きさ 40mm×80mm の 1mm 界線入りスライドガラス)上に 0.1～0.5mL の試料を

取り、均一に分散するようカバーガラスをかけ、実体顕微鏡(10×2倍～10×14倍)を用いて同定・計数した。検鏡結果は湖水1m³当たりの個体数(個体/m³)として表した。

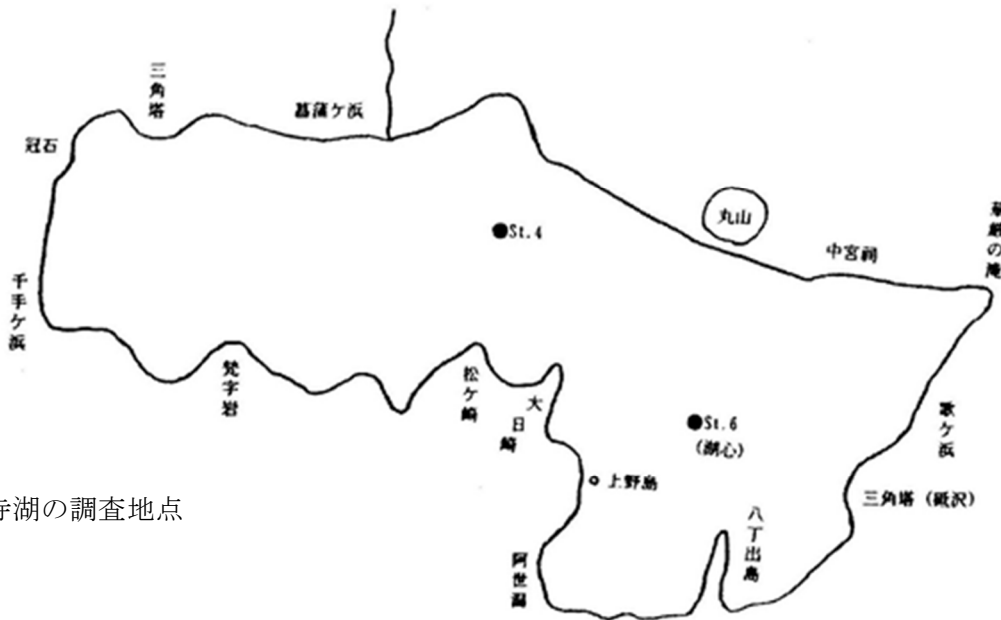


図1 中禅寺湖の調査地点

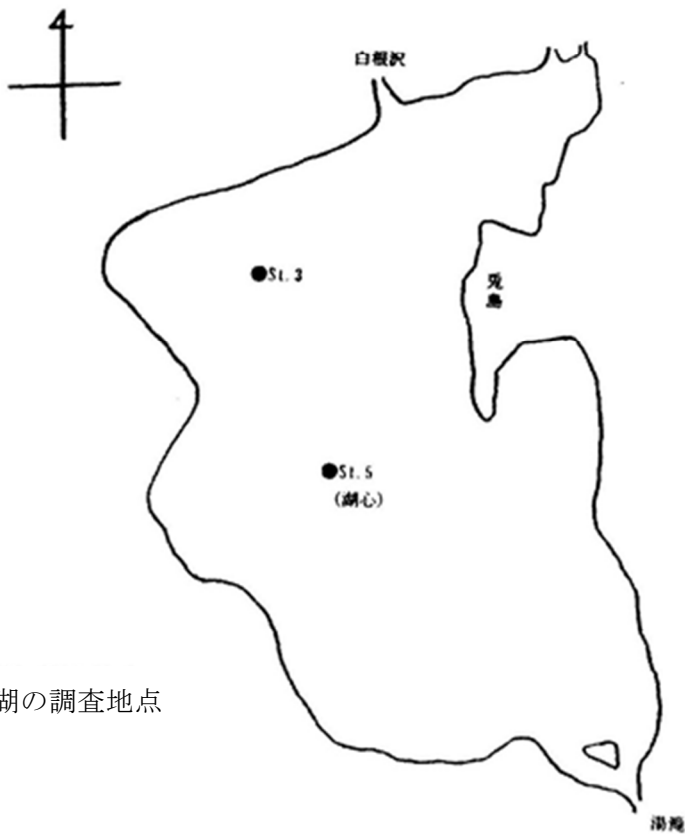


図2 湯ノ湖の調査地点

3 調査結果

(1) 植物プランクトン

ア 中禅寺湖

中禅寺湖における植物プランクトン分析結果を表2に示す。

表2 中禅寺湖における植物プランクトンの分析結果 (1)

| 藻類名 | 調査月日 | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|----------------------------------------------------|------|------|------------------------------|-------|------|
| | 4/18 | 5/17 | 6/13 | 7/19 | 8/16 | 9/13 | 10/17 | 12/7 |
| 地点名: St.4 | 単位: 細胞/mL | | | | | | | |
| CYANOPHYCEAE 藍藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Chroococcus</i> sp. | | | | | | | 64 | |
| BACILLARIOPHYCEAE 珪藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Achnanthes lanceolata</i> | 1 | | | | | | | |
| <i>Asterionella gracillima</i> | 11 | 29 | 469 | | | | 2 | |
| <i>Aulacoseira longispina</i> | 291 | 214 | | | | | | |
| <i>Cyclotella</i> sp. | 119 | 300 | 11 | 5 | | | | 1 |
| <i>Cymbella</i> sp. | 1 | 1 | 1 | | | | | |
| <i>Diatoma</i> sp. | | | | 1 | | | | |
| <i>Fragilaria crotonensis</i> | | 5 | 21 | 725 | 112 | 129 | 185 | 136 |
| <i>Fragilaria</i> sp. | 6 | | | | | | 10 | 4 |
| <i>Navicula</i> sp. | | | | | | | | 1 |
| <i>Nitzschia acicularis</i> | | 1 | | | | | | |
| <i>Nitzschia linearis</i> | | | | | | | 1 | |
| <i>Nitzschia</i> sp. | | | | | 1 | | | |
| <i>Stephanodiscus</i> sp. | | | | | | | | 4 |
| <i>Synedra acus</i> | 1 | | | 3 | 1 | | | 1 |
| <i>Synedra ulna</i> | | 1 | | | | | | |
| CHLOROPHYCEAE 緑藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Chodatella citrifomis</i> | | 1 | | 33 | | | | |
| <i>Chodatella</i> sp. | | | | | | 1 | | |
| <i>Cosmarium</i> sp. | | | | 1 | 2 | | | |
| <i>Dictyosphaerium pulchellum</i> | | 8 | | | | | | |
| <i>Gloeocystis</i> sp. | | | | | | 11 | 21 | 2 |
| <i>Monoraphidium</i> sp. | | | | | | | | 1 |
| <i>Mougeotia</i> sp. | | 2 | | 8 | | | 2 | 37 |
| <i>Nephrocytium</i> sp. | | | | | 2 | | 2 | |
| <i>Oocystis</i> sp. | 1 | 7 | | 8 | 21 | | 10 | |
| <i>Pandorina morum</i> | | | | | | | 8 | |
| <i>Quadrigula lacustris</i> | 4 | 7 | | 5 | 3 | | 2 | 2 |
| <i>Scenedesmus</i> sp. | | | | | 4 | | | |
| <i>Schroederia setigera</i> | | | | 1 | 6 | 1 | 2 | |
| <i>Sphaerocystis schroeteri</i> | | 14 | | 6 | 26 | 24 | 39 | |
| <i>Staurastrum</i> sp. | 1 | | | | 1 | 3 | | 2 |
| DINOPHYCEAE 渦鞭毛藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Ceratium hirundinella</i> | | 1 | 2 | | 1 | | 2 | 4 |
| <i>Peridinium cunningtonii</i> var. <i>contactum</i> | | | | 9 | 11 | 1 | | |
| <i>Peridinium</i> sp. | | | 3 | | | | | |
| CRYPTOPHYCEAE 褐色鞭毛藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Chroomonas</i> sp. | 4 | 4 | | 2 | | | 1 | 7 |
| <i>Cryptomonas</i> sp. | 4 | 30 | 9 | 10 | 22 | 15 | 16 | 13 |
| 種類数 | 12 | 16 | 7 | 14 | 14 | 8 | 16 | 14 |
| 総細胞数 (細胞/mL) | 444 | 625 | 516 | 817 | 213 | 185 | 367 | 215 |
| 備考: 種名・学名は以下の文献による。 | | | | | | | | |
| DIE BINNENGWASSER/DAS PHYTOPLANKTON DES SUSSWASSERS | | | 3. Cryptophyceae, Chloromonadophyceae, Dinophyceae | | | B. FOTT | | |
| DIE BINNENGWASSER/DAS PHYTOPLANKTON DES SUSSWASSERS | | | 5. Chlorophyceae: Ordnung Volvocales | | | G. HUBER-PESTALOZZI | | |
| DIE BINNENGWASSER/DAS PHYTOPLANKTON DES SUSSWASSERS | | | 7. Chlorophyceae: Ordnung Chlorococcales | | | J. Komarek and B. Fott | | |
| Susswasserflora von Mitteleuropa | | | 1. Chrysophyceae und Haptophyceae | | | K. Starmach | | |
| Susswasserflora von Mitteleuropa | | | 2. Bacillariophyceae | | | K. Krammer H. Lange-Bertalot | | |
| <i>Asterionella gracillima</i> に <i>Asterionella formosa</i> v. <i>gracillima</i> 、 <i>Asterionella formosa</i> 、 <i>Asterionella gracillima</i> を含めた。 | | | | | | | | |

表2 中禅寺湖における植物プランクトンの分析結果 (2)

単位：細胞/mL

| 地点名：St.6 | 調査月日 | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|
| | 4/18 | 5/17 | 6/13 | 7/19 | 8/16 | 9/13 | 10/17 | 12/7 |
| 藻類名 | | | | | | | | |
| BACILLARIOPHYCEAE 珪藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Achnanthes</i> sp. | | | | 1 | | | | |
| <i>Asterionella gracillima</i> | 13 | 21 | 379 | 1 | | | 2 | |
| <i>Aulacoseira longispina</i> | 308 | 198 | | | | | | |
| <i>Cyclotella</i> sp. | 129 | 373 | 4 | 2 | 1 | | | |
| <i>Cymbella tumida</i> | | 1 | | | | | | |
| <i>Cymbella</i> sp. | 1 | | | 1 | | | | |
| <i>Fragilaria crotonensis</i> | | 1 | 11 | 1,010 | 125 | 161 | 184 | 125 |
| <i>Gomphonema acuminatum</i> | | | | | | | 1 | |
| <i>Nitzschia</i> sp. | | | | 1 | | | 1 | 1 |
| <i>Stephanodiscus</i> sp. | | | | | | | | 12 |
| <i>Synedra acus</i> | | | | 3 | | | 1 | |
| <i>Synedra ulna</i> | 1 | 2 | | | | | | |
| CHLOROPHYCEAE 緑藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Chodatella citrififormis</i> | | 1 | | 46 | 1 | | | |
| <i>Chodatella</i> sp. | | | | | | 1 | 1 | |
| <i>Cosmarium</i> sp. | | | | 1 | 1 | | | |
| <i>Dictyosphaerium pulchellum</i> | | 37 | | | | | | |
| <i>Gloeocystis</i> sp. | | | | | | | 27 | |
| <i>Mougeotia</i> sp. | 2 | | | | | 4 | 1 | 16 |
| <i>Oocystis</i> sp. | 1 | 5 | | 5 | 8 | 7 | 11 | |
| <i>Planktosphaeria gelatinosa</i> | | | | | | | 3 | |
| <i>Quadrigula lacustris</i> | | 3 | | 5 | | | | 1 |
| <i>Schroederia setigera</i> | | | | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 |
| <i>Schroederia spiralis</i> | | | | | 1 | | | |
| <i>Sphaerocystis schroeteri</i> | | 4 | | | 48 | 2 | 159 | 16 |
| <i>Staurastrum</i> sp. | | 2 | | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 |
| DINOPHYCEAE 渦鞭毛藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Ceratium hirundinella</i> | | | | 1 | 1 | | 2 | 3 |
| <i>Peridinium cunningtonii</i> var. <i>contactum</i> | | | | 3 | 4 | | | |
| <i>Peridinium</i> sp. | | 1 | 2 | 2 | | | | |
| EUGLENOPHYCEAE ユーグレナ藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Trachelomonas volvocina</i> | | | | | 1 | | | |
| CRYPTOPHYCEAE 褐色鞭毛藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Chroomonas</i> sp. | 3 | 1 | | 3 | | 1 | 2 | 5 |
| <i>Cryptomonas</i> sp. | 5 | 14 | 6 | 18 | 32 | 11 | 32 | 42 |
| 種類数 | 9 | 15 | 5 | 18 | 13 | 9 | 16 | 11 |
| 総細胞数 (細胞/mL) | 463 | 664 | 402 | 1,105 | 229 | 192 | 433 | 223 |
| 備考：種名・学名は以下の文献による。 DIE BINNENGWASSER/DAS PHYTOPLANKTON DES SUSSWASSERS 3. Cryptophyceae, Chloromonadophyceae, Dinophyceae B. FOTT DIE BINNENGWASSER/DAS PHYTOPLANKTON DES SUSSWASSERS 5. Chlorophyceae: Ordnung Volvocales G. HUBER-PESTALOZZI DIE BINNENGWASSER/DAS PHYTOPLANKTON DES SUSSWASSERS 7. Chlorophyceae: Ordnung Chlorococcales J. Komarek and B. Fott Susswasserflora von Mitteleuropa 1. Chrysophyceae und Haptophyceae K. Starmach Susswasserflora von Mitteleuropa 2. Bacillariophyceae K. Krammer H. Lange-Bertalot <i>Asterionella gracillima</i> に <i>Asterionella formosa</i> v. <i>gracillima</i> 、 <i>Asterionella formosa</i> 、 <i>Asterionella gracillima</i> を含めた。 | | | | | | | | |

中禅寺湖における植物プランクトン種類数の月変化を図3に示す。

調査期間を通してSt.4では7~16種類、St.6では5~18種類が出現した。種類数は、St.4では5・10月に16種類と最も多く、6月に7種類と最も少なかった。St.6では7月に18種類と最も多く、6月に5種類と最も少なかった。

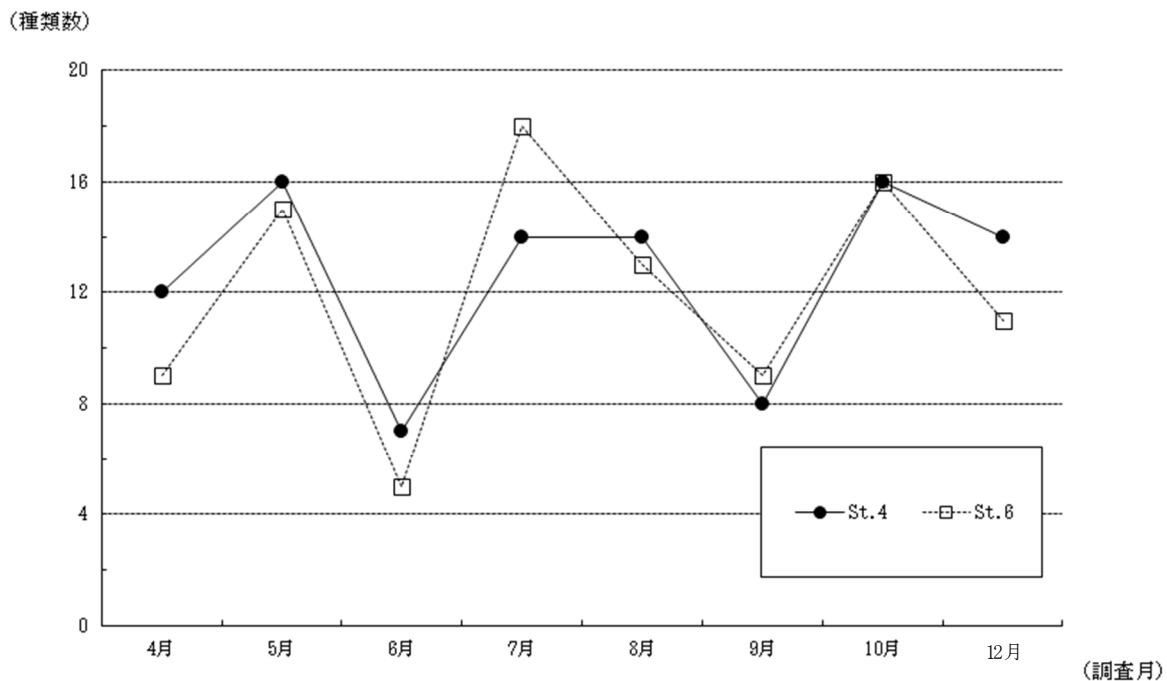


図3 中禅寺湖における植物プランクトンの種類数の月変化

中禅寺湖における植物プランクトンの総細胞数及び類別組成の月変化を図4に示す。

総細胞数についてみると、最も多いのはSt.4・6共に7月であった。2地点とも最も少ないのは9月であった。2地点間の比較では、6月はSt.4の方が多く、それ以外の月ではSt.6の方が多かった。

類別組成についてみると、10月のSt.6では緑藻綱の占める割合が高くなり、他の地点では珪藻綱の占める割合が高くなった。

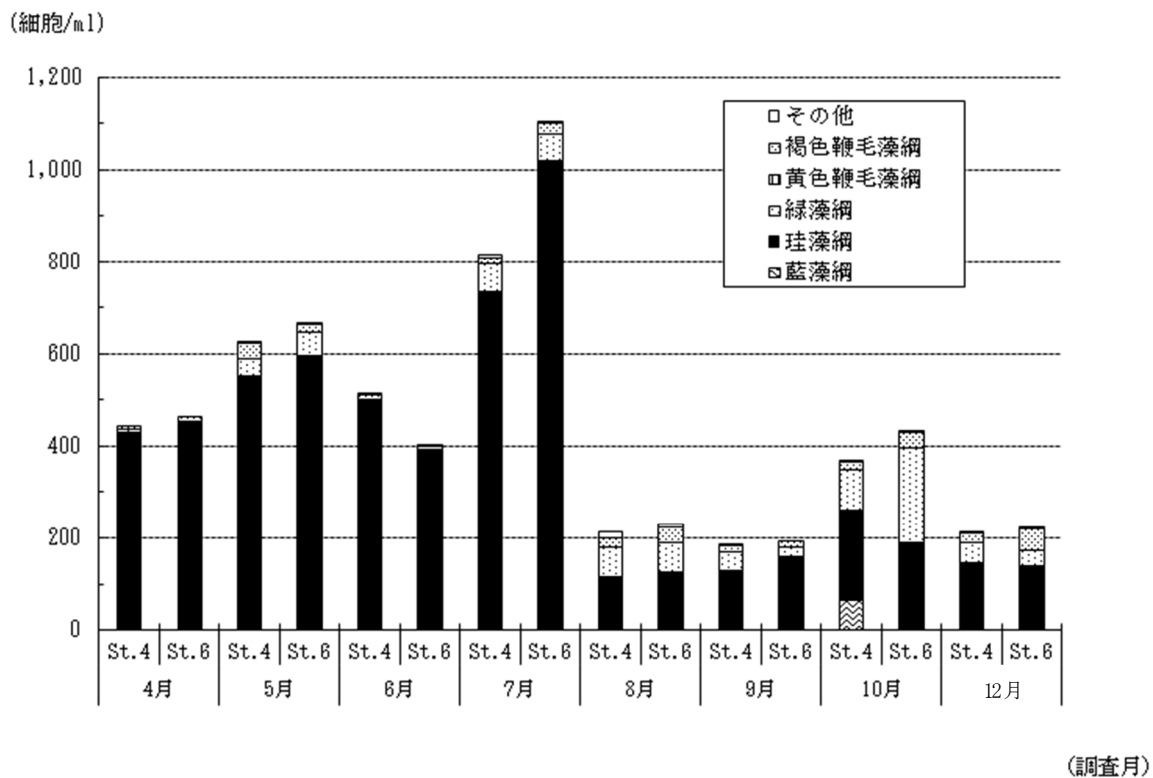


図4 中禅寺湖における植物プランクトンの総細胞数及び類別組成の月変化

中禅寺湖における植物プランクトンの優占種及び優占率を表3に示す。

優占種は、4・5月には珪藻綱 *Aulacoseira longispina* と *Cyclotella* sp.、6月には珪藻綱 *Asterionella gracillima*、7～12月にかけて珪藻綱 *Fragilaria crotonensis* が上位に出現した。また8～10月にかけて緑藻綱 *Sphaerocystis schroeteri*、12月には緑藻綱 *Mougeotia* sp. が優占種として出現した。加えて8・12月には褐色鞭毛藻綱 *Cryptomonas* sp.、10月には藍藻綱 *Chroococcus* sp. が優占種として出現した。

表3 中禅寺湖における植物プランクトンの優占種及び優占率

単位：％（10％以上の種を示した）

| 地点名：St.4 | 調査月日 | | | | | | | |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | 4/18 | 5/17 | 6/13 | 7/19 | 8/16 | 9/13 | 10/17 | 12/7 |
| 藻類名 | | | | | | | | |
| CYANOPHYCEAE 藍藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Chroococcus</i> sp. | | | | | | | 17.4 | |
| BACILLARIOPHYCEAE 珪藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Asterionella gracillima</i> | | | 90.9 | | | | | |
| <i>Aulacoseira longispina</i> | 65.5 | 34.2 | | | | | | |
| <i>Cyclotella</i> sp. | 26.8 | 48.0 | | | | | | |
| <i>Fragilaria crotonensis</i> | | | | 88.7 | 52.6 | 69.7 | 50.4 | 63.3 |
| CHLOROPHYCEAE 緑藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Mougeotia</i> sp. | | | | | | | | 17.2 |
| <i>Sphaerocystis schroeteri</i> | | | | | 12.2 | 13.0 | 10.6 | |
| CRYPTOPHYCEAE 褐色鞭毛藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Cryptomonas</i> sp. | | | | | 10.3 | | | |

| 地点名：St.6 | 調査月日 | | | | | | | |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| | 4/18 | 5/17 | 6/13 | 7/19 | 8/16 | 9/13 | 10/17 | 12/7 |
| 藻類名 | | | | | | | | |
| BACILLARIOPHYCEAE 珪藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Asterionella gracillima</i> | | | 94.3 | | | | | |
| <i>Aulacoseira longispina</i> | 66.5 | 29.8 | | | | | | |
| <i>Cyclotella</i> sp. | 27.9 | 56.2 | | | | | | |
| <i>Fragilaria crotonensis</i> | | | | 91.4 | 54.6 | 83.9 | 42.5 | 56.1 |
| CHLOROPHYCEAE 緑藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Sphaerocystis schroeteri</i> | | | | | 21.0 | | 36.7 | |
| CRYPTOPHYCEAE 褐色鞭毛藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Cryptomonas</i> sp. | | | | | 14.0 | | | 18.8 |

中禅寺湖における植物プランクトンの優占種の経年変化を表4に示す。

本年度の優占種のうち、珪藻綱 *Asterionella gracillima*、*Aulacoseira longispina*、*Fragilaria crotonensis*、緑藻綱 *Sphaerocystis schroeteri* はこれまでも概ね毎年優占種として出現している。また珪藻綱 *Cyclotella* sp. と褐色鞭毛藻綱 *Cryptomonas* sp. はこれまでも時おり優占種として出現している。藍藻綱 *Chroococcus* sp. と緑藻綱 *Mougeotia* sp. は本年度初めて優占種となった種である。

表4 中禅寺湖における植物プランクトン優占種の経年変化 (1)

| 調査年度 | 藻類名 | ○: 優占種 | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|----|---|--|
| | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | | | |
| 平成28年度 | <i>Chroococcus</i> sp. (藍藻綱) | | | | | | | | | ○ | | |
| | <i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱) | | | ○ | | | | | | | | |
| | <i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| | <i>Cyclotella</i> sp. (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○* | | |
| | <i>Mougeotia</i> sp. (緑藻綱) | | | | | | | | | ○* | | |
| | <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | ○ | | | ○* | | |
| 平成27年度 | <i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| | <i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| | <i>Cyclotella</i> sp. (珪藻綱) | ○ | | | | | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | ○ | | ○ | | | ○ | ○ | ○ | | |
| | <i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻綱) | | ○ | | | | | | | | | |
| | <i>Crucigenia</i> sp. (緑藻綱) | | | | | | ○ | | | | | |
| | <i>Oocystis</i> sp. (緑藻綱) | | | | | ○ | ○ | | | | | |
| | <i>Planktosphaeria gelatinosa</i> (緑藻綱) | | | | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | |
| | 平成26年度 | <i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱) | | | ○ | ○ | | | | | | |
| <i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱) | | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | |
| <i>Cyclotella</i> spp. (珪藻綱) | | ○ | | | | | | | | | | |
| <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| <i>Fragilaria</i> sp. (珪藻綱) | | | | | | | | | ○ | | | |
| <i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻綱) | | | ○ | | | | | | | | | |
| <i>Crucigenia crucifera</i> (緑藻綱) | | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| <i>Schroederia setigera</i> (緑藻綱) | | | | | | ○ | | | | | | |
| <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | | | ○ | | | | | | |
| Cyanophyceae (藍藻綱) | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | |
| 平成25年度 | | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | | | ○ | | | | | | | |
| | <i>Aulacoseira</i> spp. (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | Centrales (珪藻綱) | | ○ | | | | | | | | | |
| | <i>Crucigenia</i> spp. (緑藻綱) | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | <i>Nephrocytium</i> spp. (緑藻綱) | | | | | ○ | | | | | | |
| | <i>Oocystis</i> spp. (緑藻綱) | | | | | ○ | | | | | | |
| | <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | | | ○ | ○ | | ○ | | |
| | Cryptomonadaceae (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | | | | ○ | ○ | |
| | 平成24年度 | <i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱) | | | ○ | | | | | | | |
| | | <i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | | | |
| <i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱) | | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| <i>Cyclotella atomus</i> (珪藻綱) | | ○ | | | | | | | | | | |
| <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| <i>Oocystis lacustris</i> (緑藻綱) | | | | | | | | | | | | |
| <i>Oocystis rhomboidea</i> (緑藻綱) | | | | | | ○ | | | | | | |
| <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| <i>Willea vilhelmii</i> (緑藻綱) | | | | | | | | ○ | ○ | | | |
| <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | | | ○ | | | | | | |
| <i>Uroglena</i> sp. (黄色鞭毛藻綱) | | | | | | | | | | | ○ | |
| Ochromonadaceae (黄色鞭毛藻綱) | | | | ○ | | | | | | | | |
| 平成23年度 | | <i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱) | ○ | | ○ | | | | | | | |
| | | <i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | <i>Cyclotella atomus</i> (珪藻綱) | ○ | | | | | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | |
| | <i>Willea vilhelmii</i> (緑藻綱) | | | | | | | ○ | ○ | | | |
| | <i>Uroglena</i> sp. (黄色鞭毛藻綱) | | | | ○ | ○ | | | | | ○ | |
| | Ochromonadaceae (黄色鞭毛藻綱) | | ○ | | | | | | | | | |
| | <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | | | ○ | | | | | | |
| | 平成22年度 | <i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱) | | | ○ | | | | | | | |
| | | <i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | | | |
| <i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱) | | ○ | | | | | | | | | | |
| <i>Cyclotella atomus</i> (珪藻綱) | | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| <i>Oocystis lacustris</i> (緑藻綱) | | | | | | ○ | | | | | | |
| <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | | | ○ | ○ | | | | | |
| <i>Willea vilhelmii</i> (緑藻綱) | | | | | | | | ○ | ○ | | | |
| <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | | ○ | ○ | | | | | | |
| <i>Uroglena</i> sp. (黄色鞭毛藻綱) | | | ○ | ○ | | | | | ○ | ○ | | |
| Ochromonadaceae (黄色鞭毛藻綱) | | | | | | | | | ○ | ○ | | |
| <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | | | | ○ | ○ | | |

備考: 平成19年度以前は、*Asterionella formosa*に*Asterionella formosa* v. *gracillima*、*Asterionella formosa*、*Asterionella gracillima*を含めた。
 平成20年度以降は、*Asterionella gracillima*に*Asterionella formosa* v. *gracillima*、*Asterionella formosa*、*Asterionella gracillima*を含めた。
*Cyclostephanos dubius*については、過去の結果における異名同種*Stephanodiscus dubius*も表記を*Cyclostephanos dubius*に統一した。

* 平成28年度は12月に調査を実施

表4 中禅寺湖における植物プランクトン優占種の経年変化 (2)

○：優占種

| 調査年度 | 藻類名 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 平成21年度 | <i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | ○ | | | | ○ | ○ |
| | <i>Nephrocytium agardhianum</i> (緑藻綱) | | | | | ○ | | | |
| | <i>Oocystis rhomboidea</i> (緑藻綱) | | | | ○ | | | | |
| | <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | | ○ | | | |
| | <i>Willea wilhelmii</i> (緑藻綱) | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| | <i>Uroglena</i> sp. (黄色鞭毛藻綱) | | | | | ○ | | ○ | ○ |
| | Ochromonadaceae (黄色鞭毛藻綱) | | ○ | | | | | ○ | ○ |
| | 平成20年度 | <i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱) | ○ | | ○ | | | | |
| <i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱) | | ○ | | | | | | | |
| <i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱) | | ○ | ○ | | | | | | |
| <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| <i>Stephanodiscus</i> sp. (cf. <i>parvus</i>) (珪藻綱) | | | ○ | | | | | | |
| <i>Elakatothrix gelatinosa</i> (緑藻綱) | | | | | ○ | | | | |
| <i>Nephrocytium agardhianum</i> (緑藻綱) | | | | | | | | ○ | ○ |
| <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | | ○ | | | ○ | |
| <i>Oocystis</i> sp. (緑藻綱) | | | | | | ○ | | | |
| <i>Willea wilhelmii</i> (緑藻綱) | | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | ○ | ○ | | | | | | |
| <i>Uroglena</i> sp. (黄色鞭毛藻綱) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| Ochromonadaceae (黄色鞭毛藻綱) | | | ○ | | | | | | |
| <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | ○ | | | | | | | |
| 平成19年度 | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | | ○ | ○ | | | | | |
| | <i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| | <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | | ○ | | | |
| | <i>Willea wilhelmii</i> (緑藻綱) | | | | | | ○ | | |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | <i>Uroglena</i> sp. (黄色鞭毛藻綱) | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | ○ |
| | Ochromonadaceae (黄色鞭毛藻綱) | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | ○ | | | | | | |
| | 平成18年度 | <i>Aphanocapsa</i> sp. (藍藻綱) | | | | | | | ○ |
| <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | | ○ | | | | | | | |
| <i>Cyclotella</i> sp. (珪藻綱) | | | ○ | | | | | | |
| <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| <i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻綱) | | ○ | ○ | | | | | | |
| <i>Eudonina elegans</i> (緑藻綱) | | | | | | | | | ○ |
| <i>Gloeocystis gigas</i> (緑藻綱) | | | | | | ○ | ○ | | |
| <i>Oocystis</i> sp. (緑藻綱) | | | | | | | ○ | | |
| <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | | | ○ | | | |
| Ochromonadaceae (黄色鞭毛藻綱) | | | ○ | | | | | | |
| <i>Ceratium hirundinella</i> (渦鞭毛藻綱) | | | | | | | | | ○ |
| <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | | ○ | | |
| Ochromonadaceae (褐色鞭毛藻綱) | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | ○ |
| 平成17年度 | <i>Aphanocapsa</i> sp. (藍藻綱) | | | | | | ○ | | |
| | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | ○ | | ○ | ○ | | | | |
| | <i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | ○ | | ○ | | | | ○ | ○ |
| | <i>Elakatothrix gelatinosa</i> (緑藻綱) | | | | | ○ | | | |
| | <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | | ○ | | | |
| | Ochromonadaceae (黄色鞭毛藻綱) | | | | ○ | | | | |
| | <i>Ceratium hirundinella</i> (渦鞭毛藻綱) | | | | | | | | ○ |
| | <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | ○ | | |
| | Ochromonadaceae (褐色鞭毛藻綱) | | | ○ | | ○ | ○ | | ○ |
| 平成16年度 | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | ○ | | ○ | | | | | ○ |
| | <i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Cyclotella atomus</i> (珪藻綱) | | ○ | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Chlamydomonas</i> sp. (緑藻綱) | | | | | | ○ | | |
| | <i>Pandorina morum</i> (緑藻綱) | | | | | | ○ | | |
| | <i>Planktosphaeria gelatinosa</i> (緑藻綱) | | | | ○ | ○ | | ○ | |
| | <i>Uroglena</i> sp. (黄色鞭毛藻綱) | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| | Ochromonadaceae (黄色鞭毛藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Peridinium</i> sp. (渦鞭毛藻綱) | | | | | | ○ | | |

備考：平成19年度以前は、*Asterionella formosa*に*Asterionella formosa* v. *gracillima*、*Asterionella formosa*、*Asterionella gracillima*を含めた。
 平成20年度以降は、*Asterionella gracillima*に*Asterionella formosa* v. *gracillima*、*Asterionella formosa*、*Asterionella gracillima*を含めた。
*Cyclostephanos dubius*については、過去の結果における異名同種*Stephanodiscus dubius*も表記を*Cyclostephanos dubius*に統一した。

表4 中禅寺湖における植物プランクトン優占種の経年変化 (3)

○：優占種

| 調査年度 | 藻類名 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 |
|--------|----------------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 平成15年度 | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | ○ | ○ | | | |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | ○ | | | | |
| | Cryptomonadaceae (褐色鞭毛藻綱) | | | ○ | | ○ | | ○ | ○ |
| 平成14年度 | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | | | | ○ | | | | |
| | <i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| | Ochromonadaceae (黄色鞭毛藻綱) | | ○ | ○ | | | | | |
| | <i>Chroomonas acuta</i> (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | ○ | | |
| | <i>Cryptomonanas</i> spp. (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | ○ | | |
| 平成13年度 | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | | | ○ | | | | | |
| | <i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Ochromonadaceae (黄色鞭毛藻綱) | | | | ○ | | | | |
| | <i>Chroomonas acuta</i> (褐色鞭毛藻綱) | | | | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 平成12年度 | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | | | ○ | | | | | |
| | <i>Cyclotella atomus</i> (珪藻綱) | | | | ○ | | | | |
| | <i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | | ○ | | | ○ |
| | <i>Stephanodiscus hantzschii</i> (珪藻綱) | | ○ | | | | | | |
| | <i>Oocystis solitaria</i> (緑藻綱) | | | | | | ○ | | |
| | <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | | | | ○ | |
| | <i>Ochromonas</i> sp. (黄色鞭毛藻綱) | | | | | ○ | | | |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | ○ | | | ○ | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 平成11年度 | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | | | | ○ | | | | |
| | <i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | | | ○ | | |
| | <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | ○ | | | | |
| | Ochromonadaceae (黄色鞭毛藻綱) | | ○ | ○ | | | | ○ | |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | ○ | | ○ | | | ○ |
| | | | | | | | | | |
| 平成10年度 | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | | | | | | | ○ | ○ |
| | <i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | ○ | | | | |
| | <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | | ○ | | | |
| | Ochromonadaceae (黄色鞭毛藻綱) | | ○ | | | | | | |
| | <i>Chroomonas acuta</i> (褐色鞭毛藻綱) | | | ○ | | | ○ | | |
| 平成9年度 | <i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| | <i>Nephrocytium agardhianum</i> (緑藻綱) | | | | | | | | ○ |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | |
| | | | | | | | | | |
| 平成8年度 | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Synedra acus</i> (珪藻綱) | | | ○ | | | | | |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | ○ | | | | |

備考：平成19年度以前は、*Asterionella formosa*に*Asterionella formosa* v. *gracillima*、*Asterionella formosa*、*Asterionella gracillima*を含めた。
平成20年度以降は、*Asterionella gracillima*に*Asterionella formosa* v. *gracillima*、*Asterionella formosa*、*Asterionella gracillima*を含めた。
*Cyclostephanos dubius*については、過去の結果における異名同種*Stephanodiscus dubius*も表記を*Cyclostephanos dubius*に統一した。

イ 湯ノ湖

湯ノ湖における植物プランクトン分析結果を表5に示す。

表5 湯ノ湖における植物プランクトンの分析結果 (1)

| 地点名: St. 3 | 調査月日 | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|----------------------------------------------------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|
| | 4/18 | 5/17 | 6/13 | 7/19 | 8/16 | 9/13 | 10/17 | 12/3 |
| 藻類名 | | | | | | | | |
| CYANOPHYCEAE 藍藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Phormidium</i> sp. | | | | | 7 | | | |
| BACILLARIOPHYCEAE 珪藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Achnanthes lanceolata</i> | 3 | 1 | | | | 2 | | |
| <i>Achnanthes</i> sp. | | | 1 | | 3 | | 2 | 5 |
| <i>Amphora</i> sp. | 1 | | | | | | | |
| <i>Asterionella gracillima</i> | | | | | | 12 | 2,345 | 2,038 |
| <i>Aulacoseira ambigua</i> | | | | | | | 2 | |
| <i>Aulacoseira longispina</i> | | 1 | | | | | | |
| <i>Cocconeis placentula</i> | | 2 | | 1 | 2 | | | |
| <i>Cyclotella</i> sp. | 7 | 3,890 | 1,840 | 11 | 4 | | 26 | |
| <i>Cymbella</i> sp. | | 1 | | | | | 2 | 1 |
| <i>Diatoma</i> sp. | | 1 | | 2 | | | | |
| <i>Fragilaria capucina</i> | | | | | | 2 | | |
| <i>Fragilaria crotonensis</i> | 7 | | | | | | | |
| <i>Fragilaria</i> sp. | 28 | 11 | | | | 2 | 3 | |
| <i>Gomphonema</i> sp. | 1 | 1 | | | 7 | | | |
| <i>Melosira varians</i> | 4 | 1 | | | | | | |
| <i>Navicula</i> sp. | 1 | | | 1 | | | 2 | 4 |
| <i>Nitzschia acicularis</i> | 2 | | | | | 1 | 11 | 10 |
| <i>Nitzschia linearis</i> | 2 | | | | | | | |
| <i>Nitzschia</i> sp. | | | | 1 | 1 | | 1 | |
| <i>Rhoicosphenia curvata</i> | 1 | 1 | | | | | | |
| <i>Stephanodiscus</i> sp. | 1,035 | | | | | | | 46 |
| <i>Synedra acus</i> | 68 | 21 | 8 | 1 | 1 | | 11 | 8 |
| <i>Synedra ulna</i> | 2 | 1 | | | | | 3 | |
| <i>Synedra</i> sp. | | | | | | 1 | 6 | |
| CHLOROPHYCEAE 緑藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Chlamydomonas</i> sp. | | | | | | | 2 | |
| <i>Chodatella citriformis</i> | 35 | 40 | 139 | 7,200 | 335 | | 49 | |
| <i>Chodatella</i> sp. | | | | | | 44 | | 5 |
| <i>Closterium</i> sp. | | 3 | | | | | | 1 |
| <i>Coelastrum sphaericum</i> | | 24 | | | | | | |
| <i>Cosmarium</i> sp. | 8 | | 5 | 3 | 12 | 6 | 20 | 1 |
| <i>Crucigenia</i> sp. | | 2 | | | | | | |
| <i>Dictyosphaerium pulchellum</i> | 394 | | 42 | | | | | |
| <i>Gloeocystis</i> sp. | | | | | | 249 | | 9 |
| <i>Monoraphidium</i> sp. | 10 | | | | 1 | | | |
| <i>Nephrocytium</i> sp. | | | | | 4 | 220 | 16 | 34 |
| <i>Oocystis</i> sp. | 422 | 226 | 22 | 101 | 130 | 1,525 | 148 | 977 |
| <i>Planktosphaeria gelatinosa</i> | 93 | 17 | 3 | | 20 | 18 | | 168 |
| <i>Quadrigula lacustris</i> | 21 | | 121 | 95 | 4 | | 33 | 6 |
| <i>Scenedesmus spinosus</i> | | | | | 4 | | | |
| <i>Scenedesmus</i> sp. | 4 | | | 28 | | 8 | | |
| <i>Schroederia setigera</i> | | | | 30 | 28 | 5 | | 4 |
| <i>Sphaerocystis schroeteri</i> | 944 | 151 | 282 | 8 | 12 | 43 | 30 | 142 |
| <i>Yamagishiella unicocca</i> | | | | | | | 32 | |
| CHRYSTOPHYCEAE 黄色鞭毛藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Mallomonas akrokomos</i> | 14 | | | | | 3 | 15 | 6 |
| EUGLENOPHYCEAE ヌーグレナ藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Trachelomonas volvocina</i> | 1 | | | | | | 1 | |
| CRYPTOPHYCEAE 褐色鞭毛藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Chroomonas</i> sp. | 25 | 59 | 65 | 31 | 78 | 18 | 138 | 68 |
| <i>Cryptomonas</i> sp. | 21 | 145 | 45 | 79 | 760 | 215 | 320 | 28 |
| 種類数 | 27 | 21 | 12 | 15 | 19 | 18 | 24 | 20 |
| 総細胞数 (細胞/mL) | 3,154 | 4,599 | 2,573 | 7,592 | 1,413 | 2,374 | 3,218 | 3,561 |
| 備考: 種名・学名は以下の文献による。 | | | | | | | | |
| DIE BINNENGEWASSER/DAS PHYTOPLANKTON DES SUSSWASSERS | | | 3. Cryptophyceae, Chloromonadophyceae, Dinophyceae | | | B. FOTT | | |
| DIE BINNENGEWASSER/DAS PHYTOPLANKTON DES SUSSWASSERS | | | 5. Chlorophyceae: Ordnung Volvocales | | | G. HUBER-PESTALOZZI | | |
| DIE BINNENGEWASSER/DAS PHYTOPLANKTON DES SUSSWASSERS | | | 7. Chlorophyceae: Ordnung Chlorococcales | | | J. Komarek and B. Fott | | |
| Susswasserflora von Mitteleuropa | | | 1. Chrysophyceae und Haptophyceae | | | K. Starmach | | |
| Susswasserflora von Mitteleuropa | | | 2. Bacillariophyceae | | | K. Krammer H. Lange-Bertalot | | |
| <i>Asterionella gracillima</i> に <i>Asterionella formosa</i> v. <i>gracillima</i> 、 <i>Asterionella formosa</i> 、 <i>Asterionella gracillima</i> を含めた。 | | | | | | | | |

表5 湯ノ湖における植物プランクトンの分析結果 (2)

| 地点名: St. 5 | 調査月日 | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|----------------------------------------------------|-------|------|------------------------------|-------|-------|
| | 4/18 | 5/17 | 6/13 | 7/19 | 8/16 | 9/13 | 10/17 | 12/3 |
| 藻類名 | | | | | | | | |
| CYANOPHYCEAE 藍藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Phormidium</i> sp. | | | | | 1 | | | |
| BACILLARIOPHYCEAE 珪藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Achnanthes lanceolata</i> | | 2 | | 1 | 1 | | 5 | |
| <i>Achnanthes minutissima</i> | | | 1 | | | | | 5 |
| <i>Achnanthes</i> sp. | | | | | | | | |
| <i>Asterionella gracillima</i> | | | | 1 | | 6 | 1,875 | 3,078 |
| <i>Cocconeis placentula</i> | 1 | 1 | | | | 1 | 3 | |
| <i>Cyclotella</i> sp. | 23 | 4,220 | 1,530 | 12 | 3 | | 32 | |
| <i>Cymbella</i> sp. | | | | | | | | 3 |
| <i>Diatoma</i> sp. | | 1 | | 1 | | | | |
| <i>Fragilaria crotonensis</i> | | 1 | | | | | | 2 |
| <i>Fragilaria</i> sp. | 31 | 3 | | | | | | 11 |
| <i>Melosira varians</i> | | 1 | | | 1 | | | 1 |
| <i>Navicula</i> sp. | 1 | 1 | | | | 1 | | |
| <i>Nitzschia acicularis</i> | 4 | | | | | | 2 | 9 |
| <i>Nitzschia linearis</i> | 1 | | | | | | | 3 |
| <i>Nitzschia</i> sp. | | | | | | 4 | 1 | 3 |
| <i>Rhoicosphenia curvata</i> | | 1 | | | | | | |
| <i>Stephanodiscus</i> sp. | 1,125 | | | | | | | 26 |
| <i>Synedra acus</i> | 88 | 8 | 7 | 1 | 1 | 1 | 5 | 8 |
| <i>Synedra ulna</i> | | | | | 1 | | 1 | |
| <i>Synedra</i> sp. | | | | | | 1 | | |
| CHLOROPHYCEAE 緑藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Chodatella citrififormis</i> | 37 | 48 | 109 | 6,820 | 565 | | 49 | 3 |
| <i>Chodatella</i> sp. | | | | | | 46 | | |
| <i>Closterium</i> sp. | | 1 | | | | | | |
| <i>Coelastrum sphaericum</i> | | 20 | | | | | | |
| <i>Coelastrum</i> sp. | 8 | | | | | | | |
| <i>Cosmarium</i> sp. | 4 | | 9 | 4 | 27 | 6 | 10 | 2 |
| <i>Crucigenia</i> sp. | | 8 | | | | | | |
| <i>Dictyosphaerium pulchellum</i> | 416 | 12 | 16 | | | | | 106 |
| <i>Gloeocystis</i> sp. | | | | | | 138 | | |
| <i>Monoraphidium</i> sp. | 25 | | | | 1 | | | |
| <i>Mougeotia</i> sp. | | | | | | | 8 | |
| <i>Nephrocytium</i> sp. | | | | | 2 | 217 | 22 | 30 |
| <i>Oocystis</i> sp. | 392 | 264 | 21 | 85 | 125 | 1,140 | 146 | 1,298 |
| <i>Planktosphaeria gelatinosa</i> | 150 | 5 | 6 | | | | 16 | 56 |
| <i>Quadrigula lacustris</i> | 37 | 27 | 146 | 88 | 4 | 1 | 8 | 10 |
| <i>Scenedesmus quadricauda</i> | | | | | 6 | | | |
| <i>Scenedesmus</i> sp. | | | 4 | 34 | | 18 | | |
| <i>Schroederia setigera</i> | | | 1 | 49 | 19 | 4 | | 5 |
| <i>Schroederia spiralis</i> | | | | | | | | 1 |
| <i>Sphaerocystis schroeteri</i> | 706 | 137 | 348 | 35 | 38 | 31 | 126 | 242 |
| CHRYSOPHYCEAE 黄色鞭毛藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Mallomonas akrokomos</i> | 20 | | 2 | | | 1 | 10 | 8 |
| EUGLENOPHYCEAE ユーグレナ藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Trachelomonas volvocina</i> | | 1 | | | | | 5 | |
| CRYPTOPHYCEAE 褐色鞭毛藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Chroomonas</i> sp. | 34 | 38 | 35 | 24 | 37 | 7 | 118 | 115 |
| <i>Cryptomonas</i> sp. | 30 | 84 | 8 | 72 | 54 | 144 | 183 | 41 |
| 種類数 | 20 | 22 | 15 | 14 | 17 | 18 | 20 | 24 |
| 総細胞数 (細胞/mL) | 3,133 | 4,884 | 2,243 | 7,227 | 886 | 1,767 | 2,625 | 5,066 |
| 備考: 種名・学名は以下の文献による。 | | | | | | | | |
| DIE BINNENGEWASSER/DAS PHYTOPLANKTON DES SUSSWASSERS | | | 3. Cryptophyceae, Chloromonadophyceae, Dinophyceae | | | B. FOTT | | |
| DIE BINNENGEWASSER/DAS PHYTOPLANKTON DES SUSSWASSERS | | | 5. Chlorophyceae: Ordnung Volvocales | | | G. HUBER-PESTALOZZI | | |
| DIE BINNENGEWASSER/DAS PHYTOPLANKTON DES SUSSWASSERS | | | 7. Chlorophyceae: Ordnung Chlorococcales | | | J. Komarek and B. Fott | | |
| Susswasserflora von Mitteleuropa | | | 1. Chrysophyceae und Haptophyceae | | | K. Starmach | | |
| Susswasserflora von Mitteleuropa | | | 2. Bacillariophyceae | | | K. Krammer H. Lange-Bertalot | | |
| <i>Asterionella gracillima</i> に <i>Asterionella formosa</i> v. <i>gracillima</i> 、 <i>Asterionella formosa</i> 、 <i>Asterionella gracillima</i> を含めた。 | | | | | | | | |

湯ノ湖における植物プランクトン種類数の月変化を図5に示す。

調査期間を通してSt.3では12~27種類、St.5では14~24種類が出現した。種類数は、St.3では4月に27種類と最も多く、6月に12種類と最も少なかった。St.5では12月に24種類と最も多く、7月に14種類と最も少なかった。

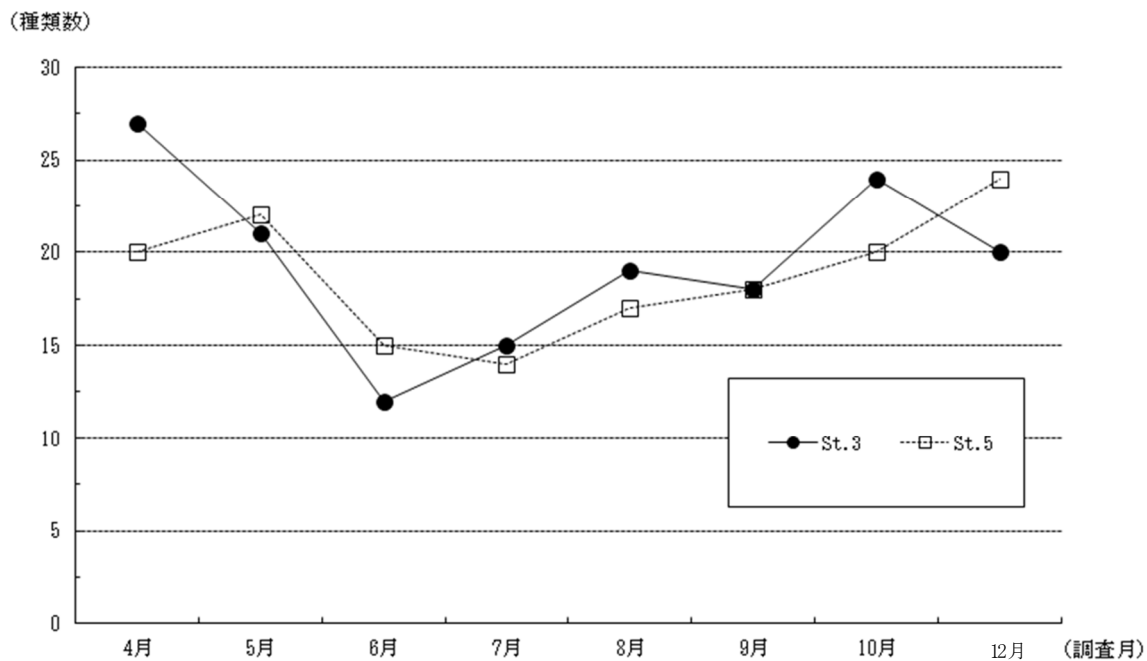


図5 湯ノ湖における植物プランクトンの種類数の月変化

湯ノ湖における植物プランクトンの総細胞数及び類別組成の月変化を図6に示す。

総細胞数についてみると、最も多いのはSt.3・5共に7月であった。最も少ないのはSt.3・5共に8月であった。2地点間の比較では、5・12月はSt.5の方が多く、それ以外の月ではSt.3の方が多かった。

類別組成についてみると、5・6・10・12月には珪藻綱の占める割合が高かった。4・7・9月、8月のSt.5では緑藻綱の占める割合が高く、8月のSt.3では褐色鞭毛藻綱の占める割合が高かった。

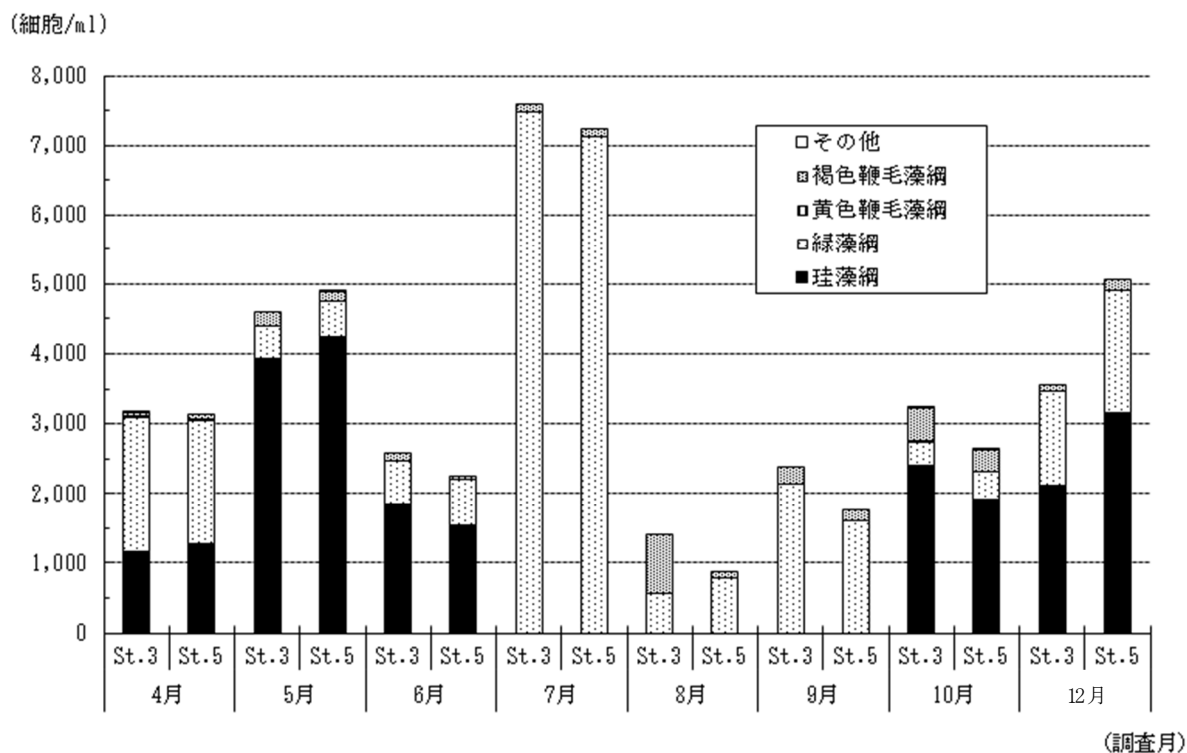


図6 湯ノ湖における植物プランクトンの総細胞数及び類別組成の月変化

湯ノ湖における植物プランクトンの優占種及び優占率を表6に示す。

優占種は、4月には珪藻綱 *Stephanodiscus* sp. が高い優占率を示した。5・6月の優占種は珪藻綱 *Cyclotella* sp.、10・12月の優占種は珪藻綱 *Asterionella gracillima* が主であった。また4月には緑藻綱 *Dictyosphaerium pulchellum*、4・6月には、緑藻綱 *Sphaerocystis schroeteri*、9月には緑藻綱 *Gloeocystis* sp. と *Nephrocytium* sp. が優占種として出現した。7・8月には緑藻綱 *Chodatella citrififormis*、4・8・9・12月には緑藻綱 *Oocystis* sp. が優占種の上位に出現した。加えて8月には褐色鞭毛藻綱 *Cryptomonas* sp. が高い優占率を示した。

表6 湯ノ湖における植物プランクトンの優占種及び優占率

単位：％（10％以上の種を示した）

| 地点名：St. 3 | 調査月日 | | | | | | | |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| 藻類名 | 4/18 | 5/17 | 6/13 | 7/19 | 8/16 | 9/13 | 10/17 | 12/3 |
| BACILLARIOPHYCEAE 珪藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Asterionella gracillima</i> | | | | | | | 72.9 | 57.2 |
| <i>Cyclotella</i> sp. | | 84.6 | 71.5 | | | | | |
| <i>Stephanodiscus</i> sp. | 32.8 | | | | | | | |
| CHLOROPHYCEAE 緑藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Chodatella citrififormis</i> | | | | 94.8 | 23.7 | | | |
| <i>Dictyosphaerium pulchellum</i> | 12.5 | | | | | | | |
| <i>Gloeocystis</i> sp. | | | | | | 10.5 | | |
| <i>Oocystis</i> sp. | 13.4 | | | | | 64.2 | | 27.4 |
| <i>Sphaerocystis schroeteri</i> | 29.9 | | 11.0 | | | | | |
| CRYPTOPHYCEAE 褐色鞭毛藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Cryptomonas</i> sp. | | | | | 53.8 | | | |

| 地点名：St. 5 | 調査月日 | | | | | | | |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| 藻類名 | 4/18 | 5/17 | 6/13 | 7/19 | 8/16 | 9/13 | 10/17 | 12/3 |
| BACILLARIOPHYCEAE 珪藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Asterionella gracillima</i> | | | | | | | 71.4 | 60.8 |
| <i>Cyclotella</i> sp. | | 86.4 | 68.2 | | | | | |
| <i>Stephanodiscus</i> sp. | 35.9 | | | | | | | |
| CHLOROPHYCEAE 緑藻綱 | | | | | | | | |
| <i>Chodatella citrififormis</i> | | | | 94.4 | 63.8 | | | |
| <i>Dictyosphaerium pulchellum</i> | 13.3 | | | | | | | |
| <i>Nephrocytium</i> sp. | | | | | | 12.3 | | |
| <i>Oocystis</i> sp. | 12.5 | | | | 14.1 | 64.5 | | 25.6 |
| <i>Sphaerocystis schroeteri</i> | 22.5 | | 15.5 | | | | | |

湯ノ湖における植物プランクトンの優占種の経年変化を表7に示す。

本年度の優占種のうち、珪藻綱 *Asterionella gracillima*、褐色鞭毛藻綱 *Cryptomonas* sp. はこれまでも概ね毎年優占種として出現している。また珪藻綱 *Stephanodiscus* sp.、緑藻綱 *Gloeocystis* sp.、*Oocystis* sp.、*Sphaerocystis schroeteri*、はこれまでも時おり優占種となった種である。緑藻綱 *Dictyosphaerium pulchellum* は同じ属に含まれる種が過去優占種として出現している。珪藻綱 *Cyclotella* sp.、緑藻綱 *Chodatella citrififormis* と *Nephrocytium* sp. は本年度初めて優占種となった種である。

表7 湯ノ湖における植物プランクトン優占種の経年変化 (1)

| 調査年度 | 藻類名 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 平成28年度 | <i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱) | | | | | | | ○ | ○* |
| | <i>Cyclotella</i> sp. (珪藻綱) | | ○ | ○ | | | | | |
| | <i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Chodatella citrifomis</i> (緑藻綱) | | | | ○ | ○ | | | |
| | <i>Dictyosphaerium pulchellum</i> (緑藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Gloeocystis</i> sp. (緑藻綱) | | | | | | ○ | | |
| | <i>Nephroclytium</i> sp. (緑藻綱) | | | | | | ○ | | |
| | <i>Oocystis</i> sp. (緑藻綱) | ○ | | | | | ○ | ○ | ○* |
| | <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | ○ | | ○ | | | | | |
| <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | ○ | | | |
| 平成27年度 | <i>Diatoma elongatum</i> (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Synedra acus</i> (珪藻綱) | | ○ | | | | | | |
| | <i>Coelastrum</i> sp. (緑藻綱) | | ○ | | | | ○ | | |
| | <i>Oocystis</i> sp. (緑藻綱) | | ○ | | | | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Planktosphaeria gelatinosa</i> (緑藻綱) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | ○ | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Mallomonas akrokomos</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | | | ○ | | |
| | <i>Chroomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | | ○ | | | | |
| | <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | 平成26年度 | <i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻綱) | ○ | | | | | | |
| <i>Synedra acus</i> (珪藻綱) | | | | ○ | | | | | |
| <i>Coelastrum</i> sp. (緑藻綱) | | | | | | | ○ | | |
| <i>Gloeocystis</i> sp. (緑藻綱) | | | | | | | ○ | | |
| <i>Oocystis</i> sp. (緑藻綱) | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| <i>Planktosphaeria gelatinosa</i> (緑藻綱) | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| <i>Mallomonas akrokomos</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | | ○ | | | | |
| <i>Chroomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | | | ○ | | | | |
| <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 平成25年度 | | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| | <i>Aulacoseira longispina v. tenuis</i> (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Aulacoseira</i> spp. (珪藻綱) | | | | | | ○ | | |
| | <i>Navicula</i> spp. (珪藻綱) | | | | | | ○ | | |
| | Centrales (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | |
| | BACILLARIOPHYCEAE (珪藻綱) | | | | | | | ○ | |
| | <i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱) | | | | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Mallomonas akrokomos</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | | | | | ○ |
| | <i>Cryptomonas</i> spp. (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Cryptomonadaceae</i> (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| | 平成24年度 | <i>Asterionella gracillima</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| <i>Aulacoseira longispina v. tenuis</i> (珪藻綱) | | ○ | ○ | | | | | ○ | ○ |
| <i>Fragilaria capucina v. gracilis</i> (珪藻綱) | | | ○ | | | | | | |
| <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | |
| <i>Chrysococcus diaphanus</i> (黄色鞭毛藻綱) | | ○ | | | | | | | |
| <i>Chrysococcus rufescens</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | ○ | | | | | | |
| <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | | | | | ○ | ○ |
| <i>Uroglena</i> sp. (黄色鞭毛藻綱) | | ○ | | | | | ○ | | |
| <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | | ○ | | |
| 平成23年度 | <i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | |
| | <i>Aulacoseira longispina v. tenuis</i> (珪藻綱) | | | | | | | ○ | ○ |
| | <i>Diatoma elongatum</i> (珪藻綱) | | ○ | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | | | ○ | ○ | |
| | <i>Fragilaria</i> sp. (cf. <i>capucina v. gracilis</i>) (珪藻綱) | | ○ | | | | | | |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | | | | ○ | |
| | <i>Uroglena</i> sp. (黄色鞭毛藻綱) | | | | | ○ | | ○ | |
| | <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | | | | | | |
| 平成22年度 | <i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱) | | ○ | ○ | | | | | ○ |
| | <i>Aulacoseira longispina v. tenuis</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | ○ | ○ |
| | <i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Ankyra lanceolata</i> . (緑藻綱) | | | | | ○ | ○ | | |
| | <i>Dinobryon cylindricum</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | | ○ | | | |
| | <i>Dinobryon divergens</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | | | ○ | ○ | |
| | <i>Kephyrion rubri-claustri</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | | | ○ | ○ | |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | | ○ | | | |
| | <i>Uroglena</i> sp. (黄色鞭毛藻綱) | | ○ | | | | ○ | ○ | |
| | <i>Chroomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | | ○ | |
| | <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | | ○ | ○ |
| 平成21年度 | <i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | | ○ | ○ | | ○ |
| | <i>Fragilaria</i> sp. (cf. <i>capucina v. gracilis</i>) (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Stephanodiscus hantzschii</i> (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Stephanodiscus</i> sp. (cf. <i>parvus</i>) (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Ankyra lanceolata</i> . (緑藻綱) | | | | | | ○ | | |
| | <i>Ankyra</i> sp. (緑藻綱) | | | | | | | ○ | |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | ○ | | | ○ | ○ |
| | <i>Uroglena</i> sp. (黄色鞭毛藻綱) | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |

備考：平成19年度以前は、*Asterionella formosa*に*Asterionella formosa v. gracillima*、*Asterionella formosa*、*Asterionella gracillima*を含めた。
 平成20年度以降は、*Asterionella gracillima*に*Asterionella formosa v. gracillima*、*Asterionella formosa*、*Asterionella gracillima*を含めた。
*Cyclostephanos dubius*については、過去の結果における異名同種*Stephanodiscus dubius*も表記を*Cyclostephanos dubius*に統一した。

* 平成28年度は12月に調査を実施

表7 湯ノ湖における植物プランクトン優占種の経年変化 (2)

○：優占種

| 調査年度 | 藻類名 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 平成20年度 | <i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱) | | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | ○ | | | | |
| | <i>Fragilaria</i> sp. (cf. <i>capucina</i> v. <i>gracilis</i>) (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Dinobryon cylindricum</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | | | | | ○ |
| | <i>Dinobryon divergens</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | | | | | ○ |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | <i>Uroglena</i> sp. (黄色鞭毛藻綱) | | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | Ochromonadaceae (黄色鞭毛藻綱) | | | | | ○ | | | |
| | <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | ○ | | | | ○ | ○ | | ○ |
| | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 平成19年度 | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | | | ○ | ○ | |
| | <i>Nitzschia</i> sp. (珪藻綱) | | ○ | | | | | | |
| | <i>Chrysocossus rufescens</i> (黄色鞭毛藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | | | | ○ | ○ |
| | <i>Uroglena</i> sp. (黄色鞭毛藻綱) | ○ | ○ | | | ○ | | | |
| 平成18年度 | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | ○ | | | | | |
| | Cryptomonadaceae (褐色鞭毛藻綱) | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 平成17年度 | <i>Synechocystis</i> sp. (藍藻綱) | | ○ | | | | | | |
| | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | ○ | | | | ○ | ○ | ○ | |
| | Chromurinales (黄色鞭毛藻綱) | | | | ○ | | | | |
| | <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | ○ | ○ | | | | ○ |
| | Cryptomonadaceae (褐色鞭毛藻綱) | | | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| 平成16年度 | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Fragilaria capucina</i> v. <i>gracilis</i> (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| | <i>Stephanodiscus hantzschii</i> (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | | ○ | ○ | | |
| | <i>Uroglena</i> sp. (黄色鞭毛藻綱) | ○ | ○ | | ○ | | | | ○ |
| | <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | | | ○ |
| | Cryptomonadaceae (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | | | ○ |
| 平成15年度 | <i>Synechocystis</i> sp. (藍藻綱) | | ○ | | | | | | |
| | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Diatoma tenuis</i> (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | ○ | | ○ | ○ | | |
| | <i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Synedra acus</i> (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱) | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| | Cryptomonadaceae (褐色鞭毛藻綱) | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| | | | | | | | | | ○ |
| 平成14年度 | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | |
| | <i>Aulacoseira italica</i> f. <i>curvata</i> (珪藻綱) | | | | | | | | ○ |
| | <i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱) | | | | | | | | ○ |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | ○ | | | | ○ |
| | <i>Dictyosphaerium</i> sp. (緑藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | | | ○ | | |
| | Ochromonadaceae (黄色鞭毛藻綱) | | | | | | | | |
| | <i>Chroomonas acuta</i> (褐色鞭毛藻綱) | | ○ | | | | ○ | | |
| | <i>Cryptomonas</i> spp. (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | | | ○ |
| | | | | | | | | | ○ |
| 平成13年度 | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | ○ | | | | | ○ |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | ○ | | ○ | | |
| | <i>Chroomonas acuta</i> (褐色鞭毛藻綱) | | | ○ | | ○ | | ○ | |
| | <i>Cryptomonas</i> spp. (褐色鞭毛藻綱) | | | ○ | | | | | |
| 平成12年度 | <i>Synechocystis</i> sp. (藍藻綱) | | | | | | ○ | ○ | |
| | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | <i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱) | | | | | | | | ○ |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | | ○ | ○ | | ○ |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | ○ | ○ | ○ | | | | |
| 平成11年度 | <i>Synechocystis</i> sp. (藍藻綱) | | ○ | | | ○ | | | |
| | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | |
| | <i>Stephanodiscus hantzschii</i> (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) | | | | | | | | ○ |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | | | ○ | ○ | | |
| 平成10年度 | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | | | | | | | ○ | ○ |
| | <i>Fragilaria capucina</i> (珪藻綱) | | ○ | | | | | | |
| | <i>Stephanodiscus hantzschii</i> (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | ○ | | | ○ | | | |
| | <i>Chroomonas acuta</i> (褐色鞭毛藻綱) | | | ○ | ○ | | ○ | | |
| | <i>Cryptomonas erosa</i> (褐色鞭毛藻綱) | | | | | | | | ○ |
| 平成9年度 | <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Synedra acus</i> (珪藻綱) | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Cryptomonas erosa</i> (褐色鞭毛藻綱) | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 平成8年度 | <i>Aulacoseira ambigua</i> (珪藻綱) | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻綱) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Synedra acus</i> (珪藻綱) | | ○ | ○ | | | | | |
| | <i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |

備考：平成19年度以前は、*Asterionella formosa*に*Asterionella formosa* v. *gracillima*、*Asterionella formosa*、*Asterionella gracillima*を含めた。
平成20年度以降は、*Asterionella gracillima*に*Asterionella formosa* v. *gracillima*、*Asterionella formosa*、*Asterionella gracillima*を含めた。
*Cyclostephanos dubius*については、過去の結果における異名同種*Stephanodiscus dubius*も表記を*Cyclostephanos dubius*に統一した。

(2) 動物プランクトン

ア 中禅寺湖

中禅寺湖における動物プランクトン分析結果を表8に示す。

表8 中禅寺湖における動物プランクトンの分析結果

| 地点名 : St. 4 | 調査月日 | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|
| | 4/18 | 5/17 | 6/13 | 7/19 | 8/16 | 9/13 | 10/17 | 12/7 |
| 種類名 | | | | | | | | |
| 原生動物門 PROTOZOA | | | | | | | | |
| 太陽虫類 Heliozoa | | | | | | | 713 | |
| ツリガネムシ科 Vorticellidae | | | | | | | 263 | 150 |
| 輪形動物門 TROCHELMINTHES | | | | | | | | |
| フクロワムシ属 <i>Asplanchna</i> sp. | | | | 75 | 5,325 | 7,125 | | |
| ハナビワムシ属 <i>Collotheca</i> sp. | | | | | | | 188 | 675 |
| ツノテマリワムシ <i>Conochilus unicornis</i> | | | | | 5,813 | | | |
| ナガミツウデワムシ <i>Filinia longiseta</i> | 875 | 7,275 | 600 | 225 | 38 | | 525 | 413 |
| トゲナガワムシ <i>Kellicottia longispina</i> | 10,875 | 54,225 | 153,825 | 23,400 | 7,013 | 675 | 4,238 | 2,400 |
| カメノコウワムシ <i>Keratella cochlearis</i> | | 338 | 1,425 | 150 | | | | |
| コシブトカメノコウワムシ <i>Keratella quadrata</i> | 42 | 225 | 2,325 | 150 | | | 150 | 113 |
| スジワムシ <i>Ploesoma truncatum</i> | | | 75 | 300 | 38 | 75 | 525 | |
| ハネウデワムシ属 <i>Polyarthra</i> sp. | 42 | 263 | 6,825 | | 38 | | 38 | 300 |
| ドロワムシ属 <i>Synchaeta</i> sp. | 15,208 | 24,038 | 225 | 450 | 1,425 | 4,125 | | |
| ミズヘルガタワムシ科 Philodinidae | | | | | | 75 | | |
| 節足動物門 ARTHROPODA | | | | | | | | |
| 甲殻綱 CRUSTACEA | | | | | | | | |
| 鯉脚目 Branchiopoda | | | | | | | | |
| ゾウミジンコ <i>Bosmina longirostris</i> | 1,042 | 16,575 | 37,950 | 2,250 | 5,738 | 1,200 | 638 | 525 |
| マルミジンコ属 <i>Chydorus</i> sp. | | 188 | | 75 | | | | |
| カブトミジンコ <i>Daphnia galeata</i> | 83 | 600 | 6,225 | 1,950 | 7,463 | 2,175 | 4,575 | 563 |
| ミジンコ属 <i>Daphnia</i> sp. | 42 | 938 | 4,500 | 1,575 | 4,088 | 1,725 | 3,638 | 75 |
| 橈脚目 Copepoda | | | | | | | | |
| (カラヌス目) コペポディド期幼生 copepodid of Calanoida | | 75 | | | 113 | | 450 | 675 |
| (ケンミジンコ目) コペポディド期幼生 copepodid of Cyclopoida | | 75 | | | | | | |
| ノープリウス期幼生 nauplius of Copepoda | 83 | | 675 | 150 | | 75 | 338 | 450 |
| 種類数 | 9 | 12 | 11 | 12 | 11 | 9 | 13 | 11 |
| 総個体数 (個体/m ³) | 28,292 | 104,815 | 214,650 | 30,750 | 37,092 | 17,250 | 16,279 | 6,339 |
| 地点名 : St. 6 | 調査月日 | | | | | | | |
| 種類名 | 4/18 | 5/17 | 6/13 | 7/19 | 8/16 | 9/13 | 10/17 | 12/7 |
| 原生動物門 PROTOZOA | | | | | | | | |
| トゲフセツボカムリ <i>Centropyxis aculeata</i> | 42 | | | | | | | |
| 太陽虫類 Heliozoa | | | | | | | 12,450 | |
| ツリガネムシ科 Vorticellidae | | | | | | | 375 | |
| 輪形動物門 TROCHELMINTHES | | | | | | | | |
| ミドリワムシ属 <i>Ascomorpha</i> sp. | | | 150 | | | | | |
| フクロワムシ属 <i>Asplanchna</i> sp. | | | | 225 | 5,550 | 8,288 | | 38 |
| ハナビワムシ属 <i>Collotheca</i> sp. | | | | | 75 | | 263 | 600 |
| ツノテマリワムシ <i>Conochilus unicornis</i> | | | | | 13,800 | | | 150 |
| ナガミツウデワムシ <i>Filinia longiseta</i> | 1,292 | 6,150 | 1,350 | 225 | | | | 225 |
| トゲナガワムシ <i>Kellicottia longispina</i> | 18,167 | 50,025 | 178,350 | 12,900 | 6,375 | 150 | 2,063 | 2,100 |
| カメノコウワムシ <i>Keratella cochlearis</i> | | 150 | 1,350 | 75 | | | | |
| コシブトカメノコウワムシ <i>Keratella quadrata</i> | | 225 | 300 | 150 | 150 | | 113 | 75 |
| スジワムシ <i>Ploesoma truncatum</i> | | | | 75 | 150 | | 863 | |
| ハネウデワムシ属 <i>Polyarthra</i> sp. | 125 | 825 | 3,600 | 75 | 225 | | 488 | 75 |
| ドロワムシ属 <i>Synchaeta</i> sp. | 16,500 | 9,750 | 150 | 300 | 3,525 | 3,263 | | |
| ネズミワムシ属 <i>Trichocerca</i> sp. | | | | | 75 | | | |
| 節足動物門 ARTHROPODA | | | | | | | | |
| 甲殻綱 CRUSTACEA | | | | | | | | |
| 鯉脚目 Branchiopoda | | | | | | | | |
| ゾウミジンコ <i>Bosmina longirostris</i> | 4,042 | 10,650 | 28,350 | 1,575 | 5,625 | 300 | 563 | 638 |
| マルミジンコ属 <i>Chydorus</i> sp. | | 75 | | | | | | |
| カブトミジンコ <i>Daphnia galeata</i> | 208 | 75 | 7,500 | 1,650 | 5,175 | 3,113 | 2,063 | 263 |
| ミジンコ属 <i>Daphnia</i> sp. | 292 | 525 | 5,100 | 525 | 3,600 | 2,138 | 2,363 | 263 |
| 橈脚目 Copepoda | | | | | | | | |
| (カラヌス目) コペポディド期幼生 copepodid of Calanoida | 125 | 225 | | | 150 | | 450 | 225 |
| ノープリウス期幼生 nauplius of Copepoda | 208 | | 450 | | 75 | | 338 | 225 |
| 種類数 | 10 | 11 | 11 | 11 | 14 | 6 | 12 | 12 |
| 総個体数 (個体/m ³) | 41,001 | 78,675 | 226,650 | 17,775 | 44,550 | 17,252 | 22,392 | 4,877 |
| 備考 : 種名・学名は以下の文献による。 淡水プランクトン図鑑 水野寿彦 保育社 日本淡水動物プランクトン検索図説 水野寿彦・高橋永治 東海大学出版会 | | | | | | | | |

中禅寺湖における動物プランクトン種類数の月変化を図7に示す。

調査期間を通してSt.4では9～13種類、St.6では6～14種類が出現した。種類数は、St.4では10月に13種類と最も多く、4・9月に9種類と最も少なかった。St.6では8月に14種類と最も多く、9月に6種類と最も少なかった。

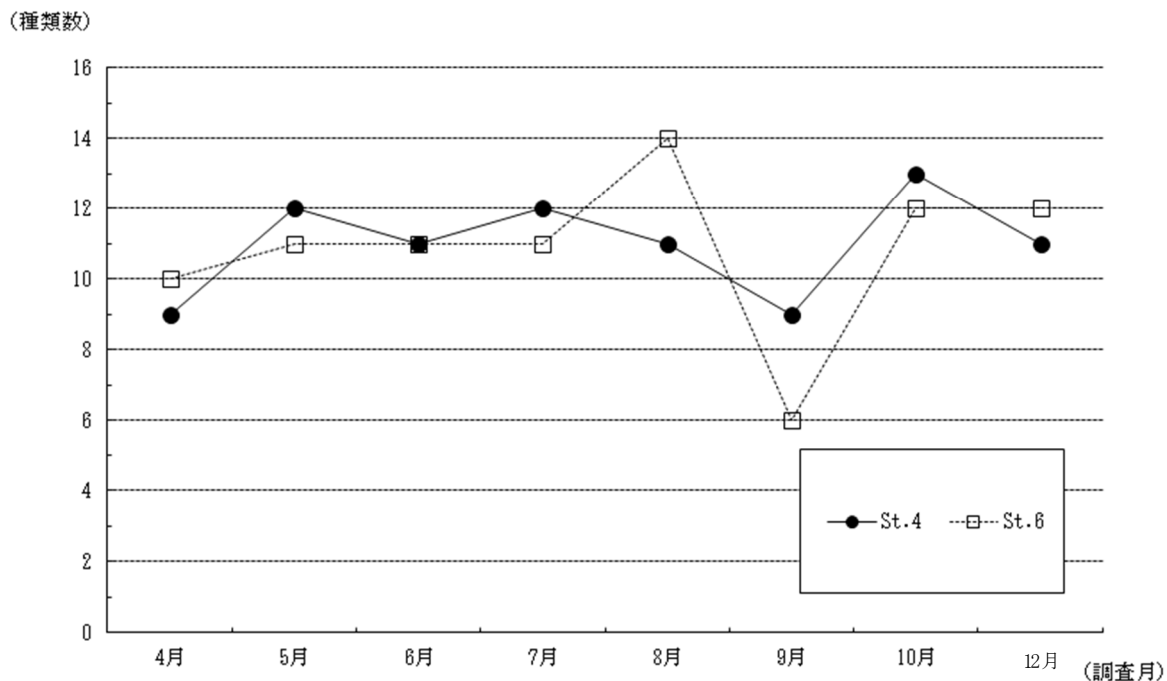


図7 中禅寺湖における動物プランクトンの種類数の月変化

中禅寺湖における動物プランクトンの総個体数及び類別組成の月変化を図8に示す。

総個体数についてみると、最も多いのはSt.4・6共に6月であり、最も少ないのはSt.4・6共に12月であった。2地点間の比較では、5・7・12月ではSt.4の方が多く、それ以外の月ではSt.6の方が多かった。

類別組成についてみると、10月のSt.4では鰓脚目の占める割合が高く、10月のSt.6では原生動物門の占める割合が高かった。それ以外の月では輪形動物門の占める割合が高かった。

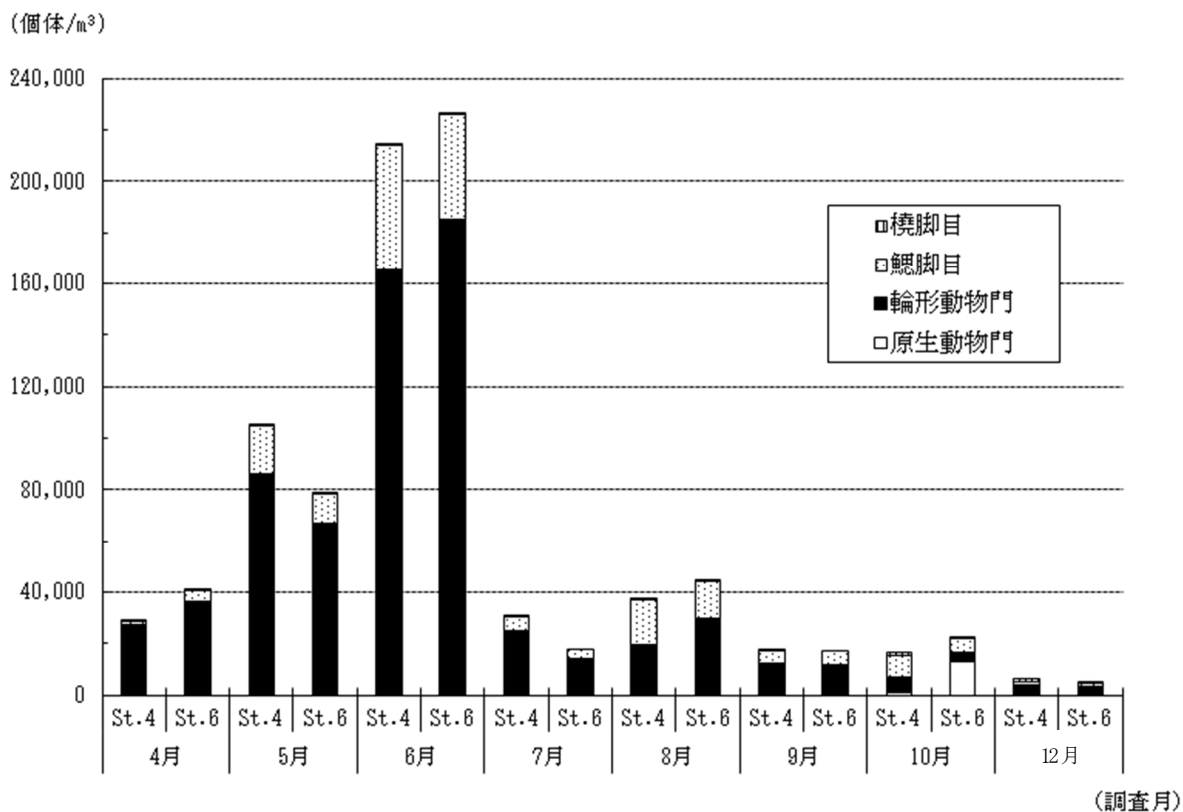


図8 中禅寺湖における動物プランクトンの総個体数及び類別組成の月変化

中禅寺湖における動物プランクトンの優占種及び優占率を表9に示す。なお、橈脚目の幼生は種レベルまでの分類が困難であるため、各幼生期にある幼生をひとまとめとして種と同等に扱い、優占種として掲載した。

優占種は、4～8、10・12月にかけて輪形動物門 *Keratella quadrata*、4・5・9月には輪形動物門 *Synchaeta* sp.、8・9月には輪形動物門 *Asplanchna* sp.、が上位に出現した。8月には輪形動物 *Conochilus unicornis*、12月には *Collotheca* sp. 優占種として出現した。また5・6・8月には鰓脚目 *Bosmina longirostris*、8～10月にかけては鰓脚目 *Daphnia galeata* と *Daphnia* sp. が優占種として出現した。加えて10月の優占種には原生動物門 *Heliozoa* が上位に出現し、12月には橈脚目 nauplius of *Calanoida* が優占種として出現した。

表9 中禅寺湖における動物プランクトンの優占種及び優占率

単位：%（10%以上の種を示した）

| 地点名：St.4 | 調査月日 | | | | | | | |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| 種類名 | 4/18 | 5/17 | 6/13 | 7/19 | 8/16 | 9/13 | 10/17 | 12/7 |
| 輪形動物門 | | | | | | | | |
| <i>Asplanchna</i> sp. | | | | | 14.4 | 41.3 | | |
| <i>Collotheca</i> sp. | | | | | | | | 10.6 |
| <i>Conochilus unicornis</i> | | | | | 15.7 | | | |
| <i>Kellicottia longispina</i> | 38.4 | 51.7 | 71.7 | 76.1 | 18.9 | | 26.0 | 37.9 |
| <i>Synchaeta</i> sp. | 53.8 | 22.9 | | | | 23.9 | | |
| 節足動物門 甲殻綱 鰓脚目 | | | | | | | | |
| <i>Bosmina longirostris</i> | | 15.8 | 17.7 | | 15.5 | | | |
| <i>Daphnia galeata</i> | | | | | 20.1 | 12.6 | 28.1 | |
| <i>Daphnia</i> sp. | | | | | 11.0 | 10.0 | 22.3 | |
| 節足動物門 甲殻綱 橈脚目 | | | | | | | | |
| copepodid of <i>Calanoida</i> | | | | | | | | 10.6 |

| 地点名：St.6 | 調査月日 | | | | | | | |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| 種類名 | 4/18 | 5/17 | 6/13 | 7/19 | 8/16 | 9/13 | 10/17 | 12/7 |
| 原生動物門 | | | | | | | | |
| <i>Heliozoa</i> | | | | | | | 55.6 | |
| 輪形動物門 | | | | | | | | |
| <i>Asplanchna</i> sp. | | | | | 12.5 | 48.0 | | |
| <i>Collotheca</i> sp. | | | | | | | | 12.3 |
| <i>Conochilus unicornis</i> | | | | | 31.0 | | | |
| <i>Kellicottia longispina</i> | 44.3 | 63.6 | 78.7 | 72.6 | 14.3 | | | 43.1 |
| <i>Synchaeta</i> sp. | 40.2 | 12.4 | | | | 18.9 | | |
| 節足動物門 甲殻綱 鰓脚目 | | | | | | | | |
| <i>Bosmina longirostris</i> | | 13.5 | 12.5 | | 12.6 | | | 13.1 |
| <i>Daphnia galeata</i> | | | | | 11.6 | 18.0 | | |
| <i>Daphnia</i> sp. | | | | | | 12.4 | 10.6 | |

中禅寺湖における動物プランクトンの優占種の経年変化を表10に示す。

今年度の優占種のうち、輪形動物門 *Kellicottia longispina*、鰓脚目 *Bosmina longirostris* はこれまで概ね毎年優占種として出現している。輪形動物門 *Asplanchna* sp.、*Synchaeta* sp.、鰓脚目 *Daphnia galeata*、*Daphnia* sp.、橈脚目 copepodid of *Calanoida* はこれまでも時おり優占種となった種である。原生動物門 *Heliozoa*、輪形動物門 *Collotheca* sp. と *Conochilus unicornis* は本年度初めて優占種となった種である。

表 10 中禅寺湖における動物プランクトンの優占種の経年変化 (1)

○：優占種

| 調査年度 | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 平成28年度 | Heliozoa (原生動物門) | | | | | | | ○ | |
| | Asplanchna sp. (輪形動物門) | | | | | ○ | ○ | | |
| | Collotheca sp. (輪形動物門) | | | | | | | | ○* |
| | Conochilus unicornis (輪形動物門) | | | | | ○ | | | |
| | Kellicottia longispina (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○* |
| | Synchaeta sp. (輪形動物門) | ○ | ○ | | | | ○ | | |
| | Bosmina longirostris (鯉脚目) | | ○ | ○ | | ○ | | | ○* |
| | Daphnia galeata (鯉脚目) | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| | Daphnia sp. (鯉脚目) | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| | copepodid of Calanoida (橈脚目) | | | | | | | | ○* |
| 平成27年度 | Asplanchna sp. (輪形動物門) | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| | Filinia longiseta (輪形動物門) | | ○ | | | | | | |
| | Kellicottia longispina (輪形動物門) | | | | | | | ○ | ○ |
| | Keratella quadrata (輪形動物門) | | | | ○ | ○ | ○ | | |
| | Synchaeta sp. (輪形動物門) | ○ | ○ | | | | | | |
| | Bosmina longirostris (鯉脚目) | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| | Daphnia galeata (鯉脚目) | | | ○ | | | ○ | ○ | |
| | Daphnia sp. (鯉脚目) | | | | | | ○ | ○ | |
| | copepodid of Calanoida (橈脚目) | | | ○ | | | | | |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | | | | ○ | ○ | ○ | | |
| 平成26年度 | Asplanchna sp. (輪形動物門) | | | | | | | | ○ |
| | Filinia longiseta (輪形動物門) | ○ | ○ | | | | | | |
| | Kellicottia longispina (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | | | ○ | | |
| | Keratella quadrata (輪形動物門) | | | | | ○ | ○ | | |
| | Bosmina longirostris (鯉脚目) | | | | | | | | ○ |
| | Daphnia galeata (鯉脚目) | | | ○ | ○ | | | ○ | ○ |
| | Daphnia sp. (鯉脚目) | | | | | | | ○ | ○ |
| | copepodid of Calanoida (橈脚目) | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 平成25年度 | Asplanchna spp. (輪形動物門) | | | | | | ○ | |
| Filinia longiseta (輪形動物門) | | | ○ | ○ | | | | | |
| Kellicottia longispina (輪形動物門) | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| Keratella quadrata (輪形動物門) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| Keratella cochlearis (輪形動物門) | | | ○ | | | | | | |
| Daphnia longispina (鯉脚目) | | ○ | | | | | ○ | ○ | ○ |
| Daphnia galeata (鯉脚目) | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| Daphnia spp. (鯉脚目) | | | | | ○ | ○ | | | |
| Bosmina longirostris (鯉脚目) | | | | | | | | | ○ |
| Acanthodiptomus pacificus (橈脚目) | | | | ○ | | ○ | | | ○ |
| nauplius of Copepoda (橈脚目) | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | |
| 平成24年度 | Kellicottia longispina (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Keratella quadrata (輪形動物門) | | | | | | ○ | | |
| | Polyarthra sp. (輪形動物門) | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| | Synchaeta sp. (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | Floesoma sp. (輪形動物門) | | | | | | | ○ | |
| | Daphnia galeata (鯉脚目) | | | | | ○ | ○ | | |
| | Daphnia longispina (鯉脚目) | | | | | | | ○ | ○ |
| | copepodid of Copepoda (橈脚目) | ○ | | ○ | | | | | |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | |
| | 平成23年度 | Filinia longiseta (輪形動物門) | | | ○ | | | | |
| Kellicottia longispina (輪形動物門) | | ○ | ○ | | | | ○ | ○ | ○ |
| Keratella quadrata (輪形動物門) | | | ○ | ○ | | | ○ | | |
| Synchaeta sp. (輪形動物門) | | ○ | ○ | | | | | ○ | |
| Polyarthra sp. (輪形動物門) | | ○ | | | | | | | ○ |
| Notholca sp. (輪形動物門) | | ○ | | | | | | | |
| Daphnia longispina (鯉脚目) | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| Daphnia galeata (鯉脚目) | | | | | | ○ | ○ | | |
| Bosmina longirostris (鯉脚目) | | | | ○ | ○ | | | | |
| copepodid of Copepoda (橈脚目) | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| nauplius of Copepoda (橈脚目) | | | | | ○ | | | | |
| 平成22年度 | Asplanchna sp. (輪形動物門) | | | | | ○ | | ○ | |
| | Filinia longiseta (輪形動物門) | ○ | ○ | | | | | | ○ |
| | Kellicottia longispina (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Keratella quadrata (輪形動物門) | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Synchaeta sp. (輪形動物門) | | | | | | | ○ | |
| | Daphnia longispina (鯉脚目) | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | Bosmina longirostris (鯉脚目) | | | ○ | ○ | | | ○ | ○ |
| | copepodid of Copepoda (橈脚目) | | | | | ○ | | ○ | |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | | | | | ○ | ○ | ○ | |

* 平成28年度は12月に調査を実施

表10 中禅寺湖における動物プランクトンの優占種の経年変化(2)

○:優占種

| 調査年度 | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|---|
| 平成21年度 | <i>Filinia longiseta</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | | | ○ | | | |
| | <i>Kellicottia longispina</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | |
| | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | ○ | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | copepodid of Copepoda (橈脚目) | | | | ○ | | | | ○ | |
| 平成20年度 | nauplius of Copepoda (橈脚目) | | | | ○ | ○ | | | | |
| | <i>Kellicottia longispina</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | | ○ | | | ○ | | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | ○ | ○ | | | | | | | |
| | <i>Notholca</i> sp. (輪形動物門) | | | | ○ | | | | | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | | ○ | ○ | ○ | | |
| | <i>Acanthodiaptomus pacificus</i> (橈脚目) | | | | | | | | ○ | |
| 平成19年度 | nauplius of Copepoda (橈脚目) | ○ | | | ○ | | | | | |
| | <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | ○ | | | |
| | <i>Filinia longiseta</i> (輪形動物門) | | | | | | ○ | | | |
| | <i>Kellicottia longispina</i> (輪形動物門) | ○ | | ○ | ○ | ○ | | | ○ | |
| | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | | ○ | | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | ○ | ○ | | | | | | | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | | | | | | | ○ | |
| | copepodid of Copepoda (橈脚目) | | | | ○ | ○ | ○ | | | |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | ○ | | | | | | | | |
| 平成18年度 | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | | | | | ○ | | | | |
| | <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | | ○ | | |
| | <i>Ascomorpha</i> sp. (輪形動物門) | | | | ○ | | | | | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | ○ | ○ | | | | | | | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | | ○ | ○ | |
| | <i>Ploesoma</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | ○ | | | |
| | <i>Kellicottia longispina</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | <i>Daphnia galeata</i> (鯉脚目) | | | | | ○ | | | | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | |
| | 平成17年度 | <i>Kellicottia longispina</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | ○ | ○ | ○ | | |
| <i>Filinia longiseta</i> (輪形動物門) | | | | ○ | | | | | | |
| <i>Daphnia</i> sp. (鯉脚目) | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | | | | | | | ○ | ○ | |
| 平成16年度 | | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | ○ | ○ | | | | | | |
| | | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | ○ | ○ | | | | ○ |
| | <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | ○ | ○ | | |
| | <i>Brachionus</i> sp. (輪形動物門) | | ○ | | | | | | | |
| | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | | |
| | <i>Kellicottia longispina</i> (輪形動物門) | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | | ○ | | ○ | | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | | ○ | | | | | | |
| | <i>Acanthodiaptomus pacificus</i> (橈脚目) | | | | | | | | ○ | |
| | copepodid of Copepoda (橈脚目) | ○ | | | | | | | ○ | |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | | | | | | | ○ | | |
| | 平成15年度 | Vorticellidae (原生動物門) | | | | | | ○ | | |
| <i>Kellicottia longispina</i> (輪形動物門) | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| <i>Notholca</i> sp. (輪形動物門) | | | ○ | | | | | | | |
| <i>Ascomorpha</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | | | ○ | | |
| <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | | ○ | | | | | | | | |
| <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | | | ○ | ○ | |
| <i>Filinia longiseta</i> (輪形動物門) | | | | | | ○ | | | | |
| <i>Daphnia</i> sp. (鯉脚目) | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| <i>Acanthodiaptomus pacificus</i> (橈脚目) | | | | | | | | | ○ | |
| CALANOIDA (橈脚目) | | | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| nauplius of Copepoda (橈脚目) | | | | | | ○ | | | | |
| 平成14年度 | <i>Vorticella</i> sp. (原生動物門) | | | | ○ | | | | | |
| | <i>Kellicottia longispina</i> (輪形動物門) | | | | | | | | ○ | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | | ○ | | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | ○ | ○ | | | ○ | | ○ | | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | <i>Daphnia galeata</i> (鯉脚目) | | | | ○ | ○ | | | | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | | | ○ | | ○ | |

表 1 0 中禅寺湖における動物プランクトンの優占種の経年変化 (3)

○ : 優占種

| 調査年度 | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 |
|--------|----------------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 平成13年度 | Suctorina (原生動物門) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | ○ | | |
| | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | | | ○ | ○ | | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | | ○ | | ○ | |
| 平成12年度 | <i>Keratella cochlearis</i> (輪形動物門) | | | ○ | | | | | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | ○ | | | | | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 平成11年度 | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | ○ | | | | | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | | ○ | ○ | | | ○ | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | ○ | | | | | ○ |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | | | | ○ | | | | |
| 平成10年度 | <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | | ○ | |
| | <i>Kellicottia longispina</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | | | | | ○ | ○ | | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | | | ○ |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | | ○ | | | | | | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | | ○ | | | | | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| | <i>Acanthodiptomus pacificus</i> (橈脚目) | | | | ○ | | | | |
| 平成9年度 | <i>Kellicottia longispina</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| 平成8年度 | <i>Kellicottia longispina</i> (輪形動物門) | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | | | | | | | ○ | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | | | ○ | | | | |

イ 湯ノ湖

湯ノ湖における動物プランクトン分析結果を表11に示す。

表11 湯ノ湖における動物プランクトンの分析結果

| 地点名: St.3 | 調査月日 | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 4/18 | 5/17 | 6/13 | 7/19 | 8/16 | 9/13 | 10/17 | 12/3 |
| 種類名 | | | | | | | | |
| 原生動物門 PROTOZOA | | | | | | | | |
| トゲフセツボカムリ <i>Centropyxis aculeata</i> | 63 | 156 | 125 | | 469 | | | |
| トゲツボカムリ <i>Diffugia corona</i> | | | | | | | 250 | 125 |
| 太陽虫類 Heliozoa | | | | | | | 125 | |
| ツリガネムシ科 Vorticellidae | | | | 170,000 | 15,563 | 375 | | 60,250 |
| 輪形動物門 TROCHELMINTHES | | | | | | | | |
| ミドリワムシ属 <i>Ascomorpha</i> sp. | | | 500 | | | | | |
| フクロワムシ属 <i>Asplanchna</i> sp. | | | 1,500 | 250 | | 625 | 1,500 | 12,625 |
| ハナビワムシ属 <i>Collotheca</i> sp. | | | | | | | 375 | |
| ナガミツウデワムシ <i>Filinia longiseta</i> | | | | | 188 | | | |
| スジワムシ <i>Ploesoma truncatum</i> | | | | | 188 | | | |
| ハネウデワムシ属 <i>Polyarthra</i> sp. | 156 | 781 | 250 | | 188 | | 2,125 | 125 |
| ドロワムシ属 <i>Synchaeta</i> sp. | | 156 | 375 | 3,000 | 58,219 | | 17,000 | 375 |
| ミズヒルガタワムシ科 Philodinidae | | | | | | 375 | 250 | |
| 節足動物門 ARTHROPODA | | | | | | | | |
| 甲殻綱 CRUSTACEA | | | | | | | | |
| 鯉脚目 Branchiopoda | | | | | | | | |
| ゾウミジンコ <i>Bosmina longirostris</i> | 8,281 | 91,563 | 9,750 | 19,125 | 14,344 | | 1,625 | 11,750 |
| マルミジンコ属 <i>Chydorus</i> sp. | 125 | 313 | 125 | 250 | 656 | 125 | 375 | |
| カブトミジンコ <i>Daphnia galeata</i> | 156 | 313 | 7,875 | 5,500 | 11,156 | 5,000 | 2,375 | 7,625 |
| ミジンコ属 <i>Daphnia</i> sp. | 125 | 469 | 6,625 | 9,250 | 5,156 | 3,250 | 1,125 | 11,500 |
| 橈脚目 Copepoda | | | | | | | | |
| (ケンミジンコ目) コペポディド期幼生 copepodid of Cyclopoida | 11,250 | 9,531 | 875 | 1,750 | 3,000 | 2,000 | 35,750 | 6,250 |
| ノープリウス期幼生 nauplius of Copepoda | 29,688 | 4,688 | 21,000 | 44,625 | 46,875 | 41,750 | 18,000 | 19,375 |
| ケンミジンコ目 Cyclopoida | | | 375 | 1,375 | 656 | 250 | 1,000 | 1,875 |
| 種類数 | 8 | 9 | 12 | 10 | 13 | 9 | 14 | 11 |
| 総個体数 (個体/m ³) | 49,844 | 107,970 | 49,375 | 255,125 | 156,658 | 53,750 | 81,875 | 131,875 |
| 地点名: St.5 | 調査月日 | | | | | | | |
| 種類名 | 4/18 | 5/17 | 6/13 | 7/19 | 8/16 | 9/13 | 10/17 | 12/3 |
| 原生動物門 PROTOZOA | | | | | | | | |
| トゲフセツボカムリ <i>Centropyxis aculeata</i> | 125 | | | | | | | |
| ツリガネムシ科 Vorticellidae | | | | 145,000 | 21,250 | | 900 | 87,300 |
| 輪形動物門 TROCHELMINTHES | | | | | | | | |
| ミドリワムシ属 <i>Ascomorpha</i> sp. | | | 375 | | | | | |
| フクロワムシ属 <i>Asplanchna</i> sp. | | | 2,250 | | | | 14,900 | 14,000 |
| ナガミツウデワムシ <i>Filinia longiseta</i> | | | | 625 | 9,375 | 500 | 100 | |
| ハネウデワムシ属 <i>Polyarthra</i> sp. | 875 | 625 | 1,250 | | 125 | | 3,600 | 100 |
| ドロワムシ属 <i>Synchaeta</i> sp. | | | 125 | 3,625 | 3,750 | 750 | 2,500 | 100 |
| ヒラタワムシ <i>Testudinella patina</i> | | | | | | | 100 | 200 |
| ミズヒルガタワムシ科 Philodinidae | 125 | | | | | | | |
| 線形動物門 NEMATODA | | | | | | | | |
| 線虫類 NEMATODA | | 125 | | | | | | |
| 節足動物門 ARTHROPODA | | | | | | | | |
| 甲殻綱 CRUSTACEA | | | | | | | | |
| 鯉脚目 Branchiopoda | | | | | | | | |
| ゾウミジンコ <i>Bosmina longirostris</i> | 19,000 | 121,375 | 23,000 | 18,000 | 13,125 | 2,000 | 1,300 | 7,700 |
| マルミジンコ属 <i>Chydorus</i> sp. | 325 | 500 | 125 | 125 | 250 | | 100 | 300 |
| カブトミジンコ <i>Daphnia galeata</i> | | 875 | 13,375 | 8,375 | 37,750 | 9,250 | 10,000 | 2,100 |
| ミジンコ属 <i>Daphnia</i> sp. | 25 | 1,625 | 8,500 | 10,000 | 22,500 | 12,250 | 9,600 | 9,800 |
| 橈脚目 Copepoda | | | | | | | | |
| (ケンミジンコ目) コペポディド期幼生 copepodid of Cyclopoida | 4,000 | 6,250 | 1,500 | 4,875 | 9,625 | 2,750 | 29,800 | 3,800 |
| ノープリウス期幼生 nauplius of Copepoda | 10,500 | 7,125 | 46,125 | 74,375 | 102,375 | 75,500 | 36,000 | 26,700 |
| ケンミジンコ目 Cyclopoida | | | 375 | 1,875 | 1,625 | 250 | 200 | 1,000 |
| 種類数 | 8 | 8 | 11 | 10 | 11 | 8 | 13 | 12 |
| 総個体数 (個体/m ³) | 34,975 | 138,500 | 97,000 | 266,875 | 221,750 | 103,250 | 109,100 | 153,100 |
| 備考: 種名・学名は以下の文献による。 淡水プランクトン図鑑 水野寿彦 保育社 日本淡水動物プランクトン検索図説 水野寿彦・高橋永治 東海大学出版会 | | | | | | | | |

湯ノ湖における動物プランクトン種類数の月変化を図9に示す。

調査期間を通してSt.3では8~14種類、St.5では8~13種類が出現した。種類数は、St.3では10月に14種類と最も多く、4月に8種類と最も少なかった。St.5では10月に13種類と最も多く、4・5・9月に8種類と最も少なかった。

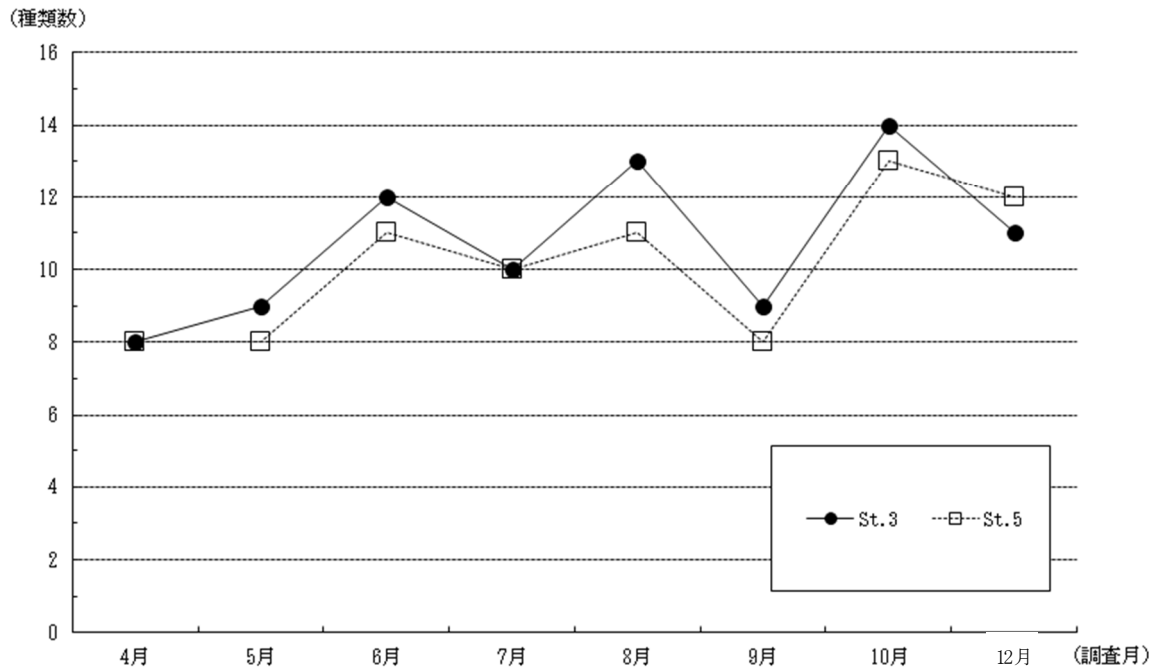


図9 湯ノ湖における動物プランクトンの種類数の月変化

湯ノ湖における動物プランクトンの総個体数及び類別組成の月変化を図10に示す。

総個体数についてみると、最も多いのはSt.3・5では7月であり、最も少ないのはSt.3では6月、St.5では4月であった。2地点間の比較では、4月ではSt.3の方が多く、それ以外の月ではSt.5の方が多かった。

類別組成についてみると、4月のSt.5、5月、6月のSt.3では鰓脚目の占める割合が高くなっており、7・12月では原生動物門の占める割合が高かった。8月のSt.3では輪形動物門が占めており、それ以外の月では橈脚目の占める割合が高かった

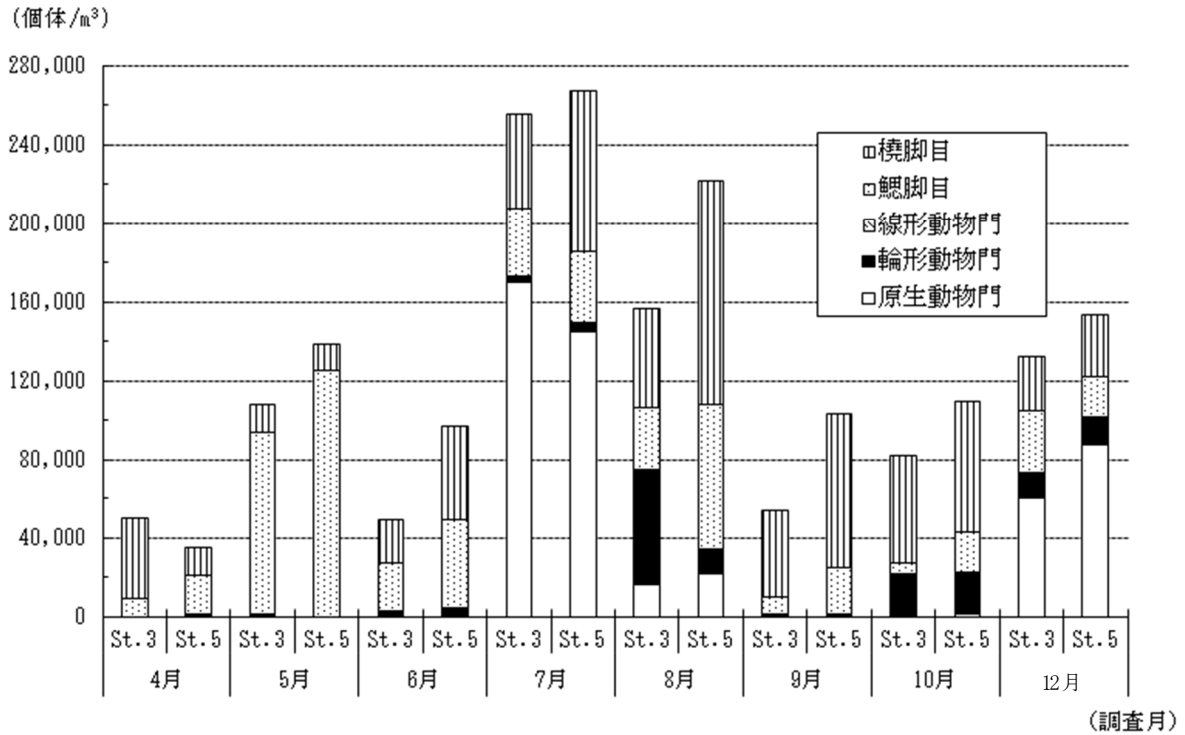


図10 湯ノ湖における動物プランクトンの総個体数及び類別組成の月変化

湯ノ湖における動物プランクトンの優占種及び優占率を表12に示す。なお、橈脚目の幼生は種レベルまでの分類が困難であるため、各幼生期にある幼生をひとまとめとして種と同等に扱い、優占種として掲載した。

優占種は、5月を除いたほとんどの月で橈脚目 nauplius of Copepoda が上位に出現した。4・10月には copepodid of Cyclopoida が優占種として出現した。7・12月の優占種は原生動物門 Vorticellidae が主であった。また、4～6月にかけては鰓脚目 *Bosmina longirostris* が上位に出現し、6・8月には鰓脚目 *Daphnia galeata*、6・8・9月には鰓脚目 *Daphnia* sp. が優占種として出現した。加えて8・10月には輪形動物門 *Synchaeta* sp.、10月には輪形動物門 *Asplanchna* sp. が優占種として出現した。

表12 湯ノ湖における動物プランクトンの優占種及び優占率

単位：%（10%以上の種を示した）

| 地点名：St.3 | 調査月日 | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| 種類名 | 4/18 | 5/17 | 6/13 | 7/19 | 8/16 | 9/13 | 10/17 | 12/3 |
| 原生動物門 | | | | | | | | |
| Vorticellidae | | | | 66.6 | | | | 45.7 |
| 輪形動物門 | | | | | | | | |
| <i>Synchaeta</i> sp. | | | | | 37.2 | | 20.8 | |
| 節足動物門 甲殻綱 鰓脚目 | | | | | | | | |
| <i>Bosmina longirostris</i> | 16.6 | 84.8 | 19.7 | | | | | |
| <i>Daphnia galeata</i> | | | 15.9 | | | | | |
| <i>Daphnia</i> sp. | | | 13.4 | | | | | |
| 節足動物門 甲殻綱 橈脚目 | | | | | | | | |
| copepodid of Cyclopoida | 22.6 | | | | | | 43.7 | |
| nauplius of Copepoda | 59.6 | | 42.5 | 17.5 | 29.9 | 77.7 | 22.0 | 14.7 |

| 地点名：St.5 | 調査月日 | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| 種類名 | 4/18 | 5/17 | 6/13 | 7/19 | 8/16 | 9/13 | 10/17 | 12/3 |
| 原生動物門 | | | | | | | | |
| Vorticellidae | | | | 54.3 | | | | 57.0 |
| 輪形動物門 | | | | | | | | |
| <i>Asplanchna</i> sp. | | | | | | | 13.7 | |
| 節足動物門 甲殻綱 鰓脚目 | | | | | | | | |
| <i>Bosmina longirostris</i> | 54.3 | 87.6 | 23.7 | | | | | |
| <i>Daphnia galeata</i> | | | 13.8 | | 17.0 | | | |
| <i>Daphnia</i> sp. | | | | | 10.1 | 11.9 | | |
| 節足動物門 甲殻綱 橈脚目 | | | | | | | | |
| copepodid of Cyclopoida | 11.4 | | | | | | 27.3 | |
| nauplius of Copepoda | 30.0 | | 47.6 | 27.9 | 46.2 | 73.1 | 33.0 | 17.4 |

湯ノ湖における動物プランクトンの優占種の経年変化を表13に示す。

今年度の優占種のうち、鰓脚目 *Bosmina longirostris*、橈脚目 nauplius of Copepoda は、これまで概ね毎年優占種として出現している。原生動物門 Vorticellidae、輪形動物門 *Asplanchna* sp.、*Synchaeta* sp.、鰓脚目 *Daphnia galeata*、*Daphnia* sp.、橈脚目 copepodid of Cyclopoida は、これまでも時おり優占種となった種である。

表 1 3 湯ノ湖における動物プランクトンの優占種の経年変化 (1)

○：優占種

| 調査年度 | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 |
|--------|-------------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 平成28年度 | Vorticellidae (原生動物門) | | | | ○ | | | | ○* |
| | <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | | ○ | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | | | | | ○ | | ○ | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | <i>Daphnia galeata</i> (鯉脚目) | | | ○ | | ○ | | | |
| | <i>Daphnia</i> sp. (鯉脚目) | | | ○ | | ○ | ○ | | |
| | copepodid of Cyclopoida (橈脚目) | ○ | | | | | | ○ | |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○* |
| 平成27年度 | <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | ○ | ○ | | | | ○ | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Daphnia galeata</i> (鯉脚目) | | | | ○ | | | | |
| | <i>Daphnia</i> sp. (鯉脚目) | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | copepodid of Calanoida (橈脚目) | | | | | | | | ○ |
| | copepodid of Cyclopoida (橈脚目) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | | | | | | | | |
| 平成26年度 | <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | | | ○ |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | | | ○ | | ○ | | ○ |
| | <i>Daphnia galeata</i> (鯉脚目) | | | ○ | ○ | | | ○ | |
| | <i>Daphnia</i> sp. (鯉脚目) | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | copepodid of Cyclopoida (橈脚目) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 平成25年度 | <i>Tintinnopsis</i> spp. (原生動物門) | ○ | | | | | | | |
| | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | <i>Polyarthra</i> spp. (輪形動物門) | | | ○ | | | | | |
| | <i>Daphnia galeata</i> (鯉脚目) | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Daphnia</i> spp. (鯉脚目) | | | | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Cyclops</i> sp. (橈脚目) | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| | | | | | | | | | |
| 平成24年度 | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | ○ | | | | | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | ○ | | ○ | | | | | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | ○ | ○ | | | | | ○ | ○ |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 平成23年度 | <i>Tintinnopsis</i> sp. (原生動物門) | | ○ | | | | | | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | | | ○ | | | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | copepodid of Copepoda (橈脚目) | | | ○ | | | | | |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | ○ | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 平成22年度 | <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | | ○ | ○ | | | ○ | ○ |
| | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | | | | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Keratella cochlearis</i> (輪形動物門) | | | | | | | ○ | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | ○ | | | | | | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | ○ | ○ | | ○ | | ○ | ○ | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | copepodid of Copepoda (橈脚目) | ○ | ○ | | | | | | |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | ○ | | | ○ | | ○ | | ○ |
| | | | | | | | | | |
| 平成21年度 | <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | | | ○ |
| | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | | | ○ | | | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | | ○ | | | | | ○ | |
| | | | | | | | | | |
| 平成20年度 | <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | | | | ○ | | | ○ |
| | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | ○ | | ○ | | ○ | | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | | ○ | | | | | | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | copepodid of Copepoda (橈脚目) | ○ | ○ | | | | | | |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | ○ | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

* 平成28年度は12月に調査を実施

表 13 湯ノ湖における動物プランクトンの優占種の経年変化 (2)

○ : 優占種

| 調査年度 | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | |
|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|---|
| 平成19年度 | <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | | ○ | ○ | |
| | <i>Filinia longiseta</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | | | | | | | |
| | <i>Keratella cochlearis</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | | | ○ | | | | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | ○ | ○ | | | | | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | ○ | | | | ○ | | | | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | <i>Daphnia galeata</i> (鯉脚目) | | | | | | | | ○ | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | | | ○ | ○ | | |
| | copepodid of Copepoda (橈脚目) | | | | | | ○ | | | |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | ○ | | | | | | | ○ | |
| 平成18年度 | <i>Vorticella</i> sp. (原生動物門) | ○ | | ○ | | | | ○ | | |
| | <i>Tintinnopsis</i> sp. (原生動物門) | ○ | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | | ○ | | | | | | | |
| | <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | | | ○ | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | | ○ | | ○ | | | ○ | ○ | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | | ○ | | | ○ | | |
| | <i>Filinia longiseta</i> (輪形動物門) | | | | ○ | ○ | | | | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | | | ○ | | ○ | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | 平成17年度 | Vorticellidae (原生動物類) | | | | | ○ | | | ○ |
| <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | | ○ | | ○ | | | | |
| <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | | ○ | | | ○ | ○ | | | | |
| <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| <i>Daphnia</i> sp. (鯉脚目) | | | | | | ○ | ○ | | | |
| <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 平成16年度 | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | ○ | | | | | | | ○ | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | ○ | ○ | | | | | | | |
| | <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | |
| | <i>Kellicottia longispina</i> (輪形動物門) | | | | | | ○ | | | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | | ○ | ○ | ○ | | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | copepodid of Copepoda (橈脚目) | | | | | ○ | | ○ | | |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | | | ○ | | | | | ○ | |
| | 平成15年度 | Vorticellidae (原生動物門) | | | | | | ○ | | |
| <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| <i>Polyarthra vulgaris</i> (輪形動物門) | | | | | | | ○ | | | |
| <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | | ○ | | | | ○ | | | | |
| <i>Daphnia</i> sp. (鯉脚目) | | | | | | | | | ○ | |
| <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| <i>Chydorus</i> sp. (鯉脚目) | | ○ | | | | | | | | |
| Cyclopoida (橈脚目) | | ○ | | | | | | | ○ | |
| nauplius of Copepoda (橈脚目) | | ○ | | | | | | | ○ | |
| 平成14年度 | | <i>Vorticella</i> sp. (原生動物門) | | | ○ | | | | | |
| | <i>Tintinnopsis</i> sp. (原生動物門) | | | | ○ | | | | | |
| | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | | | | | | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | ○ | | ○ | | | | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | | | | | ○ | | | | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | | | ○ | | | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | | | | | | | | ○ | |
| | 平成13年度 | <i>Vorticella</i> sp. (原生動物門) | | | ○ | ○ | | | | |
| | | <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | ○ | | |
| <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | | |
| <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | ○ | | ○ | ○ | |
| <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | | | | | ○ | | ○ | ○ | |
| copepodid of Copepoda (橈脚目) | | | | ○ | | | | | | |
| 平成12年度 | <i>Keratella cochlearis</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | | | | ○ | ○ | ○ | | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | | ○ | ○ | |
| 平成11年度 | <i>Tintinnidium</i> sp. (原生動物門) | | | | | ○ | | | | |
| | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | | | | | | ○ | | | |
| | <i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門) | | ○ | | ○ | | | | | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | ○ | | | | ○ | | | | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | | | | ○ | | |
| 平成10年度 | <i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | <i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門) | | | | | | ○ | | | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | |
| 平成9年度 | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | | | | | | | | ○ | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| | nauplius of Copepoda (橈脚目) | ○ | ○ | | | | | | | |
| 平成8年度 | <i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門) | ○ | ○ | | | | | | | |
| | <i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目) | | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | |
| | <i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目) | | | | | | ○ | | | |

4 まとめ

(1) 中禅寺湖の植物プランクトン

総細胞数についてみると、最も多いのは St. 4・6 共に 7 月であった。2 地点とも最も少ないのは 9 月であった。2 地点間の比較では、6 月は St. 4 の方が多く、それ以外の月では St. 6 の方が多かった。

類別組成についてみると、10 月の St. 6 では緑藻綱の占める割合が高くなり、他の地点では珪藻綱の占める割合が高くなった。優占種は、4・5 月には珪藻綱 *Aulacoseira longispina* と *Cyclotella* sp.、6 月には珪藻綱 *Asterionella gracillima*、7~12 月にかけて珪藻綱 *Fragilaria crotonensis* が上位に出現した。また 8~10 月にかけて緑藻綱 *Sphaerocystis schroeteri*、12 月には緑藻綱 *Mougeotia* sp. が優占種として出現した。加えて 8・12 月には褐色鞭毛藻綱 *Cryptomonas* sp.、10 月には藍藻綱 *Chroococcus* sp. が優占種として出現した。

(2) 湯ノ湖の植物プランクトン

総細胞数についてみると、最も多いのは St. 3・5 共に 7 月であった。最も少ないのは St. 3・5 共に 8 月であった。2 地点間の比較では、5・12 月は St. 5 の方が多く、それ以外の月では St. 3 の方が多かった。

類別組成についてみると、5・6・10・12 月には珪藻綱の占める割合が高かった。4・7・9 月、8 月の St. 5 では緑藻綱の占める割合が高く、8 月の St. 3 では褐色鞭毛藻綱の占める割合が高かった。

優占種は、4 月には珪藻綱 *Stephanodiscus* sp. が高い優占率を示した。5・6 月の優占種は珪藻綱 *Cyclotella* sp.、10・12 月の優占種は珪藻綱 *Asterionella gracillima* が主であった。また 4 月には緑藻綱 *Dictyosphaerium pulchellum*、4・6 月には、緑藻綱 *Sphaerocystis schroeteri*、9 月には緑藻綱 *Gloeocystis* sp. と *Nephrocytium* sp. が優占種として出現した。7・8 月には緑藻綱 *Chodatella citrifomis*、4・8・9・12 月には緑藻綱 *Oocystis* sp. が優占種の上位に出現した。加えて 8 月には褐色鞭毛藻綱 *Cryptomonas* sp. が高い優占率を示した。

(3) 中禅寺湖の動物プランクトン

総個体数についてみると、最も多いのは St. 4・6 共に 6 月であり、最も少ないのは St. 4・6 共に 12 月であった。2 地点間の比較では、5・7・12 月では St. 4 の方が多く、それ以外の月では St. 6 の方が多かった。

類別組成についてみると、10 月の St. 4 では鰓脚目の占める割合が高く、10 月の St. 6 では原生動物門の占める割合が高かった。それ以外の月では輪形動物門の占める割合が高かった。

優占種は、4~8、10・12 月にかけて輪形動物門 *Keratella quadrata*、4・5・9 月には輪形動物門 *Synchaeta* sp.、8・9 月には輪形動物門 *Asplanchna* sp.、が上位に出現した。8 月には輪形動物 *Conochilus unicornis*、12 月には *Collotheca* sp. 優占種として出現した。また 5・6・8 月には鰓脚目 *Bosmina longirostris*、8~10 月にかけては鰓脚目 *Daphnia galeata* と *Daphnia* sp. が優占種として出現した。加えて 10 月の優占種には原生動物門 *Heliozoa* が上位に出現し、12 月には橈脚目 nauplius of *Calanoida* が優占種として出現した。

(4) 湯ノ湖の動物プランクトン

総個体数についてみると、最も多いのは St. 3・5 では7月であり、最も少ないのは St. 3 では6月、St. 5 では4月であった。2地点間の比較では、4月では St. 3 の方が多く、それ以外の月では St. 5 の方が多かった。

類別組成についてみると、4月の St. 5、5月、6月の St. 3 では鰓脚目の占める割合が高くなっており、7・12月では原生動物門の占める割合が高かった。8月の St. 3 では輪形動物門が占めており、それ以外の月では橈脚目の占める割合が高かった。

優占種は、5月を除いたほとんどの月で橈脚目 nauplius of Copepoda が上位に出現した。4・10月には copepodid of Cyclopoida が優占種として出現した。7・12月の優占種は原生動物門 Vorticellidae が主であった。また、4～6月にかけては鰓脚目 *Bosmina longirostris* が上位に出現し、6・8月には鰓脚目 *Daphnia galeata*、6・8・9月には鰓脚目 *Daphnia* sp. が優占種として出現した。加えて8・10月には輪形動物門 *Synchaeta* sp.、10月には輪形動物門 *Asplanchna* sp. が優占種として出現した。