

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
令和 6 年 4 月 19 日	令和 6 年 4 月 22 日
5 月 17 日	5 月 22 日
6 月 14 日	6 月 14 日
7 月 12 日	7 月 12 日
8 月 15 日	8 月 2 日
9 月 13 日	9 月 6 日
10 月 15 日	10 月 15 日
11 月 15 日	11 月 15 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 1 mL 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。

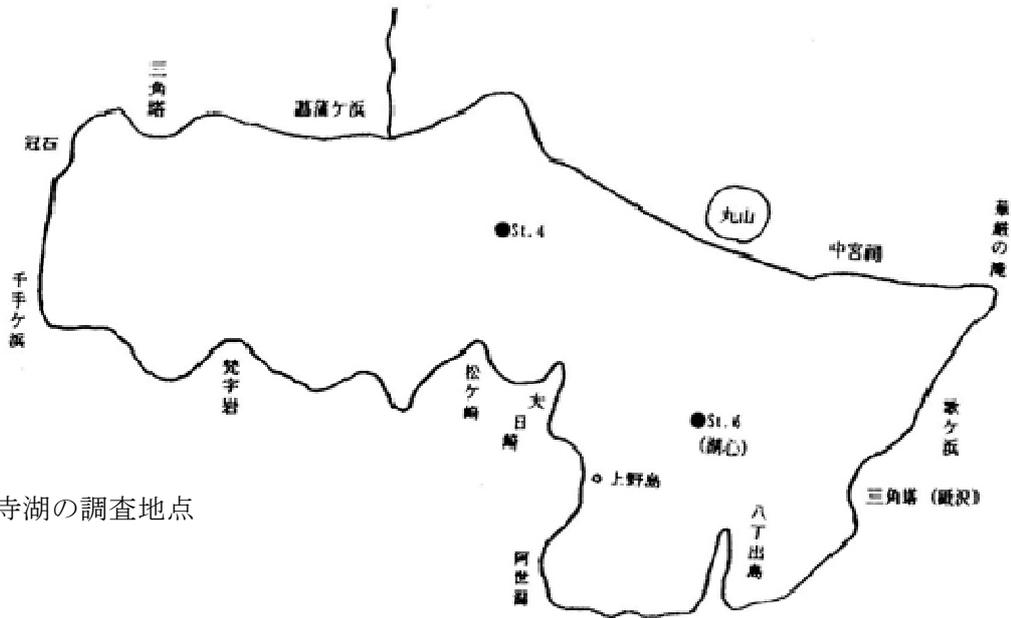


図1 中禅寺湖の調査地点

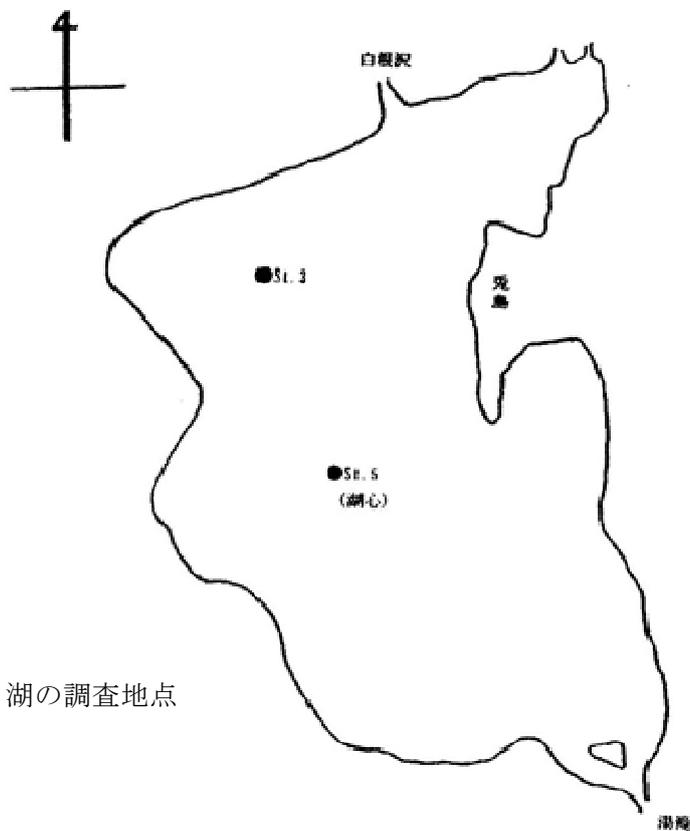


図2 湯ノ湖の調査地点

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)

地点名 : St.4	藻類名	調査月日							
		4/19	5/17	6/14	7/12	8/15	9/13	10/15	11/15
珪藻綱									
	<i>Achnanthes</i> sp.		1						
	<i>Asterionella gracillima</i>	119	140	468					
	<i>Aulacoseira longispina</i>	1							
	<i>Aulacoseira</i> sp.			2					
	<i>Cyclotella</i> sp.	3	1			2			
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	15	6	2,923	989			1,069	16
	<i>Nitzschia</i> sp.		1						
	<i>Skeletonema potamos</i>	18							
	<i>Stephanodiscus</i> sp.	1,560	13						
	<i>Synedra acus</i>	18	3			1			
	<i>Synedra ulna</i>						1		
緑藻綱									
	<i>Chlamydomonas</i> sp.		2	13	6				
	<i>Cosmarium</i> sp.	7	1		2				1
	<i>Eudorina elegans</i>		8						
	<i>Monoraphidium</i> sp.				2				1
	<i>Mougeotia</i> sp.								1
	<i>Oocystis</i> sp.			2	46	2	3	1	2
	<i>Paulschulzia pseudovolvox</i>			116					
	<i>Quadrigula lacustris</i>							1	2
	<i>Scenedesmus acuminatus</i>		2						
	<i>Schroederia setigera</i>	1		5	10				1
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>			14	116	20	12	48	10
	<i>Staurastrum</i> sp.			1	1				
褐色鞭毛藻綱									
	<i>Chroomonas</i> sp.	3	7	3		2	1	2	2
	<i>Cryptomonas</i> sp.	10	320	29	13	8	14	7	11
渦鞭毛藻綱									
	<i>Ceratium hirundinella</i>				1			4	5
	<i>Gymnodinium</i> sp.	1	8						
黄金色藻綱									
	<i>Dinobryon sertularia</i>						11	6	
	種類数	12	14	11	10	6	6	8	11
	総細胞数 (細胞/mL)	1,756	513	3,576	1,186	35	42	1,138	52
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	藻類名	調査月日							
		4/19	5/17	6/14	7/12	8/15	9/13	10/15	11/15
珪藻綱									
	<i>Asterionella gracillima</i>	106	257	360					2
	<i>Cyclotella</i> sp.	4	1	1					
	<i>Fragilaria capucina</i>		75						
	<i>Fragilaria crotonensis</i>		8	3,823	615	5		1,241	7
	<i>Melosira varians</i>								3
	<i>Nitzschia acicularis</i>	1							
	<i>Nitzschia</i> sp.	1	1					1	
	<i>Skeletonema potamos</i>	43							
	<i>Stephanodiscus</i> sp.	2,750	2	3		1	1		1
	<i>Synedra acus</i>	11	1		1				
緑藻綱									
	<i>Chlamydomonas</i> sp.				4			1	
	<i>Cosmarium</i> sp.	6	1						
	<i>Monoraphidium</i> sp.				1				
	<i>Nephrocytium</i> sp.					1			
	<i>Oocystis</i> sp.				37	3	2	1	1
	<i>Paulschulzia pseudovolvox</i>			147					3
	<i>Quadrigula lacustris</i>								9
	<i>Schroederia setigera</i>		1	3	7			1	1
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>			8	106	36	47	51	
	<i>Staurastrum</i> sp.			1	1				
褐色鞭毛藻綱									
	<i>Chroomonas</i> sp.	5	6	1		1	1		1
	<i>Cryptomonas</i> sp.	18	443	25	10	7	9	12	12
渦鞭毛藻綱									
	<i>Ceratium hirundinella</i>		1		1	1		3	3
	<i>Gymnodinium</i> sp.	1	12						
	<i>Peridinium</i> sp.						2		
黄金色藻綱									
	<i>Dinobryon sertularia</i>						4	6	
	種類数	11	13	10	10	8	7	9	11
	総細胞数 (細胞/mL)	2,946	809	4,372	783	55	66	1,317	43
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。									

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6～14種類、St.6では7～13種類が出現した。種類数は、St.4では5月に14種類と最も多く、8・9月に6種類と最も少なかった。St.6では5月に13種類と最も多く、9月に7種類と最も少なかった。

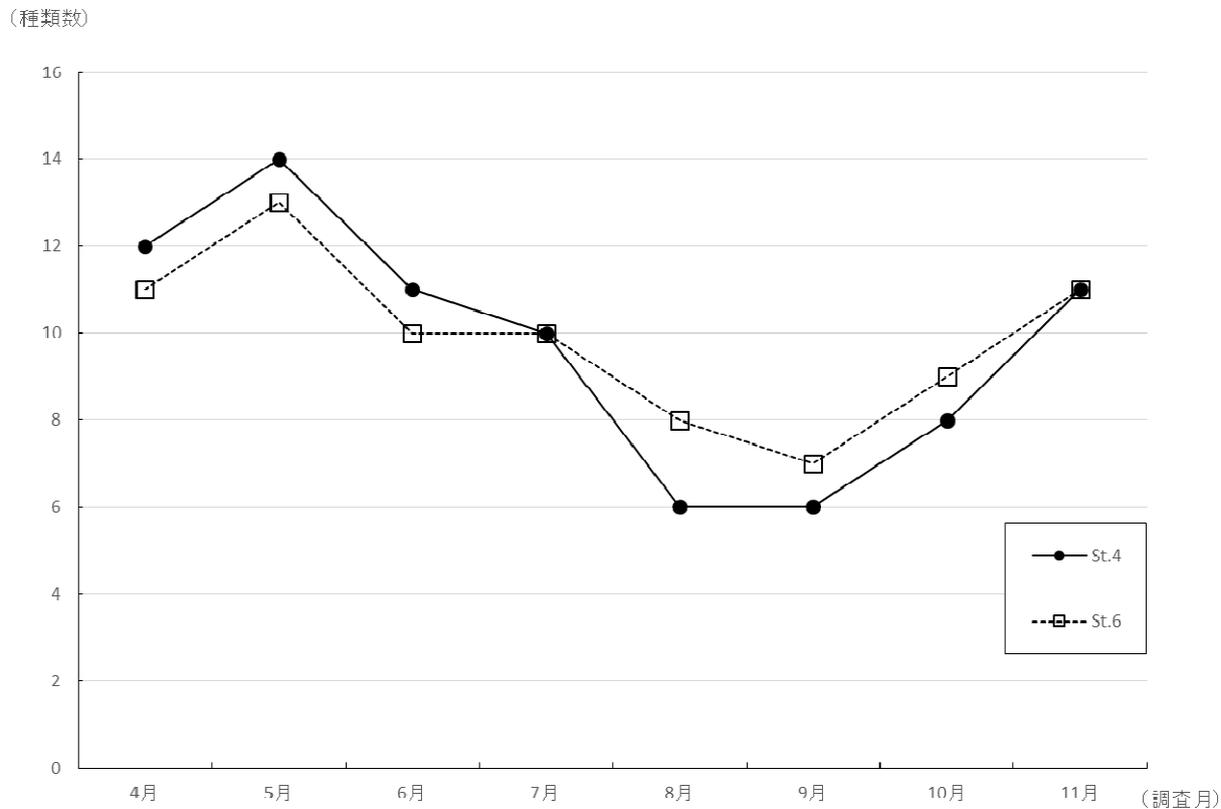


図3 中禅寺湖における植物プランクトンの種類数の月別変化

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両地点で6月であり、最も少ないのはSt.4では8月となりSt.6では11月であった。2地点間の比較では、7・11月を除いた全ての月でSt.6の方が多かった。

類別組成についてみると、今年度ではSt.4・6両地点でほぼ同じ傾向がみられた。4月には珪藻綱が高い優占率を示し、5月には褐色鞭毛藻綱が全体に占める割合が高くなり、6～7月にかけては再び珪藻綱が優占的に増殖した。また8～9月にかけては緑藻綱が増殖し、加えて9月のSt.4で褐色鞭毛藻綱の増殖もみられた。10月には再び珪藻綱が高い優占率を示し、11月には珪藻綱、緑藻綱、および褐色鞭毛藻綱が増殖した。

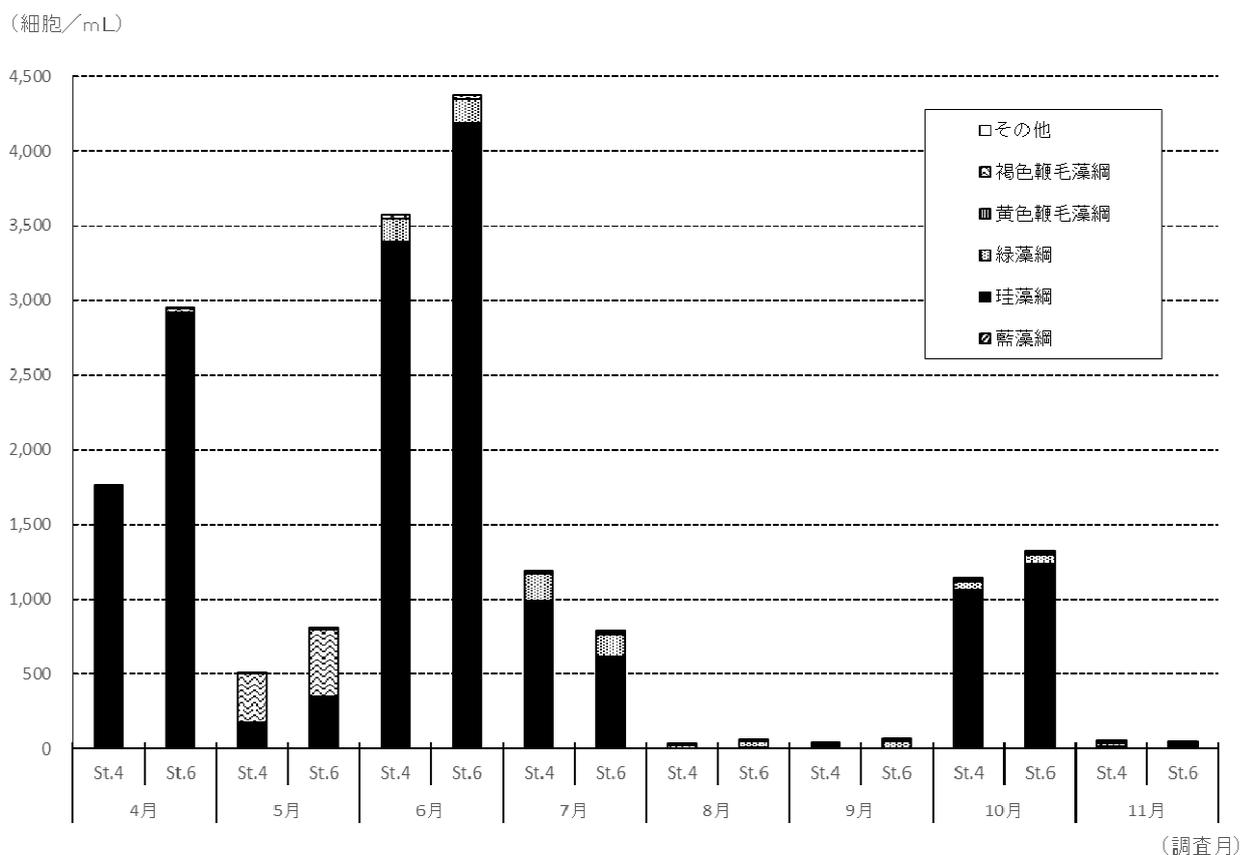


図4 中禅寺湖における植物プランクトンの総細胞数及び類別組成の月変化

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。

優占種として、4月には珪藻綱 *Stephanodiscus* sp.、5～6月には珪藻綱 *Asterionella gracillima*、8・9月を除いた6～11月には珪藻綱 *Fragilaria crotonensis* が出現した。7～9・11月には緑藻綱 *Sphaerocystis schroeterii*、11月には緑藻綱 *Quadrigula lacustris* が優占種として出現した。加えて5・8～9・11月には褐色鞭毛藻綱 *Cryptomonas* sp.、9月には黄金色藻類 *Dinobryon sertularia* が優占的に増殖した。

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							
藻類名	4/19	5/17	6/14	7/12	8/15	9/13	10/15	11/15
珪藻綱								
<i>Asterionella gracillima</i>		27.3	13.1					
<i>Fragilaria crotonensis</i>			81.7	83.4			93.9	30.8
<i>Stephanodiscus</i> sp.	88.8							
緑藻綱								
<i>Sphaerocystis schroeterii</i>					57.1	28.6		19.2
褐色鞭毛藻綱								
<i>Cryptomonas</i> sp.		62.4			22.9	33.3		21.2
黄金色藻綱								
<i>Dinobryon sertularia</i>						26.2		

単位：％（10%以上の種を示した）

地点名：St.6	調査月日							
藻類名	4/19	5/17	6/14	7/12	8/15	9/13	10/15	11/15
珪藻綱								
<i>Asterionella gracillima</i>		31.8						
<i>Fragilaria crotonensis</i>			87.4	78.5			94.2	16.3
<i>Stephanodiscus</i> sp.	93.3							
緑藻綱								
<i>Quadrigula lacustris</i>								20.9
<i>Sphaerocystis schroeterii</i>				13.5	65.5	71.2		
褐色鞭毛藻綱								
<i>Cryptomonas</i> sp.		54.8			12.7	13.6		27.9

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*、*Fragilaria crotonensis* 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 *Quadrigula lacustris*、*Sphaerocystis schroeteri*、褐色鞭毛藻綱 *Cryptomonas* sp. 黄金色藻綱 *Dinobryon sertularia* はこれまでも時おり優占種として出現している。

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		
令和6年度 (2024年)	<i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱)		○	○							
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)			○	○					○	○
	<i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻綱)	○									
	<i>Quadrigula lacustris</i> (緑藻綱)										○
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱)				○	○					○
	<i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)		○				○	○			○
	<i>Dinobryon sertularia</i> (黄金色藻綱)								○		
令和5年度 (2023年)	<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>Eudorina elegans</i> (緑藻綱)					○					
	<i>Monoraphidium contortum</i> (緑藻綱)							○			
	<i>Pandorina morum</i> (緑藻綱)								○		
<i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)						○				○	
令和4年度 (2022年)	<i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱)	○	○	○							
	<i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱)	○	○								
	<i>Aulacoseira</i> sp. (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>Monoraphidium contortum</i> (緑藻綱)						○	○	○		
	<i>Monoraphidium</i> sp. (緑藻綱)										○
<i>Dinobryon divergens</i> (黄色鞭毛藻綱)								○			
<i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)										○	
令和3年度 (2021年)	<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>Oocystis</i> sp. (緑藻綱)						○				
	<i>Paulschulzia pseudovolvox</i> (緑藻綱)										○
	<i>Peridinium</i> sp. (渦鞭毛藻綱)										○
<i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)		○	○		○					○	
令和2年度 (2020年)	<i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱)		○				○				
	<i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱)	○	○								
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)			○	○	○	○	○	○	○	○
	<i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻綱)	○	○								
	<i>Eudorina elegans</i> (緑藻綱)						○				
	<i>Oocystis</i> sp. (緑藻綱)						○	○			
	<i>Scenedesmus</i> sp. (緑藻綱)						○				
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱)							○	○		
<i>Dinobryon sertularia</i> (黄色鞭毛藻綱)								○			
<i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)									○	○	
平成31年度 令和元年度 (2019年)	<i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱)			○							
	<i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱)	○									
	<i>Fragilaria capucina</i> (珪藻綱)			○							
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)			○	○	○	○	○			
	<i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻綱)	○	○								
	<i>Eudorina elegans</i> (緑藻綱)										○
	<i>Oocystis</i> sp. (緑藻綱)						○		○		
	<i>Paulschulzia pseudovolvox</i> (緑藻綱)				○						
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱)						○				○
	<i>Chrysococcus</i> sp. (黄色鞭毛藻綱)								○		
	<i>Ceratium hirundinella</i> (渦鞭毛藻綱)									○	○
<i>Chroomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)										○	
<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。

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)

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30年度 (2018年)	<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>Eudorina elegans</i> (緑藻綱)						○			
	<i>Oocystis</i> sp. (緑藻綱)				○					
	<i>Quadrigula lacustris</i> (緑藻綱)						○			
	<i>Schroederia setigera</i> (緑藻綱)				○					
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱)				○	○			○	
	<i>Chrysococcus</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29年度 (2017年)	<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>Crucigenia crucifera</i> (緑藻綱)							○			
<i>Nephrocytium</i> sp. (緑藻綱)						○				
<i>Paulschulzia pseudovolvox</i> (緑藻綱)				○	○					
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i> (緑藻綱)					○		○			
<i>Schroederia setigera</i> (緑藻綱)					○					
<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱)							○	○		
<i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)				○					○	
平成28年度 (2016年)		<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 (2015年)	<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 (2014年)		<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)				○					
	平成25年度 (2013年)	Cyanophyceae (藍藻綱)						○	○	○
		<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 (2012年)		<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 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)			○						

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)

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23年度 (2011年)	<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 (2010年)	<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)				○	○			○	○
平成21年度 (2009年)	<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 vilhelmii</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 (2008年)	<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 vilhelmii</i> (緑藻綱)						○	○	○	
平成19年度 (2007年)	<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 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)	○	○						
	平成18年度 (2006年)	<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>Eudonia 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)	○	○	○	○	○	○	○	○	

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 (4)

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17年度 (2005年)	<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)						○		
	Cryptomonadaceae (褐色鞭毛藻綱)			○		○	○		○
平成16年度 (2004年)	<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)					○			
平成15年度 (2003年)	<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 (2002年)	<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>Cryptomonas</i> spp. (褐色鞭毛藻綱)						○		
平成13年度 (2001年)	<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)			○					
	Cryptomonadaceae (褐色鞭毛藻綱)						○		
平成12年度 (2000年)	<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 (1999年)	<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 (1998年)	<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 (1997年)	<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 (1996年)	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)	○				○	○	○	○
	<i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻綱)	○							

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)

単位：細胞/mL

地点名：St. 3	藻類名	調査月日							
		4/22	5/22	6/14	7/12	8/2	9/6	10/15	11/15
珪藻綱									
	<i>Achnanthes</i> sp.	1		1		2		3	4
	<i>Asterionella gracillima</i>	467	210	136				395	1
	<i>Cocconeis placentula</i>		1					1	2
	<i>Cyclotella</i> sp.	314	665	60	30	18	18	568	26
	<i>Cymbella</i> sp.				1				
	<i>Fragilaria capucina</i>								1
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	17							
	<i>Fragilaria</i> sp.	7		2					
	<i>Gomphonema</i> sp.						1		2
	<i>Navicula</i> sp.				2				
	<i>Nitzschia acicularis</i>	36	1				1	1	
	<i>Nitzschia</i> sp.	5	2					1	
	<i>Stephanodiscus</i> sp.	42	18		26	1	3	5	3
	<i>Synedra acus</i>	2,920	283		2		1	44	4
	<i>Synedra ulna</i>	2		1					
緑藻綱									
	<i>Chlamydomonas</i> sp.	2		10	8	17		6	
	<i>Chodatella</i> sp.		1		56	4	1		
	<i>Closterium</i> sp.	15							1
	<i>Coelastrum</i> sp.								16
	<i>Cosmarium</i> sp.		2	5	28	2	1	2	3
	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	16						7	16
	<i>Eudorina elegans</i>			8					8
	<i>Monoraphidium</i> sp.			1	104	164	14	23	76
	<i>Nephrocytium</i> sp.								8
	<i>Oocystis</i> sp.	2	5	76	339	216	518	90	192
	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>			73					8
	<i>Quadrigula lacustris</i>		2	3	2	2	1	1	
	<i>Scenedesmus quadricauda</i>					2		8	4
	<i>Schroederia setigera</i>	2		9	10	1	2	1	10
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	8	12	619	1,303	2,064		12	220
	<i>Staurastrum</i> sp.								1
クリプト藻綱									
	<i>Chroomonas</i> sp.	24	13	60	22	15	15	49	132
	<i>Cryptomonas</i> sp.	87	15	23	124	62	120	105	153
渦鞭毛藻綱									
	<i>Gymnodinium</i> sp.	10	4						
黄金色藻綱									
	<i>Chrysococcus</i> sp.		70						
	<i>Dinobryon bavarium</i>							6	
	<i>Dinobryon divergens</i>			4					
	<i>Dinobryon sertularia</i>		18	33	3	84	5	110	
	<i>Mallomonas akrokomos</i>						1		50
	<i>Mallomonas</i> sp.							8	18
ミドリムシ藻綱									
	<i>Trachelomonas volvocina</i>	9	1						6
	種類数	20	18	18	16	15	15	22	26
	総細胞数 (細胞/mL)	3,986	1,323	1,124	2,060	2,654	702	1,446	965
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								
	藻類名	4/22	5/22	6/14	7/12	8/2	9/6	10/15	11/15
珪藻綱									
<i>Achnanthes</i> sp.								2	
<i>Asterionella gracillima</i>	344	339	118				11	404	6
<i>Aulacoseira longispina</i>			4						
<i>Aulacoseira</i> sp.						1			
<i>Cocconeis placentula</i>								1	1
<i>Cyclotella</i> sp.	343	698	76	16	39	17		537	31
<i>Diatoma</i> sp.	2								
<i>Fragilaria crotonensis</i>	15								
<i>Gomphonema</i> sp.								1	2
<i>Navicula</i> sp.	4								
<i>Nitzschia acicularis</i>	34	3						1	
<i>Nitzschia</i> sp.	4	5							
<i>Stephanodiscus</i> sp.	21	11		3				3	1
<i>Synedra acus</i>	2,530	593	1				2	66	5
緑藻綱									
<i>Chlamydomonas</i> sp.			17	8				10	
<i>Chodatella</i> sp.	3	1		50	3	1	1	1	1
<i>Closterium</i> sp.	6	1							
<i>Cosmarium</i> sp.			3	27	1			3	5
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	9				22			4	
<i>Monoraphidium</i> sp.				111	88	4	62	97	
<i>Oocystis</i> sp.	11	13	58	381	299	289	106	156	
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>					32				
<i>Quadrigula lacustris</i>		6	1	1	2		9	2	
<i>Scenedesmus quadricauda</i>						2	4		
<i>Schroederia setigera</i>	2		12	9	1	7		9	
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>		12	532	1,645	1,359	77	89	138	
褐色鞭毛藻綱									
<i>Chroomonas</i> sp.	6	54	78	5	4	7	61	48	
<i>Cryptomonas</i> sp.	41	71	23	12	21	52	137	74	
渦鞭毛藻綱									
<i>Gymnodinium</i> sp.	6	2							
<i>Peridinium</i> sp.						5			
黄色色藻綱									
<i>Chrysococcus</i> sp.		88							
<i>Dinobryon bavaricum</i>							13	1	
<i>Dinobryon divergens</i>				1	132			1	
<i>Dinobryon sertularia</i>		32	20			30	118		
<i>Mallomonas akrokomos</i>		3				3		20	
<i>Mallomonas</i> sp.								7	
ミドリムシ藻綱									
<i>Trachelomonas volvocina</i>	6			1	1				
種類数	18	17	13	14	15	14	21	19	
総細胞数 (細胞/mL)	3,387	1,932	943	2,270	2,005	507	1,632	605	
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 15～26 種類、St. 5 では 13～21 種類が出現した。種類数は、St. 3 では 11 月に 26 種類と最も多く、8・9 月に 15 種類と最も少なかった。St. 5 では 10 月に 21 種類と最も多く、6 月に 13 種類と最も少なかった。

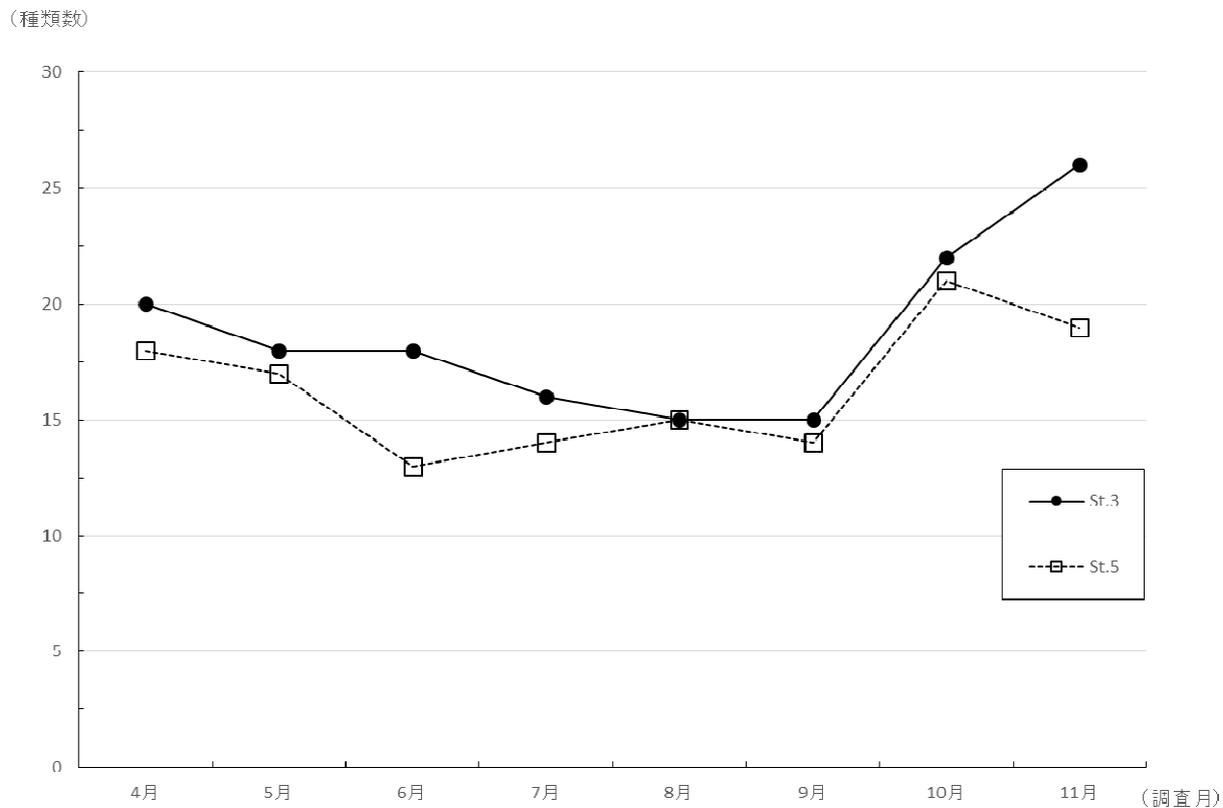


図5 湯ノ湖における植物プランクトンの種類数の月変化

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両地点で4月だった。最も少ないのはSt.3・5両地点で9月であった。2地点間の比較では、5・7・10月では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、今年度ではSt.3・5両地点で同じ傾向がみられた。4～5月では珪藻綱が優占的に増殖し、6～9月にかけては緑藻綱が高い優占率を示した。10月には再び珪藻綱が優占的に増殖し、11月には緑藻綱が高い優占率を示した。

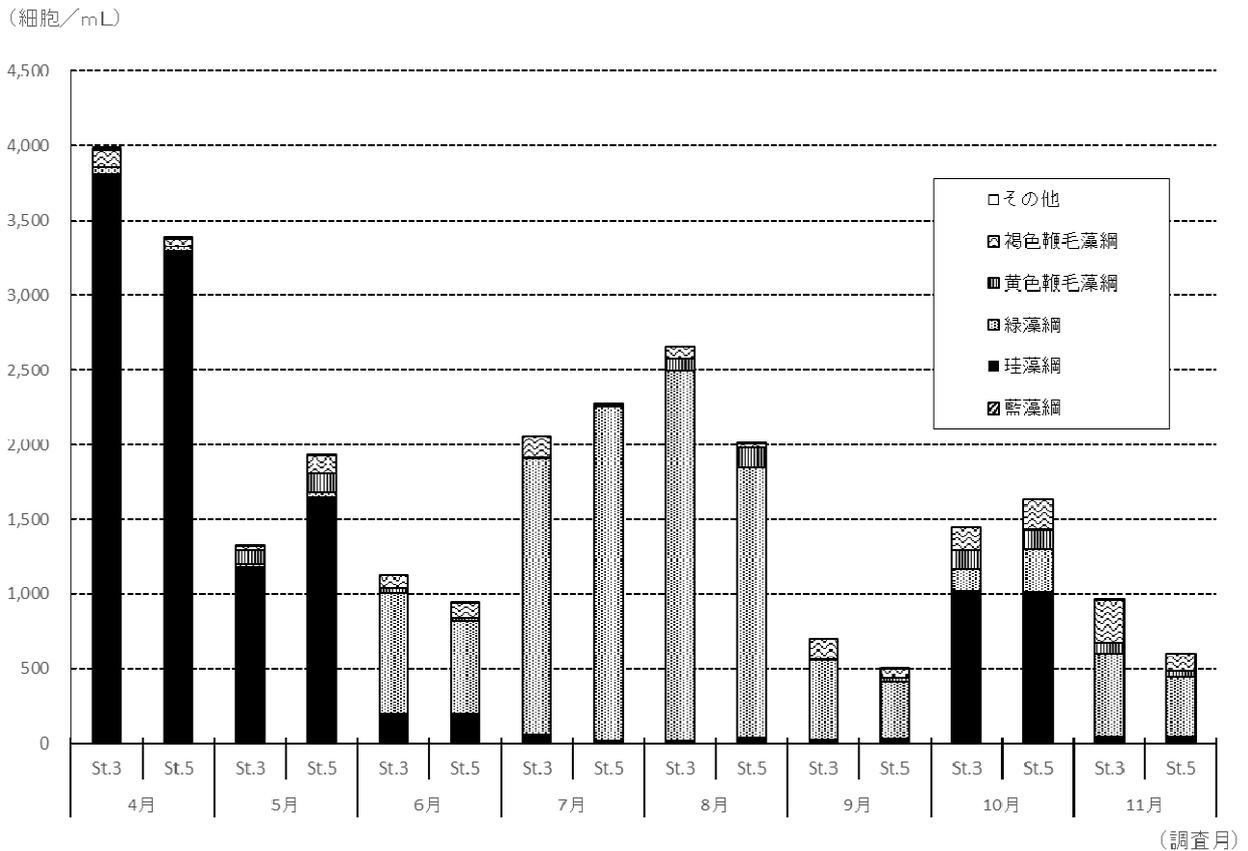


図6 湯ノ湖における植物プランクトンの総細胞数及び類別組成の月変化

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。

優占種として、4～5月にかけて珪藻綱 *Synedra acus*、4～5・10月には珪藻綱 *Cyclotella* sp.、4～6・10月には珪藻綱 *Asterionella gracillima* が出現した。また6～9・11月には緑藻綱 *Sphaerocystis schroeteri*、7～9・11月には緑藻綱 *Oocystis* sp. が優占的に増殖し、11月には緑藻綱 *Monoraphidium* sp. の増殖が確認された。加えて、9・11月には褐色鞭毛藻綱 *Cryptomonas* sp. が優占的に増殖し、11月には褐色鞭毛藻綱 *Chroomonas* sp. の増殖が確認された。

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	4/22	5/22	6/14	7/12	8/2	9/6	10/15	11/15
珪藻綱									
<i>Asterionella gracillima</i>	11.7	15.9	12.1					27.3	
<i>Cyclotella</i> sp.		50.3						39.3	
<i>Synedra acus</i>	73.3	21.4							
緑藻綱									
<i>Oocystis</i> sp.				16.5		73.8			19.9
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>			55.1	63.3	77.8				22.8
クリプト藻綱									
<i>Chroomonas</i> sp.									13.7
<i>Cryptomonas</i> sp.							17.1		15.9

単位：％（10%以上の種を示した）

地点名：St.5	調査月日								
	藻類名	4/22	5/22	6/14	7/12	8/2	9/6	10/15	11/15
珪藻綱									
<i>Asterionella gracillima</i>	10.2	17.5	12.5					24.8	
<i>Cyclotella</i> sp.	10.1	36.1						32.9	
<i>Synedra acus</i>	74.7	30.7							
緑藻綱									
<i>Monoraphidium</i> sp.									16.0
<i>Oocystis</i> sp.				16.8	14.9	57.0			25.8
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>			56.4	72.5	67.8	15.2			22.8
褐色鞭毛藻綱									
<i>Cryptomonas</i> sp.							10.3		12.2

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 *Cyclotella* sp.、*Synedra acus*、緑藻綱 *Oocystis* sp.、*Sphaerocystis schroeteri*、褐色鞭毛藻綱 *Chroomonas* sp. はこれまでも時おり優占種となった種である。緑藻綱 *Monoraphidium* sp. は本年度新規に優占種として出現した。

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	○：優占種										
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月			
令和6年度 (2024年)	<i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱)	○	○	○						○		
	<i>Cyclotella</i> sp. (珪藻綱)	○	○						○			
	<i>Synedra acus</i> (珪藻綱)	○	○									
	<i>Monoraphidium</i> sp. (緑藻綱)										○	
	<i>Oocystis</i> sp. (緑藻綱)				○	○	○	○			○	
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱)			○	○	○	○				○	
	<i>Chroomonas</i> sp. (クリプト藻綱)										○	
	<i>Cryptomonas</i> sp. (クリプト藻綱)							○			○	
令和5年度 (2023年)	<i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱)						○					
	<i>Cyclotella</i> sp. (珪藻綱)	○	○									
	<i>Diatoma elongatum</i> (珪藻綱)	○										
	<i>Synedra acus</i> (珪藻綱)	○	○									
	<i>Oocystis</i> sp. (緑藻綱)							○	○	○	○	
	<i>Scenedesmus</i> sp. (緑藻綱)								○	○	○	
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱)						○	○				
	<i>Dinobryon divergens</i> (黄色鞭毛藻綱)				○							
	<i>Dinobryon sertularia</i> (黄色鞭毛藻綱)				○		○					
	<i>Ochromonas</i> sp. (黄色鞭毛藻綱)			○	○							
	<i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)	○										
	令和4年度 (2022年)	<i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱)				○						○
<i>Cyclotella</i> sp. (珪藻綱)		○	○	○								
<i>Synedra acus</i> (珪藻綱)		○	○	○								
<i>Nephrocytium</i> sp. (緑藻綱)											○	
<i>Oocystis</i> sp. (緑藻綱)							○	○	○	○	○	
<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱)							○	○				
<i>Dinobryon divergens</i> (黄色鞭毛藻綱)				○	○							
<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)				○	○	○	○	○	○	○		
令和3年度 (2021年)		<i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱)	○	○	○				○			
		<i>Cyclotella</i> sp. (珪藻綱)	○	○	○							
	<i>Synedra acus</i> (珪藻綱)	○	○	○				○				
	<i>Nephrocytium</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>Dinobryon sertularia</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)			○	○							
	令和2年度 (2020年)	<i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱)	○	○	○							
		<i>Cyclotella</i> sp. (珪藻綱)	○	○								
<i>Synedra acus</i> (珪藻綱)		○	○									
<i>Nephrocytium</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>Dinobryon sertularia</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31年度 令和元年度 (2019年)		<i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱)			○							○
		<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)	○	○								
	<i>Synedra acus</i> (珪藻綱)	○	○	○								
	<i>Dictyosphaerium</i> sp. (緑藻綱)							○				
	<i>Oocystis</i> sp. (緑藻綱)					○	○	○	○	○	○	
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱)					○	○					
	<i>Chroomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)					○		○				
	<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。

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30年度 (2018年)	<i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱)	○							
	<i>Cyclotella</i> sp. (珪藻綱)	○	○						
	<i>Synedra acus</i> (珪藻綱)		○						
	<i>Synedra</i> sp. (珪藻綱)	○							
	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i> (緑藻綱)			○					
	<i>Oocystis</i> sp. (緑藻綱)			○	○	○	○	○	○
	<i>Schroederia setigera</i> (緑藻綱)			○					
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱)			○					○
	<i>Chroomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)							○	○
<i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)		○	○				○	○	
平成29年度 (2017年)	<i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱)	○			○				
	<i>Cyclotella</i> sp. (珪藻綱)	○	○	○					
	<i>Diatoma elongatum</i> (珪藻綱)		○						
	<i>Synedra acus</i> (珪藻綱)		○	○					
	<i>Synedra</i> sp. (珪藻綱)	○							
	<i>Oocystis</i> sp. (緑藻綱)					○	○	○	○
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱)	○	○						○
	<i>Chroomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)			○	○				
	<i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)			○				○	○
平成28年度 (2016年)	<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>Nephrocytium</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 (2015年)	<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 (2014年)	<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 (2013年)	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	○	○	○	○			○
<i>Aulacoseira longispina</i> v. <i>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)							○	○	○
Cryptomonadaceae (褐色鞭毛藻綱)							○	○	○
平成24年度 (2012年)	<i>Asterionella gracillima</i>	○		○	○	○	○		○
	<i>Aulacoseira longispina</i> v. <i>tenuis</i> (珪藻綱)	○	○					○	○
	<i>Fragilaria capucina</i> v. <i>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)						○		

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。
*Cyclotephanos 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*Cyclotephanos dubius*に統一した。

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 (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23年度 (2011年)	<i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱)	○	○	○	○		○			
	<i>Aulacoseira longispina</i> v. <i>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</i> v. <i>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 (2010年)	<i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱)		○	○					○	
	<i>Aulacoseira longispina</i> v. <i>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 (2009年)	<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>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)			○	○	○	○	○	○	
	平成20年度 (2008年)	<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)				○	○		○			
<i>Ochromonadaceae</i> (黄色鞭毛藻綱)							○			
<i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)		○					○	○	○	
平成19年度 (2007年)		<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	○	○	○	○	○			
		<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 (2006年)	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	○	○	○	○	○	○	○	○	
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)					○	○	○	○	
	<i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)			○						
	<i>Cryptomonadaceae</i> (褐色鞭毛藻綱)		○	○	○	○	○	○		
平成17年度 (2005年)	<i>Synechocystis</i> sp. (藍藻綱)		○							
	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	○				○	○	○		
	<i>Chromuriniidae</i> (黄色鞭毛藻綱)				○					
	<i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)			○	○			○		
	<i>Cryptomonadaceae</i> (褐色鞭毛藻綱)			○	○	○	○	○	○	
平成16年度 (2004年)	<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)								○		
平成15年度 (2003年)	<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)				○	○		○	○	
	<i>Cryptomonadaceae</i> (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。

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 (4)

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14年度 (2002年)	<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 (2001年)	<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 (2000年)	<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 (1999年)	<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)							○	○
平成10年度 (1998年)	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)					○	○		
	<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)			○	○		○		
平成9年度 (1997年)	<i>Cryptomonas erosa</i> (褐色鞭毛藻綱)							○	
	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	○							
	<i>Synedra acus</i> (珪藻綱)	○	○						
	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)		○	○		○	○	○	○
平成8年度 (1996年)	<i>Cryptomonas erosa</i> (褐色鞭毛藻綱)				○	○	○	○	
	<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

単位：個体/m³

地点名：St.4	種類名	調査月日							
		4/19	5/17	6/14	7/12	8/15	9/13	10/15	11/15
原生動物門									
	<i>Centropyxis aculeata</i>						75	75	
	Heliozoa				450		675	225	1,950
	<i>Didinium</i> sp.					75			
	CILIOPHORA	3,000			7,050	300			225
	Vorticellidae					3,375		1,350	
輪形動物門									
	<i>Asplanchna</i> sp.					3,300	3,525	6,525	4,200
	<i>Collotheca</i> sp.								150
	<i>Conochilus unicornis</i>					3,375	450		
	<i>Filinia longiseta</i>	2,250	11,100		750	675	2,025		450
	<i>Kellicottia longispina</i>	14,400	4,200	1,950	600	2,025	2,250	225	2,625
	<i>Keratella cochlearis</i>		300		150	225			
	<i>Keratella quadrata</i>				300	7,950	12,225	4,275	7,200
	<i>Ploesoma truncatum</i>						225		
	<i>Polyarthra</i> sp.	150		1,050	300	300		75	75
	<i>Synchaeta</i> sp.	150	71,550				75	225	
	Philodinidae					75			
節足動物門									
甲殻綱									
鯉脚目									
	<i>Bosmina longirostris</i>	5,850	8,250	14,850	2,400	75	300	150	75
	<i>Daphnia galeata</i>		150	9,900	4,950	1,425	2,325	4,200	4,650
	<i>Daphnia</i> sp.	150		9,600	7,050	3,975	3,900	6,975	6,225
	<i>Polyphemus pediculus</i>				450			300	150
橈脚目									
	copepodid of Calanoida	3,900	1,650	6,150	7,950	5,025	5,700	2,250	3,900
	nauplius of Copepoda	2,850	600	17,400	7,950	2,925	1,500	375	3,225
	Calanoida			1,050	1,350				
	Cyclopoida	150							
	種類数	10	8	8	14	16	14	14	14
	総個体数 (個体/m ³)	32,850	97,800	61,950	41,700	35,100	35,250	27,225	35,100
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									

単位：個体/m³

地点名：St.6	種類名	調査月日							
		4/19	5/17	6/14	7/12	8/15	9/13	10/15	11/15
原生動物門									
	Heliozoa				1,050	225	525		4,650
	CILIOPHORA	525			5,700				525
	Vorticellidae					9,075	375		
輪形動物門									
	<i>Asplanchna</i> sp.				300	1,800	2,025	7,950	4,650
	<i>Collotheca</i> sp.							150	
	<i>Conochilus unicornis</i>					6,225	150	450	75
	<i>Filinia longiseta</i>	2,700	14,550		900	375	900	900	
	<i>Kellicottia longispina</i>	6,750	15,300	1,800	600	1,125	1,875	4,650	675
	<i>Keratella cochlearis</i>		1,050	150					
	<i>Keratella quadrata</i>				150	5,175	7,125	14,850	3,150
	<i>Ploesoma truncatum</i>					75			
	<i>Polyarthra</i> sp.		300	300	600		300	300	
	<i>Synchaeta</i> sp.	1,875	15,750						
節足動物門									
甲殻綱									
鯉脚目									
	<i>Bosmina longirostris</i>	1,950	32,550	7,650	3,000	150	300	300	
	<i>Daphnia galeata</i>		4,050	10,650	3,900	2,175	1,575	7,800	2,250
	<i>Daphnia</i> sp.	225	1,350	13,350	6,450	4,050	3,000	4,350	7,350
	<i>Polyphemus pediculus</i>				900			300	75
橈脚目									
	copepodid of Calanoida	2,175	7,800	10,350	9,750	3,000	7,350	4,650	1,500
	nauplius of Copepoda	1,425	1,800	12,600	8,700	3,075	2,850	1,950	1,575
	Calanoida			1,800	750		150		
	種類数	8	10	9	14	13	14	13	11
	総個体数 (個体/m ³)	17,625	94,500	58,650	42,750	36,525	28,500	48,600	26,475
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8～16種類、St.6では8～14種類が出現した。種類数は、St.4では8月に16種類と最も多く、5・6月に8種類と最も少なかった。St.6では7・9月に14種類と最も多く、4月に8種類と最も少なかった。

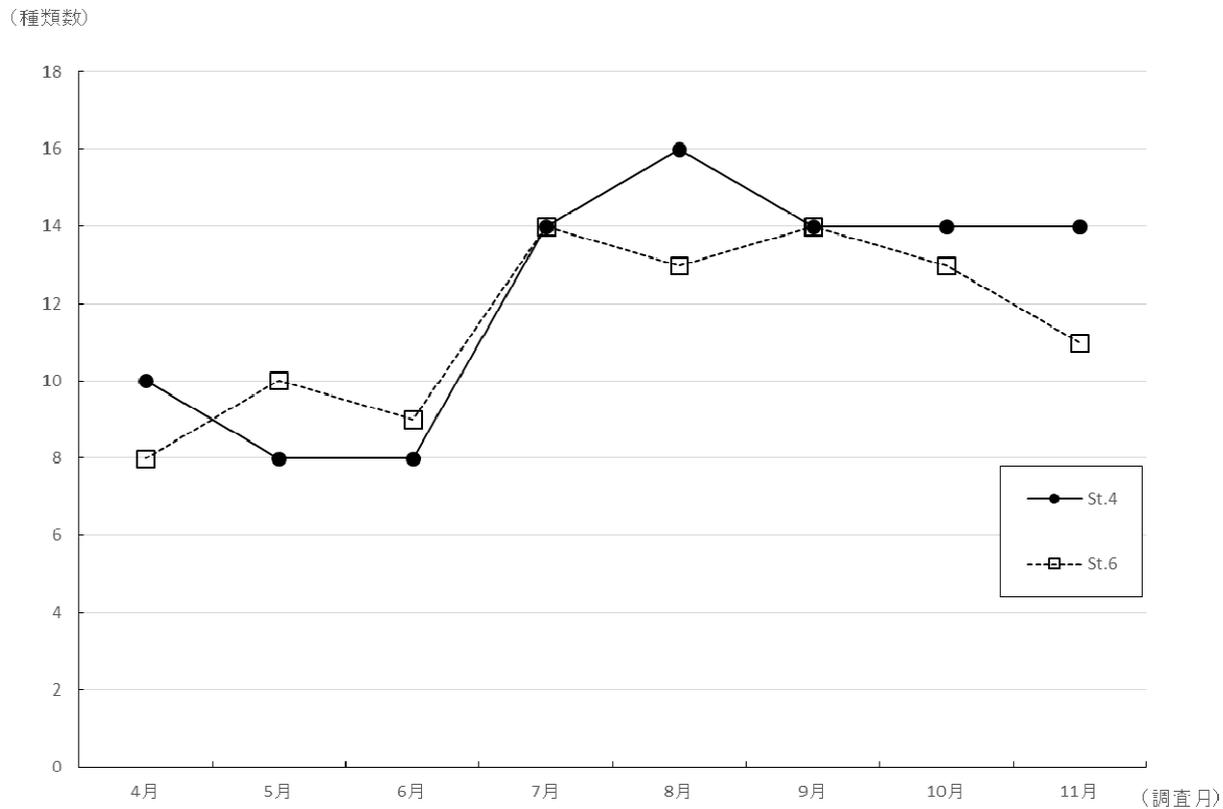


図7 中禅寺湖における動物プランクトンの種類数の月変化

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5月であり、最も少ないのはSt.4で10月、St.6で4月であった。2地点間を比較すると、7～8・10月ではSt.6の方が多く、それ以外の月ではSt.4の方が多かった。

類別組成についてみると、St.4とSt.6両地点で4～5月では輪形動物門、6月では鯉脚目、7月では橈脚目、8～9月にかけては再び輪形動物門が優占的に増殖した。また10月ではSt.4で鯉脚目、St.6で輪形動物門が全体に占める割合が高くなり、11月ではSt.4で輪形動物門、St.6で鯉脚目が増殖した。

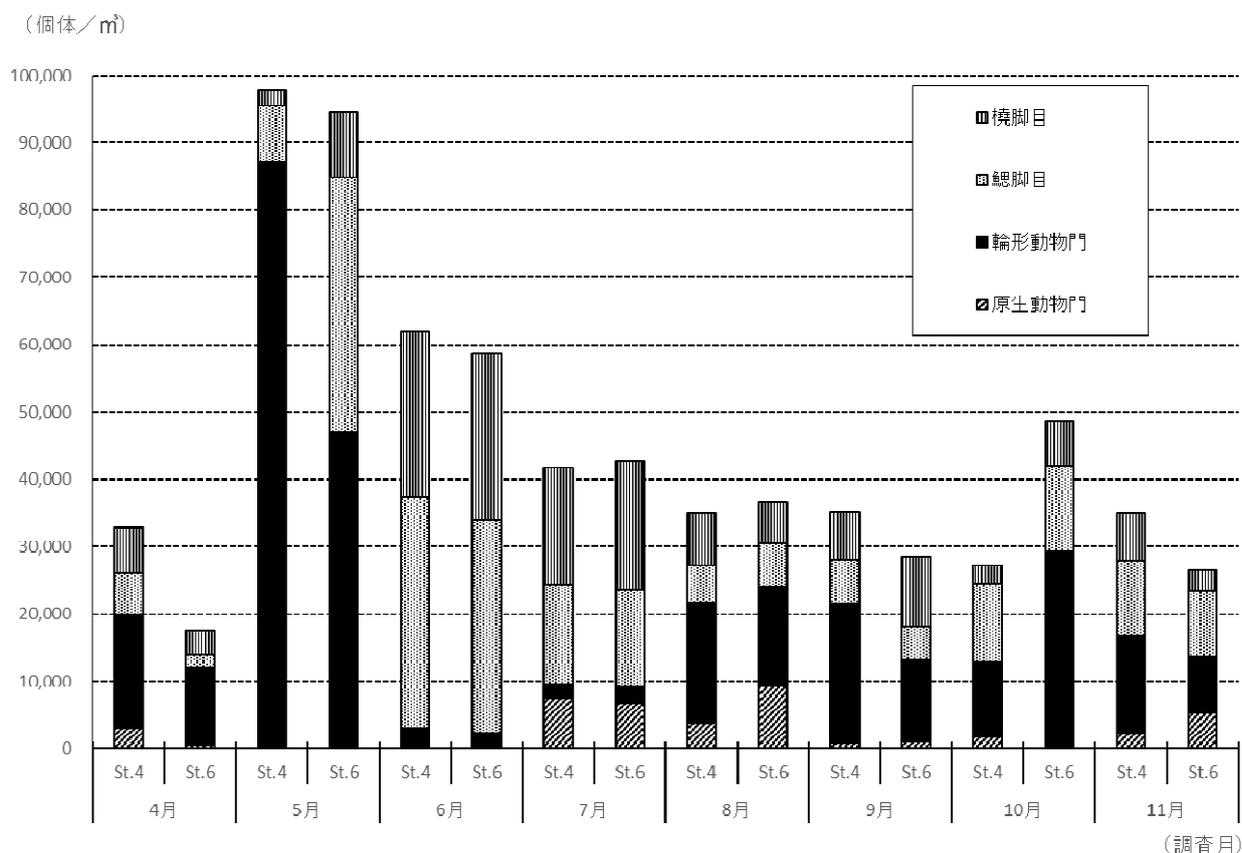


図8 中禅寺湖における動物プランクトンの総個体数及び類別組成の月変化

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。

優占種として、7月には原生動物門 CILIOPHORA、8月には原生動物門 Vorticellidae、11月には原生動物門 Heliozoa が出現した。4～5月にかけては輪形動物門 *Filinia longiseta*、*Kellicottia longispina*、*Synchaeta* sp.、8月には輪形動物門 *Conochilus unicornis*、8～11月にかけては輪形動物門 *Keratella quadrata*、9～11月にかけては輪形動物門 *Asplanchna* sp. が高い優占率を示した。また4～6月にかけては鰓脚目 *Bosmina longirostris*、6～7・10～11月には鰓脚目 *Daphnia galeata*、6～11月にかけては鰓脚目 *Daphnia* sp. が増殖した。加えて4・6～9・11月には橈脚目 copepodid of Calanoida、6～7・9月には橈脚目 nauplius of Copepoda 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	4/19	5/17	6/14	7/12	8/15	9/13	10/15	11/15
原生動物門									
CILIOPHORA					16.9				
輪形動物門									
<i>Asplanchna</i> sp.							10.0	24.0	12.0
<i>Filinia longiseta</i>			11.3						
<i>Kellicottia longispina</i>	43.8								
<i>Keratella quadrata</i>						22.6	34.7	15.7	20.5
<i>Synchaeta</i> sp.			73.2						
節足動物門									
甲殻綱									
鰓脚目									
<i>Bosmina longirostris</i>	17.8		24.0						
<i>Daphnia galeata</i>			16.0	11.9				15.4	13.2
<i>Daphnia</i> sp.			15.5	16.9	11.3	11.1		25.6	17.7
橈脚目									
copepodid of Calanoida	11.9				19.1	14.3	16.2		11.1
nauplius of Copepoda			28.1	19.1					

単位：％（10%以上の種を示した）

地点名：St.6	調査月日								
	種類名	4/19	5/17	6/14	7/12	8/15	9/13	10/15	11/15
原生動物門									
Heliozoa									17.6
CILIOPHORA					13.3				
Vorticellidae						24.8			
輪形動物門									
<i>Asplanchna</i> sp.								16.4	17.6
<i>Conochilus unicornis</i>						17.0			
<i>Filinia longiseta</i>	15.3	15.4							
<i>Kellicottia longispina</i>	38.3	16.2							
<i>Keratella quadrata</i>						14.2	25.0	30.6	11.9
<i>Synchaeta</i> sp.	10.6	16.7							
節足動物門									
甲殻綱									
鰓脚目									
<i>Bosmina longirostris</i>	11.1	34.4	13.0						
<i>Daphnia galeata</i>			18.2					16.0	
<i>Daphnia</i> sp.			22.8	15.1	11.1	10.5			27.8
橈脚目									
copepodid of Calanoida	12.3		17.6	22.8			25.8		
nauplius of Copepoda			21.5	20.4			10.0		

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を表10に示す。

今年度の優占種のうち、輪形動物門 *Kellicottia longispina*、鯰脚目 *Bosmina longirostris* はこれまで概ね毎年優占種として出現している。また、原生動物門 Heliozoa、CILIOPHORA、Vorticellidae、輪形動物門 *Asplanchna* sp.、*Conochilus unicornis*、*Filinia longiseta*、*Keratella quadrata*、*Synchaeta* sp.、鯰脚目 *Daphnia galeata*、*Daphnia* sp.、橈脚目 copepodid of Calanoida、nauplius of Copepoda はこれまでも時おり優占種となっている。

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)

調査年度		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	
令和6年度 (2024年)	Heliozoa (原生動物門)								○	
	CILIOPHORA (原生動物門)				○					
	Vorticellidae (原生動物門)					○				
	<i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門)						○	○	○	
	<i>Conochilus unicornis</i> (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>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門)	○	○							
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯰脚目)	○	○	○						
	<i>Daphnia galeata</i> (鯰脚目)			○	○				○	
	<i>Daphnia</i> sp. (鯰脚目)			○	○	○	○	○	○	
	copepodid of Calanoida (橈脚目)	○		○	○	○	○	○	○	
	nauplius of Copepoda (橈脚目)			○	○		○			
令和5年度 (2023年)	Heliozoa (原生動物門)				○				○	
	CILIOPHORA (原生動物門)							○		
	<i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門)								○	
	<i>Conochilus unicornis</i> (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> (鯰脚目)			○		○	○			
	<i>Daphnia galeata</i> (鯰脚目)					○	○	○	○	
	<i>Daphnia</i> sp. (鯰脚目)					○	○	○	○	
	令和4年度 (2022年)	CILIOPHORA (原生動物門)	○	○						
		<i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門)						○		
<i>Conochilus unicornis</i> (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> (鯰脚目)			○	○	○	○	○	○	○	
<i>Daphnia</i> sp. (鯰脚目)				○	○	○	○			
令和3年度 (2021年)		CILIOPHORA (原生動物門)	○	○	○					
		Vorticellidae (原生動物門)								○
		<i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門)					○			
		<i>Conochilus unicornis</i> (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>Ploesoma truncatum</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> (鯰脚目)	○	○	○				○	○	
	<i>Daphnia galeata</i> (鯰脚目)							○	○	
	<i>Daphnia</i> sp. (鯰脚目)						○	○		
	copepodid of Calanoida (橈脚目)								○	
nauplius of Copepoda (橈脚目)				○						
令和2年度 (2020年)	CILIOPHORA (原生動物門)		○	○						
	Heliozoa (原生動物門)	○						○		
	<i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門)					○			○	
	<i>Conochilus unicornis</i> (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 cochlearis</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> (鯰脚目)	○	○			○	○	○	○	
	<i>Daphnia galeata</i> (鯰脚目)					○	○	○	○	
	<i>Daphnia</i> sp. (鯰脚目)					○	○			

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 (2)

調査年度		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
平成31年度 令和元年度 (2019年)	CILIOPHORA (原生動物門)		○	○	○				
	Heliozoa (原生動物門)						○		○
	Conochilus unicornis (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)							○	○
	coepodid of Calanoida (橈脚目)	○							○
nauplius of Copepoda (橈脚目)	○					○			
平成30年度 (2018年)	CILIOPHORA (原生動物門)		○		○				○
	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)					○		○	
	coepodid of Calanoida (橈脚目)	○							○
nauplius of Copepoda (橈脚目)	○		○					○	
平成29年度 (2017年)	Heliozoa (原生動物門)			○					
	Vorticellidae (原生動物門)							○	
	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)					○		○	○
coepodid of Calanoida (橈脚目)		○		○			○	○	
nauplius of Copepoda (橈脚目)	○			○					
平成28年度 (2016年)	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)					○	○	○	
	coepodid of Calanoida (橈脚目)								○
平成27年度 (2015年)	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)						○	○	
	coepodid of Calanoida (橈脚目)			○					
	nauplius of Copepoda (橈脚目)				○	○			
平成26年度 (2014年)	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)				○			○	○
	coepodid of Calanoida (橈脚目)		○	○	○	○	○	○	○
	nauplius of Copepoda (橈脚目)	○	○		○	○	○	○	○
	平成25年度 (2013年)	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)		○		○	○				

○：優占種

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(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24年度 (2012年)	<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>Ploesoma</i> sp. (輪形動物門)							○		
	<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23年度 (2011年)	<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>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門)	○	○					○		
	<i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門)	○							○	
	<i>Notholca</i> sp. (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)			○	○					
	copepodid of Copepoda (橈脚目)					○	○	○	○	
	nauplius of Copepoda (橈脚目)				○					
平成22年度 (2010年)	<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>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 (2009年)	<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)						○			○	
nauplius of Copepoda (橈脚目)					○	○				
平成20年度 (2008年)		<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>Acanthodiptomus pacificus</i> (橈脚目)								○	
	nauplius of Copepoda (橈脚目)	○			○					
	平成19年度 (2007年)	<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 (2006年)	<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 (2005年)	<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)							○	○	

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(4)

○: 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16年度 (2004年)	<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>Acanthodiptomus pacificus</i> (橈脚目)								○
	copepodid of Copepoda (橈脚目)	○							
nauplius of Copepoda (橈脚目)								○	
平成15年度 (2003年)	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>Acanthodiptomus pacificus</i> (橈脚目)								○
	CALANOIDA (橈脚目)					○	○	○	○
nauplius of Copepoda (橈脚目)						○			
平成14年度 (2002年)	<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)				○	○			
平成13年度 (2001年)	<i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目)						○		○
	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)	○	○	○	○	○	○	○	○
平成12年度 (2000年)	<i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目)					○		○	
	<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 (1999年)	<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 (1998年)	<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 (1997年)	<i>Kellicottia longispina</i> (輪形動物門)	○	○	○	○	○			
	<i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門)						○	○	○
平成8年度 (1996年)	<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

単位：個体/m³

地点名：St.3	種類名	調査月日							
		4/22	5/22	6/14	7/12	8/2	9/6	10/15	11/15
原生動物門									
	Heliozoa					500			
	CILIOPHORA			497,500	62,000	74,000	56,500	7,750	31,500
	Vorticellidae	26,250							
輪形動物門									
	Ascomorpha sp.	3,750							
	Asplanchna sp.		7,500	9,500	750		4,000	1,250	18,000
	Keratella cochlearis	1,875	4,500			500			
	Keratella quadrata	62,500	44,500	28,500	58,750	11,500	29,000	2,000	1,000
	Polyarthra sp.	4,375	51,500	2,000			2,500	5,500	
	Synchaeta sp.	625			16,750	35,500	500	11,000	500
節足動物門									
甲殻綱									
鯉脚目									
	Bosmina longirostris	6,250	168,000	71,000	29,250	53,000	116,000	8,500	23,500
	Chydorus sp.				750				1,000
	Daphnia galeata		5,500	33,500	7,750	21,000	13,000	8,500	12,500
	Daphnia sp.		2,000	39,000	3,250	18,000	20,500	5,000	30,500
橈脚目									
	copepodid of Cyclopoida	10,625	20,000	7,500	3,500	2,500	18,000	19,000	11,000
	nauplius of Copepoda	10,000	60,000	18,000	30,500	23,500	45,500	15,500	58,500
	Cyclopoida	1,250	3,000	500	500	3,000	4,000	2,500	2,000
	種類数	10	10	10	11	11	11	11	11
	総個体数(個体/m ³)	127,500	366,500	707,000	213,750	243,000	309,500	86,500	190,000
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									

単位：個体/m³

地点名：St.5	種類名	調査月日							
		4/22	5/22	6/14	7/12	8/2	9/6	10/15	11/15
原生動物門									
	Arcella sp.						500		
	CILIOPHORA			274,000	63,000	123,000	17,500	5,500	21,000
	Vorticellidae	6,500						250	
輪形動物門									
	Ascomorpha sp.	2,500							
	Asplanchna sp.		7,000	26,000	500		500	2,250	22,000
	Filinia longiseta		3,500						
	Keratella cochlearis		1,000			500			
	Keratella quadrata	47,500	150,500	120,000	76,000	43,500	41,500	19,250	
	Polyarthra sp.	7,500	15,500	1,000	500		500	2,250	
	Synchaeta sp.			500	3,500	40,500	500		
	Philodinidae	500							
節足動物門									
甲殻綱									
鯉脚目									
	Bosmina longirostris	3,000	45,000	15,500	23,000	32,500	46,500	9,000	41,500
	Chydorus sp.		500					250	1,500
	Daphnia galeata		3,000	17,500	11,000	24,500	2,500	10,500	24,500
	Daphnia sp.	500	3,000	14,500	21,500	29,500	5,500	29,500	72,000
橈脚目									
	copepodid of Calanoida			10,500					
	copepodid of Cyclopoida	9,500	21,500		2,000	6,000	23,500	36,500	30,000
	nauplius of Copepoda	9,500	144,000	28,500	78,000	41,000	47,500	36,250	75,500
	Calanoida			5,500					
	Cyclopoida	2,500	3,000					2,500	3,500
	種類数	10	12	11	10	9	11	12	9
	総個体数(個体/m ³)	89,500	397,500	513,500	279,000	341,000	186,500	154,000	291,500
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10～11種類、St.5では9～12種類が出現した。種類数は、St.3では7～11月に11種類と最も多く、4～6月に10種類と最も少なかった。St.5では5・10月に12種類と最も多く、8・11月に9種類と最も少なかった。

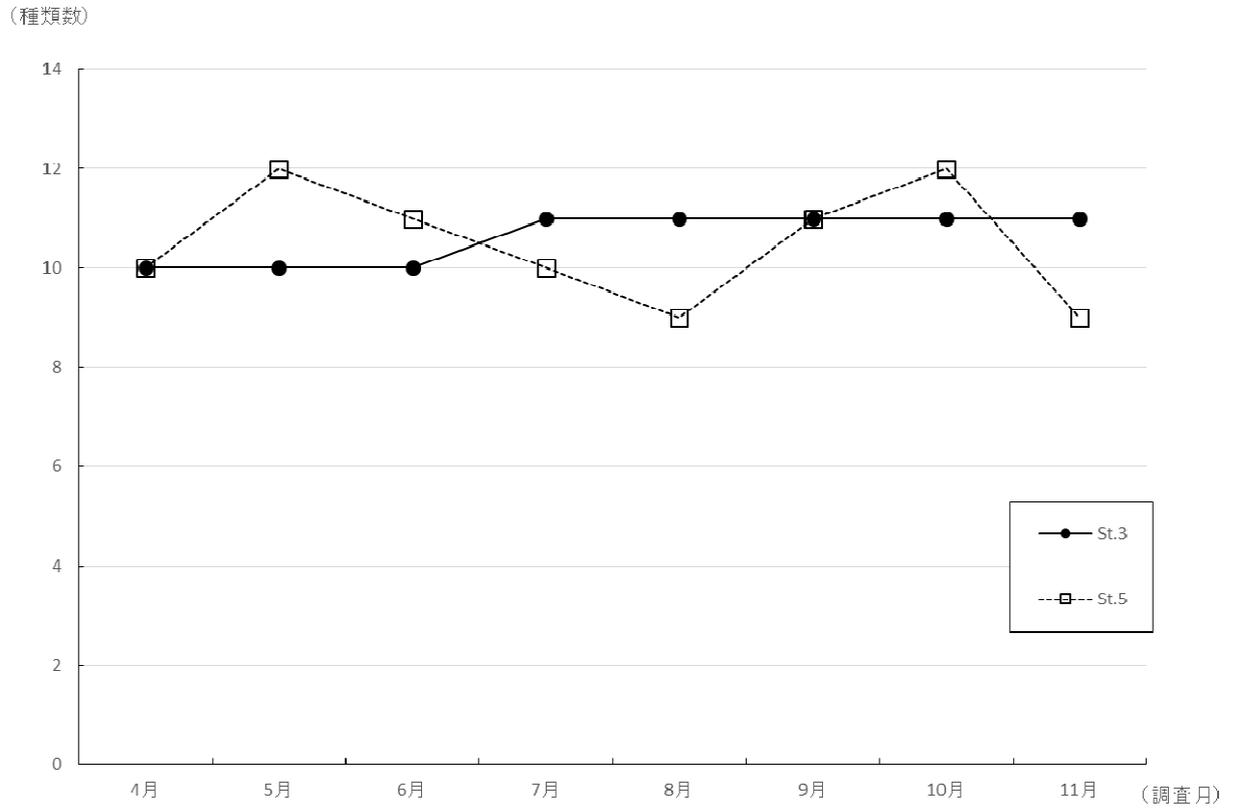


図9 湯ノ湖における動物プランクトンの種類数の月変化

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とSt.5両地点で6月、最も少ないのはSt.3で10月、St.5では4月であった。2地点間を比較すると、4・6・9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、St.3とSt.5両地点で4月では輪形動物門、6月では原生動物門、7月では再び輪形動物門、10月には橈脚目が優占的に増殖した。また5月ではSt.3で鰓脚目、St.5で輪形動物門が優占的に増殖した。8月ではSt.3で鰓脚目、St.5で原生動物門が増殖し、9月ではSt.3で引き続き鰓脚目、St.5で橈脚目が高い優占率を示した。11月ではSt.3で橈脚目、St.5で鰓脚目が優占的に増殖した。

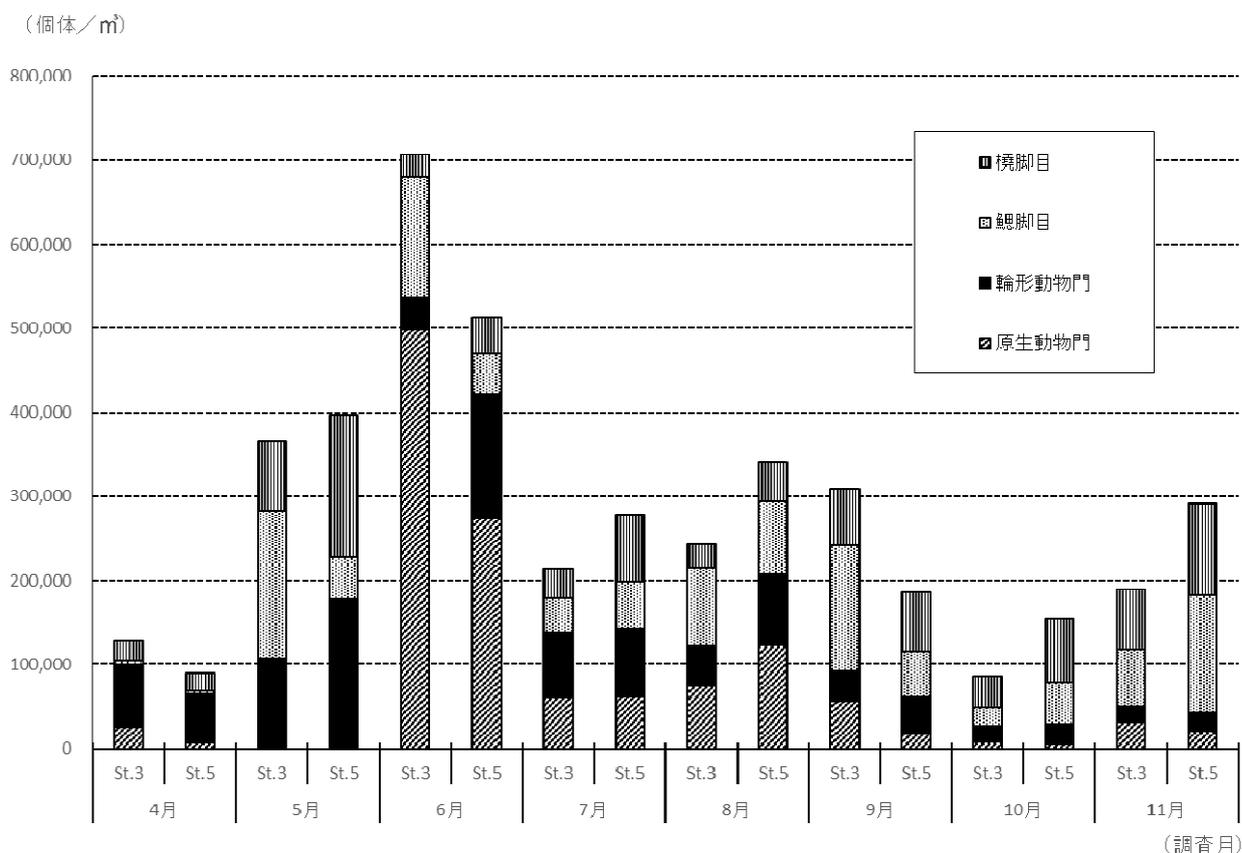


図10 湯ノ湖における動物プランクトンの総個体数及び類別組成の月変化

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。

優占種として、4月には原生動物門 Vorticellidae、6～9・11月には原生動物門 CILIOPHORA が出現した。4～10月にかけては輪形動物門 *Keratella quadrata*、5月には輪形動物門 *Polyarthra* sp.、8・10月では輪形動物門 *Synchaeta* sp. が優占種として出現した。また5～9・11月には鰓脚目 *Bosmina longirostris*、10～11月では鰓脚目 *Daphnia* sp. が優占的に増殖した。4・9～11月にかけて橈脚目 copepodid of Cyclopoida、4～5・7～11月には橈脚目 nauplius of Copepoda が優占種として出現した。

単位：％（10%以上の種を示した）

地点名：St.3	種類名	調査月日							
		4/22	5/22	6/14	7/12	8/2	9/6	10/15	11/15
原生動物門									
	CILIOPHORA			70.4	29.0	30.5	18.3		16.6
	Vorticellidae	20.6							
輪形動物門									
	<i>Keratella quadrata</i>	49.0	12.1		27.5				
	<i>Polyarthra</i> sp.		14.1						
	<i>Synchaeta</i> sp.					14.6		12.7	
節足動物門									
甲殻綱									
鰓脚目									
	<i>Bosmina longirostris</i>		45.8	10.0	13.7	21.8	37.5		12.4
	<i>Daphnia</i> sp.								16.1
橈脚目									
	copepodid of Cyclopoida							22.0	
	nauplius of Copepoda		16.4		14.3		14.7	17.9	30.8

単位：％（10%以上の種を示した）

地点名：St.5	種類名	調査月日							
		4/22	5/22	6/14	7/12	8/2	9/6	10/15	11/15
原生動物門									
	CILIOPHORA			53.4	22.6	36.1			
輪形動物門									
	<i>Keratella quadrata</i>	53.1	37.9	23.4	27.2	12.8	22.3	12.5	
	<i>Synchaeta</i> sp.					11.9			
節足動物門									
甲殻綱									
鰓脚目									
	<i>Bosmina longirostris</i>		11.3				24.9		14.2
	<i>Daphnia</i> sp.							19.2	24.7
橈脚目									
	copepodid of Cyclopoida	10.6					12.6	23.7	10.3
	nauplius of Copepoda	10.6	36.2		28.0	12.0	25.5	23.5	25.9

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

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、鯰脚目 *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。また、原生動物門 CILIOPHORA、Vorticellida、輪形動物門 *Keratella quadrata*、*Polyarthra* sp.、*Synchaeta* sp.、鯰脚目 *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(1)

調査年度		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
令和6年度 (2024年)	CILIOPHORA (原生動物門)			○	○	○	○		○
	Vorticellidae (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> (鯰脚目)		○	○	○	○	○	○	○
	<i>Daphnia</i> sp. (鯰脚目)							○	○
	copepodid of Cyclopoida (橈脚目)	○						○	○
	nauplius of Copepoda (橈脚目)	○	○		○	○	○	○	○
令和5年度 (2023年)	CILIOPHORA (原生動物門)			○		○	○		○
	Vorticellidae (原生動物門)	○							
	<i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門)	○	○	○					
	<i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門)			○					
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯰脚目)		○		○	○	○	○	○
	<i>Daphnia galeata</i> (鯰脚目)				○	○	○	○	
	<i>Daphnia</i> sp. (鯰脚目)			○	○				○
	copepodid of Cyclopoida (橈脚目)						○		○
	nauplius of Copepoda (橈脚目)					○	○	○	○
令和4年度 (2022年)	CILIOPHORA (原生動物門)					○	○		○
	<i>Filinia longiseta</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> (鯰脚目)		○	○	○	○	○	○	○
	<i>Daphnia galeata</i> (鯰脚目)				○				
	<i>Daphnia</i> sp. (鯰脚目)				○				○
	copepodid of Cyclopoida (橈脚目)							○	○
nauplius of Copepoda (橈脚目)			○			○	○	○	
令和3年度 (2021年)	CILIOPHORA (原生動物門)				○	○			○
	<i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門)		○			○		○	
	<i>Filinia longiseta</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> (鯰脚目)			○		○	○	○	○
	<i>Daphnia galeata</i> (鯰脚目)				○		○	○	○
	<i>Daphnia</i> sp. (鯰脚目)				○				
	copepodid of Cyclopoida (橈脚目)					○	○		○
nauplius of Copepoda (橈脚目)			○				○	○	
令和2年度 (2020年)	CILIOPHORA (原生動物門)	○			○	○	○		
	<i>Asplanchna</i> sp. (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> (鯰脚目)	○	○	○	○	○	○	○	○
	<i>Daphnia galeata</i> (鯰脚目)			○	○	○			
	<i>Daphnia</i> sp. (鯰脚目)						○		
	copepodid of Cyclopoida (橈脚目)	○					○		○
	nauplius of Copepoda (橈脚目)	○	○	○	○	○	○	○	○
平成31年度 令和元年度 (2019年)	CILIOPHORA (原生動物門)				○				
	Vorticellidae (原生動物門)	○	○						
	<i>Filinia longiseta</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> (鯰脚目)			○	○		○	○	○
	<i>Daphnia galeata</i> (鯰脚目)						○	○	
	<i>Daphnia</i> sp. (鯰脚目)						○	○	
	copepodid of Cyclopoida (橈脚目)	○	○				○	○	○
nauplius of Copepoda (橈脚目)		○	○	○	○	○	○	○	
平成30年度 (2018年)	CILIOPHORA (原生動物門)					○	○		
	<i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門)	○							
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯰脚目)		○	○	○				
	<i>Daphnia galeata</i> (鯰脚目)			○	○	○	○		
	<i>Daphnia</i> sp. (鯰脚目)			○					
	copepodid of Cyclopoida (橈脚目)	○						○	○
nauplius of Copepoda (橈脚目)		○	○	○	○	○	○	○	
Cyclopoida (橈脚目)							○		

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29年度 (2017年)	Vorticellidae (原生動物門)						○	○		
	<i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門)			○					○	
	<i>Filinia longiseta</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> (鯀脚目)		○	○	○	○	○	○	○	
	<i>Daphnia galeata</i> (鯀脚目)				○	○				
	copepodid of Cyclopoida (橈脚目)								○	
nauplius of Copepoda (橈脚目)	○	○				○	○	○		
平成28年度 (2016年)	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> (鯀脚目)	○	○	○						
	<i>Daphnia galeata</i> (鯀脚目)			○		○				
	<i>Daphnia</i> sp. (鯀脚目)			○		○		○		
	copepodid of Cyclopoida (橈脚目)	○							○	
	nauplius of Copepoda (橈脚目)	○		○	○	○	○	○	○	
	平成27年度 (2015年)	<i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門)		○	○				○	
<i>Bosmina longirostris</i> (鯀脚目)		○	○	○	○	○	○	○	○	
<i>Daphnia galeata</i> (鯀脚目)					○					
<i>Daphnia</i> sp. (鯀脚目)					○	○	○	○	○	
copepodid of Calanoida (橈脚目)									○	
copepodid of Cyclopoida (橈脚目)		○	○	○	○	○	○	○	○	
nauplius of Copepoda (橈脚目)		○	○	○	○	○	○	○	○	
平成26年度 (2014年)		<i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門)								○
		<i>Bosmina longirostris</i> (鯀脚目)				○		○		○
	<i>Daphnia galeata</i> (鯀脚目)			○	○			○		
	<i>Daphnia</i> sp. (鯀脚目)				○			○		
	copepodid of Cyclopoida (橈脚目)	○	○	○	○		○	○	○	
	nauplius of Copepoda (橈脚目)	○	○	○	○	○	○	○	○	
	平成25年度 (2013年)	<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> (鯀脚目)							○	○	○	
<i>Daphnia longispina</i> (鯀脚目)							○	○	○	
<i>Daphnia</i> spp. (鯀脚目)					○		○	○	○	
<i>Bosmina longirostris</i> (鯀脚目)			○	○	○	○				
<i>Cyclops</i> sp. (橈脚目)							○	○	○	
nauplius of Copepoda (橈脚目)							○	○	○	
平成24年度 (2012年)	<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> (鯀脚目)							○	○	
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯀脚目)	○	○	○	○	○	○	○	○	
	nauplius of Copepoda (橈脚目)	○	○	○	○	○	○	○	○	
	平成23年度 (2011年)	<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> (鯀脚目)							○	○	○	
<i>Bosmina longirostris</i> (鯀脚目)		○		○	○	○	○	○	○	
copepodid of Copepoda (橈脚目)				○						
nauplius of Copepoda (橈脚目)		○								
平成22年度 (2010年)		<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> (鯀脚目)			○	○	○	○	○	○	
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯀脚目)	○	○	○	○	○		○	○	
	copepodid of Copepoda (橈脚目)	○	○							
	nauplius of Copepoda (橈脚目)	○			○		○		○	
平成21年度 (2009年)	<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> (鯀脚目)					○	○	○	○	
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯀脚目)			○	○	○	○	○	○	
	nauplius of Copepoda (橈脚目)		○					○		
平成20年度 (2008年)	<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> (鯀脚目)						○	○	○	
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯀脚目)		○	○	○	○	○	○	○	
	copepodid of Copepoda (橈脚目)	○	○							
nauplius of Copepoda (橈脚目)	○									

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 (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19年度 (2007年)	<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> (鯀脚目)	○	○	○	○	○	○	○	○
	<i>Daphnia galeata</i> (鯀脚目)								○
	<i>Daphnia longispina</i> (鯀脚目)						○	○	
	copepodid of Copepoda (橈脚目)						○		
	nauplius of Copepoda (橈脚目)	○							○
平成18年度 (2006年)	<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> (鯀脚目)						○	○	○
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯀脚目)		○	○	○	○	○	○	○
	<i>Vorticellidae</i> (原生動物類)					○			○
平成17年度 (2005年)	<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. (鯀脚目)					○	○		
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯀脚目)				○	○	○	○	○
	<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)	○	○	○	○				○
平成16年度 (2004年)	<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> (鯀脚目)					○	○	○	
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯀脚目)			○	○	○	○	○	○
	copepodid of Copepoda (橈脚目)					○		○	
	nauplius of Copepoda (橈脚目)			○					○
	<i>Vorticellidae</i> (原生動物門)						○		
	<i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門)	○	○		○	○	○		
平成15年度 (2003年)	<i>Polyarthra vuiraris</i> (輪形動物門)						○		
	<i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門)	○				○			
	<i>Daphnia</i> sp. (鯀脚目)								○
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯀脚目)	○	○	○	○	○	○	○	○
	<i>Chydorus</i> sp. (鯀脚目)	○							
	<i>Cyclopoida</i> (橈脚目)	○							○
	nauplius of Copepoda (橈脚目)	○							○
	<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)	○	○	○					
平成14年度 (2002年)	<i>Polyarthra</i> sp. (輪形動物門)			○		○			
	<i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門)					○			
	<i>Daphnia longispina</i> (鯀脚目)						○		
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯀脚目)			○	○	○	○	○	○
	nauplius of Copepoda (橈脚目)								○
	<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> (鯀脚目)					○		○	○
平成13年度 (2001年)	copepodid of Copepoda (橈脚目)			○					
	<i>Vorticella</i> sp. (原生動物門)			○					
	<i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門)						○		
平成12年度 (2000年)	<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)						○	○	
平成11年度 (1999年)	<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> (鯀脚目)			○	○	○	○	○	○
平成10年度 (1998年)	<i>Daphnia longispina</i> (鯀脚目)							○	
	<i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門)	○	○	○	○	○			
	<i>Synchaeta</i> sp. (輪形動物門)						○		
平成9年度 (1997年)	<i>Bosmina longirostris</i> (鯀脚目)			○	○	○	○	○	○
	<i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門)								○
	nauplius of Copepoda (橈脚目)	○	○						
平成8年度 (1996年)	<i>Keratella quadrata</i> (輪形動物門)	○	○						
	<i>Daphnia longispina</i> (鯀脚目)			○	○	○	○	○	○

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 両地点で 6 月であり、最も少ないのは St. 4 では 8 月となり St. 6 では 11 月であった。2 地点間の比較では、7・11 月を除いた全ての月で St. 6 の方が多かった。

類別組成についてみると、今年度では St. 4・6 両地点でほぼ同じ傾向がみられた。4 月には珪藻綱が高い優占率を示し、5 月には褐色鞭毛藻綱が全体に占める割合が高くなり、6～7 月にかけては再び珪藻綱が優占的に増殖した。また 8～9 月にかけては緑藻綱が増殖し、加えて 9 月の St. 4 で褐色鞭毛藻綱の増殖もみられた。10 月には再び珪藻綱が高い優占率を示し、11 月には珪藻綱、緑藻綱、および褐色鞭毛藻綱が増殖した。

優占種として、4 月には珪藻綱 *Stephanodiscus* sp.、5～6 月には珪藻綱 *Asterionella gracillima*、8・9 月を除いた 6～11 月には珪藻綱 *Fragilaria crotonensis* が出現した。7～9・11 月には緑藻綱 *Sphaerocystis Schroeterii*、11 月には緑藻綱 *Quadrigula lacustris* が優占種として出現した。加えて 5・8～9・11 月には褐色鞭毛藻綱 *Cryptomonas* sp.、9 月には黄金色藻類 *Dinobryon sertularia* が優占的に増殖した。

(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 両地点で 4 月だった。最も少ないのは St. 3・5 両地点で 9 月であった。2 地点間の比較では、5・7・10 月では 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、今年度では St. 3・5 両地点で同じ傾向がみられた。4～5 月では珪藻綱が優占的に増殖し、6～9 月にかけては緑藻綱が高い優占率を示した。10 月には再び珪藻綱が優占的に増殖し、11 月には緑藻綱が高い優占率を示した。

優占種として、4～5 月にかけて珪藻綱 *Synedra acus*、4～5・10 月には珪藻綱 *Cyclotella* sp.、4～6・10 月には珪藻綱 *Asterionella gracillima* が出現した。また 6～9・11 月には緑藻綱 *Sphaerocystis Schroeterii*、7～9・11 月には緑藻綱 *Oocystis* sp. が優占的に増殖し、11 月には緑藻綱 *Monoraphidium* sp. の増殖が確認された。加えて、9・11 月には褐色鞭毛藻綱 *Cryptomonas* sp. が優占的に増殖し、11 月には褐色鞭毛藻綱 *Chroomonas* sp. の増殖が確認された。

(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 5 月であり、最も少ないのは St. 4 で 10 月、St. 6 で 4 月であった。2 地点間を比較すると、7~8・10 月では St. 6 の方が多く、それ以外の月では St. 4 の方が多かった。

類別組成についてみると、St. 4 と St. 6 両地点で 4~5 月では輪形動物門、6 月では鰓脚目、7 月では橈脚目、8~9 月にかけては再び輪形動物門が優占的に増殖した。また 10 月では St. 4 で鰓脚目、St. 6 で輪形動物門が全体に占める割合が高くなり、11 月では St. 4 で輪形動物門、St. 6 で鰓脚目が増殖した。

優占種として、7 月には原生動物門 CILIOPHORA、8 月には原生動物門 Vorticellidae、11 月には原生動物門 Heliozoa が出現した。4~5 月にかけては輪形動物門 *Filinia longiseta*、*Kellicottia longispina*、*Synchaeta* sp.、8 月には輪形動物門 *Conochilus unicornis*、8~11 月にかけては輪形動物門 *Keratella quadrata*、9~11 月にかけては輪形動物門 *Asplanchna* sp. が高い優占率を示した。また 4~6 月にかけては鰓脚目 *Bosmina longirostris*、6~7・10~11 月には鰓脚目 *Daphnia galeata*、6~11 月にかけては鰓脚目 *Daphnia* sp. が増殖した。加えて 4・6~9・11 月には橈脚目 copepodid of Calanoida、6~7・9 月には橈脚目 nauplius of Copepoda 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 と St. 5 両地点で 6 月、最も少ないのは St. 3 で 10 月、St. 5 では 4 月であった。2 地点間を比較すると、4・6・9 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、St. 3 と St. 5 両地点で 4 月では輪形動物門、6 月では原生動物門、7 月では再び輪形動物門、10 月には橈脚目が優占的に増殖した。また 5 月では St. 3 で鰓脚目、St. 5 で輪形動物門が優占的に増殖した。8 月では St. 3 で鰓脚目、St. 5 で原生動物門が増殖し、9 月では St. 3 で引き続き鰓脚目、St. 5 で橈脚目が高い優占率を示した。11 月では St. 3 で橈脚目、St. 5 で鰓脚目が優占的に増殖した。

優占種として、4 月には原生動物門 Vorticellidae、6~9・11 月には原生動物門 CILIOPHORA が出現した。4~10 月にかけては輪形動物門 *Keratella quadrata*、5 月には輪形動物門 *Polyarthra* sp.、8・10 月では輪形動物門 *Synchaeta* sp. が優占種として出現した。また 5~9・11 月には鰓脚目 *Bosmina longirostris*、10~11 月では鰓脚目 *Daphnia* sp. が優占的に増殖した。4・9~11 月にかけて橈脚目 copepodid of Cyclopoida、4~5・7~11 月には橈脚目 nauplius of Copepoda が優占種として出現した。