

## 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、プランクトンから見た中禅寺湖・湯ノ湖の富栄養化の状況を把握する。

## 2 調査方法

### (1) 調査月日

表 4-1 調査月日

中禅寺湖			湯ノ湖		
H31 (2019)	4月23日	8月19日	H31 (2019)	4月23日	8月19日
R1 (2019)	5月13日	9月20日	R1 (2019)	5月13日	9月20日
	6月18日	10月21日		6月10日	10月18日
	7月19日	11月11日		7月19日	11月11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 4-1、湯ノ湖における調査地点を図 4-2 に示す。

#### ア 植物プランクトン

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

#### イ 動物プランクトン

開口部面積 0.04 m<sup>2</sup>、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 1 m<sup>3</sup> 当たりの個体数 (個体/m<sup>3</sup>) として表した。

図 4 - 1 中禅寺湖の調査地点

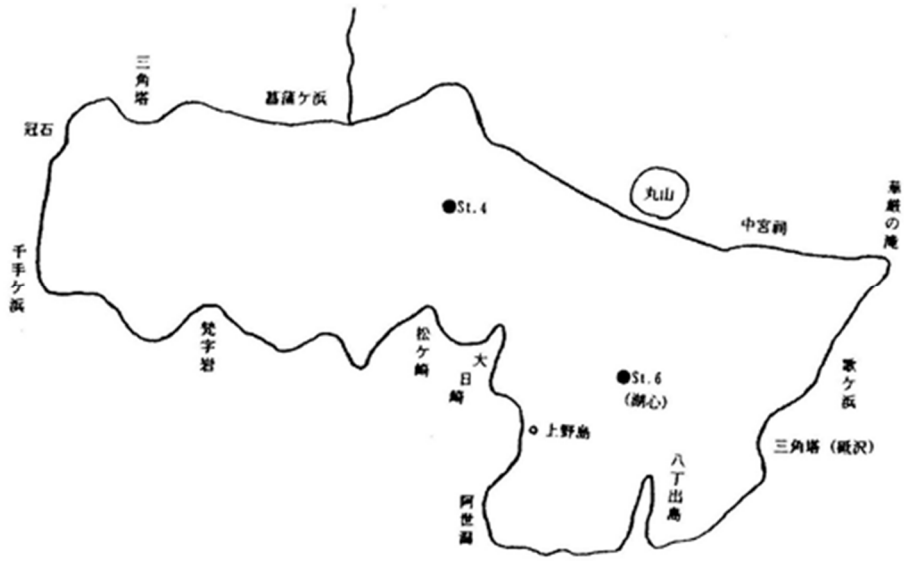
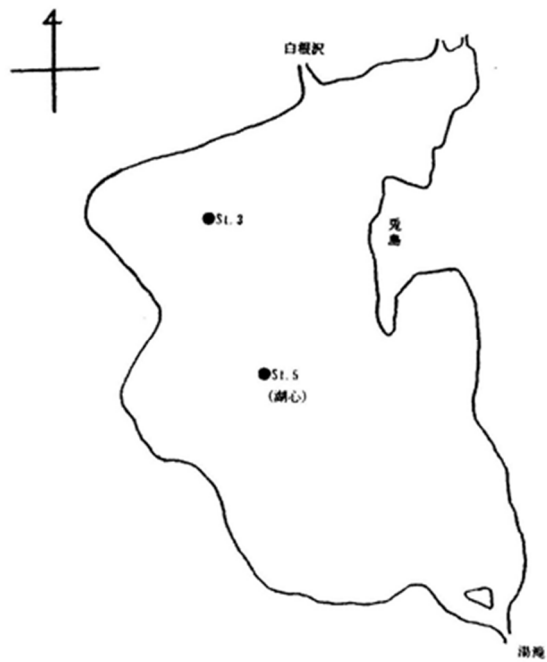


図 4 - 2 湯ノ湖の調査地点



### 3 調査結果

#### (1) 植物プランクトン

##### ア 中禅寺湖

表 4-2 中禅寺湖における植物プランクトンの分析結果

単位：細胞/mL

地点名：St. 4	調査月日							
	4/23	5/13	6/18	7/19	8/19	9/20	10/21	11/11
藻類名								
CYANOPHYCEAE 藍藻綱								
<i>Chroococcus</i> sp.							4	
BACILLARIOPHYCEAE 珪藻綱								
<i>Asterionella gracillima</i>	47	10	103	28				
<i>Aulacoseira longispina</i>	107	287						
<i>Cocconeis placentula</i>								1
<i>Cyclotella</i> sp.	7	1			1	4		4
<i>Cymbella</i> sp.	1		1					
<i>Fragilaria capucina</i>			152					
<i>Fragilaria crotonensis</i>	42	61		2,132	22	124	5	
<i>Fragilaria</i> sp.					4			
<i>Navicula</i> sp.	1	3						
<i>Nitzschia acicularis</i>		1						
<i>Stephanodiscus</i> sp.	735	6,960						
<i>Synedra acus</i>	1	11	1	1			1	
<i>Thalassiosira bramaputrae</i>		1						3
CHLOROPHYCEAE 緑藻綱								
<i>Cosmarium</i> sp.	1						1	1
<i>Eudorina elegans</i>								24
<i>Monoraphidium</i> sp.								1
<i>Mougeotia</i> sp.								1
<i>Nephrocytium</i> sp.						4		
<i>Oocystis</i> sp.	2			9	36	7	4	6
<i>Paulschulzia pseudovolvox</i>		8	30			8		
<i>Quadrigula lacustris</i>		2	3	14			2	3
<i>Schroederia setigera</i>			7	10		2	2	4
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>			4	8	10	2	2	34
<i>Staurastrum</i> sp.	1	1		1				
CHRYSTOPHYCEAE 黄色鞭毛藻綱								
<i>Chrysococcus</i> sp.						350		
DINOPHYCEAE 渦鞭毛藻綱								
<i>Ceratium hirundinella</i>			1				21	20
<i>Gymnodinium</i> sp.		1						2
<i>Peridinium cunningtonii</i> var. <i>contactum</i>					3			
<i>Peridinium</i> sp.			1			3		2
CRYPTOPHYCEAE 褐色鞭毛藻綱								
<i>Chroomonas</i> sp.	1	3		1	3	5	7	8
<i>Cryptomonas</i> sp.	19	41	52	4	12	9	40	55
種類数	13	15	11	10	8	11	11	16
総細胞数 (細胞/mL)	965	7,391	355	2,208	91	518	89	169
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。								

単位：細胞/mL

地点名：St.6	調査月日							
	4/23	5/13	6/18	7/19	8/19	9/20	10/21	11/11
BACILLARIOPHYCEAE 珪藻綱								
<i>Achnanthes lanceolata</i>	1							
<i>Asterionella gracillima</i>	46	5	140	37		2		
<i>Aulacoseira longispina</i>	87	137						
<i>Cyclotella</i> sp.	14				1	4		4
<i>Cymbella tumida</i>	1							
<i>Cymbella</i> sp.		1						
<i>Fragilaria crotonensis</i>	27	41	63	2,672	11	248		
<i>Melosira varians</i>				1				
<i>Navicula</i> sp.		4						
<i>Nitzschia acicularis</i>			1					
<i>Nitzschia</i> sp.		1						
<i>Skeletonema potamos</i>		1						
<i>Stephanodiscus</i> sp.	880	7,100		1				
<i>Synedra acus</i>	1	14	1	4			1	1
<i>Thalassiosira bramaputrae</i>	1					1	1	
CHLOROPHYCEAE 緑藻綱								
<i>Cosmarium</i> sp.					1		1	2
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>		8						
<i>Monoraphidium</i> sp.								1
<i>Oocystis</i> sp.	1	1		7	20	8	19	8
<i>Paulschulzia pseudovolvox</i>		8	62					
<i>Quadrigula lacustris</i>	2	1	2	7		2	1	2
<i>Scenedesmus</i> sp.	1					4	2	
<i>Schroederia setigera</i>			8	10		1	6	3
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>				12	11	2	12	
<i>Staurastrum</i> sp.	1	1		2		1	1	1
<i>Yamagishiella uniccoca</i>								16
CHRYSTOPHYCEAE 黄色鞭毛藻綱								
<i>Chrysococcus</i> sp.						265		
<i>Dinobryon divergens</i>							1	
DINOPHYCEAE 渦鞭毛藻綱								
<i>Ceratium hirundinella</i>		1	1			1	28	9
<i>Gymnodinium</i> sp.								2
<i>Peridinium cunningtonii</i> var. <i>contactum</i>					1			
<i>Peridinium</i> sp.			2			1	1	2
CRYPTOPHYCEAE 褐色鞭毛藻綱								
<i>Chroomonas</i> sp.		4	2		1	2	7	14
<i>Cryptomonas</i> sp.	9	28	52	2	2	5	68	53
種類数	14	17	11	11	8	15	15	13
総細胞数 (細胞/mL)	1,072	7,356	334	2,755	48	547	165	102
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。								

図 4-3 中禅寺湖における植物プランクトン種類数の月変化

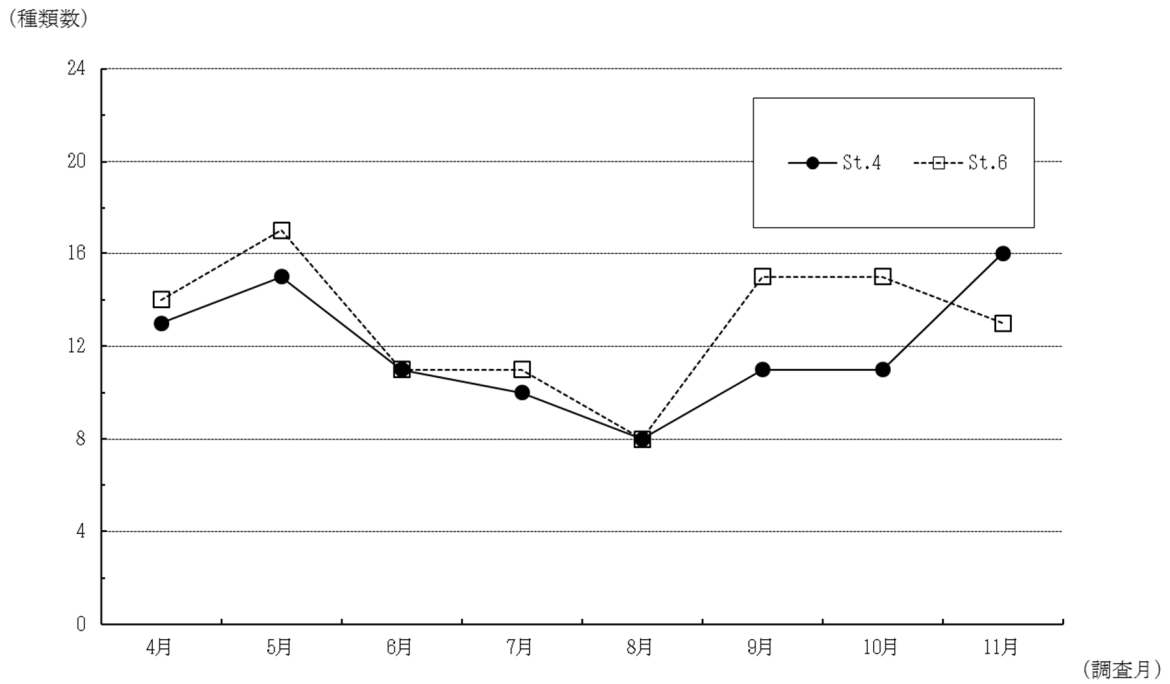
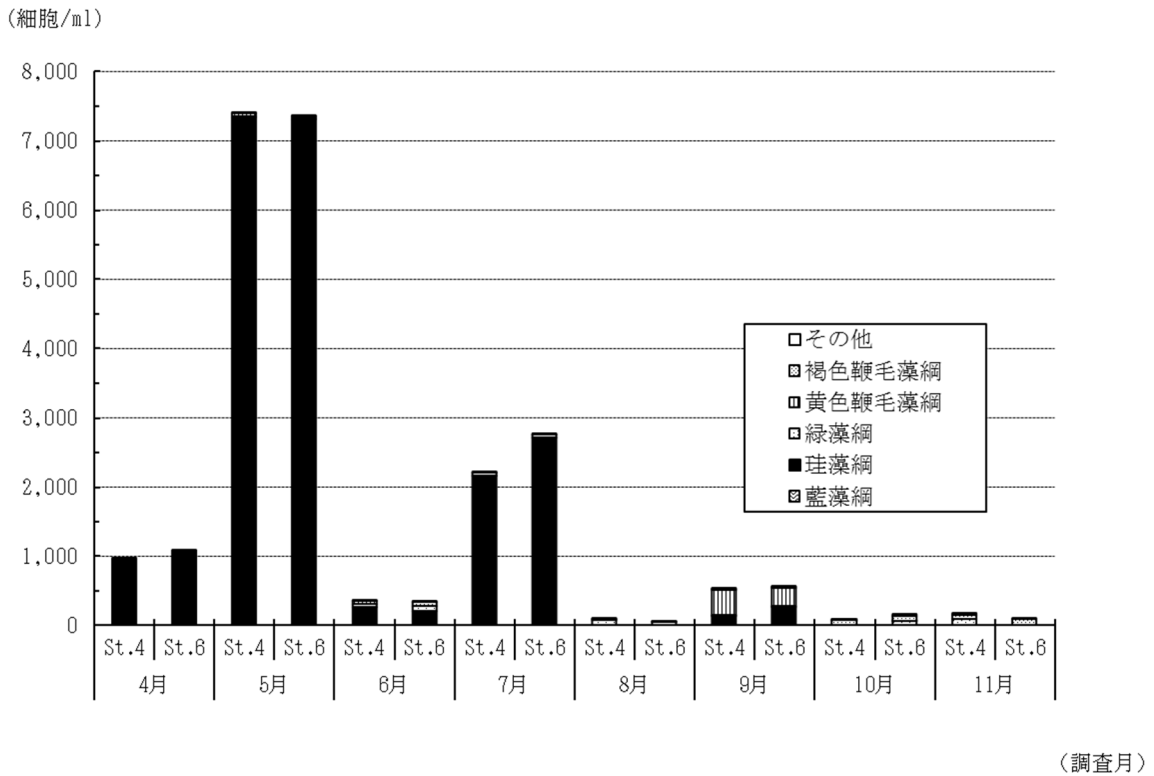


図 4-4 中禅寺湖における植物プランクトンの総細胞数及び類別組成の月変化



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4-3に示す。

優占種として、4月には珪藻綱 *Aulacoseira longispina*、4、5月には *Stephanodiscus* sp.、6月には珪藻綱 *Asterionella gracillima* と *Fragilaria capucina*、6～9月にかけて珪藻綱 *Fragilaria crotonensis* が出現した。又、6月には緑藻綱 *Paulschulzia pseudovolvox*、8、10月には緑藻綱 *Oocystis* sp.、8、11月には緑藻綱 *Sphaerocystis schroeteri*、11月には緑藻綱 *Eudorina elegans* が優占的に増殖した。加えて9月には黄色鞭毛藻綱 *Chrysococcus* sp.、10、11月には渦鞭毛藻綱 *Ceratium hirundinella*、6、8、10、11月には褐色鞭毛藻綱 *Cryptomonas* sp.、11月には褐色鞭毛藻綱 *Chroomonas* sp. が優占種として出現した。

表4-3 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

地点名：St.4	調査月日							
	4/23	5/13	6/18	7/19	8/19	9/20	10/21	11/11
藻類名								
BACILLARIOPHYCEAE 珪藻綱								
<i>Asterionella gracillima</i>			29.0					
<i>Aulacoseira longispina</i>	11.1							
<i>Fragilaria capucina</i>			42.8					
<i>Fragilaria crotonensis</i>				96.6	24.2	23.9		
<i>Stephanodiscus</i> sp.	76.2	94.2						
CHLOROPHYCEAE 緑藻綱								
<i>Eudorina elegans</i>								14.2
<i>Oocystis</i> sp.					39.6			
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>					11.0			20.1
CHRYSOPHYCEAE 黄色鞭毛藻綱								
<i>Chrysococcus</i> sp.						67.6		
DINOPHYCEAE 渦鞭毛藻綱								
<i>Ceratium hirundinella</i>							23.6	11.8
CRYPTOPHYCEAE 褐色鞭毛藻綱								
<i>Cryptomonas</i> sp.			14.6		13.2		44.9	32.5

地点名：St.6	調査月日							
	4/23	5/13	6/18	7/19	8/19	9/20	10/21	11/11
藻類名								
BACILLARIOPHYCEAE 珪藻綱								
<i>Achnanthes lanceolata</i>								
<i>Asterionella gracillima</i>			41.9					
<i>Fragilaria crotonensis</i>			18.9	97.0	22.9	45.3		
<i>Stephanodiscus</i> sp.	82.1	96.5						
CHLOROPHYCEAE 緑藻綱								
<i>Oocystis</i> sp.					41.7		11.5	
<i>Paulschulzia pseudovolvox</i>			18.6					
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>					22.9			
CHRYSOPHYCEAE 黄色鞭毛藻綱								
<i>Chrysococcus</i> sp.						48.4		
DINOPHYCEAE 渦鞭毛藻綱								
<i>Ceratium hirundinella</i>							17.0	
CRYPTOPHYCEAE 褐色鞭毛藻綱								
<i>Chroomonas</i> sp.								13.7
<i>Cryptomonas</i> sp.			15.6				41.2	52.0

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4-4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 *Stephanodiscus* sp.、緑藻綱 *Eudorina elegans*、Oocystis sp.、Paulschulzia pseudovolvox、黄色鞭毛藻綱 *Chrysococcus* sp.、渦鞭毛藻綱 *Ceratium hirundinella*、褐色鞭毛藻綱 *Cryptomonas* sp.、Chroomonas sp. はこれまでも時おり優占種として出現している。珪藻綱 *Fragilaria capucina* 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。

表4-4 中禅寺湖における植物プランクトン優占種の経年変化

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)			○			○		○		
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>Nephrocystium</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)								○	○	

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。



○：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 wilhelmi</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 wilhelmi</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 wilhelmi</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 wilhelmi</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. parvus) (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 wilhelmi</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 (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 wilhelmi</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。

○：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>Eudonina elegans</i> (緑藻綱)								○	
	<i>Gloeoecystis 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)						○			
	Cryptomonadaceae (褐色鞭毛藻綱)	○	○	○			○	○	○	
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)			○						
	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>Nephroclytium 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)	○	○							
	<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 formosa*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

表4-5 湯ノ湖における植物プランクトンの分析結果

単位：細胞/mL

地点名：St.3	調査月日							
	4/23	5/13	6/10	7/19	8/19	9/20	10/18	11/11
藻類名								
CYANOPHYCEAE 藍藻綱								
<i>Phormidium</i> sp.		24						
BACILLARIOPHYCEAE 珪藻綱								
<i>Achnanthes lanceolata</i>		2				1		1
<i>Achnanthes</i> sp.	3					1		1
<i>Amphora</i> sp.								1
<i>Asterionella gracillima</i>	220	40	105			99	8	56
<i>Cocconeis placentula</i>								1
<i>Cyclotella</i> sp.	1,000	49	5	9	33	138	13	18
<i>Diatoma elongatum</i>	190	50						
<i>Fragilaria crotonensis</i>	1,380	4,340						
<i>Fragilaria</i> sp.	14	11	5					8
<i>Gomphonema</i> sp.			1				1	
<i>Navicula</i> sp.		2		2				2
<i>Nitzschia acicularis</i>	33	1						1
<i>Nitzschia</i> sp.	8					1		
<i>Stephanodiscus</i> sp.	35	12	3					4
<i>Synedra acus</i>	9,160	3,175	103	2	1	1	1	
<i>Synedra ulna</i>	8	1						
<i>Synedra</i> sp.	5	7						
CHLOROPHYCEAE 緑藻綱								
<i>Chodatella</i> sp.	30	39			1	23	40	
<i>Closterium</i> sp.	10	7						
<i>Coelastrum sphaericum</i>				4				
<i>Coelastrum</i> sp.							36	4
<i>Cosmarium</i> sp.		3			3	2	3	5
<i>Crucigenia crucifera</i>							16	24
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	270	104						
<i>Dictyosphaerium</i> sp.					3,783	86		
<i>Nephrocytium</i> sp.					10	28	4	16
<i>Oocystis</i> sp.	245	97	4	545	4,390	1,230	1,995	325
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	40	27		56	178	16	4	3
<i>Quadrigula lacustris</i>	110	149	15	64	41	48	7	6
<i>Scenedesmus bicaudatus</i>		4		2	85	45		
<i>Scenedesmus quadricauda</i>		4		5		36	20	6
<i>Scenedesmus</i> sp.							7	5
<i>Scenedesmus</i> spp.						24		
<i>Schroederia setigera</i>	3	13		49	10	63		1
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	50	12		198	1,448	83	32	
CHRYSTOPHYCEAE 黄色鞭毛藻綱								
<i>Dinobryon cylindricum</i>			3					
<i>Dinobryon divergens</i>			2					
<i>Mallomonas akrokomos</i>	20					19	23	15
<i>Pseudokephyrion</i> sp.			7	148		1		1
DINOPHYCEAE 渦鞭毛藻綱								
<i>Gymnodinium</i> sp.	3	11	2					1
EUGLENOPHYCEAE ミドリムシ藻綱								
<i>Trachelomonas volvocina</i>					1			
CRYPTOPHYCEAE 褐色鞭毛藻綱								
<i>Chroomonas</i> sp.	53	19	50	1,510	31	333	265	24
<i>Cryptomonas</i> sp.	58	59	358	550	129	343	363	100
種類数	24	27	14	14	15	22	19	24
総細胞数(細胞/mL)	12,948	8,262	663	3,144	10,144	2,621	2,839	628
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。								

単位：細胞/mL

地点名：St.5	調査月日							
	4/23	5/13	6/10	7/19	8/19	9/20	10/18	11/11
藻類名								
BACILLARIOPHYCEAE 珪藻綱								
<i>Achnanthes</i> sp.		1	1			1		
<i>Asterionella gracillima</i>	295	71	118			126	9	120
<i>Cocconeis placentula</i>							1	
<i>Cyclotella</i> sp.	963	43	7	10	51	161	18	28
<i>Diatoma elongatum</i>	95	20						
<i>Diatoma</i> sp.								1
<i>Fragilaria crotonensis</i>	1,265	4,620	4					1
<i>Fragilaria</i> sp.	44	26						4
<i>Gomphonema</i> sp.		1			1			1
<i>Navicula</i> sp.	5	1						1
<i>Nitzschia acicularis</i>	15	3						
<i>Nitzschia</i> sp.	3							
<i>Rhoicosphenia curvata</i>	3							
<i>Stauroneis</i> sp.								1
<i>Stephanodiscus</i> sp.	20	10	1					4
<i>Synedra acus</i>	10,060	3,400	162	1	5	3	1	1
<i>Synedra ulna</i>	8							
<i>Synedra</i> sp.		4						
<i>Thalassiosira bramaputrae</i>		2						
CHLOROPHYCEAE 緑藻綱								
<i>Chodatella</i> sp.	15	33			13	25	51	
<i>Closterium</i> sp.	5	10						
<i>Coelastrum</i> sp.				24	10		28	
<i>Cosmarium</i> sp.	3	4				4	10	6
<i>Crucigenia</i> sp.		23						
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	313	88						
<i>Dictyosphaerium</i> sp.					6,010	103		
<i>Monoraphidium contortum</i>		1						
<i>Nephrocytium</i> sp.						14	20	28
<i>Oocystis</i> sp.	310	136	6	788	5,440	2,000	1,670	608
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	30			20	1,225	55	15	
<i>Quadrigula lacustris</i>	60	141	10	46	76	72	12	8
<i>Scenedesmus bicaudatus</i>					58	50		
<i>Scenedesmus quadricauda</i>		10				44	6	12
<i>Scenedesmus</i> sp.			5		10	16		6
<i>Schroederia setigera</i>	8	9		28	9	65		
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	80			433	1,773	159	21	16
CHRYSTOPHYCEAE 黄色鞭毛藻綱								
<i>Dinobryon bavaricum</i>			3					
<i>Mallomonas akrokomos</i>	10					19	23	27
<i>Pseudokephyrion</i> sp.			7	10		2		1
DINOPHYCEAE 渦鞭毛藻綱								
<i>Gymnodinium</i> sp.		28	1					3
EUGLENOPHYCEAE ミドリムシ藻綱								
<i>Trachelomonas volvocina</i>	3	1		1				2
CRYPTOPHYCEAE 褐色鞭毛藻綱								
<i>Chroomonas</i> sp.	40	25	22	215	18	204	194	55
<i>Cryptomonas</i> sp.	25	160	145	295	134	174	89	216
種類数	25	27	14	12	15	20	16	23
総細胞数 (細胞/mL)	13,678	8,871	492	1,871	14,833	3,297	2,168	1,150
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。								

図 4-5 湯ノ湖における植物プランクトンの種類数の月変化

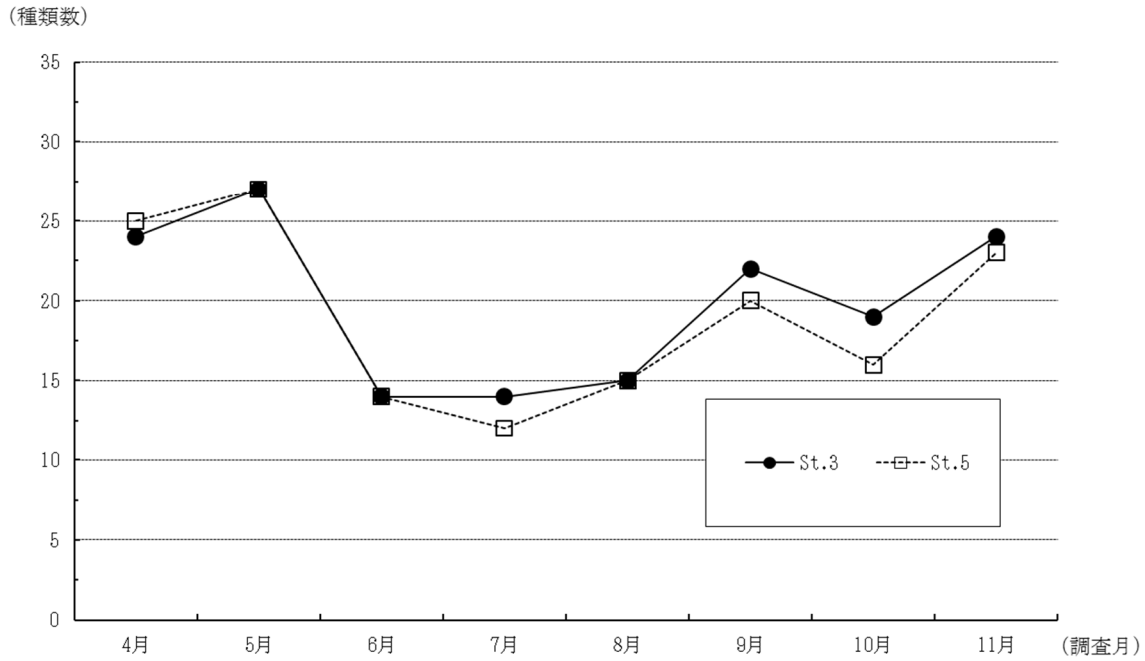
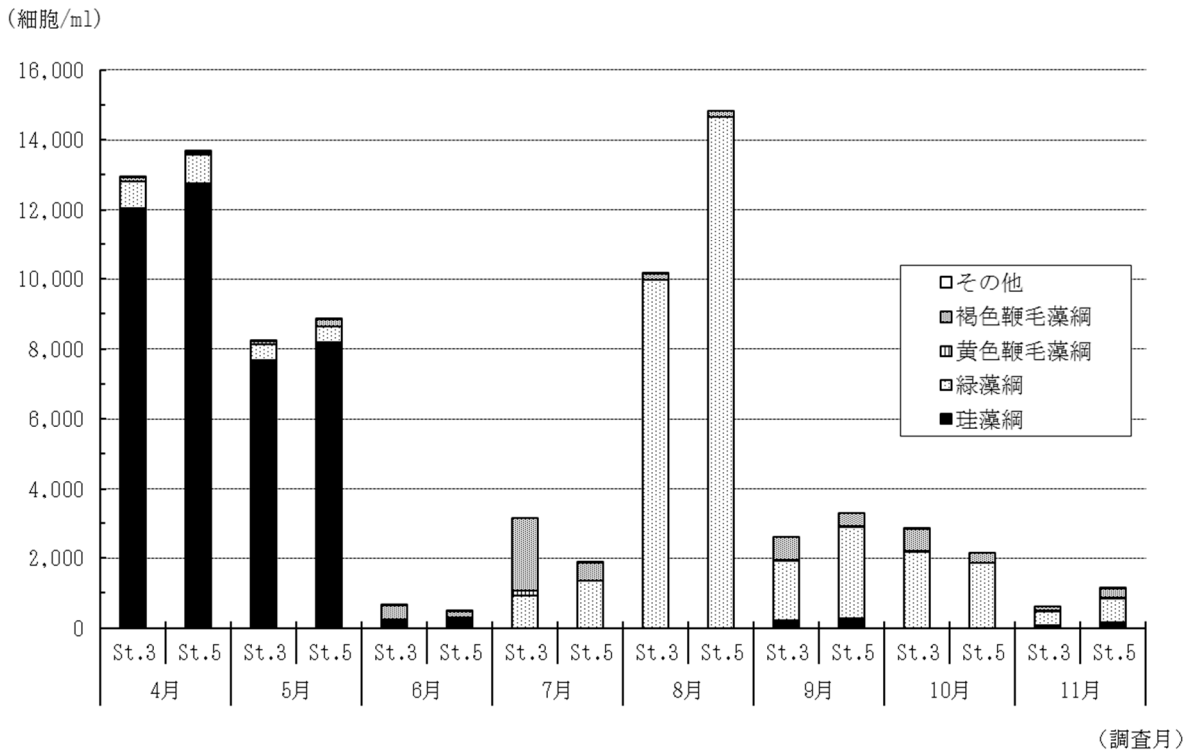


図 4-6 湯ノ湖における植物プランクトンの総細胞数及び類別組成の月変化



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4-6に示す。

優占種として、4・5月には珪藻綱 *Fragilaria crotonensis*、4～6月には珪藻綱 *Synedra acus*、6月には珪藻綱 *Asterionella gracillima* が出現した。また7・8月には緑藻綱 *Sphaerocystis schroeteri*、7～11月にかけて緑藻綱 *Oocystis* sp.、8月には緑藻綱 *Dictyosphaerium* sp. が優占的に増殖した。加えて6・7・9～11月には褐色鞭毛藻綱 *Cryptomonas* sp.、7月には褐色鞭毛藻綱 *Chroomonas* sp. が高い優占率を示した。

表4-6 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	4/23	5/13	6/10	7/19	8/19	9/20	10/18	11/11
BACILLARIOPHYCEAE 珪藻綱								
<i>Asterionella gracillima</i>			15.8					
<i>Fragilaria crotonensis</i>	10.7	52.5						
<i>Synedra acus</i>	70.7	38.4	15.5					
CHLOROPHYCEAE 緑藻綱								
<i>Dictyosphaerium</i> sp.					37.3			
<i>Oocystis</i> sp.				17.3	43.3	46.9	70.3	51.8
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>					14.3			
CRYPTOPHYCEAE 褐色鞭毛藻綱								
<i>Chroomonas</i> sp.				48.0		12.7		
<i>Cryptomonas</i> sp.			54.0	17.5		13.1	12.8	15.9

地点名：St.5	調査月日							
藻類名	4/23	5/13	6/10	7/19	8/19	9/20	10/18	11/11
BACILLARIOPHYCEAE 珪藻綱								
<i>Asterionella gracillima</i>			24.0					10.4
<i>Fragilaria crotonensis</i>		52.1						
<i>Synedra acus</i>	73.5	38.3	32.9					
CHLOROPHYCEAE 緑藻綱								
<i>Dictyosphaerium</i> sp.					40.5			
<i>Oocystis</i> sp.				42.1	36.7	60.7	77.0	52.9
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>				23.1	12.0			
CRYPTOPHYCEAE 褐色鞭毛藻綱								
<i>Chroomonas</i> sp.				11.5				
<i>Cryptomonas</i> sp.			29.5	15.8				18.8

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4-7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 *Fragilaria crotonensis*、*Synedra acus*、緑藻綱 *Dictyosphaerium* sp.、*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。

表4-7 湯ノ湖における植物プランクトン優占種の経年変化

○：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)				○		○		
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)							○	
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>Nephrocystium</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)						○	○	○
	<i>Cryptomonadaceae</i> (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。  
*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。

○：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 v. tenuis</i> (珪藻綱)							○	○
	<i>Diatoma elongatum</i> (珪藻綱)		○						
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)					○		○	
	<i>Fragilaria sp. (cf. capucina v. gracilis)</i> (珪藻綱)		○						
	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)							○	
	<i>Uroglena sp.</i> (黄色鞭毛藻綱)				○			○	
平成22年度 (2010年)	<i>Cryptomonas sp.</i> (褐色鞭毛藻綱)					○	○	○	
	<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 sp.</i> (黄色鞭毛藻綱)		○			○	○		
	<i>Chroomonas sp.</i> (褐色鞭毛藻綱)								○
平成21年度 (2009年)	<i>Cryptomonas sp.</i> (褐色鞭毛藻綱)				○	○		○	○
	<i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱)	○	○	○			○		
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)				○	○			○
	<i>Fragilaria sp. (cf. capucina v. gracilis)</i> (珪藻綱)	○							
	<i>Stephanodiscus hantzschii</i> (珪藻綱)	○							
	<i>Stephanodiscus sp. (cf. parvus)</i> (珪藻綱)	○							
	<i>Ankyra lanceolata</i> (緑藻綱)						○		
	<i>Ankyra sp.</i> (緑藻綱)							○	
	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)				○			○	○
	<i>Uroglena sp.</i> (黄色鞭毛藻綱)		○	○		○	○	○	
平成20年度 (2008年)	<i>Cryptomonas sp.</i> (褐色鞭毛藻綱)			○	○	○	○	○	○
	<i>Asterionella gracillima</i> (珪藻綱)		○	○	○		○	○	
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)				○				
	<i>Fragilaria sp. (cf. capucina v. 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 sp.</i> (黄色鞭毛藻綱)			○	○	○			
	<i>Ochromonadaceae</i> (黄色鞭毛藻綱)						○		
平成19年度 (2007年)	<i>Cryptomonas sp.</i> (褐色鞭毛藻綱)	○				○	○		○
	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	○	○	○	○				
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)			○			○	○	
	<i>Nitzschia sp.</i> (珪藻綱)		○						
	<i>Chrysocossus rufescens</i> (黄色鞭毛藻綱)	○							
	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)							○	○
平成18年度 (2006年)	<i>Uroglena sp.</i> (黄色鞭毛藻綱)	○	○			○			
	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	○	○	○	○	○	○	○	○
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)					○	○	○	○
	<i>Cryptomonas sp.</i> (褐色鞭毛藻綱)			○					
	<i>Cryptomonadaceae</i> (褐色鞭毛藻綱)		○	○	○	○	○	○	○
平成17年度 (2005年)	<i>Synechocystis sp.</i> (藍藻綱)		○						
	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	○				○	○	○	
	<i>Chromuridae</i> (黄色鞭毛藻綱)					○			
	<i>Cryptomonas sp.</i> (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 v. 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 sp.</i> (黄色鞭毛藻綱)	○	○		○			○	
	<i>Cryptomonas sp.</i> (褐色鞭毛藻綱)								○
平成15年度 (2003年)	<i>Synechocystis sp.</i> (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 sp.</i> (珪藻綱)	○							
	<i>Synedra acus</i> (珪藻綱)	○							
	<i>Cryptomonanas sp.</i> (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。



○：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14年度 (2002年)	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	○	○	○		○	○		
	<i>Aulacoseira italica f. 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)								
平成13年度 (2001年)	<i>Chroomonas acuta</i> (褐色鞭毛藻綱)		○			○			
	<i>Cryptomonas</i> spp. (褐色鞭毛藻綱)							○	○
	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	○	○	○					○
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)				○	○	○		
平成12年度 (2000年)	<i>Chroomonas acuta</i> (褐色鞭毛藻綱)			○				○	
	<i>Cryptomonas</i> spp. (褐色鞭毛藻綱)			○					
	<i>Synechocystis</i> sp. (藍藻綱)						○	○	
	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	○	○	○	○				
平成11年度 (1999年)	<i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱)								○
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)					○	○		○
	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)		○	○	○				
	<i>Synechocystis</i> sp. (藍藻綱)		○			○			
平成10年度 (1998年)	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	○		○	○				
	<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9年度 (1997年)	<i>Chroomonas acuta</i> (褐色鞭毛藻綱)			○	○		○		
	<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)		○	○					
平成19年度以前は、 <i>Asterionella formosa</i> に <i>Asterionella formosa</i> v. <i>gracillima</i> 、 <i>Asterionella formosa</i> 、 <i>Asterionella gracillima</i> を含めた。 平成20年度以降は、 <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。 <i>Cyclostephanos dubius</i> については、過去の結果における異名同種 <i>Stephanodiscus dubius</i> も表記を <i>Cyclostephanos dubius</i> に統一した。	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)			○	○	○	○	○	

(2) 動物プランクトン

ア 中禅寺湖

表 4-8 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/m<sup>3</sup>

種類名	調査月日							
	4/23	5/13	6/18	7/19	8/19	9/20	10/21	11/11
地点名：St. 4								
原生動物門 PROTOZOA								
繊毛虫類 CILIOPHORA	225	4,200	20,475	5,400	150	900		
太陽虫類 Heliozoa	375			75		15,750	375	13,125
ツリガネムシ科の仲間 Vorticellidae				3,225				
輪形動物門 TROCHELMINTHES								
フクロワムシ属 <i>Asplanchna</i> sp.				600	3,525	3,450	1,406	563
ハナビワムシ属 <i>Collotheca</i> sp.						75		375
ツノテマリワムシ <i>Conochilus unicornis</i>						1,125	1,406	48,188
ハオリワムシ属 <i>Euchlanis</i> sp.								94
ナガミツウデワムシ <i>Filinia longiseta</i>	675	1,350	2,850	8,550	10,275	1,950	563	188
トゲナガワムシ <i>Kellicottia longispina</i>	3,375	6,675	9,825	15,000	11,550	6,000	3,938	2,438
カメノコウワムシ <i>Keratella cochlearis</i>		150						
コシブトカメノコウワムシ <i>Keratella quadrata</i>	2,925	15,750	31,500	36,225	11,925	1,350	750	375
スジワムシ <i>Ploesoma truncatum</i>					375	525	281	
ハネウデワムシ属 <i>Polyarthra</i> sp.	75	675			225	75	375	188
ドロワムシ属 <i>Synchaeta</i> sp.	525	1,800	75	75	225	375	656	
ネズミワムシ属 <i>Trichocerca</i> sp.								94
線形動物門 NEMATODA								
線虫類 NEMATODA			75					
節足動物門 ARTHROPODA								
甲殻綱 CRUSTACEA								
鯰脚目 Branchiopoda								
ゾウミジンコ <i>Bosmina longirostris</i>	525	525	13,200	2,175	2,700	7,275	6,563	5,813
マルミジンコ属 <i>Chydorus</i> sp.				225				
カブトミジンコ <i>Daphnia galeata</i>		300	8,625	3,975	3,150	3,375	5,250	188
ミジンコ属 <i>Daphnia</i> sp.	375		2,925	1,725	600	1,725	563	375
橈脚目 Copepoda								
(カラヌス目) コペポディド期幼生 copepodid of Calanoida	2,175	3,075	4,275	2,925	1,950	3,600	1,125	188
ノープリウス期幼生 nauplius of Copepoda	4,125	1,800	5,325	6,225	5,250	825	375	188
カラヌス目の仲間 Calanoida			225		75	75		
種類数	11	11	12	14	14	17	16	13
総個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	15,375	36,300	99,375	86,400	51,975	48,450	23,814	72,192
地点名：St. 6								
種類名	調査月日							
	4/23	5/13	6/18	7/19	8/19	9/20	10/21	11/11
原生動物門 PROTOZOA								
トゲフセツボカマリ <i>Centropyxis aculeata</i>				75				
繊毛虫類 CILIOPHORA	150	3,600	20,400	7,500	1,725	375		
太陽虫類 Heliozoa						24,750	375	13,688
ツリガネムシ科の仲間 Vorticellidae		150		5,250		375		
輪形動物門 TROCHELMINTHES								
フクロワムシ属 <i>Asplanchna</i> sp.				75	8,625	5,325	1,575	750
ツボワムシ属 <i>Brachionus</i> sp.		75						
ハナビワムシ属 <i>Collotheca</i> sp.						375	75	750
ツノテマリワムシ <i>Conochilus unicornis</i>						675	1,200	47,063
ナガミツウデワムシ <i>Filinia longiseta</i>	525	1,350	7,950	4,650	19,125	1,275	375	375
トゲナガワムシ <i>Kellicottia longispina</i>	5,175	5,925	8,100	9,300	26,700	6,000	5,100	2,813
カメノコウワムシ <i>Keratella cochlearis</i>		75						
コシブトカメノコウワムシ <i>Keratella quadrata</i>	6,600	14,175	38,400	33,000	23,550	1,650	600	188
スジワムシ <i>Ploesoma truncatum</i>					675			
ハネウデワムシ属 <i>Polyarthra</i> sp.	75	450			450	525	300	
ドロワムシ属 <i>Synchaeta</i> sp.	600	3,750			375			375
ネズミワムシ属 <i>Trichocerca</i> sp.							75	188
節足動物門 ARTHROPODA								
甲殻綱 CRUSTACEA								
鯰脚目 Branchiopoda								
ゾウミジンコ <i>Bosmina longirostris</i>	825	525	26,325	1,500	6,000	6,525	1,425	6,188
カブトミジンコ <i>Daphnia galeata</i>	300	75	600	2,400	5,175	6,825	2,100	375
ミジンコ属 <i>Daphnia</i> sp.	450	75	1,200	1,050	2,625	1,275	225	375
オオメミジンコ <i>Polyphemus pediculus</i>			75					
橈脚目 Copepoda								
(カラヌス目) コペポディド期幼生 copepodid of Calanoida	1,500	3,225	2,625	2,700	2,550	5,850	1,950	563
ノープリウス期幼生 nauplius of Copepoda	3,825	1,950	6,750	7,350	8,100	1,050	225	188
カラヌス目の仲間 Calanoida			75			75		
種類数	11	14	11	12	13	16	15	13
総個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	20,025	35,400	112,500	74,850	105,675	62,925	15,975	73,504
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								

図 4-7 中禅寺湖における動物プランクトンの種類数の月変化

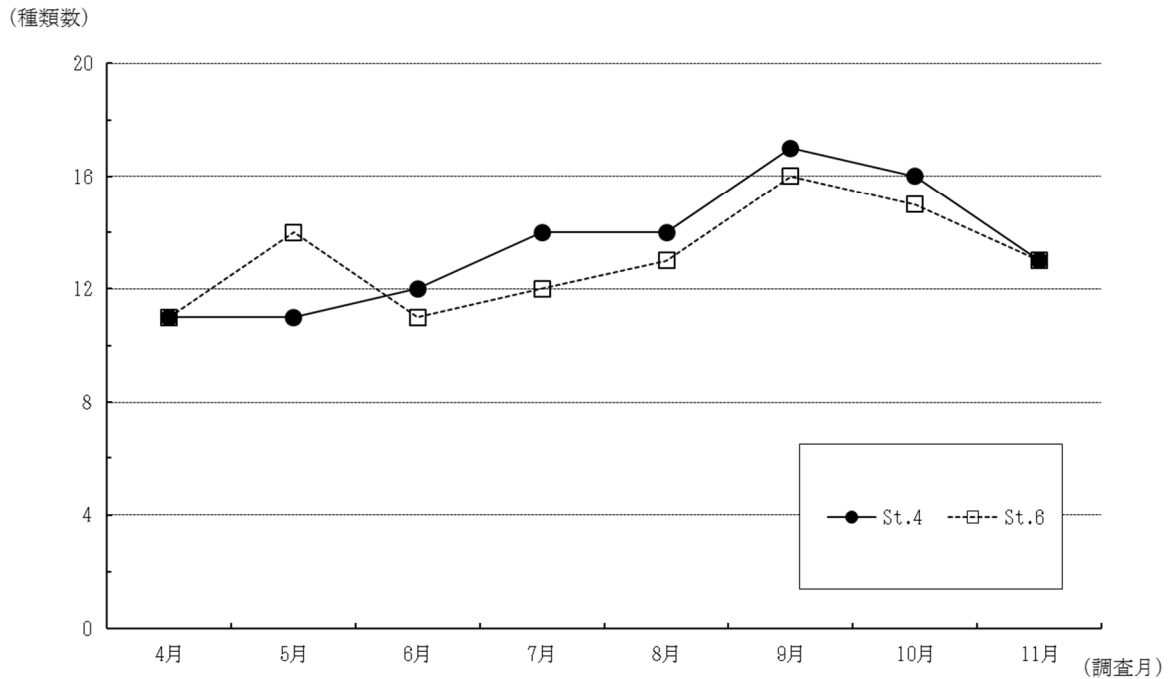
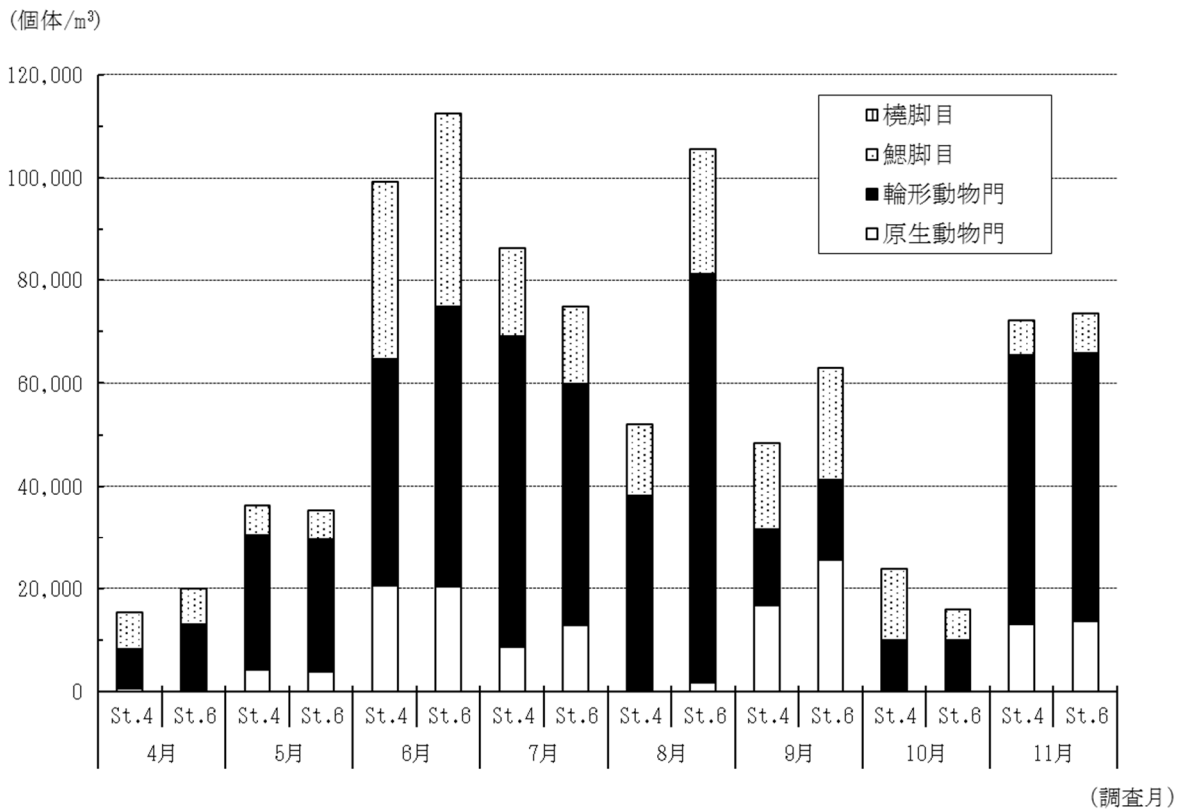


図 4-8 中禅寺湖における動物プランクトンの総個体数及び類別組成の月変化



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4-9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、4、5、7～10月には輪形動物門 *Kellicottia longispina*、4～8月には輪形動物門 *Keratella quadrata*、5月には輪形動物門 *Synchaeta* sp.、8月には *Filinia longiseta*、11月には輪形動物門 *Conochilus unicornis* が上位に出現した。また6、9、10月には鰓脚目 *Bosmina longirostris*、9、10月には鰓脚目 *Daphnia galeata*、4、8月には橈脚目 nauplius of Copepoda、4、10月には橈脚目 copepodid of Calanoida が優占種として出現した。加えて優先種として5～7月には原生動物門 CILIOPHORA、9、11月には原生動物門 *Heli-zoea* が出現した。

表4-9 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							
	4/23	5/13	6/18	7/19	8/19	9/20	10/21	11/11
種類名								
原生動物門								
CILIOPHORA		11.6	20.6					
Heliozoea						32.5		18.2
輪形動物門								
<i>Conochilus unicornis</i>								66.7
<i>Filinia longiseta</i>					19.8			
<i>Kellicottia longispina</i>	22.0	18.4		17.4	22.2	12.4	16.5	
<i>Keratella quadrata</i>	19.0	43.4	31.7	41.9	22.9			
節足動物門 甲殻綱 鰓脚目								
<i>Bosmina longirostris</i>			13.3			15.0	27.6	
<i>Daphnia galeata</i>							22.0	
節足動物門 甲殻綱 橈脚目								
copepodid of Calanoida	14.1							
nauplius of Copepoda	26.8				10.1			

地点名：St. 6	調査月日							
	4/23	5/13	6/18	7/19	8/19	9/20	10/21	11/11
種類名								
原生動物門								
CILIOPHORA		10.2	18.1	10.0				
Heliozoea						39.3		18.6
輪形動物門								
<i>Conochilus unicornis</i>								64.0
<i>Filinia longiseta</i>					18.1			
<i>Kellicottia longispina</i>	25.8	16.7		12.4	25.3		31.9	
<i>Keratella quadrata</i>	33.0	40.0	34.1	44.1	22.3			
<i>Synchaeta</i> sp.		10.6						
節足動物門 甲殻綱 鰓脚目								
<i>Bosmina longirostris</i>			23.4			10.4		
<i>Daphnia galeata</i>						10.8	13.1	
節足動物門 甲殻綱 橈脚目								
copepodid of Calanoida							12.2	
nauplius of Copepoda	19.1							

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4-10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 CILIOPHORA、*Heliozoa*、輪形動物門 *Conochilus unicornis*、*Filinia longiseta*、*Keratella quadrata*、*Synchaeta* sp.、鯰脚目 *Daphnia galeata*、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4-10 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

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)		○	○	○				
	<i>Heliozoa</i> (原生動物門)						○		○
	<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)						○	○	
	copepodid of Calanoida (橈脚目)	○							○
nauplius of Copepoda (橈脚目)	○					○			
平成30年度 (2018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>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)	○		○					○	
平成29年度 (2017年)	<i>Heliozoa</i> (原生動物門)			○					
	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>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)	○			○					
平成28年度 (2016年)	<i>Heliozoa</i> (原生動物門)							○	
	<i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門)					○	○		
	<i>Collotheca</i> sp. (輪形動物門)								○
	<i>Conochilus unicornis</i> (輪形動物門)					○			
	<i>Kellicottia longispina</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)								○
平成27年度 (2015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>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)			○	○	○			

○：優占種

○：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26年度 (2014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>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)		○	○	○	○	○	○	○
	nauplius of Copepoda (橈脚目)	○	○		○	○	○	○	○
平成25年度 (2013年)	<i>Asplanchna</i> spp. (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>Keratella cochlearis</i> (輪形動物門)		○						
	<i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目)	○					○	○	○
	<i>Daphnia galeata</i> (鯉脚目)						○	○	○
	<i>Daphnia</i> spp. (鯉脚目)				○	○			
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目)								○
	<i>Acanthodiaptomus pacificus</i> (橈脚目)			○		○			○
	nauplius of Copepoda (橈脚目)		○		○	○			
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>Acanthodiaptomus 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)	○								

○：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)					○			
平成17年度 (2005年)	<i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目)		○	○				○	○
	<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)					○	○	○	○
平成16年度 (2004年)	<i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目)							○	○
	<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>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)				○	○			
	<i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目)							○	○
平成13年度 (2001年)	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 (2000年)	<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

表4-11 湯ノ湖における動物プランクトンの分析結果

単位：個体/m<sup>3</sup>

地点名：St.3		調査月日							
種類名		4/23	5/13	6/10	7/19	8/19	9/20	10/18	11/11
原生動物門	PROTOZOA								
ナベカムリ属	<i>Arcella</i> sp.								16
トゲフセツボカムリ	<i>Centropyxis aculeata</i>			125		63			
繊毛虫類	CILIOPHORA				47,469	69,438	9,375	11,500	63
ツリガネムシ科の仲間	Vorticellidae	4,125	3,750		2,438				63
輪形動物門	TROCHELMINTHES								
ミドリワムシ属	<i>Ascomorpha</i> sp.				125				
フクロワムシ属	<i>Asplanchna</i> sp.		94	63	281	438	250		78
ハオリワムシ属	<i>Euchlanis</i> sp.								16
ナガミツウデワムシ	<i>Filinia longiseta</i>	63	3,469	8,375					
カメノコウワムシ	<i>Keratella cochlearis</i>	500	438	125					
コシブトカメノコウワムシ	<i>Keratella quadrata</i>		63						
ツキガタワムシ	<i>Lecane luna</i>		63						
エナガワムシ属	<i>Monostyla</i> sp.	63					125		
ハネウデワムシ属	<i>Polyarthra</i> sp.	3,063	406	1,813	188	250	875		609
ドロワムシ属	<i>Synchaeta</i> sp.	125	31	20,563	2,219	63	250		297
シリトゲオニワムシ	<i>Trichotria tetractis</i>		63						
ミズヒルガタワムシ科	Philodinidae	63					250		
線形動物門	NEMATODA								
線虫類	NEMATODA	63							
節足動物門	ARTHROPODA								
甲殻綱	CRUSTACEA								
鯉脚目	Branchiopoda								
ゾウミジンコ	<i>Bosmina longirostris</i>	375	906	66,188	19,438	10,188	28,125	15,750	1,734
マルミジンコ属	<i>Chydorus</i> sp.		94						16
カブトミジンコ	<i>Daphnia galeata</i>		219	5,813	6,531	9,250	20,875	14,500	344
ミジンコ属	<i>Daphnia</i> sp.		94	250	1,813	8,063	12,500	5,500	563
桡脚目	Copepoda								
(ケンミジンコ目) コペポディド期幼生	copepodid of Cyclopoida	563	4,500	7,688	2,563	13,938	13,375	15,000	2,828
ノープリウス期幼生	nauplius of Copepoda	188	16,750	13,188	31,875	41,125	24,250	2,250	2,969
ケンミジンコ目	Cyclopoida		2,656	563	1,563	3,188	1,500	2,000	63
	種類数	11	16	12	12	11	12	7	14
	総個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	9,191	33,596	124,754	116,503	156,004	111,750	66,500	9,659
地点名：St.5		調査月日							
種類名		4/23	5/13	6/10	7/19	8/19	9/20	10/18	11/11
原生動物門	PROTOZOA								
繊毛虫類	CILIOPHORA			11,200	174,400	156,700	3,500	7,800	300
太陽虫類	Heliozoa			250					
ツリガネムシ科の仲間	Vorticellidae	850	5,775						
輪形動物門	TROCHELMINTHES								
フクロワムシ属	<i>Asplanchna</i> sp.	200	25	200	1,600	7,600	6,875	600	1,300
ハオリワムシの一種	<i>Euchlanis</i> sp.	100							
ナガミツウデワムシ	<i>Filinia longiseta</i>	250	2,750	55,150					
カメノコウワムシ	<i>Keratella cochlearis</i>	100	1,175	13,650	200				
コシブトカメノコウワムシ	<i>Keratella quadrata</i>			100					
ハネウデワムシ属	<i>Polyarthra</i> sp.	1,350	750	7,050	150		708	400	800
ドロワムシ属	<i>Synchaeta</i> sp.	250	75	1,800	300	200			100
線形動物門	NEMATODA								
線虫類	NEMATODA	50							
節足動物門	ARTHROPODA								
甲殻綱	CRUSTACEA								
鯉脚目	Branchiopoda								
ゾウミジンコ	<i>Bosmina longirostris</i>	400	625	98,800	25,650	19,900	4,667	2,200	3,300
マルミジンコ属	<i>Chydorus</i> sp.	150	50					200	
カブトミジンコ	<i>Daphnia galeata</i>	200	400	6,950	20,350	16,100	20,417	15,000	4,600
ミジンコ属	<i>Daphnia</i> sp.	600	125	1,000	9,750	18,900	20,917	20,000	5,500
桡脚目	Copepoda								
(ケンミジンコ目) コペポディド期幼生	copepodid of Cyclopoida	3,300	2,900	19,500	4,350	10,400	19,125	7,800	23,800
ノープリウス期幼生	nauplius of Copepoda	800	14,225	57,750	93,250	62,400	28,583	30,200	18,600
ケンミジンコ目	Cyclopoida		1,675	500	1,700	3,800	1,542	1,600	1,700
	種類数	14	13	14	11	9	9	10	10
	総個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	8,600	30,550	273,900	331,700	296,000	106,334	85,800	60,000
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									



図 4-9 湯ノ湖における動物プランクトンの種類数の月変化

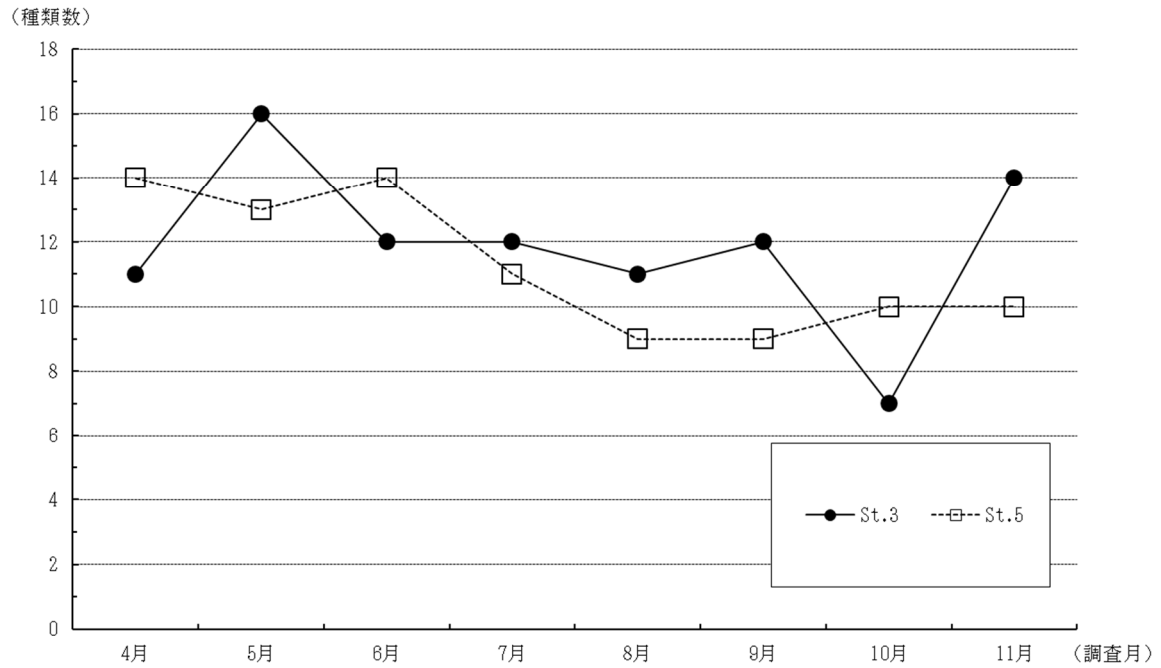
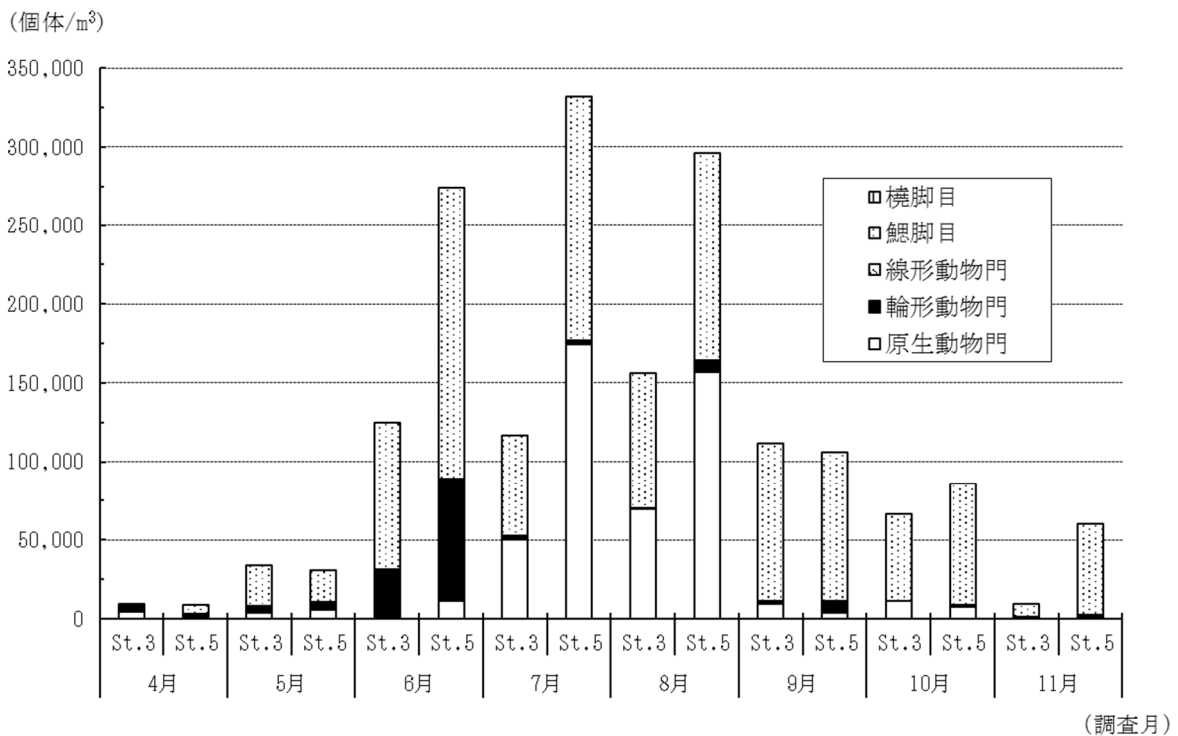


図 4-10 湯ノ湖における動物プランクトンの総個体数及び類別組成の月変化



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4-12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月には輪形動物門 *Polyarthra* sp.、5、6月には *Filinia longiseta*、6月には輪形動物門 *Synchaeta* sp. が上位に出現した。また6、7、9～11月にかけて鰓脚目 *Bosmina longirostris*、9、10月には鰓脚目 *Daphnia galeata* と *Daphnia* sp. が優占種として出現した。4月を除く全ての月で橈脚目 nauplius of Copepoda が優占的に増殖しており、4、5、9～11月には橈脚目 copepodid of Cyclopoida が優占種として出現した。加えて優占種として4、5月には原生動物門 Vorticellidae、7、8、10月には原生動物門 CILIOPHORA が出現した。

表4-12 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	4/23	5/13	6/10	7/19	8/19	9/20	10/18	11/11
原生動物門								
CILIOPHORA				40.7	44.5		17.3	
Vorticellidae	44.9	11.2						
輪形動物門								
<i>Filinia longiseta</i>		10.3						
<i>Polyarthra</i> sp.	33.3							
<i>Synchaeta</i> sp.			16.5					
節足動物門 甲殻綱 鰓脚目								
<i>Bosmina longirostris</i>			53.1	16.7		25.2	23.7	18.0
<i>Daphnia galeata</i>						18.7	21.8	
<i>Daphnia</i> sp.						11.2		
節足動物門 甲殻綱 橈脚目								
copepodid of Cyclopoida		13.4				12.0	22.6	29.3
nauplius of Copepoda		49.9	10.6	27.4	26.4	21.7		30.7

地点名：St.5	調査月日							
種類名	4/23	5/13	6/10	7/19	8/19	9/20	10/18	11/11
原生動物門								
CILIOPHORA				52.6	52.9			
Vorticellidae		18.9						
輪形動物門								
<i>Filinia longiseta</i>			20.1					
<i>Polyarthra</i> sp.	15.7							
節足動物門 甲殻綱 鰓脚目								
<i>Bosmina longirostris</i>			36.1					
<i>Daphnia galeata</i>						19.2	17.5	
<i>Daphnia</i> sp.						19.7	23.3	
節足動物門 甲殻綱 橈脚目								
copepodid of Cyclopoida	38.4					18.0		39.7
nauplius of Copepoda		46.6	21.1	28.1	21.1	26.9	35.2	31.0

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4-13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、Vorticellid-ae、輪形動物門 *Filinia longiseta*、*Polyarthra* sp.、*Synchaeta* sp.、鯰脚目 *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4-13 湯ノ湖における動物プランクトンの優占種の経年変化

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)				○	○		○		
	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)								○		
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> (鯰脚目)		○	○	○	○	○	○	○	
	<i>Daphnia galeata</i> (鯰脚目)				○	○				
	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> (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27年度 (2015年)		<i>Asplanchna</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)								○	
	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> (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)	○	○	○		○	○	○	○	

○：優占種

○：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> (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 (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> (鯉脚目)						○	○	○
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目)	○	○	○	○	○	○	○	○
	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> (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>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)	○			○		○		○
	<i>Asplanchna</i> sp. (輪形動物門)								○
平成21年度 (2009年)	<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)		○					○	
	<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)		○						
平成20年度 (2008年)	<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)	○							○
	<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)		○	○	○	○	○	○	○
平成19年度 (2007年)	copepodid of Copepoda (橈脚目)		○				○		
	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>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)						○	○	
平成18年度 (2006年)	copepodid of Copepoda (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)		○						○
	<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)		○	○	○	○	○	○	○	

○：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17年度 (2005年)	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)					○	○		
平成16年度 (2004年)	<i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚目)			○	○	○	○	○	○
	<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)	○	○	○	○				○
	<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 (2003年)	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)	○							
	<i>Cyclopoida</i> (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>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 (2001年)		<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 (2000年)	<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 (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> (鯉脚目)			○	○	○	○	○	○
	<i>Daphnia longispina</i> (鯉脚目)							○	
平成10年度 (1998年)	<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 (1997年)	<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 (1996年)	<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5月であった。最も少ないのはSt.4で10月、St.6で7月であった。2地点間の比較では、4・10・11月は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、6月のSt.4と7・10月の両地点を除き、珪藻綱の全体に占める割合が高くなっている。7月では緑藻綱の占める割合が高く、8月と9月のSt.4では緑藻綱が珪藻綱と同じくらいの割合を占めていた。10月には褐色鞭毛藻綱、6月のSt.4では黄色鞭毛藻綱が他の藻類に比べて全体に占める割合が高くなった。

優占種として、4・5月には珪藻綱 *Aulacoseira longispina* と *Stephanodiscus* sp.、5月には *Cyclotella* sp.、5・6月には珪藻綱 *Asterionella gracillima*、7~11月にかけて珪藻綱 *Fragilaria crotonensis* が出現した。又、7月には緑藻綱 *Oocystis* sp. と *Schroederia setigera*、7・8・10月には緑藻綱 *Sphaerocystis schroeteri*、9月には緑藻綱 *Eudorina elegans* と *Quadrigula lacustris* が優占的に増殖した。加えて6月には黄色鞭毛藻綱 *Chrysococcus* sp.、5・7・10月には褐色鞭毛藻綱 *Cryptomonas* sp.、10月には褐色鞭毛藻綱 *Chroomonas* 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で9月、St.5で8月だった。最も少ないのはSt.3・5共に11月であった。2地点間の比較では、4・5・7・8月には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、4・5月には珪藻綱が全体に占める割合が高く、6~11月にかけては緑藻綱の占める割合が高かった。加えて10・11月には褐色鞭毛藻綱の増殖がみられ全体に占める割合が高くなった。

優占種として、4月には珪藻綱 *Asterionella gracillima* と *Synedra* sp.、4・5月には珪藻綱 *Cyclotella* sp.、5月には珪藻綱 *Synedra acus* が出現した。また6月には緑藻綱 *Dictyosphaerium pulchellum* と *Schroederia setigera*、6・11月には緑藻綱 *Sphaerocystis schroeteri*、6~11月にかけて緑藻綱 *Oocystis* sp. が優占的に増殖した。加えて5・6・10・11月には褐色鞭毛藻綱 *Cryptomonas* sp.、10月には褐色鞭毛藻綱 *Chroomonas* sp. が高い優占率を示した。