

1. 調査目的

中禅寺湖・湯の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・湯の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

2.1 調査月日

調査月日を表 1 に示す。

表 1 調査月日

中禅寺湖	湯の湖
平成 17 年 4 月 19 日	平成 17 年 4 月 20 日
5 月 18 日	5 月 19 日
6 月 16 日	6 月 17 日
7 月 13 日	7 月 15 日
8 月 18 日	8 月 19 日
9 月 14 日	9 月 15 日
10 月 19 日	10 月 20 日
11 月 16 日	11 月 17 日

2.2 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、湯の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、湯の湖では表層水を 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 の 湖 St.3 : 0m ~ 8m St.5 : 0m ~ 10m

2.3 計数方法

ア 植物プランクトン

試料は、酢酸ルゴール液 50mL を加えて固定し、自然沈殿法により試料を 10 ~ 100mL に濃縮した。次に、試料を攪拌して均一にした後、メスピペットでプランクトン計数板 (40mm × 80mm の大きさに 1.0mm の界線入りスライドグラス) 上に試料を 0.05mL 取り、均一に分散するように注意しながらカバ - グラス (24mm × 50mm) をかけ、位相差顕微鏡 (10 × 40 倍及び 10 × 20 倍) を用いて植物プランクトンの同定・計数を行った。検鏡結果は、湖水 1mL 当たりの細胞数 (細胞/mL)

として表した。

イ 動物プランクトン

試料は、ホルマリンを加えて固定し、自然沈殿法により試料を 100mL に濃縮した。次に、試料を攪拌して均一にした後、駒込ピペットで 1 mL をプランクトン計数板上に取り、位相差顕微鏡（4×10 倍及び 10×10 倍）を用いて動物プランクトンの同定・計数を行った。検鏡結果は、湖水 1 m³ 当たりの細胞数（個体/m³）で表示した。

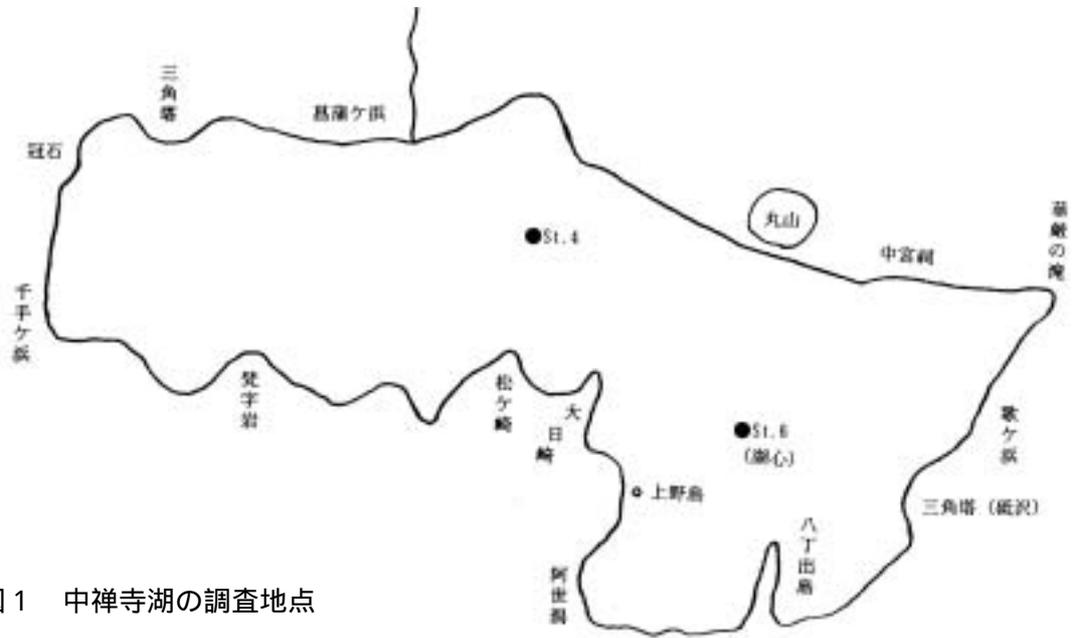


図1 中禅寺湖の調査地点

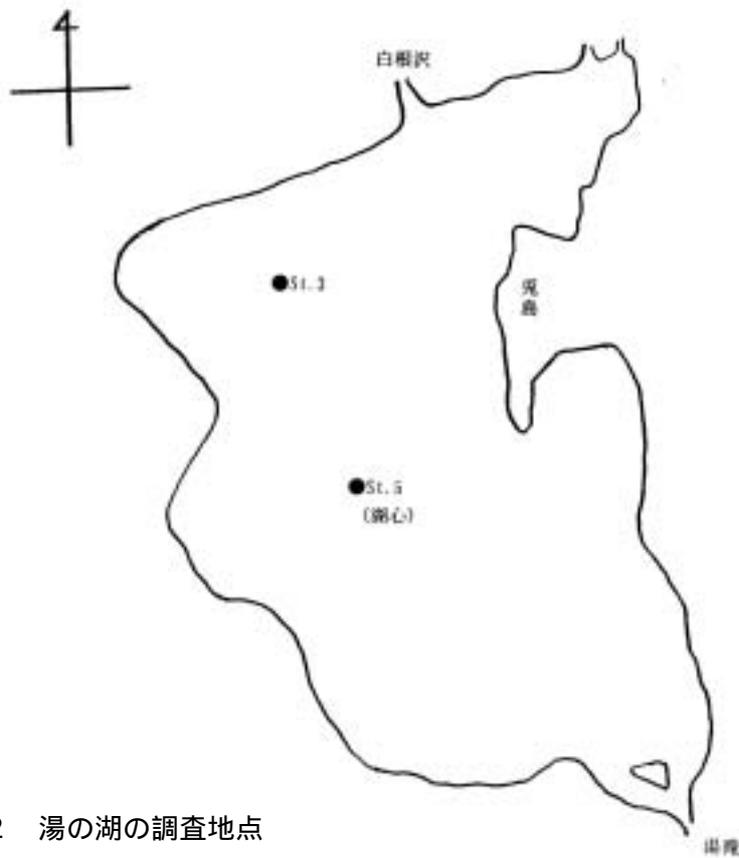


図2 湯の湖の調査地点

3. 調査結果

3.1 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の分析結果を表2に示す。

中禅寺湖における植物プランクトンの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 8~11 種類、St.6 では 5~13 種類が出現した。種類数は、St.4 では 8 月に 11 種類と最も多く、5・9~11 月に 8 種類と最も少なかった。St.6 では 10 月に 13 種類と最も多く、6 月に 5 種類と最も少なかった。

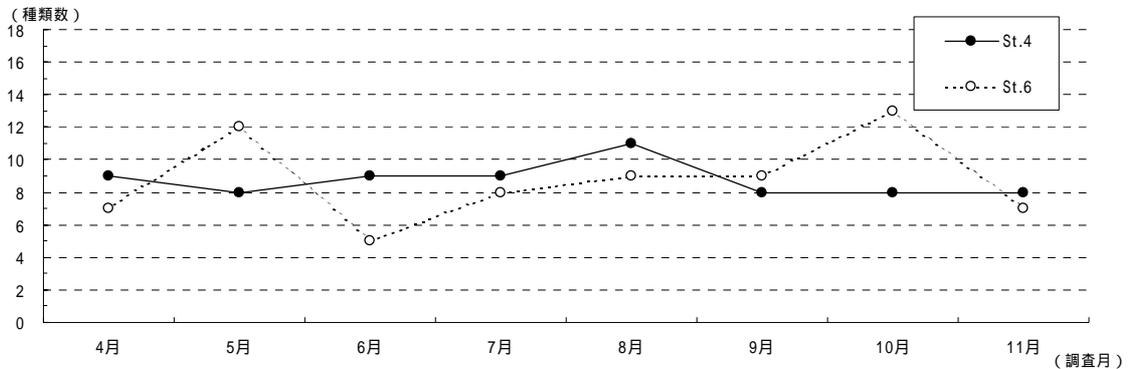


図3 中禅寺湖における植物プランクトンの種類数の月変化

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

総細胞数についてみると、2 地点とも最も多いのは 10 月で、最も少ないのは St.4 では 4 月、St.6 では 6 月であった。2 地点間の比較では、4 月はほぼ同様で、6・7・10 月は St.4 の方が多かったが、他の月では St.6 の方が多かった。類別組成についてみると、全体では珪藻網の占める割合が高い月が多いが、7 月には黄色鞭毛藻網、8 月には緑藻網、6・8・9・11 月には褐色鞭毛藻網の占める割合も高かった。

表2 中禅寺湖における植物プランクトンの分析結果

地点名：St.4		調査月日							
		4/19	5/18	6/16	7/13	8/18	9/14	10/19	11/16
藻類名									
藍藻網	CYANOPHYCEAE								
	<i>Aphanocapsa</i> sp.*						54	2	
珪藻網	BACILLARIOPHYCEAE								
	<i>Achnanthes lanceolata</i>			2					
	<i>Achnanthes</i> sp.			2					
	<i>Asterionella formosa</i>	56	14	42	3,150	6			8
	<i>Aulacoseira longispina</i>	1							
	<i>Cyclostephanos dubius</i>	63	1,752	8					
	<i>Cymbella</i> spp.		8	4					
	<i>Diatoma tenuis</i>		2						
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	14		20	80	16		4,728	60
	<i>Frustulia</i> sp.			2					
	<i>Synedra</i> sp.	1	2			2			
緑藻網	CHLOROPHYCEAE								
	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>				2	80			
	<i>Oocystis</i> sp.					46	12	2	
	<i>Scenedesmus</i> sp.						2		
	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>					374			
	<i>Staurastrum</i> sp.						4	2	6
黄色鞭毛藻網	CHRYSOPHYCEAE								
	<i>Ochromonas</i> sp.	1							
	Ochromonadidae				652				
	<i>Uroglena americana</i>				2	4			
渦鞭毛藻網	DINOPHYCEAE								
	<i>Ceratium hirundinella</i>				10		18	38	52
	<i>Peridinium</i> sp.	3	8		8	4		10	2
褐色鞭毛藻網	CRYPTOPHYCEAE								
	<i>Cryptomonas</i> sp.	1	8	8	14	6	22	38	30
	Cryptomonadaceae	2	92	68	226	190	86	86	318
不明鞭毛藻類						4	16		22
	種類数	9	8	9	9	11	8	8	8
	総細胞数(細胞/mL)	141	1,886	156	4,144	732	214	4,906	498
地点名：St.6		調査月日							
藻類名		4/19	5/18	6/16	7/13	8/18	9/14	10/19	11/16
藍藻網	CYANOPHYCEAE								
	<i>Aphanocapsa</i> sp.*						102	2	
珪藻網	BACILLARIOPHYCEAE								
	<i>Asterionella formosa</i>	25	145	28	2,002		18	70	10
	<i>Aulacoseira longispina</i>	2	3						
	<i>Cyclostephanos dubius</i>	47	3,038	2					
	<i>Cymbella</i> sp.		10					2	
	<i>Diatoma tenuis</i>		7						
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	47	241		60	20	30	3,448	216
	<i>Gomphonema</i> sp.		3						
	<i>Nitzschia</i> sp.		14						
	<i>Synedra acus</i>	1	10	1					
	<i>Synedra</i> sp.		3					4	
緑藻網	CHLOROPHYCEAE								
	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>					56		6	
	<i>Oocystis</i> sp.					26	8	6	
	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>				60	898			
	<i>Staurastrum</i> sp.					2	6	2	2
黄色鞭毛藻網	CHRYSOPHYCEAE								
	Ochromonadidae				648				
	<i>Uroglena americana</i>					8			
渦鞭毛藻網	DINOPHYCEAE								
	<i>Ceratium hirundinella</i>				4		14	36	20
	<i>Peridinium</i> sp.	2			6	4		18	
褐色鞭毛藻網	CRYPTOPHYCEAE								
	<i>Cryptomonas</i> sp.	2	2	6	22	14	28	42	42
	Cryptomonadaceae		62	50	158	142	126	102	238
不明鞭毛藻類							10	14	12
	種類数	7	12	5	8	9	9	13	7
	総細胞数(細胞/mL)	125	3,540	87	2,960	1,170	342	3,752	540

注) *Asterionella formosa*=*A.gracillima*、*Cyclostephanos dubius*=*Stephanodiscus dubius*

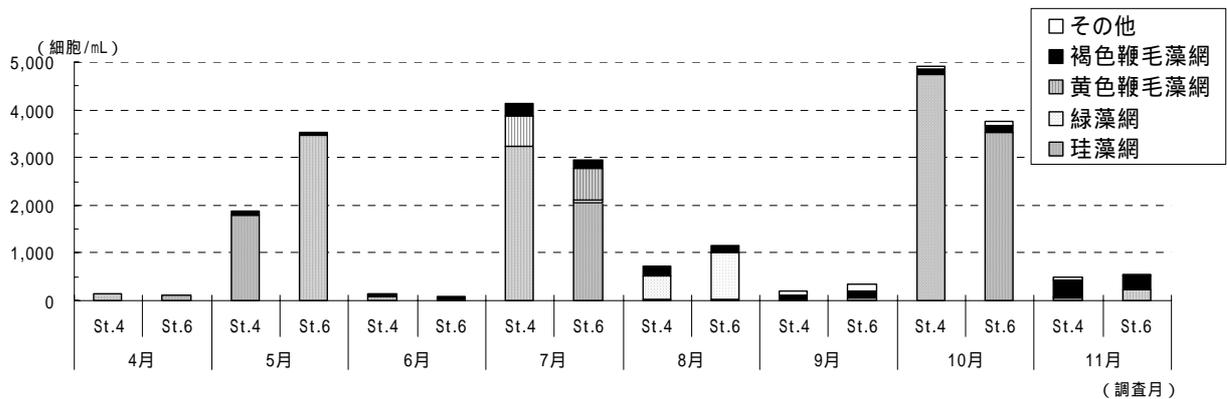


図4 中禅寺湖における植物プランクトンの総細胞数及び類別組成の月変化

中禅寺湖における植物プランクトンの優占種及び優占率を表3に示す。

優占種は、4～7・10・11月にかけては、珪藻網の *Asterionella formosa*、*Cyclostephanos dubius*、*Fragilaria crotonensis* が主であったが、6・11月には褐色鞭毛藻網の *Cryptomonadaceae* が高い優占率を示した。また、7月には、黄色鞭毛藻網の *Ochromonadidae* が他の月に比べ高い優占率を示した。

8月には緑藻網の *Sphaerocystis Schroeteri* が高い優占率で優占し、9月には褐色鞭毛藻網の *Cryptomonadaceae*、藍藻網の *Aphanocapsa* sp. がやや高い優占率を示した。

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	5/18	6/16	7/13	8/18	9/14	10/19	11/16
藍藻網								
<i>Aphanocapsa</i> sp.						25.2		
珪藻網								
<i>Asterionella formosa</i>	39.8		26.9	76.0				
<i>Cyclostephanos dubius</i>	44.8	92.9						
<i>Fragilaria crotonensis</i>	10.0		12.8				96.4	12.0
緑藻網								
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>					10.9			
<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>					51.1			
黄色鞭毛藻網								
Ochromonadidae				15.7				
渦鞭毛藻類								
<i>Ceratium hirundinella</i>								10.4
褐色鞭毛藻網								
<i>Cryptomonas</i> sp.						10.3		
Cryptomonadaceae			43.6		26.0	40.2		63.9

地点名：St.6	調査月日							
藻類名	4/19	5/18	6/16	7/13	8/18	9/14	10/19	11/16
藍藻網								
<i>Aphanocapsa</i> sp.						29.8		
珪藻網								
<i>Asterionella formosa</i>	19.9		32.2	67.6				
<i>Cyclostephanos dubius</i>	37.5	85.8						
<i>Fragilaria crotonensis</i>	37.5						91.9	40.0
緑藻網								
<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>					76.8			
黄色鞭毛藻網								
Ochromonadidae				21.9				
褐色鞭毛藻網								
Cryptomonadaceae			57.5		12.1	36.8		44.1

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10種のうち、珪藻網の*Asterionella formosa*は平成10年度以降、珪藻網の*Cyclostephanos dubius*は平成9年度以降、珪藻網の*Fragilaria crotonensis*は毎年度、緑藻網の*Sphaerocystis Schroeteri*は平成10～12・15年度、黄色鞭毛藻網のOchromonadidaeは平成10・11・13・14・16年度、褐色鞭毛藻網の*Cryptomonas* sp.は平成14年度、Cryptomonadaceaeは平成15年度に優占種として出現している。

なお、藍藻網の*Aphanocapsa* sp.、緑藻網の*Elakatothrix gelatinosa*、渦鞭毛藻網の*Ceratium hirundinella*はこれまでに優占種として出現したことがない種類である。

表4 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

: 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17年度	<i>Aphanocapsa</i> sp.(藍藻綱)								
	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)								
	<i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱)								
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)								
	<i>Elakatothrix gelatinosa</i> (緑藻綱)								
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱)								
	Ochromonadaceae(黄色鞭毛藻綱)								
	<i>Ceratium hirundinella</i> (渦鞭毛藻綱)								
	<i>Cryptomonas</i> sp.(褐色鞭毛藻綱)								
	Ochromonadaceae(褐色鞭毛藻綱)								
平成16年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)								
	<i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱)								
	<i>Cyclotella atomus</i> (珪藻綱)								
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)								
	<i>Chlamydomonas</i> sp.(緑藻綱)								
	<i>Pandorina morum</i> (緑藻綱)								
	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i> (緑藻綱)								
	<i>Uroglena</i> sp.(黄色鞭毛藻綱)								
	Ochromonadaceae(黄色鞭毛藻綱)								
	<i>Peridinium</i> sp.(渦鞭毛藻類)								
平成15年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)								
	<i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱)								
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)								
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱)								
	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)								
Ochromonadaceae(褐色鞭毛藻綱)									
平成14年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)								
	<i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱)								
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)								
	Ochromonadaceae(黄色鞭毛藻綱)								
	<i>Chroomonas acuta</i> (褐色鞭毛藻綱)								
<i>Cryptomonas</i> spp.(褐色鞭毛藻綱)									
平成13年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)								
	<i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱)								
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)								
	Ochromonadaceae(黄色鞭毛藻綱)								
	<i>Chroomonas acuta</i> (褐色鞭毛藻綱)								
平成12年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)								
	<i>Cyclotella atomus</i> (珪藻綱)								
	<i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱)								
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)								
	<i>Stephanodiscus hantzschii</i> (珪藻綱)								
	<i>Oocystis solitaria</i> (緑藻綱)								
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱)								
	<i>Ochromonas</i> sp.(黄色鞭毛藻綱)								
<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)									
平成11年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)								
	<i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱)								
	<i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱)								
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)								
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱)								
	Ochromonadaceae(黄色鞭毛藻綱)								
	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)								
平成10年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)								
	<i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱)								
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)								
	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> (緑藻綱)								
	Ochromonadaceae(黄色鞭毛藻綱)								
	<i>Chroomonas acuta</i> (褐色鞭毛藻綱)								
平成9年度	<i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱)								
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)								
	<i>Nephrocitium agardhianum</i> (緑藻綱)								
	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)								
平成8年度	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)								
	<i>Stephanodiscus</i> sp.(珪藻綱)								
	<i>Synedra acus</i> (珪藻綱)								
	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)								

注) *Asterionella formosa*=*A.gracillima*、*Cyclostephanos dubius*=*Stephanodiscus dubius*

イ 湯の湖

湯の湖における植物プランクトンの分析結果を表5に示す。

湯の湖における植物プランクトンの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 5~15 種類、St.5 では 6~13 種類が出現した。種類数は、St.3 では 5 月に 15 種類と最も多く、11 月に 5 種類と最も少なかった。St.5 では 4 月に 13 種類と最も多く、6・7・9~11 月に 6 種類と最も少なかった。

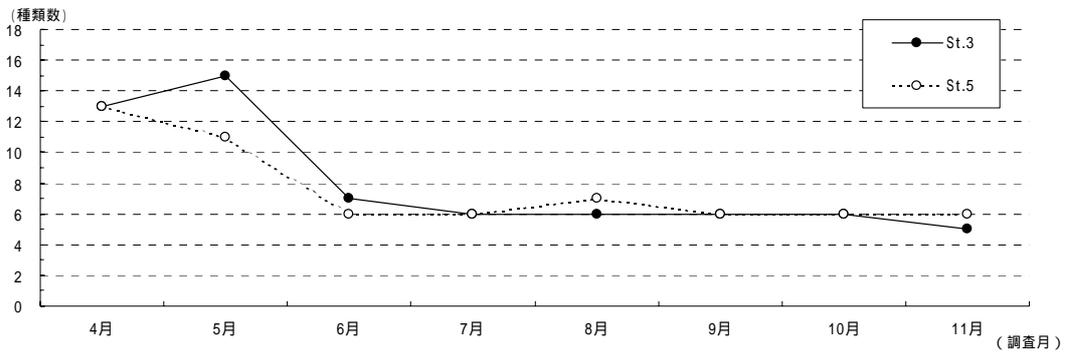


図5 湯の湖における植物プランクトンの種類数の月変化

湯の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、2地点とも最も多いのは5月であり、最も少ないのは4月であった。2地点間の比較では、4~8・10月はSt.3の方が多く、9・11月ではSt.5の方が多かった。9月のSt.5では珪藻網の *Asterionella formosa* が非常に多く出現し、St.3の約3倍となり、総細胞数についてもSt.3を大きく上回った。

類別組成についてみると、4・8~11月には珪藻網の占める割合が高いが、5月には藍藻類、6・7月には褐色鞭毛藻網の占める割合が高かった。

表5 湯の湖における植物プランクトンの分析結果

単位：細胞/mL、*印の種類は群体数/mL

地点名：St.3		調査月日							
藻類名		4/20	5/19	6/17	7/15	8/19	9/15	10/20	11/17
藍藻網	CYANOPHYCEAE								
	<i>Synechocystis</i> sp.		22,000						
珪藻網	BACILLARIOPHYCEAE								
	<i>Asterionella formosa</i>	916	2,453	128	96	896	2,136	1,935	414
	<i>Aulacoseira distans</i>		3						
	<i>Aulacoseira japonica</i>	3	17	2					
	<i>Diatoma tenuis</i>	12	27						
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	35	233	80		60	100	180	14
	<i>Gomphonema</i> sp.		3						
	<i>Melosira varians</i>	1	3						
	<i>Nitzschia</i> sp.		7						
	<i>Stephanodiscus</i> sp.	2	3						
	<i>Synedra acus</i>	5	23						
	<i>Synedra ulna</i>	1							
	<i>Synedra</i> sp.	2	23						
緑藻網	CHLOROPHYCEAE								
	<i>Chlamydomonas</i> sp.			2	50				
	<i>Closterium</i> sp.							5	
黄色鞭毛藻網	CHRYSTOPHYCEAE								
	Chromuriniidae			16	438	86	8		
	<i>Ochromonas</i> sp.	13							
	<i>Uroglena americana</i>				10	2			
渦鞭毛藻網	DINOPHYCEAE								
	<i>Peridinium</i> sp.	1	20						
褐色鞭毛藻網	CRYPTOPHYCEAE								
	<i>Cryptomonas</i> sp.	5	50	1,084	270	140	126	908	494
	Cryptomonadaceae	6	827	3,390	2,114	926	148	1,610	164
不明鞭毛藻類							6	80	8
	種類数	13	15	7	6	6	6	6	5
	総細胞数(細胞/mL)	1,000	25,693	4,702	2,978	2,110	2,524	4,718	1,094
地点名：St.5		調査月日							
藻類名		4/20	5/19	6/17	7/15	8/19	9/15	10/20	11/17
藍藻網	CYANOPHYCEAE								
	<i>Synechocystis</i> sp.		20,800						
珪藻網	BACILLARIOPHYCEAE								
	<i>Asterionella formosa</i>	603	1,974	56	70	910	6,390	2,364	608
	<i>Aulacoseira japonica</i>	2	32						
	<i>Diatoma tenuis</i>	20	36						
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	63	120	100		132	228	130	24
	<i>Gomphonema</i> sp.	1							
	<i>Melosira varians</i>	1							
	<i>Stephanodiscus</i> sp.	3							
	<i>Synedra acus</i>	3	8						
	<i>Synedra</i> sp.	3	36						
緑藻網	CHLOROPHYCEAE								
	<i>Chlamydomonas</i> sp.			8	90	2	18		
	<i>Closterium</i> sp.					2			2
黄色鞭毛藻網	CHRYSTOPHYCEAE								
	<i>Dinobryon cylindrica</i>		2						
	Chromuriniidae			18	118	14		20	
	<i>Ochromonas</i> sp.	45							
	<i>Uroglena americana</i>				2				
渦鞭毛藻網	DINOPHYCEAE								
	<i>Peridinium</i> sp.	2	2						
褐色鞭毛藻網	CRYPTOPHYCEAE								
	<i>Cryptomonas</i> sp.	2	40	844	498	64	356	610	890
	Cryptomonadaceae	13	350	3,152	1,252	378	366	640	292
不明鞭毛藻類							6	16	8
	種類数	13	11	6	6	7	6	6	6
	総細胞数(細胞/mL)	760	23,400	4,178	2,030	1,502	7,364	3,780	1,824

注) *Asterionella formosa*=*A.gracillima*、*Cyclostephanos dubius*=*Stephanodiscus dubius*

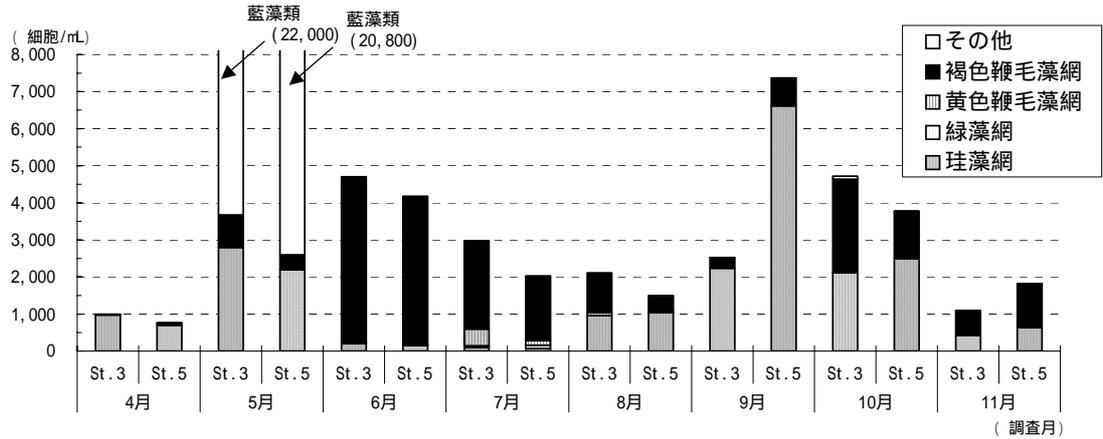


図6 湯の湖における植物プランクトンの総細胞数及び類別組成の月変化

湯の湖における植物プランクトンの優占種及び優占率を表6に示す。

優占種は、4・8～11月には珪藻網の *Asterionella formosa* が主であったが、5月には藍藻網の *Synechocystis* sp.、6～7月には褐色鞭毛藻網の *Cryptomonadaceae* が高い優占率を示した。

表6 湯の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	4/20	5/19	6/17	7/15	8/19	9/15	10/20	11/17
藍藻網								
<i>Synechocystis</i> sp.		85.6						
珪藻網								
<i>Asterionella formosa</i>	91.6				42.5	84.6	41.0	37.8
黄色鞭毛藻網								
Chromuriniidae				14.7				
褐色鞭毛藻網								
<i>Cryptomonas</i> sp.			23.1				19.2	45.2
Cryptomonadaceae			72.1	71.0	43.9		34.1	15.0

地点名：St.5	調査月日							
藻類名	4/20	5/19	6/17	7/15	8/19	9/15	10/20	11/17
藍藻網								
<i>Synechocystis</i> sp.		88.9						
珪藻網								
<i>Asterionella formosa</i>	79.3				60.6	86.8	62.5	33.3
褐色鞭毛藻網								
<i>Cryptomonas</i> sp.			20.2	24.5			16.1	48.8
Cryptomonadaceae			75.4	61.7	25.2		16.9	16.0

湯の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、藍藻網の *Synechocystis* sp. は平成11・12・15年度、珪藻網の *Asterionella formosa* は平成9年度以降、褐色鞭毛藻網の *Cryptomonas* sp. は平成13年度以降、Cryptomonadaceae は平成15年度に優占種として出現している。なお、黄色鞭毛藻網の Chromuriniidae はこれまでに優占種として出現したことがない種類である。

表7 湯の湖における植物プランクトンの優占種の経年変化

: 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17年度	<i>Synechocystis</i> sp. (藍藻綱)								
	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)								
	Chromuriniidae (黄色鞭毛藻綱)								
	<i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)								
	Cryptomonadaceae (褐色鞭毛藻綱)								
平成16年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)								
	<i>Fragilaria capucina</i> v. <i>gracilis</i> (珪藻綱)								
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)								
	<i>Stephanodiscus hantzschii</i> (珪藻綱)								
	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)								
	<i>Uroglena</i> sp. (黄色鞭毛藻綱)								
	<i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)								
平成15年度	<i>Synechocystis</i> sp. (藍藻綱)								
	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)								
	<i>Diatoma tenuis</i> (珪藻綱)								
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)								
	<i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻綱)								
	<i>Synedra acus</i> (珪藻綱)								
	<i>Cryptomonas</i> sp. (褐色鞭毛藻綱)								
	Cryptomonadaceae (褐色鞭毛藻綱)								
平成14年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)								
	<i>Aulacoseira italica</i> f. <i>curvata</i> (珪藻綱)								
	<i>Cyclostephanos dubius</i> (珪藻綱)								
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)								
	<i>Dictyosphaerium</i> sp. (緑藻綱)								
	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)								
	Ochromonadaceae (黄色鞭毛藻綱)								
	<i>Chroomonas acuta</i> (褐色鞭毛藻綱)								
<i>Cryptomonas</i> spp. (褐色鞭毛藻綱)									
平成13年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)								
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)								
	<i>Chroomonas acuta</i> (褐色鞭毛藻綱)								
	<i>Cryptomonas</i> spp. (褐色鞭毛藻綱)								
平成12年度	<i>Synechocystis</i> sp. (藍藻綱)								
	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)								
	<i>Aulacoseira longispina</i> (珪藻綱)								
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)								
	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)								
平成11年度	<i>Synechocystis</i> sp. (藍藻綱)								
	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)								
	<i>Stephanodiscus hantzschii</i> (珪藻綱)								
	<i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱)								
	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)								
平成10年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)								
	<i>Fragilaria capucina</i> (珪藻綱)								
	<i>Stephanodiscus hantzschii</i> (珪藻綱)								
	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)								
	<i>Chroomonas acuta</i> (褐色鞭毛藻綱)								
	<i>Cryptomonas erosa</i> (褐色鞭毛藻綱)								
平成9年度	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)								
	<i>Synedra acus</i> (珪藻綱)								
	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)								
	<i>Cryptomonas erosa</i> (褐色鞭毛藻綱)								
平成8年度	<i>Aulacoseira ambigua</i> (珪藻綱)								
	<i>Stephanodiscus</i> sp. (珪藻綱)								
	<i>Synedra acus</i> (珪藻綱)								
	<i>Uroglena americana</i> (黄色鞭毛藻綱)								

注) *Asterionella formosa*=*A.gracillima*、*Cyclostephanos dubius*=*Stephanodiscus dubius*

3.2 動物プランクトン

ア 中禅寺湖

禅寺湖における動物プランクトンの分析結果を表8に示す。

中禅寺湖における動物プランクトンの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8~14種類、St.6 では8~12種類が出現した。種類数は、St.4 では8月に14種類と最も多く、4・11月に8種類と最も少なかった。St.6 では6・8月に12種類と最も多く、4・11月に8種類と最も少なかった。

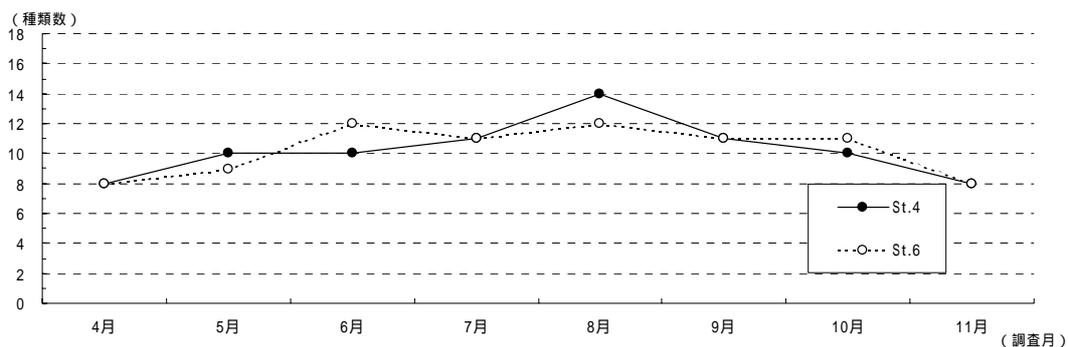


図7 中禅寺湖における動物プランクトンの種類数の月変化

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、2地点とも最も多いのは6月であり、最も少ないのは4月であった。2地点間の比較では、4~10月ではSt.6の方が多く、11月のみSt.4が多かった。

類別組成についてみると、4~9月には袋(輪)形動物門の占める割合が高く、10~11月には鰓脚亜網の占める割合が高かった。

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。

優占種は、4~7月には、袋(輪)形動物門の *Kellicottia longispina* が主であるが、8~9月には袋(輪)形動物門の *Keratella quadrata* がやや高い優占率を示し、鰓脚亜網の *Daphnia* sp.も優占種として出現した。10~11月には鰓脚亜網の *Bosmina longirostris* が高い優占率を示した。

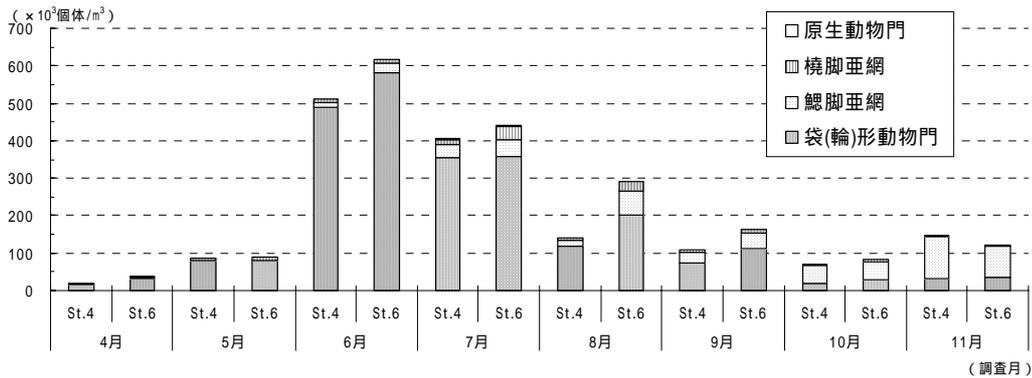


図 8 中禅寺湖における動物プランクトンの総個体数及び類別組成の月変化

表 8 中禅寺湖における動物プランクトンの分析結果

種類名	調査月日							
	4/19	5/18	6/16	7/13	8/18	9/14	10/19	11/16
地点名 : St. 4								
原生動物門 PROTOZOA								
ケントロビクシス属 <i>Centropyxis</i> sp.		100			200			
ツリガネムシ科 Vorticellidae				4,200	100			
袋(輪)形動物門 ASCHELMINTHES								
トゲナガワムシ <i>Kellicottia longispina</i>	15,100	74,000	409,000	348,700	34,200	3,000	1,700	10,600
カメノコウムシ <i>Keratella cochlearis</i>		100			100			
コシブトカメノコウムシ <i>Keratella quadrata</i>	100		12,000	2,700	64,500	51,400	2,100	13,100
ミドリワムシ属 <i>Ascomorpha</i> sp.								1,700
スジワムシ <i>Ploesoma truncatum</i>						1,300	800	
ハネウデワムシ属 <i>Polyarthra</i> sp.			300	1,100	500	1,300	2,100	4,600
ドロワムシ属 <i>Synchaeta</i> sp.	600	5,700	3,400	1,600	1,000			
フクロワムシ属 <i>Asplanchna</i> sp.					17,200	15,300	13,600	400
ナガミツウデワムシ <i>Filinia longiseta</i>	200	800	64,200	1,100	800		400	
ツメナガメズミワムシ <i>Trichocerca cylindrica</i>						1,300		
節足動物門 ARTHROPODA								
甲殻綱 CRUSTACEA								
鯉脚亜綱 Branchiopoda								
ミジンコ属 <i>Daphnia</i> sp.		300	1,500	24,900	12,400	21,200	8,900	11,000
ゾウミジンコ <i>Bosmina longirostris</i>	200	500	11,100	8,500	2,900	6,400	36,500	102,800
橈脚亜綱 Copepoda								
カラヌス目 Calanoida	500	1,000	1,500	1,100	600	400		
ケンミジンコ目 Cyclopoida	200	600	2,800	8,000	4,200	3,800	800	3,800
ナウプリウス期幼生 nauplius of Copepoda	700	2,200	4,900	4,800	2,500	3,800	2,100	
種類数	8	10	10	11	14	11	10	8
総個体数 (個体/m ³)	17,600	85,300	510,700	406,700	141,200	109,200	69,000	148,000
地点名 : St. 6								
種類名	調査月日							
原生動物門 PROTOZOA								
ケントロビクシス属 <i>Centropyxis</i> sp.	400	200	400					
ツリガネムシ科 Vorticellidae				500				
袋(輪)形動物門 ASCHELMINTHES								
トゲナガワムシ <i>Kellicottia longispina</i>	32,400	73,800	485,500	343,400	18,000	10,600	1,700	8,900
カメノコウムシ <i>Keratella cochlearis</i>			100					
コシブトカメノコウムシ <i>Keratella quadrata</i>		300	10,900	1,600	140,700	81,500	10,200	13,200
ミドリワムシ属 <i>Ascomorpha</i> sp.								2,100
スジワムシ <i>Ploesoma truncatum</i>						2,100	400	
ハネウデワムシ属 <i>Polyarthra</i> sp.			300	12,200	4,200	800	3,000	11,000
ドロワムシ属 <i>Synchaeta</i> sp.	1,000	5,400	5,200	500	7,400			
フクロワムシ属 <i>Asplanchna</i> sp.					29,700	16,600	11,500	400
ナガミツウデワムシ <i>Filinia longiseta</i>	100		79,800	1,600	500			
ツメナガメズミワムシ <i>Trichocerca cylindrica</i>						800	1,300	
節足動物門 ARTHROPODA								
甲殻綱 CRUSTACEA								
鯉脚亜綱 Branchiopoda								
カプトミジンコ <i>Daphnia galeata</i>		100						
ミジンコ属 <i>Daphnia</i> sp.			3,900	37,200	57,900	33,100	5,900	8,100
ゾウミジンコ <i>Bosmina longirostris</i>	600	1,000	21,100	5,300	4,800	8,500	41,600	76,000
マルミジンコ属 <i>Chydorus</i> sp.					500			
橈脚亜綱 Copepoda								
カラヌス目 Calanoida	1,200	1,800	2,900	6,400	1,600	800	2,500	
ケンミジンコ目 Cyclopoida	800	800	2,000	11,700	11,700	3,400	4,700	400
ナウプリウス期幼生 nauplius of Copepoda	2,300	5,100	5,900	19,100	14,300	5,900	1,300	
種類数	8	9	12	11	12	11	11	8
総個体数 (個体/m ³)	38,800	88,500	618,000	439,500	291,300	164,100	84,100	120,100

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	5/18	6/16	7/13	8/18	9/14	10/19	11/16
袋(輪)形動物門								
<i>Kellicottia longispina</i>	85.8	86.8	80.1	85.7	24.2			
<i>Keratella quadrata</i>					45.7	47.1		
<i>Asplanchna</i> sp.					12.2	14.0	19.7	
<i>Filinia longiseta</i>			12.6					
節足動物門 甲殻綱 鯀脚亜綱								
<i>Daphnia</i> sp.						19.4	12.9	
<i>Bosmina longirostris</i>							52.9	69.5

地点名：St.6	調査月日							
種類名	4/19	5/18	6/16	7/13	8/18	9/14	10/19	11/16
袋(輪)形動物門								
<i>Kellicottia longispina</i>	83.5	83.4	78.6	78.1				
<i>Keratella quadrata</i>					48.3	49.7	12.1	11.0
<i>Asplanchna</i> sp.					10.2	10.1	13.7	
<i>Filinia longiseta</i>			12.9					
節足動物門 甲殻綱 鯀脚亜綱								
<i>Daphnia</i> sp.					19.9	20.2		
<i>Bosmina longirostris</i>							49.5	63.3

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。

本年度の優占種のうち、袋(輪)形動物門の *Kellicottia longispina* は平成8～10・14～16年度、*Keratella quadrata* は平成8・11・13・16年度、*Asplanchna* sp.は平成10・13・15・16年度、*Filinia longiseta* は平成15年度、鯀脚亜綱の *Daphnia* sp.は平成15年度(*Daphnia longirostris* としては平成10・11・13・16年度)、*Bosmina longirostris* は平成8・10～14・16年度に優占種として出現している。

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

: 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17年度	<i>Kellicottia longispina</i> (袋形動物門)								
	<i>Keratella quadrata</i> (袋形動物門)								
	<i>Asplanchna</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Filinia longiseta</i> (袋形動物門)								
	<i>Daphnia</i> sp. (鰓脚亜綱)								
	<i>Bosmina longirostris</i> (鰓脚亜綱)								
平成16年度	<i>Synchaeta</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Polyarthra</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Asplanchna</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Brachionus</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Keratella quadrata</i> (袋形動物門)								
	<i>Kellicottia longispina</i> (袋形動物門)								
	<i>Daphnia longispina</i> (鰓脚亜綱)								
	<i>Bosmina longirostris</i> (鰓脚亜綱)								
	<i>Acanthodiaptomus pacificus</i> (橈脚亜綱)								
	copepoda of Copepoda (橈脚亜綱)								
	nauplius of Copepoda (橈脚亜綱)								
平成15年度	Vorticellidae (原生動物門)								
	<i>Kellicottia longispina</i> (袋形動物門)								
	<i>Notholca</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Ascomorpha</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Synchaeta</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Asplanchna</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Filinia longiseta</i> (袋形動物門)								
	<i>Daphnia</i> sp. (鰓脚亜綱)								
	<i>Acanthodiaptomus pacificus</i> (橈脚亜綱)								
	Calanoida (橈脚亜綱)								
	nauplius of Copepoda (橈脚亜綱)								
平成14年度	<i>Vorticella</i> sp. (原生動物門)								
	<i>Kellicottia longispina</i> (袋形動物門)								
	<i>Polyarthra</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Synchaeta</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Bosmina longirostris</i> (鰓脚亜綱)								
	<i>Daphnia galeata</i> (鰓脚亜綱)								
平成13年度	<i>Daphnia longispina</i> (鰓脚亜綱)								
	Suctorina (原生動物門)								
	<i>Asplanchna</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Keratella quadrata</i> (袋形動物門)								
	<i>Polyarthra</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Bosmina longirostris</i> (鰓脚亜綱)								
平成12年度	<i>Daphnia longispina</i> (鰓脚亜綱)								
	<i>Keratella cochlearis</i> (袋形動物門)								
	<i>Polyarthra</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Synchaeta</i> sp. (袋形動物門)								
平成11年度	<i>Bosmina longirostris</i> (鰓脚亜綱)								
	<i>Keratella quadrata</i> (袋形動物門)								
	<i>Polyarthra</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Synchaeta</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Bosmina longirostris</i> (鰓脚亜綱)								
	<i>Daphnia longispina</i> (鰓脚亜綱)								
平成10年度	nauplius of Copepoda (橈脚亜綱)								
	<i>Asplanchna</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Kellicottia longispina</i> (袋形動物門)								
	<i>Keratella quadrata</i> (袋形動物門)								
	<i>Polyarthra</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Synchaeta</i> sp. (袋形動物門)								
	<i>Bosmina longirostris</i> (鰓脚亜綱)								
平成9年度	<i>Daphnia longispina</i> (鰓脚亜綱)								
	<i>Acanthodiaptomus pacificus</i> (橈脚亜綱)								
	<i>Kellicottia longispina</i> (袋形動物門)								
	<i>Keratella quadrata</i> (袋形動物門)								
	<i>Synchaeta</i> sp. (袋形動物門)								
平成8年度	<i>Bosmina longirostris</i> (鰓脚亜綱)								
	<i>Kellicottia longispina</i> (袋形動物門)								
	<i>Keratella quadrata</i> (袋形動物門)								
	<i>Synchaeta</i> sp. (袋形動物門)								

イ 湯の湖

湯の湖における動物プランクトンの分析結果を表 1 1 に示す。

湯の湖における動物プランクトンの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 10～16 種類、St.5 では 10～15 種類が出現した。種類数は、St.3 では 7 月に 16 種類と最も多く、4・11 月に 10 種類と最も少なかった。St.5 では 9 月に 15 種類と最も多く、8・10 月に 10 種類と最も少なかった。

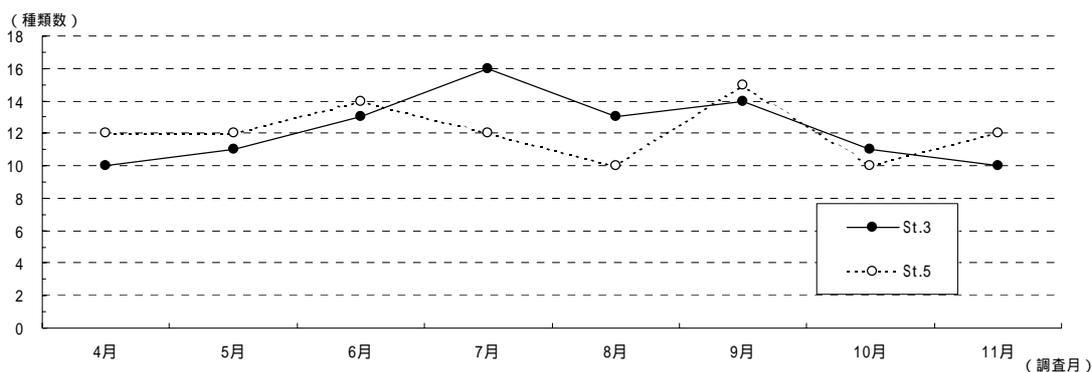


図 9 湯の湖における動物プランクトンの種類数の月変化

湯の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 1 0 に示す。

総個体数についてみると、2 地点とも最も多いのは 5 月であり、最も少ないのは St.3 では 9 月、St.5 では 4 月であった。2 地点間の比較では、4 月のみ St.3 の方が多く、そのほかの月では St.5 の方が多かった。

類別組成をみると、4～6 月には袋（輪）形動物門の占める割合が高いが、6～11 月には鰓脚亜網の占める割合も高かった。また、6・7 月には、橈脚亜網の占める割合がやや高くなった。

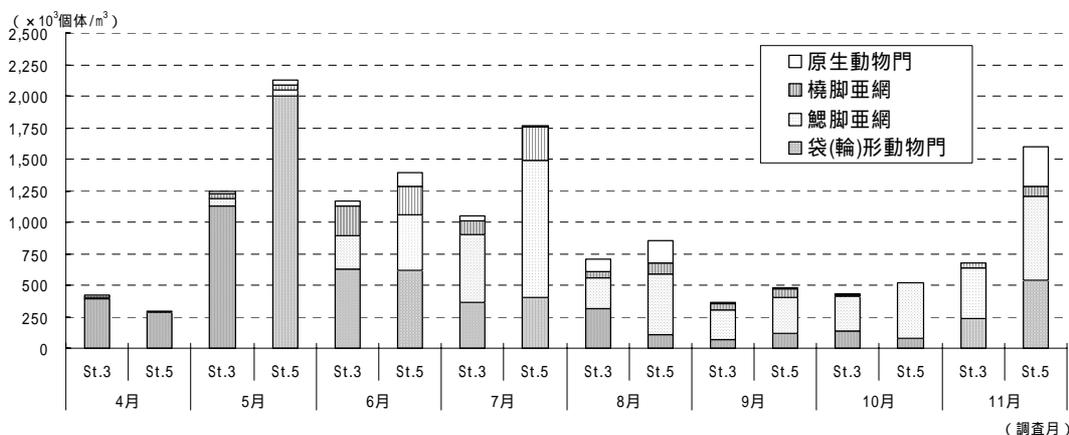


図 1 0 湯の湖における動物プランクトンの総個体数及び類別組成の月変化

表 1 1 湯の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	調査月日							
種類名	4/20	5/19	6/17	7/15	8/19	9/15	10/20	11/17
原生動物門 PROTOZOA								
ケントロピクシス属 <i>Centropyxis</i> sp.						1,100		
エウグリファ属 <i>Euglypha</i> sp.		800		2,700	5,300	2,100		
ディフルギア属 <i>Diffugia</i> sp.			2,700			1,100	1,100	
スナカラムシ属 <i>Tintinnopsis</i> sp.	2,100	21,500	5,300	10,600	2,700	7,400	3,200	
ツリガネムシ科 Vorticellidae			23,900	21,200	95,500			3,200
袋(輪)形動物門 ASCHELMINTHES								
トゲナガワムシ <i>Kellicottia longispina</i>	7,400	9,600		5,300				
カメノコウムシ <i>Keratella cochlearis</i>					2,700	2,100	1,100	6,400
コシブトカメノコウムシ <i>Keratella quadrata</i>	96,600	1,011,100	193,700	151,300	13,300	1,100	1,100	20,700
ハネウデムシ属 <i>Polyarthra</i> sp.	1,100	16,700	265,400	2,700	167,200	8,500	27,600	14,300
ドロウムシ属 <i>Synchaeta</i> sp.	289,800	81,200	58,400	159,200	130,000	13,800	27,600	1,600
フクロウムシ属 <i>Asplanchna</i> sp.		4,800	98,200	37,200	2,700	37,200	79,600	197,000
ナガミツウデムシ <i>Filinia longiseta</i>			10,600			1,100		
ツキガタムシ属 <i>Lecane</i> sp.			2,700	2,700				
節足動物門 ARTHROPODA								
甲殻綱 CRUSTACEA								
鯉脚亜綱 Branchiopoda								
ミジンコ属 <i>Daphnia</i> sp.	2,100			15,900	55,700	52,000	5,300	1,600
ゾウミジンコ <i>Bosmina longirostris</i>	8,500	60,500	265,400	528,100	185,800	187,900	271,000	396,000
マルミジンコ属 <i>Chydorus</i> sp.	1,100	2,400		2,700	2,700			
橈脚亜綱 Copepoda								
カラヌス目 Calanoida				23,900				
ケンミジンコ目 Cyclopoida	3,200	5,600	15,900	18,600				
コペポディド期幼生 copepodid of Copepodid			114,100	5,300	15,900	13,800	4,200	6,400
ナウプリウス期幼生 nauplius of Copepoda	13,800	28,700	106,200	61,000	29,200	35,000	8,500	28,700
種類数	10	11	13	16	13	14	11	10
総個体数(個体/m ³)	425,700	1,242,900	1,162,500	1,048,400	708,700	364,200	430,300	675,900
地点名：St.5	調査月日							
種類名	4/20	5/19	6/17	7/15	8/19	9/15	10/20	11/17
原生動物門 PROTOZOA								
ケントロピクシス属 <i>Centropyxis</i> sp.								1,600
ツリガネムシ科 Vorticellidae	700		77,000	2,700	175,200	1,100		311,000
スナカラムシ属 <i>Tintinnopsis</i> sp.	400	43,800	26,500			13,800		
トリネマ属 <i>Trinema</i> sp.	1,100	700						
袋(輪)形動物門 ASCHELMINTHES								
トゲナガワムシ <i>Kellicottia longispina</i>		700						
カメノコウムシ <i>Keratella cochlearis</i>	400		2,700	21,200	5,300	5,300	2,100	3,200
コシブトカメノコウムシ <i>Keratella quadrata</i>	176,600	1,859,700	220,300	225,100	31,800	22,300	4,200	20,700
ミドリウムシ属 <i>Ascomorpha</i> sp.						4,200		
ハネウデムシ属 <i>Polyarthra</i> sp.		22,600	196,400		42,500	42,500	12,700	20,700
ドロウムシ属 <i>Synchaeta</i> sp.	100,800	110,800	39,800	111,500	26,500	13,800	10,600	8,000
フクロウムシ属 <i>Asplanchna</i> sp.	1,800	6,600	138,000	42,500		25,500	51,000	486,000
ナガミツウデムシ <i>Filinia longiseta</i>			13,300		2,700	6,400	1,100	
ツキガタムシ属 <i>Lecane</i> sp.			2,700			1,100		1,600
節足動物門 ARTHROPODA								
甲殻綱 CRUSTACEA								
鯉脚亜綱 Branchiopoda								
ミジンコ属 <i>Daphnia</i> sp.		700	2,700	66,300	119,400	99,800	6,400	19,100
ゾウミジンコ <i>Bosmina longirostris</i>	700	44,500	435,200	1,016,500	363,600	181,500	426,800	650,000
マルミジンコ属 <i>Chydorus</i> sp.	1,400	8,000	10,600	5,300				
橈脚亜綱 Copepoda								
カラヌス目 Calanoida	400			18,600		1,100		
ケンミジンコ目 Cyclopoida	4,600	4,600		114,100				
コペポディド期幼生 copepodid of Copepodid			132,700	23,900	29,200	23,400	1,100	19,100
ナウプリウス期幼生 nauplius of Copepoda	9,200	27,200	92,900	114,100	55,700	39,300	6,400	56,000
種類数	12	12	14	12	10	15	10	12
総個体数(個体/m ³)	298,100	2,129,900	1,390,800	1,761,800	851,900	481,100	522,400	1,597,000

湯の湖における動物プランクトンの優占種及び優占率を表 1 2 に示す。

優占種は、4～6 月には袋（輪）形動物門の *Keratella quadrata*、*Polyarthra* sp. *Synchaeta* sp. が主であったが、7～11 月には鰓脚亜網の *Bosmina longirostris* が上位の優占種として出現した。また、原生動物門の Vorticellidae は 8・11 月に優占種として出現した。

表 1 2 湯の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	4/20	5/19	6/17	7/15	8/19	9/15	10/20	11/17
原生動物門								
Vorticellidae					13.5			
袋(輪)形動物門								
<i>Keratella quadrata</i>	22.7	81.4	16.7	14.4				
<i>Polyarthra</i> sp.			22.8		23.6			
<i>Asplanchna</i> sp.						10.2	18.5	29.1
<i>Synchaeta</i> sp.	68.1			15.2	18.3			
節足動物門 甲殻綱 鰓脚亜網								
<i>Daphnia</i> sp.						14.3		
<i>Bosmina longirostris</i>			22.8	50.4	26.2	51.6	63.0	58.6
<i>Chydorus</i> sp.								

地点名：St.5	調査月日							
種類名	4/20	5/19	6/17	7/15	8/19	9/15	10/20	11/17
原生動物門								
Vorticellidae					20.6			19.5
袋(輪)形動物門								
<i>Keratella quadrata</i>	59.2	87.3	15.8	12.8				
<i>Polyarthra</i> sp.			14.1					
<i>Asplanchna</i> sp.								30.4
<i>Synchaeta</i> sp.	33.8							
節足動物門 甲殻綱 鰓脚亜網								
<i>Daphnia</i> sp.					14.0	20.7		
<i>Bosmina longirostris</i>			31.3	57.7	42.7	37.7	81.3	40.7

湯の湖における動物プランクトンの優占種の経年変化を表 1 3 に示す。

今年度の優占種のうち、原生動物門の Vorticellidae は平成 15 年度(*Vorticella* sp. として平成 13・14 年度)、袋（輪）形動物門の *Keratella quadrata* は平成 8・9・11・13～16 年度、袋（輪）形動物門の *Polyarthra* sp. は平成 11～14・16 年度（*Polyarthra vulgaris* として平成 15 年度）、袋（輪）形動物門の *Synchaeta* sp. は平成 10～12・14～16 年度、鰓脚亜網の *Daphnia* sp. は平成 15 年度（*Daphnia longirostris* として平成 8・11・14・16 年度）、鰓脚亜網の *Bosmina longirostris* は平成 12 年度を除く毎年度に優占種として出現している。

表 1 3 湯の湖における動物プランクトンの優占種の経年変化

: 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17年度	Vorticellidae(原生動物類)								
	<i>Keratella quadrata</i> (袋形動物門)								
	<i>Polyarthra</i> sp.(袋形動物門)								
	<i>Synchaeta</i> sp.(袋形動物門)								
	<i>Asplanchna</i> sp.(袋形動物門)								
	<i>Daphnia</i> sp.(鯰脚亜綱)								
平成16年度	<i>Bosmina longirostris</i> (鯰脚亜綱)								
	<i>Synchaeta</i> sp.(袋形動物門)								
	<i>Polyarthra</i> sp.(袋形動物門)								
	<i>Asplanchna</i> sp.(袋形動物門)								
	<i>Keratella quadrata</i> (袋形動物門)								
	<i>Kellicottia longispina</i> (袋形動物門)								
	<i>Daphnia longispina</i> (鯰脚亜綱)								
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯰脚亜綱)								
平成15年度	copepodid of Copepoda(橈脚亜綱)								
	nauplius of Copepoda(橈脚亜綱)								
	Vorticellidae(原生動物類)								
	<i>Keratella quadrata</i> (袋形動物門)								
	<i>Polyarthra vuigaris</i> (袋形動物門)								
	<i>Synchaeta</i> sp.(袋形動物門)								
	<i>Daphnia</i> sp.(鯰脚亜綱)								
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯰脚亜綱)								
平成14年度	<i>Chydorus</i> sp.(鯰脚亜綱)								
	Cyclopoida(橈脚亜綱)								
	nauplius of Copepoda(橈脚亜綱)								
	<i>Vorticella</i> sp.(原生動物類)								
	<i>Tintinnopsis</i> sp.(原生動物類)								
	<i>Keratella quadrata</i> (袋形動物門)								
	<i>Polyarthra</i> sp.(袋形動物門)								
	<i>Synchaeta</i> sp.(袋形動物門)								
平成13年度	<i>Daphnia longispina</i> (鯰脚亜綱)								
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯰脚亜綱)								
	nauplius of Copepoda(橈脚亜綱)								
	<i>Vorticella</i> sp.(原生動物類)								
	<i>Asplanchna</i> sp.(袋形動物門類)								
	<i>Keratella quadrata</i> (袋形動物門類)								
平成12年度	<i>Polyarthra</i> sp.(袋形動物門)								
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯰脚亜綱)								
	copepodid of Copepod(橈脚亜綱)								
平成11年度	<i>Keratella cochlearis</i> (袋形動物門)								
	<i>Polyarthra</i> sp.(袋形動物門)								
	<i>Synchaeta</i> sp.(袋形動物門)								
	<i>Tintinnidium</i> sp.(原生動物類)								
平成10年度	<i>Bosmina longirostris</i> (鯰脚亜綱)								
	<i>Daphnia longispina</i> (鯰脚亜綱)								
	<i>Asplanchna</i> sp.(袋形動物門)								
	<i>Synchaeta</i> sp.(袋形動物門)								
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯰脚亜綱)								
平成9年度	<i>Keratella quadrata</i> (袋形動物門)								
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯰脚亜綱)								
	nauplius of Copepoda(橈脚亜綱)								
平成8年度	<i>Keratella quadrata</i> (袋形動物門)								
	<i>Bosmina longirostris</i> (鯰脚亜綱)								
	<i>Daphnia longispina</i> (鯰脚亜綱)								

4. まとめ

4.1 中禅寺湖の植物プランクトン

総細胞数についてみると、2地点とも最も多いのは10月で、最も少ないのはSt.4では4月、St.6では6月であった。2地点間の比較では、4月はほぼ同様に、6・7・10月はSt.4の方が多かったが、他の月ではSt.6の方が多かった。

類別組成についてみると、全体では珪藻網の占める割合が高い月が多いが、7月には黄色鞭毛藻網、8月には緑藻網、6・8・9・11月には褐色鞭毛藻網の占める割合も高かった。

優占種は、4～7・10・11月にかけては、珪藻網の *Asterionella formosa*、*Cyclostephanos dubius*、*Fragilaria crotonensis* が主であったが、6・11月には褐色鞭毛藻網の Cryptomonadaceae が高い優占率を示した。また、7月には、黄色鞭毛藻網の Ochromonadidae がやや高い優占率を示した。

8月には緑藻網の *Sphaerocystis schroeteri* が高い優占率で優占し、9月には褐色鞭毛藻網の Cryptomonadaceae、藍藻網の *Aphanocapsa* sp. がやや高い優占率を示した。

4.2 湯の湖の植物プランクトン

総細胞数についてみると、2地点とも最も多いのは5月であり、最も少ないのは4月であった。2地点間の比較では、4～8・10月はSt.3の方が多く、9・11月ではSt.5の方が多かった。9月のSt.5では珪藻網の *Asterionella formosa* が非常に多く出現し、St.3の約3倍となり、総細胞数についてもSt.3を大きく上回った。

類別組成についてみると、4・8～11月には珪藻網の占める割合が高いが、5月には藍藻類、6・7月には褐色鞭毛藻網の占める割合が高かった。

優占種は、4・8～11月には珪藻網の *Asterionella formosa* が主であったが、5月には藍藻網の *Synechocystis* sp.、6～7月には褐色鞭毛藻網の Cryptomonadaceae が高い優占率を示した。

4.3 中禅寺湖の動物プランクトン

総個体数についてみると、2地点とも最も多いのは6月であり、最も少ないのは4月であった。2地点間の比較では、4～10月ではSt.6の方が多く、11月のみSt.4が多かった。

類別組成についてみると、4～9月には袋(輪)形動物門の占める割合が高く、10～11月には鰓脚亜網の占める割合が高かった。

優占種は、4～7月には、袋(輪)形動物門の *Kellicottia longispina* が主であるが、8～9月には袋(輪)形動物門の *Keratella quadrata* がやや高い優占率を示し、鰓脚亜網の *Daphnia* sp.も優占種として出現した。10～11月には鰓脚亜網の *Bosmina longirostris* が高い優占率を示した。

4.4 湯の湖の動物プランクトン

総個体数についてみると、2 地点とも最も多いのは 5 月であり、最も少ないのは St.3 では 9 月、St.5 では 4 月であった。2 地点間の比較では、4 月のみ St.3 の方が多く、そのほかの月では St.5 の方が多かった。

類別組成をみると、4~6 月には袋(輪)形動物門の占める割合が高いが、6~11 月には鰓脚亜網の占める割合も高かった。また、6・7 月には、橈脚亜網の占める割合がやや高くなった。

優占種は、4~6 月には袋(輪)形動物門の *Keratella quadrata*、*Polyarthra* sp. *Synchaeta* sp. が主であったが、7~11 月には鰓脚亜網の *Bosmina longirostris* が上位の優占種として出現した。また、原生動物門の Vorticellidae は 8・11 月に優占種として出現した。