

第3章 プランクトン調査

1 調査目的

平成 28 年 7 月に発生したワカサギ等魚類大量死の際、植物プランクトンの減少が確認されたため、植物プランクトン及び動物プランクトンの調査を行い、プランクトンの種類、数などを確認する。

2 調査方法

(1) 植物プランクトン

釜口水門は橋の上から採水、湖心表層は湖面から水深 0.5m、下層は湖底から 0.5m で採水した。採水した試料を持ち帰り、中性緩衝ホルマリン液を 5 % 濃度となるよう添加し静置濃縮した後、上水試験方法 2011 年版 VI. 生物編（日本水道協会）を参考に、標準計数板を用いて検鏡・計数し、試料 1 mL 当たりの細胞数を算出した。種類は属レベルまで分類し、藍藻類、珪藻類、緑藻類、鞭毛藻類に分別して図示した。

◇藍藻(らんそう)類：最も原始的。細胞内にガス胞を有する種類があり、表面に浮きやすい。

大型藍藻類：アオコの原因種

小型藍藻類：藍藻類の中でも細胞のサイズが小型のもの

◇珪藻(けいそう)類：単細胞の藻類で、珪酸質の殻に包まれている。黄褐色～黄緑色。

◇緑藻(りょくそう)類：通常 1 個の核と 1 ～数個の葉緑体を持ち、種類が多い。鮮やかな緑色。

◇鞭毛藻(べんもうそう)類：1 ～2 本の鞭毛を持ち、自由に動き回る。

(参考)「日本の水道生物 ―写真と解説― 改訂版」(日本水道協会 2008)

滋賀の理科教材研究委員会編「やさしい日本の淡水プランクトン 改訂版」(合同出版 2008)

(2) 動物プランクトン

諏訪湖湖心で水深 5 m までの水を柱状に採水し、NXX25 (目合 63 μ m) のプランクトンネットですり過した。濃縮したサンプルを検鏡・計数し、湖水 1 L 当たりの個体数を算出した。繊毛虫類、肉質虫類、ワムシ類、甲殻類に分別して図示した。

◇繊毛虫(せんもうちゅう)類：単細胞の生物。体の表面に細かい毛を持つ。

◇肉質虫(にくしつちゅう)類：単細胞の生物。細胞の一部がやわらかくなって、流れ出た擬足を持つ
アメーバや多数の有軸仮足を持つ太陽虫が含まれる。

◇ワムシ類：袋状の体形で、口の周辺に細かい毛が生えている。

◇甲殻(こうかく)類：いくつかの節になった足を持つ節足動物の仲間。

カイアシ類：円筒状で、エビに似た体形をしている。

ミジンコ類：多くの種は卵形や円形をした左右 2 枚の殻で体が覆われ、そこに頭がついている。

腕のように長い触角を持つ。

(参考) 水野寿彦・高橋永治編「日本淡水動物プランクトン検索図説」(東海大学出版会 1991)

滋賀の理科教材研究委員会編「やさしい日本の淡水プランクトン 改訂版」(合同出版 2008)

3. 調査結果

(1) 植物プランクトン

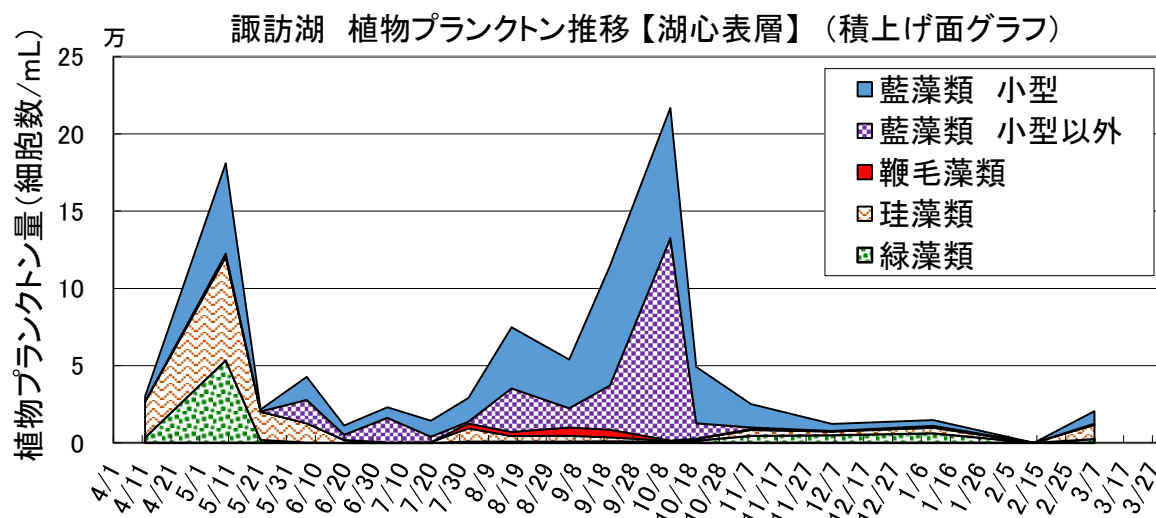


図 3-1 植物プランクトン推移（湖心表層）

○ 4 月 12 日

珪藻類の春季のブルーム（大増殖）が始まっており、出現細胞数は湖心表層、下層ともに3月の2倍強と多くなっている。また、緑藻類も、細胞数構成比では10%程度ではあるが、引き続き多く見られている。藍藻類の出現数は、3月同様少なかった。

珪藻類では、昨年11月から増殖が見られ、12月から本年3月まで長期間優占している *Fragilaria*（ホヅケイソウ）がさらに増殖し、4月も引き続き優占種となった。次いで、*Synedra*（ハケイソウ）が6倍程度と急増、*Aulacoseira*（アウラコセイラ）がその後に続いた。逆に、3月に増加傾向が見られた *Asterionella*（オシダケイソウ）は減少に転じた。湖心下層の方が、表層に比べ、*Fragilaria*（ホヅケイソウ）が若干多く観察された。

緑藻類では、*Ankistrodesmus*（アンキストロデスマス）が増加していた。

○5月10日、22日

採水日	地点	優占種			
H29.5.10	釜口水門	藍藻類	Chroococcus		
		珪藻類	Synedra	Aulacoseira	Fragilaria
		緑藻類	Gloeocystis		
	湖心表層	藍藻類	Chroococcus	Aphanocapsa	
		珪藻類	Synedra	Aulacoseira	
		緑藻類	Gloeocystis		
	湖心下層	藍藻類	Chroococcus	Aphanocapsa	
		珪藻類	Synedra	Aulacoseira	
		緑藻類	Gloeocystis		

- ①出現数は全体的に急増、4月に比べ藍藻類 20 倍、珪藻類 3 倍、緑藻類 13 倍
- ②小型藍藻類が増加したが、全体的には緑藻・珪藻が優占している状況が継続されている。
- ③3 地点とも同様の傾向を示し、緑藻の *Gloeocystis* が目立っている。
- ④珪藻では4月まで多かった *Fragilaria* 等大型群体が減少し、*Synedra* 等の単細胞種に移行。
- ⑤なぜこれまでにないほど急増したか、水質や気象要素等も検討の必要がある。

採水日	地点	優占種			
H29.5.22	湖心表層	藍藻類	Chroococcus		
		珪藻類	Fragilaria		
		緑藻類	Gloeocystis		
	湖心下層	藍藻類	Chroococcus	Aphanocapsa	
		珪藻類	Fragilaria	Aulacoseira	
		緑藻類	Gloeocystis		

- ①5/10 から一転して出現数激減、4月に比べ藍藻類・緑藻類は 1/2、珪藻類も4月の8割。
- ②3 地点とも同様の傾向。透明度・透視度の改善が顕著。
- ③出現種のうち珪藻では4月まで多かった *Fragilaria* が目立つ状況、*Synedra* 等は減少。
- ④なぜ減少したか、水質や気象要素等も検討する必要がある。

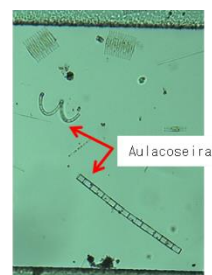
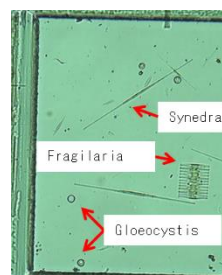
《参考》主な出現種

Chroococcus、*Aphanocapsa*：小型藍藻

Fragilaria、*Aulacoseira*：群体（比較的多数の群体）を形成する珪藻

Synedra：単独細胞の珪藻

Gloeocystis：球形、単独細胞の緑藻



○6月7日、20日

採水日	地点	優占種	第1優占種	第2優占種	
H29.6.7	釜口水門	藍藻類	Chroococcus (クロコックス)		
		珪藻類	Asterionella (アステリオネラ、ホシガタケイソウ)	Aulacoseira (アウラコセイラ)	
		緑藻類	ほとんどなし		
	湖心表層	藍藻類	Microcystis (ミクロシスティス)	Chroococcus (クロコックス)	
		珪藻類	Asterionella (アステリオネラ、ホシガタケイソウ)	Aulacoseira (アウラコセイラ)	
		緑藻類	ほとんどなし		
	湖心下層	藍藻類	Chroococcus (クロコックス)	Aphanocapsa (アファノカプサ)	
				Microcystis (ミクロシスティス)	
		珪藻類	Aulacoseira (アウラコセイラ)		
			Asterionella (アステリオネラ、ホシガタケイソウ)		
		緑藻類	ほとんどなし		
採水日	地点	優占種	第1優占種	第2優占種	
H29.6.20	湖心表層	藍藻類	Phormidium (フォルミディウム)	Microcystis (ミクロシスティス)	
		珪藻類	Aulacoseira (アウラコセイラ)		
		緑藻類	ほとんどなし		
	湖心下層	藍藻類	Chroococcus (クロコックス)	Aphanocapsa (アファノカプサ)	
				Phormidium (フォルミディウム)	
		珪藻類	Aulacoseira (アウラコセイラ)		
		緑藻類	ほとんどなし		

概況

①5月上旬の出現数急増が解消し、従前の出現レベルに復した。

藻類種別状況

①湖心表層を中心に藍藻類(Microcystis aeruginosa ミクロシスティス エルギーノザ)が出現し始めた。

②緑藻類は3地点とも非常に少なく、5月上旬の1%以下。

③珪藻類は全体的に減少しているが、特に表層で大幅に減少。下層では表層の1.5~2倍の出現がみられており、珪藻類の沈み込みが示された。

諏訪湖のプランクトン群集の動向(動物プランクトンを含む)

①5月上旬の植物プランクトンの急増と同時にワシ類が増加。

②5月下旬に甲殻類のゾウジンゴ属が増加し、6月には甲殻類のジンゴ属に遷移。

③5月から6月にかけて、珪藻類や緑藻類が減少し、藍藻類(特に大型藍藻類)が増加している。

《参考》主な出現種

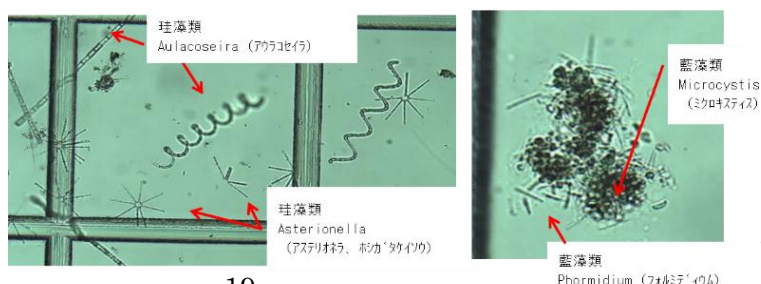
Microcystis aeruginosa (ミクロシスティス エルギーノザ)：従来、主として出現していたアオコの代表種

Chroococcus (クロコックス)、Aphanocapsa (アファノカプサ)：小型藍藻

Phormidium (フォルミディウム)：Microcystis (ミクロシスティス)と同時に出現することもある糸状体を形成する藍藻

Aulacoseira (アウラコセイラ)：らせん状あるいはいかだ状の群体(糸状体)を形成する珪藻

Asterionella (アステリオネラ、ホシガタケイソウ)：星型あるいはジグザグ状の群体を形成する珪藻



○ 7月5日、20日

採水日	地点	優占種	第1優占種	第2優占種
H29.7.5	釜口水門	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロコックス)	
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> 【少】 (アウラコセイラ)	
		緑藻類	ほとんどなし	
	湖心表層	藍藻類	<i>Anabaena</i> (アナバエナ)	<i>Chroococcus</i> (クロコックス)
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> 【少】 (アウラコセイラ)	
		緑藻類	ほとんどなし	
	湖心下層	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロコックス)	
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ)	
		緑藻類	ほとんどなし	
採水日	地点	優占種	第1優占種	第2優占種
H29.7.20	湖心表層	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロコックス)	<i>Aphanocapsa</i> (アファノカプサ)
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> 【少】 (アウラコセイラ)	
		緑藻類	少数多種	
	湖心下層	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロコックス)	<i>Aphanocapsa</i> (アファノカプサ)
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> 【少】 (アウラコセイラ)	
			<i>Fragilaria</i> 【少】 (フラギラリア、オビケイソウ)	
		緑藻類	少数多種	

概況

①植物プランクトン細胞数は、依然として少ない状態が続いている。

藻類種別状況

①湖心表層を中心に、藍藻類 (*Anabaena*、*Microcystis*) が出現し始めた。

②珪藻類、緑藻類ともに、全体的に少ない状況が続いている。

《参考》主な出現種

Anabaena (アナバエナ) : 細胞が数珠状に連なっている藍藻。やや白っぽい緑色を示すアオコ。
空気中の窒素を利用できる。

Chroococcus (クロコックス)、*Aphanocapsa* (アファノカプサ) : 小型藍藻

Aulacoseira (アウラコセイラ) : らせん状あるいはいかだ状の群体 (糸状体) を形成する珪藻



○8月2日、17日

採水日	地点	優占種	第1優占種	第2優占種
H29.8.2	釜口水門	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロコックス)	
		珪藻類	<i>Fragilaria</i> (フラギラリア、オビケイソウ)	
		緑藻類	<i>Scenedesmus</i> 【少】 (セネデスムス、イカダモ)	
	湖心表層	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロコックス)	
		珪藻類	<i>Fragilaria</i> (フラギラリア、オビケイソウ)	
		緑藻類	<i>Pediastrum</i> 【少】 (ペディアストルム、クンショウモ)	<i>Scenedesmus</i> 【少】 (セネデスムス、イカダモ)
	湖心下層	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロコックス)	<i>Microcystis</i> (ミクロキスティス)
		珪藻類	<i>Fragilaria</i> (フラギラリア、オビケイソウ)	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ)
		緑藻類	<i>Spondylosium</i> 【少】(スポンジロシウム)	<i>Pediastrum</i> 【少】 (ペディアストルム、クンショウモ)
採水日	地点	優占種	第1優占種	第2優占種
H29.8.17	湖心表層	藍藻類	<i>Microcystis</i> (ミクロキスティス)	<i>Chroococcus</i> (クロコックス)
		珪藻類	<i>Fragilaria</i> (フラギラリア、オビケイソウ)	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ)
		緑藻類	<i>Pediastrum</i> 【少】 (ペディアストルム、クンショウモ)	
	湖心下層	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロコックス)	
		珪藻類	<i>Fragilaria</i> (フラギラリア、オビケイソウ)	
		緑藻類	<i>Pediastrum</i> 【少】 (ペディアストルム、クンショウモ)	

概況

7月に比べ、全地点で植物プランクトン細胞数が増加した。

藻類種別状況

- ① 7月に比べ、藍藻類のクロコックス属やミクロキスティス属が増加した。
- ② 珪藻類も増加傾向で、大型の群体を形成するフラギラリア属（オビケイソウ）が優占した。
- ③ 緑藻類は全般に少ないが、ペディアストルム属（クンショウモ）やセネデスムス属（イカダモ）などの群体が目立っていた。
- ④ 8/2、8/17ともに、全地点で鞭毛藻類のウログレナ属が確認された。

《参考》主な出現種

Chroococcus (クロコックス)：小型の藍藻。

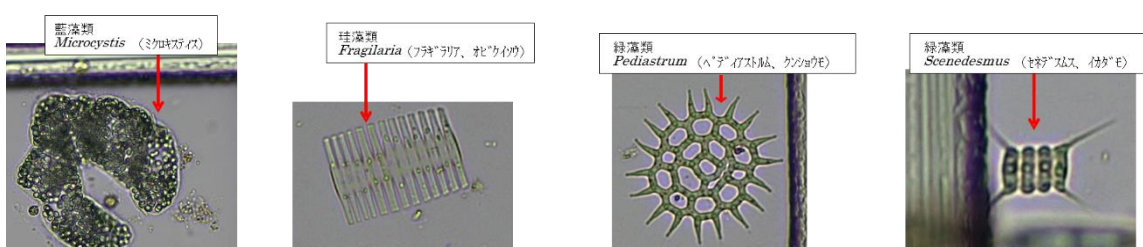
Microcystis (ミクロキスティス)：従来、主として出現していたアオコの代表種。

Fragilaria (フラギラリア、オビケイソウ)：櫛状の大きな群体を形成する珪藻。

Aulacoseira (アウラコセイラ)：らせん状あるいはいかだ状の群体（糸状体）を形成する珪藻。

Pediastrum (ペディアストルム、クンショウモ)：決まった数の細胞が一平面上に放射状に並び、群体を形成する緑藻。全体の形が円形で勲章のような形から、「クンショウモ」とも呼ばれている。

Scenedesmus (セネデスムス、イカダモ)：4個または8個の細胞が接して群体を形成する緑藻。いかだのように並んだ群体を形成するため、「イカダモ」とも呼ばれている。



○9月6日、21日

採水日	地点	優占種	第1優占種	第2優占種
H29.9.6	釜口水門	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロオコックス)	<i>Aphanocapsa</i> (アファノカプサ)
				<i>Microcystis</i> (ミクロキスティス)
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ)	<i>Fragilaria</i> (フラギラリア、オビケイソウ)
		緑藻類	<i>Pediastrum</i> 【少】 (ヘディアストルム、クンショウモ)	
	湖心表層	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロオコックス)	<i>Aphanocapsa</i> (アファノカプサ)
				<i>Microcystis</i> (ミクロキスティス)
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ)	<i>Fragilaria</i> (フラギラリア、オビケイソウ)
		緑藻類	<i>Pediastrum</i> 【少】 (ヘディアストルム、クンショウモ)	
	湖心下層	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロオコックス)	<i>Microcystis</i> (ミクロキスティス)
				<i>Aphanocapsa</i> (アファノカプサ)
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ)	<i>Fragilaria</i> (フラギラリア、オビケイソウ)
		緑藻類	<i>Pediastrum</i> 【少】 (ヘディアストルム、クンショウモ)	
採水日	地点	優占種	第1優占種	第2優占種
H29.9.21	湖心表層	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロオコックス)	<i>Microcystis</i> (ミクロキスティス)
				<i>Aphanocapsa</i> (アファノカプサ)
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ)	<i>Fragilaria</i> (フラギラリア、オビケイソウ)
		緑藻類	<i>Paulschulzia</i> 【少】 (パウルシュルジア)	
	湖心下層	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロオコックス)	<i>Aphanocapsa</i> (アファノカプサ)
				<i>Microcystis</i> (ミクロキスティス)
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ)	<i>Fragilaria</i> (フラギラリア、オビケイソウ)
		緑藻類	<i>Paulschulzia</i> 【少】 (パウルシュルジア)	

概況

藍藻類が、依然として多い状況が続いている。特に、表層に浮くものが多くなっている。

藻類種別状況

- ①藍藻類の細胞数は、8月と横ばいか増加傾向である。小型藍藻類のクロオコックス属やアファノカプサ属の他、湖心では、大型藍藻類ミクロキスティス属の周りの透明なゼリー状物質の膜に小型藍藻類フォルミディウム属がくっついて混在しているものが多い見られた。
- ②珪藻類も横ばいで、アウラコセイラ属やフラギラリア属(オビケイソウ)が優占した。
- ③緑藻類は、少量多種である。
- ④8月同様に、9/6、9/21ともに、全地点で鞭毛藻類のウログレナ属が見られた。

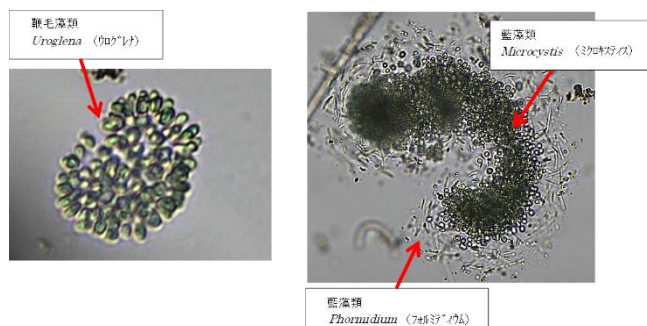
《参考》主な出現種

Chroococcus (クロオコックス)：小型の藍藻。

Microcystis (ミクロキスティス)：従来、主として出現していたアオコの代表種。

Fragilaria (フラギラリア、オビケイソウ)：楕状の大きな群体を形成する珪藻。

Aulacoseira (アウラコセイラ)：らせん状あるいはいかだ状の群体(糸状体)を形成する珪藻。



○10月11日、26日

採水日	地点	優占種	第1優占種	第2優占種
H29.10.11	釜口水門	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロオコックス)	<i>Aphanocapsa</i> (アファノカプサ)
		珪藻類	<i>Fragilaria</i> (フラギラリア、オビケイソウ)	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ)
				<i>Cyclotella</i> (キクロテラ、ヒメマルケイソウ)
	湖心表層	緑藻類	<i>Sphaerocystis</i> 【少】(スフェロキスチス)	<i>Scenedesmus</i> 【少】(セネデスムス、イカダモ)
		藍藻類	<i>Microcystis</i> (ミクロキスティス)	
		珪藻類	<i>Cyclotella</i> (キクロテラ、ヒメマルケイソウ)	
	湖心下層	緑藻類	<i>Paulschulzia</i> 【少】(パウルシュルジア)	<i>Pediastrum</i> 【少】(ペディアストルム、クンショウモ)
		藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロオコックス)	
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ)	<i>Synedra</i> (シネドラ、ハリケイソウ)
H29.10.26	湖心表層	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロオコックス)	
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ)	<i>Synedra</i> (シネドラ、ハリケイソウ)
		緑藻類	<i>Sphaerocystis</i> (スフェロキスチス)	
	湖心下層	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロオコックス)	
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ)	<i>Fragilaria</i> (フラギラリア、オビケイソウ)
				<i>Synedra</i> (シネドラ、ハリケイソウ)
				<i>Cyclotella</i> (キクロテラ、ヒメマルケイソウ)
		緑藻類	<i>Paulschulzia</i> 【少】(パウルシュルジア)	

概況

藍藻類が、依然として多い状況が続いている。中でも、10/11の湖心表層では、植物プランクトン全細胞数の約99%を藍藻類（大型及び小型含む。）が占めていた。特に、大型藍藻類ミクロキスティス属が顕著に増加し、ミクロキスティス属によるアオコが大量に観察された。

藻類種別状況

- ①藍藻類は、10/11の湖心表層で大型藍藻類のミクロキスティス属が大幅に増加し、平成23年観測開始以降、2番であった。10/26には9月並の細胞数に落ち着いた。ミクロキスティス属を種別に見ると、平成27年、28年は、不規則な球状の群体を形成するミクロキスティス エルギノーザ (*Microcystis aeruginosa*) が大多数であったが、今年はエルギノーザが少なく、代わりに寒天質状の膜がはっきり観察されるミクロキスティス ベーゼンベルギー (*Microcystis wesenbergii*) が優占しており、種の変化が見られる。
- ②珪藻類の細胞数は3地点ともに先月に比べ減少傾向にある。中でも、夏場に優占していたフラギラリア属が減少
- ③緑藻類は、少量多種である。
- ④減少傾向ではあるが、鞭毛藻類のウログレナが依然として見られている。

《参考》主な出現種

Chroococcus (クロオコックス)：小型の藍藻。

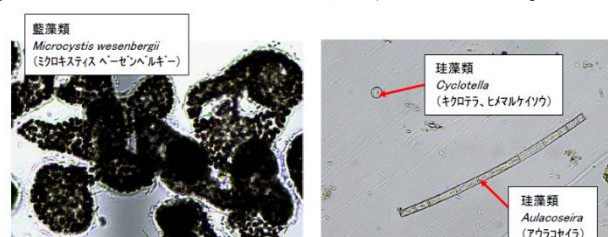
Microcystis (ミクロキスティス)：従来、主として出現していたアオコの代表種。

Fragilaria (フラギラリア、オビケイソウ)：櫛状の大きな群体を形成する珪藻。

Aulacoseira (アウラコセイラ)：らせん状あるいはいかだ状の群体（糸状体）を形成する珪藻。

Cyclotella (キクロテラ、ヒメマルケイソウ)：真上から見ると円形で、横から見ると長方形に見える珪藻

Synedra (シネドラ、ハリケイソウ)：単独細胞の珪藻。針型になっているためハリケイソウと呼ばれる。



○11 月 8 日

採水日	地点	優占種	第1優占種	第2優占種
H29.11.8	釜口水門	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロコックス)	<i>Phormidium</i> (フォルミディウム)
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ)	<i>Synedra</i> (シネドラ、ハリケイツウ)
		緑藻類	<i>Coelastrum</i> (コエラストルム)	<i>Sphaerocystis</i> (スフェロキスチス)
	湖心表層	藍藻類	<i>Aphanocapsa</i> (アファノカプサ)	<i>Chroococcus</i> (クロコックス)
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ)	<i>Cyclotella</i> (キクロテラ、ヒマルケイツウ)
		緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> (クラミドモナス)	<i>Sphaerocystis</i> (スフェロキスチス)
	湖心下層	藍藻類	<i>Chroococcus</i> (クロコックス)	<i>Phormidium</i> (フォルミディウム)
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ)	<i>Synedra</i> (シネドラ、ハリケイツウ)
		緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> (クラミドモナス)	<i>Sphaerocystis</i> (スフェロキスチス)
				<i>Coelastrum</i> (コエラストルム)

概況

植物プランクトン全体の出現細胞数は10月から減少し、8月並みの細胞数まで落ち着いた。これは、10月と比較して、大型藍藻類のミクロキスティス属が減少した要因が大きい。珪藻類は増加しており、これは例年と同様の傾向であるが、本年はこれに加え、冬期に優占する傾向にある緑藻類クラミドモナス属が激増し、これまでより早い動きを示している。調査時の水の色は、珪藻類及び緑藻類に起因した淡緑褐色であった。

藻類種別状況

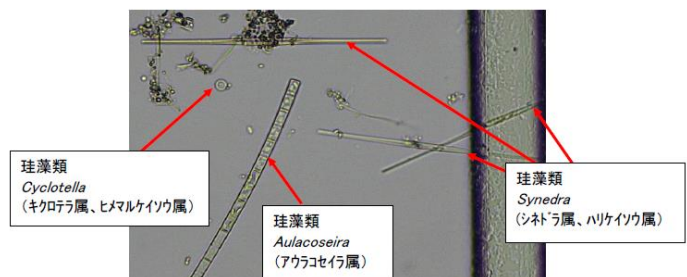
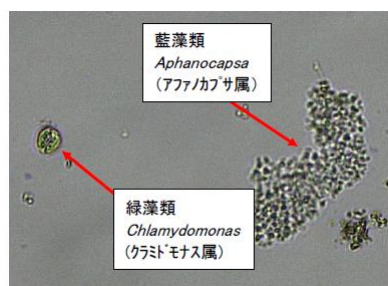
- ①藍藻類は、10月に優占していた大型のミクロキスティス属が最盛期の1/110程度にまで激減した。小型のアファノカプサ属やクロコックス属の優占が見られ、細胞数も8月並みにまで減少した。
- ②珪藻類は、3地点とも10月に比べ増加しており、例年と同様の傾向が見られた。中でも、糸状藻類であるアウラコセイラ属が多く見られ、珪藻類の優占種となっている。
- ③緑藻類も、珪藻類と同様、3地点とも10月に比べ増加しているが、特に湖心表層で、鞭毛を有して移動する単細胞性のクラミドモナス属が顕著に増加し、緑藻類の優占種となっている。本種は、例年12月頃から増加し冬期に優占する傾向であったが、本年はそれより早い動きを示していること、また、出現細胞数もこの時期としては観測開始以来一番の多さであり、例年とは異なる傾向であった。
- ④鞭毛藻類のウログレナは、依然として見られている。

《参考》主な出現種

Phormidium (フォルミディウム属)：糸状体の藍藻。

Aulacoseira (アウラコセイラ属)：らせん状あるいはいかだ状の群体（糸状体）を形成する珪藻。

Chlamydomonas (クラミドモナス属)：一個の細胞で生活。2本の鞭毛を使って泳ぎ回る緑藻。



○12月6日

採水日	地点	優占種	第1優占種	第2優占種
H29.12.6	釜口水門	藍藻類	<i>Phormidium</i> (フォルミディウム属)	<i>Chroococcus</i> (クロオコックス属)
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ属)	<i>Synedra</i> (シネドラ、ハリケイソウ属)
		緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> (クラミドモナス属)	<i>Cyclotella</i> (キクロテラ、ヒメマルケイソウ属)
	湖心表層	藍藻類	<i>Phormidium</i> (フォルミディウム属)	<i>Chroococcus</i> (クロオコックス属)
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ属)	<i>Synedra</i> (シネドラ、ハリケイソウ属)
		緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> (クラミドモナス属)	<i>Coelastrum</i> (コエラストルム属)
	湖心下層	藍藻類	<i>Phormidium</i> (フォルミディウム属)	<i>Chroococcus</i> (クロオコックス属)
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ属)	<i>Synedra</i> (シネドラ、ハリケイソウ属)
				<i>Asterionella</i> (アステリオネラ、ホシガタケイソウ属)
				<i>Fragilaria</i> (フラギラリア、オビケイソウ属)
				<i>Cyclotella</i> (キクロテラ、ヒメマルケイソウ属)
				<i>Paulschulzia</i> (ハウルシュルジア属)
		緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> (クラミドモナス属)	<i>Coelastrum</i> (コエラストルム属)

概況

植物プランクトン全体の出現細胞数は11月よりさらに半減し、昨年同時期並みとなった。これは、小型藍藻類のアファノカプサ属とクロオコックス属が減少した要因が大きい。一方、これまで冬期（1月～3月）に優占する傾向にあった緑藻類は11月よりさらに増加しており、これまでより数カ月早い動きを示している。また、緑藻類は、昨年もこの時期例年より多く観察されたが、今年は昨年より1.5～3倍とさらに多く出現しており、緑藻類の増加傾向が見てとれる。

藻類種別状況

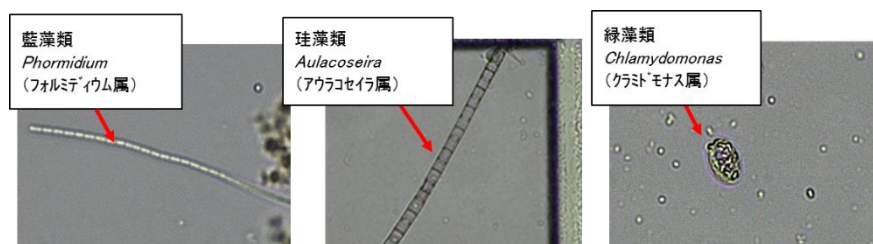
- ①水温の低下に伴い、大型藍藻類はさらに減少し、ほとんど観察されなかった。また、小型藍藻類のアファノカプサ属とクロオコックス属も11月の約1/5～1/10に減少したが、同じく小型のフォルミディウム属はほぼ横ばいとなり、第一優占種となった。これは昨年と同様の傾向であった。
- ②珪藻類は、昨年同時期はオビケイソウ属が優占種であったが、今年はアウラコセイラ属が優占しており、例年と同様の傾向であった。
- ③緑藻類は、特に湖心下層及び釜口水門で倍増していた。中でも、11月に著増していたクラミドモナス属の勢いは止まらず、湖心下層及び釜口水門で約3倍に増加していた。その他は、群体を形成するコエラストルム属やパウルシュルジア属、テトラスポラ属の他、単細胞性で細長い円筒のような形からイトクズモとも呼ばれているアンキストロデスス属や、中央が深くくびれた形からツツミモとも呼ばれるコスマリウム属の増加が見られる。

《参考》主な出現種

Phormidium (フォルミディウム属)：糸状体の藍藻。

Aulacoseira (アウラコセイラ属)：らせん状あるいはいかだ状の群体（糸状体）を形成する珪藻。

Chlamydomonas (クラミドモナス属)：一個の細胞で生活。2本の鞭毛を使って泳ぎ回る緑藻。



○ 1 月 10 日

採水日	地点	優占種	第1優占種	第2優占種
H30.1.10	釜口水門	藍藻類	<i>Phormidium</i> (フォルミディウム属)	<i>Aphanocapsa</i> (アファノカプサ属)
				<i>Chroococcus</i> (クロコックス属)
		珪藻類	<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ属)	<i>Asterionella</i> (アステリオネラ、ホシガタケイウ属)
				<i>Synedra</i> (シネドラ、ハリケイウ属)
		緑藻類	<i>Paulschulzia</i> (パウルシュルジア属)	<i>Cyclotella</i> (キクロテラ、ヒメマルケイウ属)
				<i>Chlamydomonas</i> (クラミドモナス属)
				<i>Gloeocystis</i> (グロエキシスチス属)
				<i>Tetraspora</i> (テトラスポラ属)
				<i>Ankistrodesmus</i> (アンキストロデスムス属)
				<i>Sphaerocystis</i> (スフェロキスチス属)
	湖心表層	藍藻類	<i>Phormidium</i> (フォルミディウム属)	<i>Chroococcus</i> (クロコックス属)
				<i>Aphanocapsa</i> (アファノカプサ属)
		珪藻類	<i>Asterionella</i> (アステリオネラ、ホシガタケイウ属)	<i>Synedra</i> (シネドラ、ハリケイウ属)
				<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ属)
				<i>Cyclotella</i> (キクロテラ、ヒメマルケイウ属)
		緑藻類	<i>Paulschulzia</i> (パウルシュルジア属)	<i>Chlamydomonas</i> (クラミドモナス属)
				<i>Gloeocystis</i> (グロエキシスチス属)
				<i>Tetraspora</i> (テトラスポラ属)
	湖心下層	藍藻類	<i>Phormidium</i> (フォルミディウム属)	<i>Aphanocapsa</i> (アファノカプサ属)
				<i>Chroococcus</i> (クロコックス属)
		珪藻類	<i>Asterionella</i> (アステリオネラ、ホシガタケイウ属)	<i>Synedra</i> (シネドラ、ハリケイウ属)
				<i>Cyclotella</i> (キクロテラ、ヒメマルケイウ属)
				<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ属)
		緑藻類	<i>Paulschulzia</i> (パウルシュルジア属)	<i>Tetraspora</i> (テトラスポラ属)
				<i>Gloeocystis</i> (グロエキシスチス属)
				<i>Chlamydomonas</i> (クラミドモナス属)

概況

これまで1月は、1年で一番植物プランクトンの出現数が少なかったが、平成28年7月末のワカサギ等魚類大量死後の昨年からの多い傾向にある。今年も昨年同様、全細胞数は12月の1.2～1.5倍に増加、中でも、緑藻類が全細胞数構成比として50%程度を占め、最優占種となった。鞭毛藻類は、12月に比べ約8～21倍に増加しており、例年にはない傾向である。

藻類種別状況

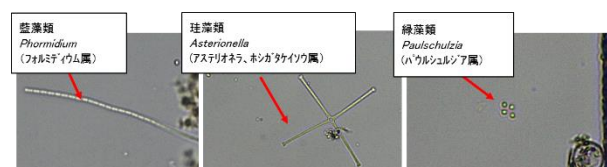
- ① 藍藻類は、これまでと同様、水温が低下するこの時期、大型藍藻類はほぼ観察されなかった。小型藍藻類は、アファノカプサ属とクロコックス属は減少傾向であるが、フォルミディウム属は全地点とも11月からほぼ横ばいで推移しており、12月同様フォルミディウム属が藍藻類第1優占種となった。
- ② 例年この時期の珪藻類は、緑藻類と拮抗する程度の少ないレベルで推移し、シネドラ（ハリケイウ）属やアステリオネラ（ホシガタケイウ）属が優占する傾向であったが、昨年はそれまで見られなかった大型のフキゲリア（ヒメマルケイウ）属が著増し、珪藻類が全細胞数構成比で50%程度優占、例年とは異なる傾向を示していた。今年は、全細胞数構成比20%程度、種別でも、アステリオネラ（ホシガタケイウ）属やシネドラ（ハリケイウ）属が優占し、フキゲリア（ヒメマルケイウ）属はほとんど観察されておらず、例年と同様の傾向であった。
- ③ 緑藻類は、ワカサギ等魚類大量死後から年間を通して増加傾向にあるが、今年度も5月上旬に平成23年調査開始以降最大のピークを示した後、一旦減少したものの、11月から増殖傾向にある。1月も全地点で12月より増加、特に、湖心下層及び釜口水門では倍増しており、例年より多く観察された昨年同時期の約3倍とさらに多く出現していた。種別に見ると、これまであまり見られなかった群体を形成するパウルシュルジア属の増加が顕著で、全地点とも全藻類の第1優占種となり、緑藻類の増加傾向が見てとれる。他にも、グロエキシスチス属や群体を形成するテトラスポラ属が増加していた。一方、12月に優占していたクラミドモナス属は減少傾向にあり、湖心では、12月に比べ半減している。
- ④ 鞭毛藻類は、淡水赤潮の原因種とされるウケグサ属が今年度長期に亘って出現する傾向にあるが、12月に見られなかったものの1月には再び出現していた。また、単細胞性のトクロモナス属も増加傾向であった。また、細長く鞘の中に入っている細胞が特徴的で、木の枝のような群体を形成することからヤツギとも呼ばれるディンブリオン属も、少数ではあるが全地点で観察されている。

《参考》主な出現種

Phormidium (フォルミディウム属)：糸状体の藍藻。

Asterionella (アステリオネラ、ホシガタケイウ属)：星形の群体を形成する珪藻。

Paulschulzia (パウルシュルジア属)：通常4個の細胞が1つの丸い寒天質に包まれ、群体を形成する緑藻。



○2月14日

採水日	地点	優占種	第1優占種	第2優占種
H30.2.14	釜口水門	藍藻類	<i>Phormidium</i> (フォルミディウム属)	<i>Aphanocapsa</i> (アファノカプサ属)
				<i>Chroococcus</i> (クロコックス属)
		珪藻類	<i>Synedra</i> (シネドラ、ハリケイソウ属)	<i>Asterionella</i> (アステリオネラ、ホシガタケイソウ属)
				<i>Cyclotella</i> (キクロテラ、ヒメマルケイソウ属)
		緑藻類	<i>Paulschulzia</i> (パウルシュルジア属)	<i>Gloeocystis</i> (グロエキステス属)
				<i>Ankistrodesmus</i> (アンキストロデスス属)
		鞭毛藻類	<i>Uroglena</i> (ウログレナ属)	<i>Trachelomonas</i> (トラケロモナス、カテゲムシ属)
	湖心表層 (欠測)	藍藻類		
		珪藻類		
		緑藻類		
	湖心下層 (欠測)	藍藻類		
		珪藻類		
		緑藻類		

概況

湖心表層および下層は、結氷のため欠測となった。釜口水門の全植物プランクトン細胞数は、1月と比べほぼ横ばいであったが、優占種であった緑藻類の増殖は収まり全細胞数構成比も25%程度と半減、代わりに珪藻類が約30%を占め、優占種となった。一方、1月に増加していた鞭毛藻類はさらに倍増し、全細胞数構成比として20%程度を占めており、例年とは異なる増加傾向を示している。

藻類種別状況

- ①藍藻類は、1月とほぼ同様の傾向を示した。大型藍藻類は観察されず、小型藍藻類が優占しており、先月同様、糸状体のフォルミディウム属が藍藻類第1優占種となった。
- ②珪藻類は、単細胞性のシネドラ（ハリケイソウ）属が1月の約4倍と急増して植物プランクトン全体の約20%を占め、藻類全体の第1優占種となった。例年、この時期は、シネドラ（ハリケイソウ）属やアステリオネラ（ホシガタケイソウ）属が優占する傾向であるため、これは例年と同様の傾向である。
- ③緑藻類は、先月に比べ半減し、今年度12月並みの細胞数となったものの、依然として例年より多い状態が続いている。種別では、細胞数が3分の1と減少したものの、先月同様、群体を形成するパウルシュルジア属が優占した。
- ④鞭毛藻類は、淡水赤潮を形成することで知られるウログレナ属が、今年度は長期に亘って出現する傾向にあるが、12月に一旦見られなくなったものの先月再び出現し、今月は細胞数がさらに倍増している。釜口水門では、今年度10月に調査開始以降最多の細胞数が観察されたが、それに次いで多い。単細胞性のトラケロモナス属も、先月の約7倍と増加している。

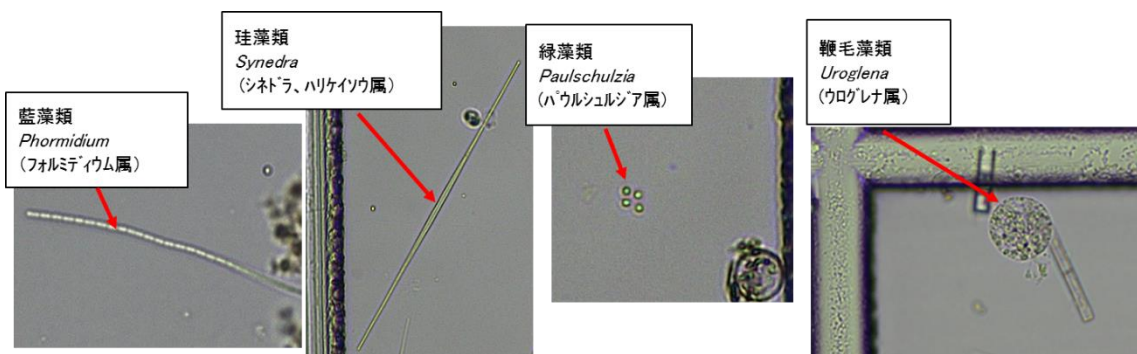
《参考》主な出現種

Phormidium (フォルミディウム属)：糸状体の藍藻。

Synedra (シネドラ、ハリケイソウ属)：殻面が針型（棒状）で、多くは単独で生活する珪藻。

Paulschulzia (パウルシュルジア属)：通常4個の細胞が1つの丸い寒天質に包まれ、群体を形成する緑藻。

Uroglena (ウログレナ属)：球形または楕円形の細胞が群体を形成。長短2本の鞭毛を持ち、水中を回転しながら浮遊する黄色鞭毛藻。



○3月7日

採水日	地点	優占種	第1優占種	第2優占種
H30.3.7	釜口水門	藍藻類	<i>Phormidium</i> (フォルミディウム属)	<i>Chroococcus</i> (クロコックス属)
		珪藻類	<i>Synedra</i> (シネドラ、ハリケイソウ属)	<i>Asterionella</i> (アステリオネラ、ホシガタケイソウ属)
		緑藻類	<i>Chlamydomonas</i> (クラミドモナス属)	<i>Ankistrodesmus</i> (アンキストロデスムス属)
		鞭毛藻類	<i>Uroglena</i> (ウログレナ属)	<i>Trachelomonas</i> (トラケロモナス、カラヒゲムシ属)
	湖心表層	藍藻類	<i>Phormidium</i> (フォルミディウム属)	<i>Chroococcus</i> (クロコックス属)
			<i>Synedra</i> (シネドラ、ハリケイソウ属)	<i>Aphanocapsa</i> (アファノカプサ属)
		珪藻類		<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ属)
				<i>Asterionella</i> (アステリオネラ、ホシガタケイソウ属)
				<i>Cyclotella</i> (キクロテラ、ヒメマルケイソウ属)
				<i>Navicula</i> (ナビクラ、フナガタケイソウ属)
		緑藻類	<i>Paulschulzia</i> (パウルシュルジア属)	<i>Gloeocystis</i> (グロエキシス属)
				<i>Ankistrodesmus</i> (アンキストロデスムス属)
		鞭毛藻類	<i>Uroglena</i> (ウログレナ属)	<i>Trachelomonas</i> (トラケロモナス、カラヒゲムシ属)
	湖心下層	藍藻類	<i>Phormidium</i> (フォルミディウム属)	<i>Chroococcus</i> (クロコックス属)
			<i>Synedra</i> (シネドラ、ハリケイソウ属)	<i>Aphanocapsa</i> (アファノカプサ属)
		珪藻類		<i>Aulacoseira</i> (アウラコセイラ属)
				<i>Cyclotella</i> (キクロテラ、ヒメマルケイソウ属)
				<i>Asterionella</i> (アステリオネラ、ホシガタケイソウ属)
		緑藻類	<i>Paulschulzia</i> (パウルシュルジア属)	<i>Oocystis</i> (オーキシス属)
				<i>Ankistrodesmus</i> (アンキストロデスムス属)
		鞭毛藻類	<i>Uroglena</i> (ウログレナ属)	<i>Trachelomonas</i> (トラケロモナス、カラヒゲムシ属)

概況

湖心は2月が結氷で欠測だったため、1月との比較になってしまいが、全植物プランクトン細胞数は1月に比べ約1.5倍に増加、釜口水門は、2月から横ばいで推移している。ここ数年は小型藍藻類が年間を通して見られているが、今月は特に湖心において、糸状体のフォルミディウム属が急増していた。2月から緑藻類の増殖は収まり、珪藻類が増加し始めていたが、今月はさらにその傾向が強まり、全地点で珪藻類が優占し、全細胞数構成比でも40%を超えていた。

藻類種別状況

- ①藍藻類は、全地点で大型藍藻類は少なく、小型藍藻類が優占しており、12月から同様な傾向が続いている。特に湖心においては、糸状体の小型藍藻類フォルミディウム属が2～3倍に増加しており、藻類全体の第1優占種となった。
- ②珪藻類は、単細胞性のシネドラ (ハリケイソウ) 属が2月から増加傾向であるが、その勢いは止まらず、湖心では植物プランクトン全体の15%程度、釜口水門では約20%を占め、全地点で珪藻類の第1優占種となった。また、湖心では、アウラコセイラ属も増加傾向であった。例年4月以降に増加する傾向にあるが、今年は1ヶ月程度早い動きを示している。
- ③緑藻類は、湖心では1月における細胞数の40～60%まで減少し、例年と同程度まで落ち着いた。一方、釜口水門では2月と横ばいで、依然として例年より多い状態が続いている。種別では、湖心では先月同様、群体を形成するパウルシュルジア属が優占し、釜口水門では単細胞性のクラミドモナス属が優占した。
- ④鞭毛藻類は、淡水赤潮を形成することで知られるウログレナ属が、今年度は長期に亘って出現する傾向にあり、先月に引き続き出現しており、横ばいか半減しているものの、依然として例年より多い状態が続いている。

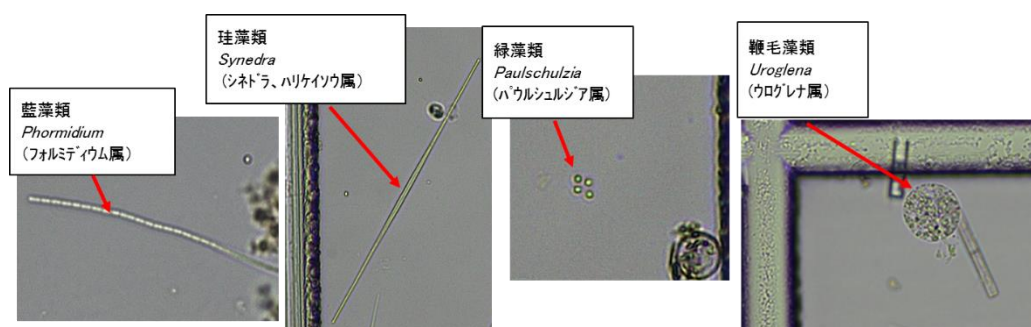
《参考》主な出現種

Phormidium (フォルミディウム属)：糸状体の藍藻。

Synedra (シネドラ、ハリケイソウ属)：殻面が針型(棒状)で、多くは単独で生活する珪藻。

Paulschulzia (パウルシュルジア属)：通常4個の細胞が1つの丸い寒天質に包まれ、群体を形成する緑藻。

Uroglena (ウログレナ属)：球形または楕円形の細胞が群体を形成。長短2本の鞭毛を持ち、水中を回転しながら浮遊する黄色鞭毛藻。



(2) 動物プランクトン

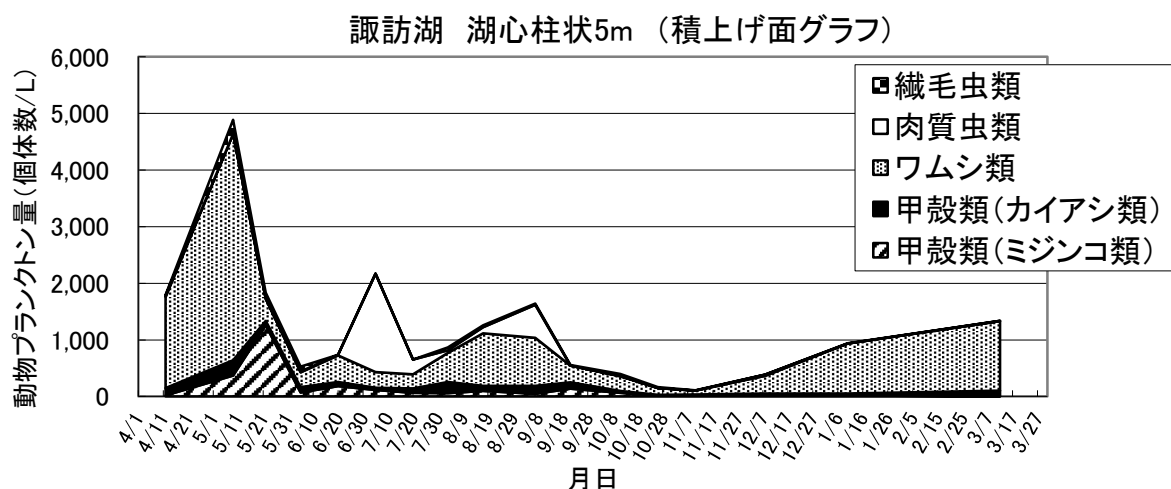


図3-2 動物プランクトン推移(湖心)

○4月12日

ワムシ類の個体数の合計は 1,604.1 個体/L であった。個体数が多かったワムシ類はミツウデワムシ属、カメノコウワムシ属であった。甲殻類の個体数の合計は 150.8 個体/L であった。個体数が多かった甲殻類はカイアシ類のノープリウス幼生であった。原生動物の個体数の合計は 38.7 個体/L であった。個体数が多かった原生動物はコドネラ属であった。

○5月9日

ワムシ類の個体数の合計は 3,994.9 個体/L であった。ワムシ類の大半を占めていたのはカメノコウワムシ属であった。次いでミツウデワムシ属、ハネウデワムシ属が多かった。湖水 1L あたりの甲殻類の個体数の合計は 643.1 個体/L であった。個体数が多かった甲殻類はゾウミジンコ属、カイアシ類のノープリウス幼生、ケンミジンコ目であった。原生動物の個体数の合計は 250.7 個体/L であった。個体数が多かった原生動物はエピスティリス属であった。

○5月22日

ワムシ類の個体数の合計は 391.3 個体/L であった。ワムシ類の大半を占めていたのはカメノコウワムシ属であった。甲殻類の個体数の合計は 1,336.1 個体/L であった。甲殻類の大半を占めていたのはゾウミジンコ属であった。原生動物の個体数の合計は 109.0 個体/L であった。原生動物の大半を占めていたのはエピスティリス属であった。

○6月5日

ワムシ類の個体数の合計は 164.1 個体/L であった。個体数が多かったワムシ類はミドリワムシ属、ネズミワムシ属、フクロワムシ属であった。甲殻類の個体数の合計は

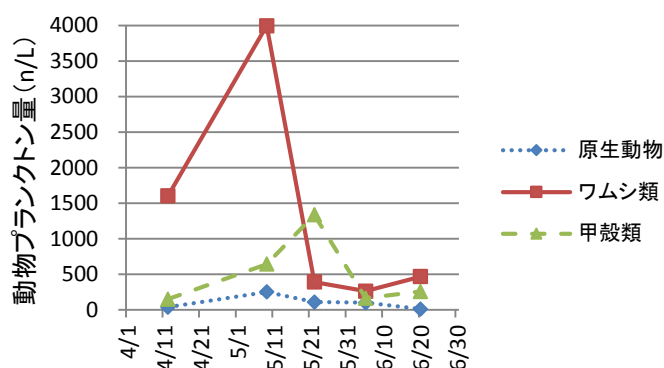
1,336.1 個体/L であった。甲殻類の大半を占めていたのはカイアシ類のノープリウス幼生、ミジンコ属であった。原生動物の個体数の合計は 99.9 個体/L であった。原生動物の多くはエピスティリス属であった。

○6月22日

ワムシ類の個体数の合計は 467.8 個体/L であった。個体数が多かったワムシ類はハネウデワムシ属、カメノコウワムシ属、ミドリワムシ属であった。甲殻類の個体数の合計は 257.8 個体/L であった。甲殻類の大半を占めていたのはミジンコ属、カイアシ類のノープリウス幼生であった。原生動物の個体数の合計は 10.2 個体/L であった。原生動物の多くはナベカムリ属であった。

○考察（4月～6月）

ワムシ類の個体数は4月中旬から増加し、5月上旬にかけてピークとなったが、5月下旬に大きく減少した。それ以降は個体数に大きな変化は見られなかった。甲殻類の個体数は4月中旬から増加し、5月下旬にピークとなったが、6月上旬には減少した。それ以降は個体数に大きな変化は見られなかった。甲殻類の餌となるワムシ類が先に増加し、遅れて甲殻類が増加するという一般的な状況であった。一方、原生動物は4月中旬から増加し、5月上旬にピークとなった後、6月下旬まで減少が続いた。原生動物の個体数変化は上述の二分類群と比べて緩やかであった。



○8月17日

観察された主な動物プランクトン（採水日 2017年8月17日）

第1優占種	ワムシ類	<i>Conochilus</i> （デマリワムシ属）
第2優占種	ワムシ類	<i>Trichocerca</i> （ネズミワムシ属）



デマリワムシ属



ネズミワムシ属

○9月7日

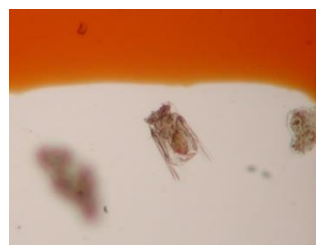
繊毛虫類の個体数の合計は 22.4 個体/L であった。繊毛虫類のほとんどはエピスティリスであった。肉質虫類の個体数の合計は 586.0 個体/L であった。肉質虫類のほとんどは無殻目のアメーバであった。ワムシ類の個体数の合計は 847.9 個体/L であった。個体数が多かったワムシ類はハネウデワムシ属、ネズミワムシ属、フクロワムシ属であった。カイアシ類の個体数の合計は 138.6 個体/L であった。カイアシ類はノープリウス幼生、次いでコペポデイド幼生が多かった。ミジンコ類の個体数の合計は 48.9 個体/L であった。ミジンコ類はオナガミジンコ、次いでニセゾウミジンコが多かった。

観察された主な動物プランクトン（採水日 2017 年 9 月 7 日）

第 1 優占種	肉質虫類	<i>Aconchulinida</i> （無殻目）
第 2 優占種	ワムシ類	<i>Polyarthra</i> （ハネウデワムシ属）



無殻目



ハネウデワムシ属

○9月21日

繊毛虫類の個体数の合計は 10.2 個体/L であった。繊毛虫類のほとんどはツリガネムシであった。肉質虫類の個体数の合計は 2.0 個体/L であった。肉質虫類はツボカムリがわずかに確認されただけであった。ワムシ類の個体数の合計は 294.5 個体/L であった。個体数が多かったワムシ類はアワワムシ属、ハネウデワムシ属、ネズミワムシ属であった。カイアシ類の個体数の合計は 112.1 個体/L であった。個体数が多かったカイアシ類はノープリウス幼生、次いでケンミジンコ目であった。ミジンコ類の個体数の合計は 138.6 個体/L であった。ミジンコ類のほとんどはニセゾウミジンコ、次いでオナガミジンコであった。

観察された主な動物プランクトン（採水日 2017 年 9 月 21 日）

第 1 優占種	ワムシ類	<i>Pompholyx complanata</i> （アワワムシ）
第 2 優占種	甲殻類（ミジンコ類）	<i>Bosmina fatalis</i> （ニセゾウミジンコ）



アワワムシ



ニセゾウミジンコ

○考察（９月）

繊毛虫類の個体数は８月中旬から９月下旬にかけて減少した。肉質虫類の個体数は９月上旬に一時的に増加したが、９月下旬には減少した。ワムシ類の個体数は８月中旬から９月下旬にかけて減少した。カイアシ類、ミジンコ類とも個体数は変動したが、その幅は小さかった。動物プランクトン全体の個体数は、肉質虫類の増加に伴い９月上旬まで増加したが、９月下旬には肉質虫類、ワムシ類の減少に伴い減少し、６月下旬に次いで少なかった。

○10月11日

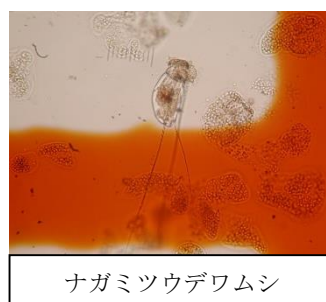
繊毛虫類の個体数の合計は 40.8 個体/L であった。繊毛虫類はエピスティリスのみであった。肉質虫類の個体数の合計は 1.0 個体/L であった。肉質虫類は無殻目のアメーバのみであった。ワムシ類の個体数の合計は 259.9 個体/L であった。個体数が多かったワムシ類はハネウデワムシ属、ミツウデワムシ属、アワワムシ属であった。カイアシ類の個体数の合計は 34.6 個体/L であった。カイアシ類はノープリウス幼生が多かった。ミジンコ類の個体数の合計は 62.2 個体/L であった。ミジンコ類のほとんどはニセゾウミジンコであった。

観察された主な動物プランクトン（採水日 2017 年 10 月 11 日）

第 1 優占種	ワムシ類	<i>Polyarthra</i> （ハネウデワムシ属）
第 2 優占種	ワムシ類	<i>Filinia longiseta</i> （ナガミツウデワムシ）



ハネウデワムシ属



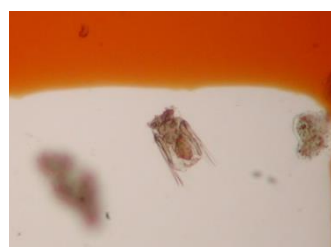
ナガミツウデワムシ

○10月26日

繊毛虫類の個体数の合計は 16.3 個体/L であった。繊毛虫類のほとんどはエピスティリス属で、他にコドネラ属がわずかに確認された。ワムシ類の個体数の合計は 119.2 個体/L であった。個体数が多かったワムシ類はハネウデワムシ属、ミツウデワムシ属、アワワムシ属であった。カイアシ類の個体数の合計は 17.3 個体/L であった。個体数が多かったカイアシ類はノープリウス幼生、次いでヒゲナガケンミジンコ目、ケンミジンコ目であった。ミジンコ類の個体数の合計は 15.3 個体/L であった。ミジンコ類はゾウミジンコ、ニセゾウミジンコが多かった。肉質虫類は今調査回では確認されなかった。

観察された主な動物プランクトン（採水日 2017 年 10 月 26 日）

第 1 優占種	ワムシ類	<i>Polyarthra</i> （ハネウデワムシ属）
第 2 優占種	繊毛虫類	<i>Epistylis</i> （エピスティリス属）



ハネウデワムシ属



エピスティリス属

○考察（10 月）

9 月下旬から 10 月中旬にかけては繊毛虫以外の分類群で、10 月中旬から 10 月下旬にかけては全ての分類群で、個体数が減少した。それに伴って動物プランクトン全体の個体数も、9 月以降減少が続き、10 月下旬には今年度の最小となった。

○11 月 10 日

繊毛虫類の個体数の合計は 4.1 個体/L であった。繊毛虫類のほとんどはチンチニディウム属で、他にコドネラ属、ストロビリデュウムがわずかに確認された。肉質虫類の個体数の合計は 3.1 個体/L であった。確認された肉質虫類はナベカムリ属や無殻目であった。ワムシ類の個体数の合計は 64.2 個体/L であった。個体数が多かったワムシ類はハネウデワムシ属、テマリワムシ属、カメノコウワムシ属であった。カイアシ類の個体数の合計は 17.3 個体/L であった。個体数が多かったカイアシ類はノープリウス幼生、次いでケンミジンコ目であった。ミジンコ類の個体数の合計は 20.4 個体/L であった。ミジンコ類はゾウミジンコ、次いでニセゾウミジンコが多かった。

観察された主な動物プランクトン（採水日 2017 年 11 月 10 日）

第 1 優占種	ワムシ類	<i>Polyarthra</i> （ハネウデワムシ属）
第 2 優占種	ワムシ類	<i>Conochilus</i> （テマリワムシ属）



ハネウデワムシ属



テマリワムシ属

○考察（11 月）

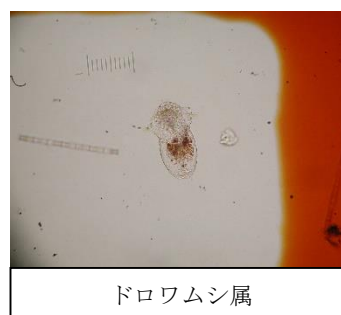
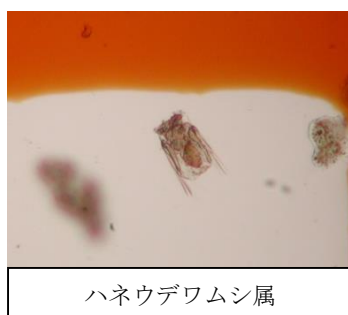
各分類群の個体数は 10 月下旬と比べ、肉質虫類、ミジンコ類は微増、カイアシ類は同程度、繊毛虫類、ワムシ類は微減であった。ワムシ類の減少幅は他分類群より大きく、全体の個体数は 10 月下旬からわずかに減少し、今年度の最小となった。

○12 月 8 日

繊毛虫類の個体数の合計は 22.4 個体/L であった。繊毛虫類のほとんどはストロビリディウム属で、他にチンチニディウム属がわずかに確認された。肉質虫類の個体数の合計は 4.1 個体/L であった。確認された肉質虫類は太陽虫綱であった。ワムシ類の個体数の合計は 308.8 個体/L であった。個体数が多かったワムシ類はハネウデワムシ属、ドロワムシ属であった。カイアシ類の個体数の合計は 12.2 個体/L であった。個体数が多かったカイアシ類はノープリウス幼生、次いでコペポデイド幼生であった。ミジンコ類の個体数の合計は 41.8 個体/L であった。確認されたミジンコ類はゾウミジンコであった。

観察された主な動物プランクトン（採水日 2017 年 12 月 8 日）

第 1 優占種	ワムシ類	<i>Polyarthra</i> （ハネウデワムシ属）
第 2 優占種	ワムシ類	<i>Synchaeta</i> （ドロワムシ属）



○考察（12 月）

総個体数は 11 月中旬と比べ増加した。これは主にワムシ類の増加によるもので、繊毛虫類、肉質虫類、カイアシ類は同程度、ミジンコ類は微増であった。

○ 1 月 10 日

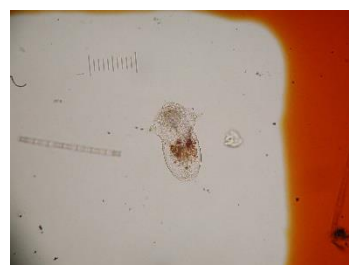
絨毛虫類の個体数の合計は 5.1 個体/L であった。確認された絨毛虫類はストロビリディウム属であった。肉質虫類は確認されなかった。ワムシ類の個体数の合計は 881.5 個体/L であった。個体数が多かったワムシ類はハネウデワムシ属、ドロワムシ属であった。カイアシ類の個体数の合計は 37.7 個体/L であった。個体数が多かったカイアシ類はノープリウス幼生、次いでコペポディド幼生であった。ミジンコ類の個体数の合計は 17.3 個体/L であった。確認されたミジンコ類はゾウミジンコであった。

観察された主な動物プランクトン（採水日 2018 年 1 月 10 日）

第 1 優占種	ワムシ類	<i>Polyarthra</i> （ハネウデワムシ属）
第 2 優占種	ワムシ類	<i>Synchaeta</i> （ドロワムシ属）



ハネウデワムシ属



ドロワムシ属

○考察（1 月）

総個体数は 12 月上旬と比べ増加した。これは主にワムシ類の増加によるもので、この傾向は 11 月中旬から続いている。絨毛虫類は微増、肉質虫類は減少、カイアシ類は増加、ミジンコ類は減少した。

○ 2 月

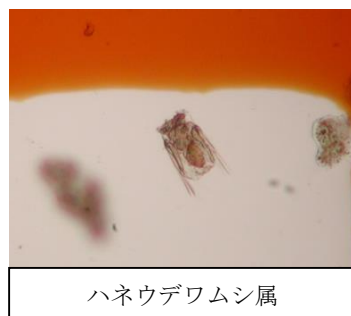
結氷により欠測

○3月12日

肉質虫類の個体数の合計は 5.1 個体/L であった。確認された繊毛虫類はナベカムリ属であった。ワムシ類の個体数の合計は 1227.0 個体/L であった。ワムシ類のほとんどはハネウデワムシ属で、次いでミツウデワムシ属、カメノコウワムシ属が多かった。カイアシ類の個体数の合計は 106.0 個体/L であった。個体数が多かったカイアシ類はノープリウス幼生、次いでケンミジンコ目であった。繊毛虫類、ミジンコ類は確認されなかった。

観察された主な動物プランクトン（採水日 2018 年 3 月 12 日）

第1 優占種	ワムシ類	<i>Polyarthra</i> （ハネウデワムシ属）
第2 優占種	カイアシ類	Nauplius（ノープリウス幼生）



ハネウデワムシ属



ノープリウス幼生

○考察（3月）

動物プランクトン量の推移を図に示した。総個体数は1月上旬と比べ増加した。これは主にワムシ類の増加によるもので、この傾向は11月中旬から続いている。繊毛虫類は減少、肉質虫類は増加、カイアシ類は増加、ミジンコ類は減少した。