

矢作川中流域（古^{ふっそ}地区）の付着藻類の季節変化

Seasonal change of attached algae at Fusso in the middle reach of the Yahagi River

内田朝子¹⁾・洲澤多美枝²⁾

Asako UCHIDA¹⁾ and Tamie SUZAWA²⁾

要 約

河床環境の改善工事が予定されている豊田市扶桑町（古^{ふっそ}地区）において、改変前の付着藻類の生息状況を把握するために2015年から2016年に調査をおこなった。本調査で確認した珪藻綱の主な種について顕微鏡写真を示した。本調査の結果を既存データ（2000年から2001年に実施）と比較した。古^{ふっそ}地区の付着藻類相の季節変化は約15年前と大きな違いは確認されなかった。

キーワード：付着藻類，季節変化，珪藻綱

はじめに

1997年に制定された新河川法を背景にダム直下流における河川生態系のバランスの悪化の問題は、河川工学、生物、人文などの研究分野、河川管理者および地元住民に共通の現象として捉え、調査研究することが大切である（古川, 2000）。これを受け、豊田市矢作川研究所では、1999年から越戸ダム下流の豊田市扶桑町（古^{ふっそ}地区）において川と人と生物の相互作用を把握し、河川環境改善への提案をする河川環境復元総合調査事業（矢作川古^{ふっそ}プロジェクト、以下、古^{ふっそ}プロジェクト）に取り組んだ（豊田市矢作川研究所, 2000; 2001）。古^{ふっそ}プロジェクトでは、古^{ふっそ}地区の望ましい矢作川の環境を考える基礎資料とするために河川水辺に生息する生物の利用実態を把握した。水生生物については、河川を横断するベルトを設定し調査を実施した（田中ほか, 2003）。

本調査（2015年～2016年）は、ダム直下のアーマラー化が進行した河床の改善予定地において改変前の水生生物の生息状況を把握する目的で実施した。本報では古^{ふっそ}における付着藻類の生息状況を報告するとともに過去の調査データ（2000年5月～2001年11月におこなった古^{ふっそ}プロジェクトの横断面の付着藻類の結果）と比較した。

近年、珪藻綱の属名および種小名の分類学的変更が進行中である。将来、混乱を回避できるように、本調査で確認した珪藻綱の同定名とその顕微鏡写真を示した。

調査概要

調査時期

2015年10月から2016年7月において、各季節に1回の頻度で実施した。

- ・秋季：2015年10月
- ・冬季：2016年2月
- ・春季：2016年5月
- ・夏季：2016年7月

調査方法

古^{ふっそ}水辺公園の下流（古^{ふっそ} A：施工予定地，平戸橋から約600 m 下流）とそれより下流の瀬（古^{ふっそ} B：対照区，平戸橋の約950 m 下流）で調査をおこなった（図1）。両地点で河床の礫を8個採取し、そのうち3個の礫表面から5 cm × 10 cm の付着物をナイロンブラシで剥がし、蒸留水で洗い流して付着藻類の種組成分析試料とした。残り5個はそれぞれの礫表面から直径3 cm（約7 cm³）の付着物をミクロクロス（谷田ほか, 1999）で擦り取り、クロロフィル a 量の分析試料とした。いずれの試料も保冷ボックスに入れ持ち帰った。藻類の種組成分析用試料にはホルムアルデヒド液を試料容量の5～10%加え固定した。固定した試料は濃縮後、よく攪拌し、駒込ピペットを用い1 ml を罫線入りスライドガラス（MATSUNAMI, S6117）に流し入れ、柄付き針で藻類を均等にし、カバーガラスをかけた。光学顕微鏡下で200～400倍で観察し、種および属ごとに計数した。珪藻類の同定はガラス質だけにしたプレパラートを作成し

(南雲, 1995), 1000 倍にした顕微鏡下で観察, 同定した. 珪藻綱の同定は, 小林ほか (2006) および渡辺 (2005) に従った. 珪藻綱以外の藻類は廣瀬・山岸 (1977) に従った.

付着藻類を擦り取ったミクロクロスは 90%エタノールで抽出し, Lorenzen 法により分析した (Lorenzen, 1967).

調査結果

各調査日の環境要因を表 1, 確認された付着藻類を表 2, 確認分類群の一覧を表 3 に示した. 珪藻類の主な確認種を図 2-1 ~ 2-4 に示した.

各調査日とも古巣 A と古巣 B の代表種は共通しており, 付着藻類相に違いは見られなかった.

2015 年 10 月は藍藻 *Homoeothrix janthina*, 紅藻 *Batrachospermum* sp., 珪藻 *Melosira varians* のほか, 珪藻 *Fragilaria capitellata*, 珪藻 *Fragilaria capucina* v. *vaucheriae*, 珪藻 *Achnantheidium convergens*, 珪藻 *Gomphonema inaequilongum*, 珪藻 *Navicula cryptotenella*, 緑藻 *Stigeoclonium* sp. などが多く出現した.

2016 年 2 月は 10 月と同様の種組成であったが, *H.*

janthina が減少する一方で *F. capitellata*, 珪藻 *Fragilaria crotonensis*, 珪藻 *Cymbella turgidula* v. *nipponica*, 珪藻 *Encyonema leei*, 珪藻 *Encyonema silesiacum*, 珪藻 *Gomphoneis okunoi*, 珪藻 *Nitzschia dissipata* などが 10 月より一桁高い密度となった. 緑藻 *Cladophora glomerata* は古巣 A で, 緑藻 *Ulothrix* sp. は古巣 B で確認された. 確認の有無は, 光環境や流速など河川の物理環境の違いが影響していることも考えられるが, 調査時に, これら糸状緑藻の分布はまだらであったことを考慮すると, 採取した礫に偶然付着していたものと推察される.

2016 年 5 月は *H. janthina* が優占し, それに混ざって *F. capucina* v. *vaucheriae*, *Achnantheid. convergens*, *E. silesiacum* などの珪藻が多く確認された.

2016 年 7 月は *H. janthina* が優占し, その基部に *Achnantheid. convergens* が多くみられた. この種以外の珪藻類は出現量が減少した.

各調査日のクロロフィル a 量を表 4 に示した. 古巣 A と古巣 B のクロロフィル a 量は, 2 月に大きく 7 月に小さい値を示した. 2015 年 10 月の古巣 A, 2016 年 2 月の古巣 B, 2016 年 5 月の古巣 A では大きなバラツキが見られた. 調査地では *C. glomerata* やコケ植物が繁茂しており, これらが試料に混入するか否かでクロロフィル a 量の値が大きく変わる. コケ植物は上流の阿摺ダム(河口から約 55.0 km) の下流 700 m や百月ダム(河口から約 63.0 km) の下流 450 m の河床で顕著に繁茂しており, 本調査地である越戸ダム下流でも分布が拡大する傾向にある.

本調査の地点 A および B で得られた付着藻類の季節変化を既存データ(古巣プロジェクトの横断面調査(田中ほか, 2003) 2000 年 5 月 ~ 2001 年 11 月に実施)と比較した. 本調査の地点と流速と水深に近い古巣横断面の地点④の比較では, 夏季に *H. janthina* が優占し, 冬季に珪藻が多くなるという季節変化は同様であった. 古



図 1 調査位置図.
A・B: 2015-2016 年調査 A: 改変予定地 B: 対照区
■: 2000-2001 年調査

表 1 調査時の環境要因.

調査日	2015/10/27		2016/2/25		2016/5/24		2016/7/13	
	古巣A	古巣B	古巣A	古巣B	古巣A	古巣B	古巣A	古巣B
水温°C	15.5	15.5	6.9	7.1	19.2	19.2	23.1	23
pH	8.5	8.3	8.6	8.4	8.4	8.5	7.9	7.6
電気伝導度 (mS m ⁻¹)	5.1	5.0	3.4	3.5	5.4	5.2	6.0	5.9
水深(m)	0.7	0.6	0.4-0.5	0.4	0.4-0.5	0.4	0.3-0.4	0.3-0.4

表 2 古巣における付着藻類の確認分類群と細胞数（平均値，n = 3）。

No.	綱名	学名	学名(変更前)	属の和名	古巣A 2015年10月	古巣B 2015年10月	古巣A 2016年2月	古巣B 2016年2月	古巣A 2016年5月	古巣B 2016年5月	古巣A 2016年7月	古巣B 2016年7月
1	藍藻綱	<i>Aphanocapsa</i> sp.		アファンカノサ属		2,304						
2		<i>Chamaesiphon minutus</i>		カマエシフォン属	1,116	1,920						
3		<i>Chamaesiphon</i> sp.		カマエシフォン属	22,698	19,200		23,637	11,334	21,643	12,544	14,933
4		<i>Xenocoecus</i> sp.		ケセノコックス属	7,374	6,525				832		256
5		<i>Homoeothrix janthina</i> *糸状体(25 μ)		ヒロウドランソウ属	3,628	5,248	2,539	1,387			675	2,354
6		<i>Homoeothrix janthina</i> *糸状体(50 μ)		ヒロウドランソウ属	49,754	35,006	22,426	27,755	2,358	22,757	32,235	109,129
7		<i>Homoeothrix janthina</i> *糸状体(70 μ)		ヒロウドランソウ属	33,314	34,493	4,139	29,589	4,987	23,088	35,300	95,977
8		<i>Homoeothrix janthina</i> *糸状体(100 μ)		ヒロウドランソウ属	83,631	83,407	4,332	29,291	60,646	71,328	42,441	180,698
9		<i>Homoeothrix janthina</i> *糸状体(150 μ)		ヒロウドランソウ属	67,838	89,759	1,238	5,739	137,936	69,483	26,871	68,947
10		<i>Homoeothrix janthina</i> *糸状体(200 μ)		ヒロウドランソウ属	38,613	69,876		853	145,332	16,416	2,148	4,549
11		<i>Homoeothrix janthina</i> *糸状体(250 μ)		ヒロウドランソウ属	10,489	61,375			106,534	299		
12		<i>Homoeothrix janthina</i> *糸状体(500 μ)		ヒロウドランソウ属	558	24,184		28,422				
13		<i>Phormidium</i> sp. *糸状体		フォルミディウム属	4,918	4,480	18,850	42,155	4,253	405		
14		<i>Calothrix</i> sp.		カロスリックス属		96						
15	紅藻綱	<i>Batrachospermum</i> sp.		カワモズク属	69,375	11,172	14,851	7,561	43	986	806	811
16	珪藻綱	<i>Aulacoseira pusilla</i>		スジタルケイソウ属	7,027							
17	中心目	<i>Melosira varians</i>		タルケイソウ属	178,570	56,948	210,828	54,473	4,543	18,372	359	3,947
18		<i>Discostella</i> spp.	<i>Cyclotella stelligera</i>	ホシノタイコケイソウ属	8,910	8,146			1,737		689	2,383
19		<i>Lindavia praetermissa</i>	<i>Cyclotella radiosa</i>	ハナビタイコケイソウ属					167			109
20	珪藻綱	<i>Asterionella formosa</i>		ホシガタケイソウ属	2,174	784	1,157	2,129	6,980	3,982	1,121	2,569
21	羽状目	<i>Diatoma vulgare</i>		イタケイソウ属			17,162	4,742				
22	無縫溝目	<i>Fragilaria capitellata</i>		オビケイソウ属	66,619	67,918	297,196	389,657	10,644	9,524	814	1,518
23	目	<i>Fragilaria vaucheriae</i>		オビケイソウ属	31,332	38,000	69,248	105,022	10,150	15,527	172	1,804
24		<i>Fragilaria crotonensis</i>		オビケイソウ属	7,027	514	17,162	22,734	3,132	1,654	410	1,741
25		<i>Fragilaria perminuta</i>		オビケイソウ属								155
26		<i>Punctastriata linearis</i>	<i>Fragilaria pinnata</i>	ニセオニジュウケイソウ属	1,668						506	
27		<i>Staurisira venter</i>		オビジュウケイソウ属					7,014			
28		<i>Hannaea arcus</i> v. <i>recta</i>		クノジケイソウ属			2,705	28,762		551	97	
29		<i>Ulnaria acus</i> v.	<i>Synedra acus</i> v.	ハリケイソウ属	4,366	17,106	4,290	9,483	699		205	
30		<i>Ulnaria inaequalis</i>	<i>Synedra inaequalis</i>	ハリケイソウ属		326						
31		<i>Ulnaria ulna</i>	<i>Synedra ulna</i>	ハリケイソウ属	7,570	3,966	8,581					404
32	珪藻綱	<i>Amphora copulata</i>		ニセクチベルケイソウ属			289				253	109
33	羽状目	<i>Amphora montana</i>		ニセクチベルケイソウ属	834							
34	縫溝目	<i>Amphora pediculus</i>		ニセクチベルケイソウ属	5,795	5,791	11,286		3,497		205	850
35		<i>Amphora crenulata</i>		ツメケイソウ属		784					102	
36		<i>Achnanthydium convergens</i>	<i>Achnanthes convergens</i>	ツメワカレケイソウ属	363,072	627,289	368,777	445,889	759,062	545,108	53,309	81,415
37		<i>Achnanthydium exiguum</i>	<i>Achnanthes exigua</i>	ツメワカレケイソウ属							57	
38		<i>Achnanthydium japonicum</i>	<i>Achnanthes japonica</i>	ツメワカレケイソウ属		66,483	18,324	170,631	77,336	179,914	7,332	8,814
39		<i>Achnanthydium minutissimum</i>	<i>Achnanthes minutissima</i>	ツメワカレケイソウ属	38,687	50,963	39,343		5,611		319	1,419
40		<i>Achnanthydium subhudsonis</i>	<i>Achnanthes subhudsonis</i>	ツメワカレケイソウ属	37,057	21,429	41,118	14,889	1,399	24,496	911	922
41		<i>Karayevia clevei</i>	<i>Achnanthes clevei</i>	ツブスジツメワカレケイソウ属	3,514							

表2 古朶における付着藻類の確認分類群と細胞数(平均値, n = 3) (続き).

No.	網名	学名	学名(変更前)	属の和名	古朶A		古朶B		古朶A		古朶B	
					2015年10月	2015年10月	2016年2月	2016年2月	2016年5月	2016年5月	2016年7月	2016年7月
42	挂藻綱	<i>Planothidium lanceolatum</i>	<i>Achnanthes lanceolata</i>	フトスジツメワカレケイソウ属		10,895		167	1,478	193	1,228	
43	羽状目	<i>Planothidium rostratum</i>	<i>Achnanthes rostrata</i>	フトスジツメワカレケイソウ属						295		
44	縦溝亜目	<i>Cocconeis pediculus</i>		コメツブケイソウ属				335	1,853			
45		<i>Cocconeis placentula</i>		コメツブケイソウ属	10,471	23,265	3,923	8,478	12,203	1,392	5,428	
46		<i>Cymbella aspera</i>		クチビルケイソウ属		4,851						
47		<i>Cymbella tumida</i>		クチビルケイソウ属	8,993	9,738	3,767		765		109	
48		<i>Cymbella turgidula</i> v. <i>nipponica</i>		クチビルケイソウ属	7,861	1,910	127,433					
49		<i>Cymbella turgidula</i> v. <i>turgidula</i>		クチビルケイソウ属	30,409	2,694	4,987			97	217	
50		<i>Encyonema leei</i>	<i>Cymbella lacustris</i>	ハラミクチビルケイソウ属	7,444	28,749	14,901					
51		<i>Encyonema silesiacum</i>	<i>Cymbella minuta</i>	ハラミクチビルケイソウ属	58,435	19,203	154,833	17,260	13,443	880	3,010	
52		<i>Reimera sinuata</i>	<i>Cymbella sinuata</i>	カイコマメケイソウ属	3,514				1,853	102	217	
53		<i>Diploneis boldtiana</i>		マユケイソウ属							217	
54		<i>Frustulia amphipleuroides</i>		ヒシガタケイソウ属		11,054		701				
55		<i>Gomphonema heterominuta</i>	<i>Gomphonema minutum</i>	クサビケイソウ属	63,540	21,055			276	205	414	
56		<i>Gomphonema okunoi</i>	<i>Gomphonema quadrupunctatum</i>	クサビケイソウ属	2,281	955	127,985		1,531	86		
57		<i>Gomphonema biceps</i>		クサビケイソウ属	45,758	12,023	26,900	4,200		172	197	
58		<i>Gomphonema inaequilongum</i>		クサビケイソウ属	149,371	82,184	61,851	27,275	16,130	1,003	2,710	
59		<i>Gomphonema mexicanum</i>		クサビケイソウ属	6,629							
60		<i>Gomphonema parvulum</i>		クサビケイソウ属	21,986	31,122	1,638			723	652	
61		<i>Gomphonema parvulum</i> v. <i>lagenula</i>		クサビケイソウ属	34,281	1,027					217	
62		<i>Gomphonema pseudoaugur</i>		クサビケイソウ属	834							
63		<i>Gomphonema yamatoensis</i>		クサビケイソウ属						97		
64		<i>Gomphonema yakuensis</i>		クサビケイソウ属	7,027							
65		<i>Eolimna minima</i>	<i>Navicula minima</i>	コツブケイソウ属		1,568	2,705		1,531		435	
66		<i>Geissleria decussis</i>	<i>Navicula decussis</i>	ハシツブフネケイソウ属	4,038	2,283						
67		<i>Hippodonta pseudoacceptata</i>	<i>Navicula pseudoacceptata</i>	ウマノハネケイソウ属	5,182		1,638			97	652	
68		<i>Luticola goeppertiana</i>	<i>Navicula goeppertiana</i>	タマシケイソウ属	13,258							
69		<i>Navicula capitatoradiata</i>		フネケイソウ属					1,531			
70		<i>Navicula cryptocephala</i>		フネケイソウ属		1,157		669	276	57	217	
71		<i>Navicula cryptotenella</i>		フネケイソウ属	91,464	50,437	49,528	27,651	2,129	1,228	1,202	
72		<i>Navicula exiloides</i>		フネケイソウ属	4,348	1,157	5,716	2,806	926	115		
73		<i>Navicula gregaria</i>		フネケイソウ属	3,514	2,705					793	
74		<i>Navicula nipponica</i>		フネケイソウ属	20,070	784	2,948	2,102	1,531		435	
75		<i>Navicula notha</i>		フネケイソウ属	4,348	3,881				205		
76		<i>Navicula pseudolanceolata</i>		フネケイソウ属		2,112				705		
77		<i>Navicula senjoensis</i>		フネケイソウ属	2,392	1,940			926			
78		<i>Navicula symmetrica</i>		フネケイソウ属	1,757	1,940					119	
79		<i>Navicula tenelloides</i>		フネケイソウ属	12,822	5,448	5,716			717		
80		<i>Navicula veneta</i>		フネケイソウ属							217	
81		<i>Navicula viridula</i> v. <i>rostellata</i>		フネケイソウ属	1,757	784					652	
82		<i>Navicula viridula</i> v. <i>rostrata</i>		フネケイソウ属	3,514	5,411		167			337	

表2 古巣における付着藻類の確認分類群と細胞数（平均値，n = 3）（続き）。

No.	綱名	学名	学名(変更前)	属の和名	古巣A 2015年10月	古巣B 2015年10月	古巣A 2016年2月	古巣B 2016年2月	古巣A 2016年5月	古巣B 2016年5月	古巣A 2016年7月	古巣B 2016年7月
83	珪藻綱	<i>Navicula yuraensis</i>		フネケイソウ属		514						
84	羽状目	<i>Parlibellus protractoides</i>	<i>Navicula protractoides</i>	クダズミケイソウ属							102	
85	縦溝皿目	<i>Placoneis elginensis</i>	<i>Navicula elginensis</i>	ダエンフネケイソウ属	417						160	217
86		<i>Sellaphora bacillum</i>	<i>Navicula bacillum</i>	エリツキケイソウ属	3,931		9,934	1,638				
87		<i>Sellaphora japonica</i>	<i>Stauroneis japonica</i>	エリツキケイソウ属	3,514	856	11,286		699	1,853	154	
88		<i>Sellaphora pupula</i>	<i>Navicula pupula</i>	エリツキケイソウ属							29	109
89		<i>Nitzschia amphibia</i>		ササノハケイソウ属	3,514	1,568	1,157					
90		<i>Nitzschia dissipata</i>		ササノハケイソウ属	50,681	27,494	504,541	156,363	3,642	6,560		217
91		<i>Nitzschia fonticola</i>		ササノハケイソウ属	3,514	3,881	51,485	16,838	3,467	3,062	193	456
92		<i>Nitzschia inconspicua</i>		ササノハケイソウ属	3,514	342						217
93		<i>Nitzschia palea</i>		ササノハケイソウ属	14,528	4,223						695
94		<i>Nitzschia paleacea</i>		ササノハケイソウ属	8,297	4,566						
95		<i>Pinnularia interrupta</i>		ハネケイソウ属		1,940						
96		<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>		マガリクサビケイソウ属	7,463	9,329	11,286	7,116	4,204	11,965	247	275
97		<i>Surirella angusta</i>		コバンケイソウ属			135		699			109
98		<i>Surirella</i> sp.		コバンケイソウ属			2,281		17			
99		<i>Surirella linearis</i> v. <i>helvetica</i>		コバンケイソウ属			2,281	1,064				
100	緑藻綱	<i>Cladophora glomerata</i>		カワシオグサ	32	15	207	22		3	1	7
101		<i>Ulothrix</i> sp.		ヒビミドロ属				2,123				
102		<i>Stigeoclonium</i> sp.		キヌミドロ属	6,935	793		230	393	659		
103		<i>Oedogonium</i> sp.		サヤミドロ属				341		16		
104		<i>Spirogyra</i> sp.		アオミドロ属		2		12				
105		<i>Closterium</i> sp.		ミカヅキモ属								11
種類数					70	64	53	44	43	43	51	56
細胞数/cm ²					1,891,162	1,724,565	2,616,385	2,168,988	1,498,750	1,112,362	229,136	607,802

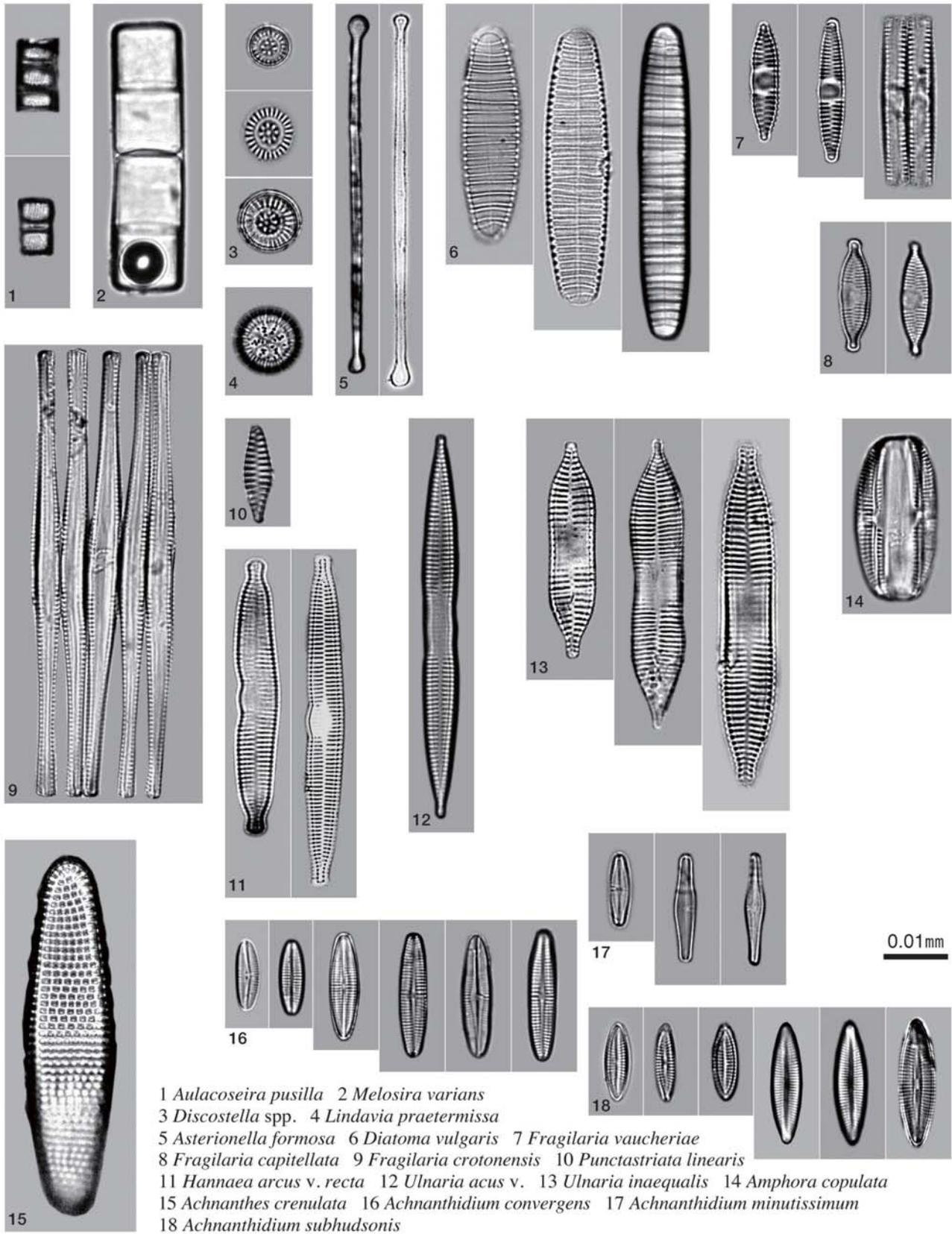
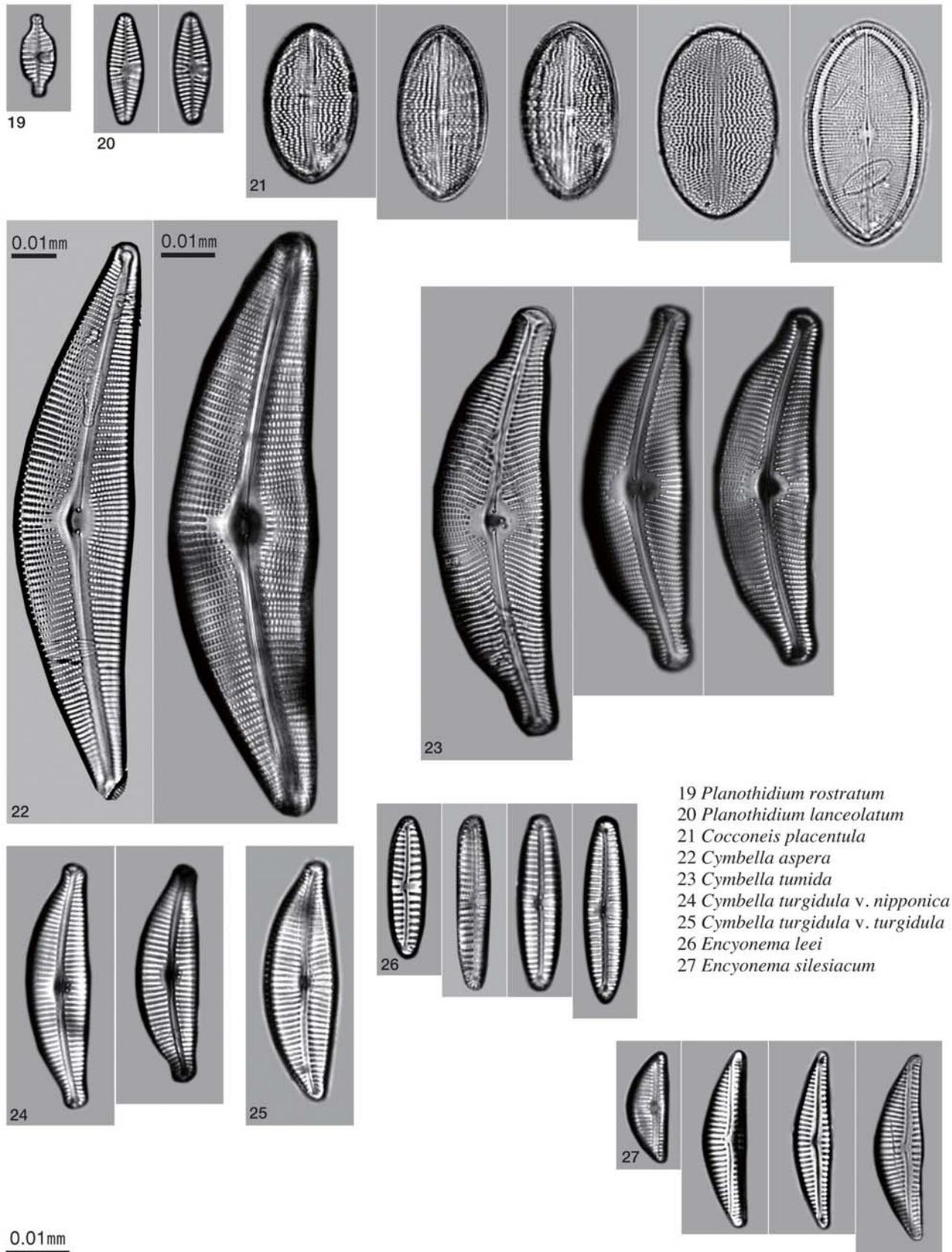


図 2-1 2015 年～2016 年の調査で確認された古峯の主な珪藻綱.



- 19 *Planothidium rostratum*
- 20 *Planothidium lanceolatum*
- 21 *Cocconeis placentula*
- 22 *Cymbella aspera*
- 23 *Cymbella tumida*
- 24 *Cymbella turgidula* v. *nipponica*
- 25 *Cymbella turgidula* v. *turgidula*
- 26 *Encyonema leei*
- 27 *Encyonema silesiacum*

図 2-2 2015 年～2016 年の調査で確認された古巣の主な珪藻綱.

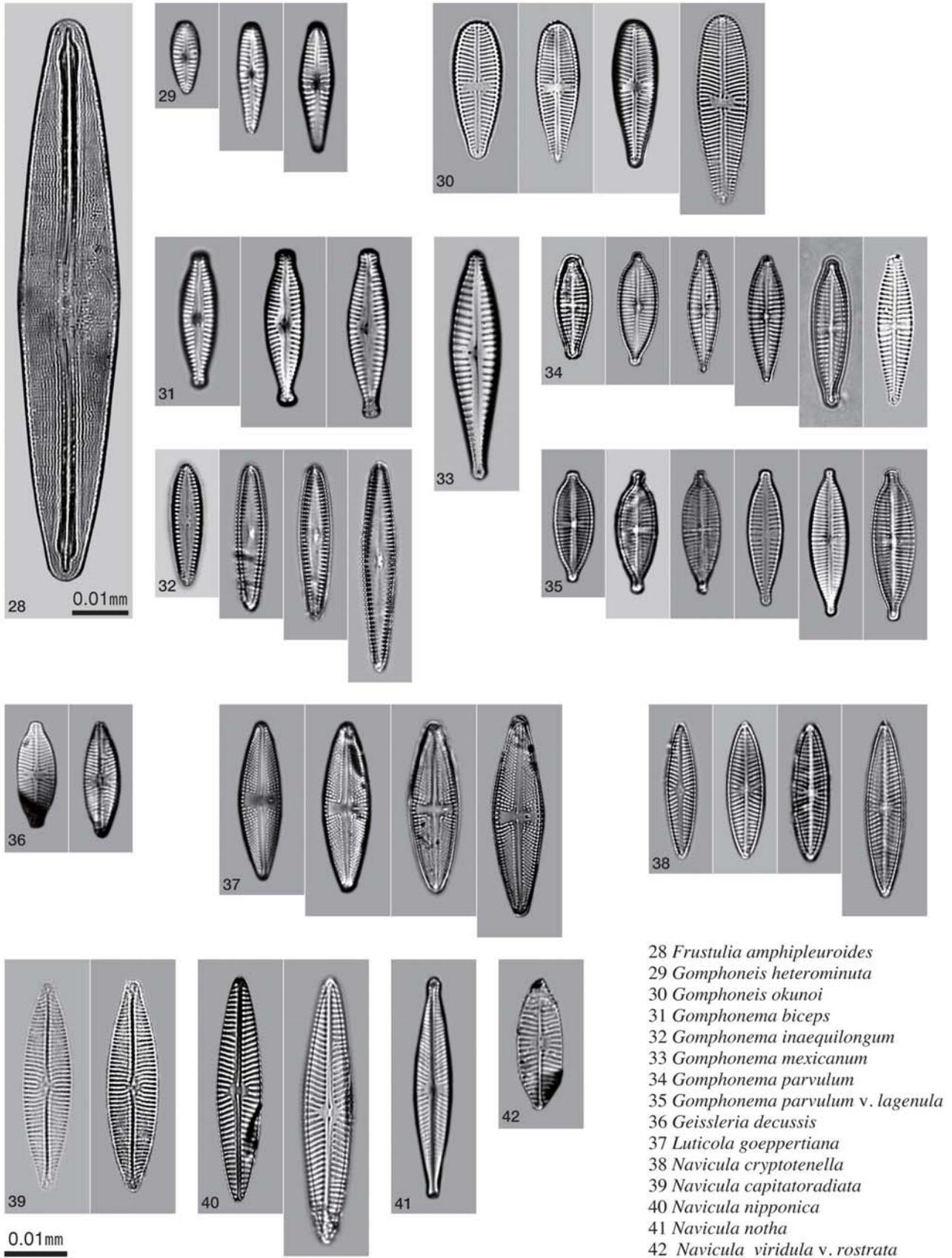


図 2-3 2015 年～2016 年の調査で確認された古峯の主な珪藻綱.

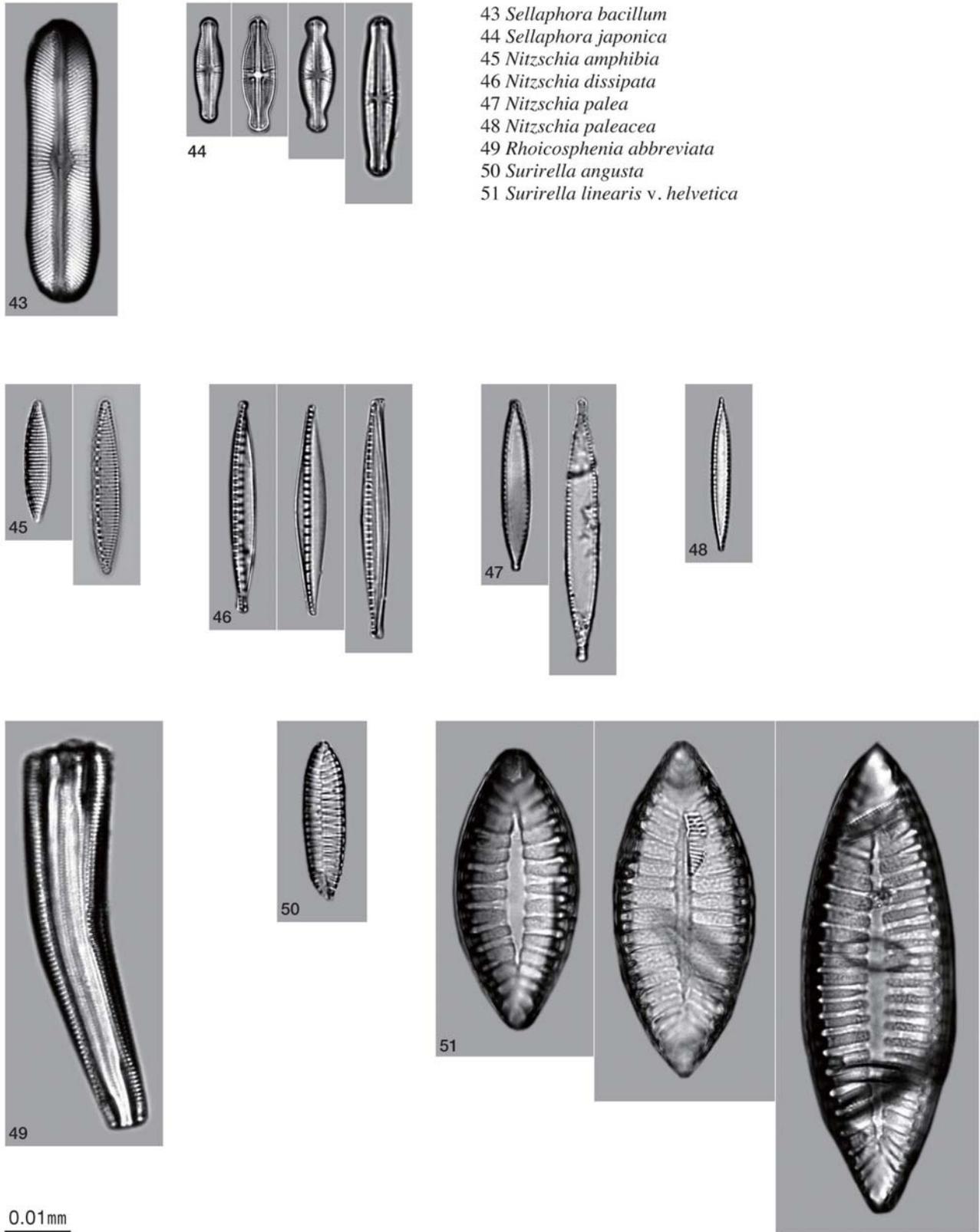


図 2-4 2015 年～2016 年の調査で確認された古巣の主な珪藻綱.

表3 古巣における付着藻類確認分類群一覧.

	綱名	学名
1	藍藻綱	<i>Aphanocapsa</i> sp.
2	藍藻綱	<i>Chamaesiphon minutus</i> (Rostaf.) Lemmerm.
3	藍藻綱	<i>Chamaesiphon</i> sp.
4	藍藻綱	<i>Xenococcus</i> sp.
5	藍藻綱	<i>Homoeothrix janthina</i> (Bornet et Flahault) Starmach
6	藍藻綱	<i>Phormidium</i> sp.
7	藍藻綱	<i>Calothrix</i> sp.
8	紅藻綱	<i>Batrachospermum</i> sp.
	珪藻綱	中心目
9	珪藻綱	<i>Aulacoseira pusilla</i> (F. Meister) Tuji et Houki
10	珪藻綱	<i>Melosira varians</i> C. Agardh
11	珪藻綱	<i>Discostella</i> spp.
12	珪藻綱	<i>Lindavia praetermissa</i> (Lund) T. Nakov et al.
	珪藻綱	羽状目—無縦溝亜目
13	珪藻綱	<i>Asterionella formosa</i> Hassall
14	珪藻綱	<i>Diatoma vulgare</i> Bory
15	珪藻綱	<i>Fragilaria capitellata</i> (Grunow) J. B. Petersen
16	珪藻綱	<i>Fragilaria vaucheriae</i> (Kütz.) J. B. Petersen
17	珪藻綱	<i>Fragilaria crotonensis</i> Kitton
18	珪藻綱	<i>Fragilaria perminuta</i> (Grunow) Lange-Bert.
19	珪藻綱	<i>Punctastriata linearis</i> D. M. Williams & Round
20	珪藻綱	<i>Staurosira venter</i> (Ehrenb.) H. Kobayasi
21	珪藻綱	<i>Hannaea arcus</i> var. <i>recta</i> Cleve
22	珪藻綱	<i>Ulnaria acus</i> v.
23	珪藻綱	<i>Ulnaria inaequalis</i> (H. Kobayasi) M. Idei
24	珪藻綱	<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère
	珪藻綱	羽状目—縦溝亜目
25	珪藻綱	<i>Amphora copulata</i> (Kütz.) Schoeman et R. E. M. Archibald
26	珪藻綱	<i>Amphora montana</i> Krasske
27	珪藻綱	<i>Amphora pediculus</i> (Kütz.) Grunow
28	珪藻綱	<i>Achnanthes crenulata</i> Grunow
29	珪藻綱	<i>Achnantheidium convergens</i> (H. Kobayasi) H. Kobayasi
30	珪藻綱	<i>Achnantheidium exiguum</i> (Grunow) Czarn.
31	珪藻綱	<i>Achnantheidium japonicum</i> (H. Kobayasi) H. Kobayasi
32	珪藻綱	<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kütz.) Czarn.
33	珪藻綱	<i>Achnantheidium subhudsonis</i> (Hust.) H. Kobayasi
34	珪藻綱	<i>Karayevia cleveii</i> (Grunow) Round et Bukhtiy.
35	珪藻綱	<i>Planothidium lanceolatum</i> (Bréb.) Lange-Bert.
36	珪藻綱	<i>Planothidium rostratum</i> (Østrup) Lange-Bert.
37	珪藻綱	<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenb.
38	珪藻綱	<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenb.
39	珪藻綱	<i>Cymbella aspera</i> (Ehrenb.) Peragallo
40	珪藻綱	<i>Cymbella tumida</i> (Bréb.) Van Heurck
41	珪藻綱	<i>Cymbella turgidula</i> v. <i>nipponica</i> Skvortzov
42	珪藻綱	<i>Cymbella turgidula</i> v. <i>turgidula</i> Grunow
43	珪藻綱	<i>Encyonema leei</i> (Krammer) Ohtsuka, Hanada et Y. Nakamura
44	珪藻綱	<i>Encyonema silesiacum</i> (Breisch) D. G. Mann
45	珪藻綱	<i>Reimeria sinuata</i> (W. Greg.) Kociolek et Stoermer
46	珪藻綱	<i>Diploneis boldtiana</i> Cleve
47	珪藻綱	<i>Frustulia amphipleuroides</i> (Grunow) A. Cleve
48	珪藻綱	<i>Gomphoneis heterominuta</i> Mayama et Kawashima
49	珪藻綱	<i>Gomphoneis okunoi</i> Tuji
50	珪藻綱	<i>Gomphonema biceps</i> F. Meister
51	珪藻綱	<i>Gomphonema inaequilongum</i> (H. Kobayasi) H. Kobayasi
52	珪藻綱	<i>Gomphonema mexicanum</i> Grunow
53	珪藻綱	<i>Gomphonema parvulum</i> (Kütz.) Kütz.
54	珪藻綱	<i>Gomphonema parvulum</i> v. <i>lagenula</i> (Kütz.) Freng.
55	珪藻綱	<i>Gomphonema pseudoaugur</i> Lange-Bert.
56	珪藻綱	<i>Gomphonema yamatoensis</i> H. Kobayasi ex K. Osada
57	珪藻綱	<i>Gomphonema yakuensis</i> Tuji et T. Watanabe

58	珪藻綱	<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bert.
59	珪藻綱	<i>Geissleria decussis</i> (Østrup) Lange-Bert. et Metzeltin
60	珪藻綱	<i>Hippodonta pseudoacceptata</i> (H. Kobayasi) Lange-Bert., Metzeltin et Witk.
61	珪藻綱	<i>Luticola goeppertiana</i> (Bleisch) D. G. Mann
62	珪藻綱	<i>Navicula capitatoradiata</i> H. Germ.
63	珪藻綱	<i>Navicula cryptocephala</i> Kütz.
64	珪藻綱	<i>Navicula cryptotenellaa</i> Lange-Bert.
65	珪藻綱	<i>Navicula exiloides</i> H. Kobayasi et Mayama
66	珪藻綱	<i>Navicula gregaria</i> Donkin
67	珪藻綱	<i>Navicula nipponica</i> (Skvortzov) Lange-Bert.
68	珪藻綱	<i>Navicula notha</i> J. H. Wallace
69	珪藻綱	<i>Navicula pseudolanceolata</i> Lange-Bert.
70	珪藻綱	<i>Navicula senjoensis</i> H. Kobayasi et K. Ando
71	珪藻綱	<i>Navicula symmetrica</i> R. M. Patrick
72	珪藻綱	<i>Navicula tenelloides</i> Hust.
73	珪藻綱	<i>Navicula veneta</i> Kütz.
74	珪藻綱	<i>Navicula viridula</i> v. <i>rostellata</i> (Kütz.) Cleve
75	珪藻綱	<i>Navicula viridula</i> v. <i>rostrata</i> Skvortzov
76	珪藻綱	<i>Navicula yuraensis</i> Gotoh
77	珪藻綱	<i>Parlibellus protractoides</i> (Grunow) Witk., Lange-Bert. et Metzeltin
78	珪藻綱	<i>Placoneis elginensis</i> (Gregory) E. J. Cox
79	珪藻綱	<i>Sellaphora bacillum</i> (Ehrenb.) D. G. Mann
80	珪藻綱	<i>Sellaphora japonica</i> (H. Kobayasi) H. Kobayasi
81	珪藻綱	<i>Sellaphora pupula</i> (Kütz.) Mereschk.
82	珪藻綱	<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow
83	珪藻綱	<i>Nitzschia dissipata</i> (Kütz.) Grunow
84	珪藻綱	<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow
85	珪藻綱	<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow
86	珪藻綱	<i>Nitzschia palea</i> (Kütz.) W. Sm.
87	珪藻綱	<i>Nitzschia paleacea</i> (Grunow) Grunow
88	珪藻綱	<i>Pinnularia interrupta</i> W. Sm.
89	珪藻綱	<i>Rhicosphenia abbreviata</i> (C. Agardh) Lange-Bert.
90	珪藻綱	<i>Surirella angusta</i> Kütz.
91	珪藻綱	<i>Surirella</i> sp.
92	珪藻綱	<i>Surirella linearis</i> v. <i>helvetica</i> (Brun) F. Meister
93	緑藻綱	<i>Cladophora glomerata</i> Kütz.
94	緑藻綱	<i>Ulothrix</i> sp.
95	緑藻綱	<i>Stigeoclonium</i> sp.
96	緑藻綱	<i>Oedogonium</i> sp.
97	緑藻綱	<i>Spirogyra</i> sp.
98	緑藻綱	<i>Closterium</i> sp.

注) 学名の著者名は後藤（2003）に従った。

表4 調査日におけるクロロフィル a 量 (mg m⁻²).

調査日	古巣A 平均値±標準偏差	古巣B 平均値±標準偏差
2015/10/27	139.9±98.6	170.8±39.6
2016/2/25	221.8±31.0	235.8±89.4
2016/5/24	111.1±116.6	63.9±31.5
2016/7/13	73.7±36.7	39.3±11.8

兎プロジェクトの横断面調査は、期間中に記録的な東海豪雨（2000年9月11日～12日、岩津水位観測所のピーク流量約4,300 m³/s）による影響を受けており、出水後のデータは単純に比較することはできない。

2000年5月～2001年11月の調査試料の同定では、珪藻 *Achnanthes japonica* と珪藻 *Achnanthes*

convergens の区別はできておらず、この2種の複合種を *Achnanthes japonica* として示した。一方、本調査では属名 *Achnanthes* は *Achnantheidium* を使い、*Achnantheid. japonicum* (= *Achnanthes japonica*) と *Achnantheid. convergens* (= *Achnanthes convergens*) を区別した。

東海豪雨前の2000年5月は*M. varians*, 珪藻 *Asterionella formosa*, *Achnanthes japonica*, *G. parvulum* の珪藻が多く出現した。本調査の2016年5月の確認状況においても、これらの出現は多く確認された。2000年5月には緑藻 *Oedogonium* sp. が出現したが、本調査では確認できなかった。反対に、本調査で出現の多かった *H. janthina* は2000年5月には少なかった。2000年8月の横断面④の代表種は *H. janthina* と *Achnanthes japonica* であった。2016年7月の代表種はこれらの種（本調査では属名を *Achnanthidium* とし *Achnanthid. japonica* と *Achnanthid. convergens* を区別した）で占められていた。

東海豪雨後の2000年11月の横断面④の代表種は *H. janthina* で2000年8月と同様であった。2016年10月は *H. janthina* に加えて *Achnanthid. convergens*, *F. capitellata*, *Navicula* 属, *Gomphonema* 属（一部の種は *Gomphoneis* 属に移行）, *Cymbella* 属（一部の種は *Encyonema* 属に移行）および *Nitzschia* 属などが多く確認された。2001年2月の代表種は緑藻 *Ulothrix zonata*, *Cymbella tumida*, *M. varians* であった。2016年2月は *Fragilaria* 属, *Cymbella* 属, *Nitzschia* 属が多く出現した。古巣Bでは2001年2月に代表種となった *Ulothrix* 属も出現したが、古巣Aでは *C. glomerata* が出現した。

2015年から2016年の古巣の付着藻類相の季節変化は、15年前と似た傾向を示した。

謝 辞

現地調査を進めるにあたり豊田市矢作川研究所研究員の白金晶子氏に多大なご協力をいただいた。付着藻類の

同定に関しては、国立科学博物館植物研究部 辻 彰洋博士にご助言をいただいた。この場を借りて心より感謝の意を表す。

引用文献

- 古川 彰 (2000) 「ながれ」と流域社会の再構築—矢作川流域の環境と文化保全システムの研究にむけて—。河川環境復元総合調査研究事業（古巣プロジェクト）平成11年度調査報告書：1-5。
- 後藤敏一 (2003) 学名の著者名の標準的な略号。 *Diatoma* 19：71-74。
- 廣瀬弘幸・山岸高旺 (1977) 日本淡水藻図鑑。内田老鶴圃。東京。
- 小林 弘・出井雅彦・真山茂樹・南雲 保・長田敬吾 (2006) 小林弘珪藻図鑑。内田老鶴圃。東京。
- Lorenzen, C. J. (1967): A note on the estimation of chlorophyll *a* in freshwater algal communities. *Limnology and Oceanography*, 12: 340-346.
- 南雲 保 (1995) 簡単で安全な珪藻被殻の洗浄法。 *Diatom* 10：88。
- 田中 蕃・内田朝子・洲崎燈子・小沢康彦 (2003) 古巣横断面の生物。矢作川研究 7：33-104。
- 谷田一三・三橋弘宗・藤谷俊仁 (1999) 特殊アクリル繊維による付着藻類定量法。陸水学雑誌 60：619-624。
- 豊田市矢作川研究所 (2000) 河川環境復元総合調査研究事業（古巣プロジェクト）平成11年度調査報告書。
- 豊田市矢作川研究所 (2001) 河川環境復元総合調査研究事業（古巣プロジェクト）平成12年度調査報告書。
- 渡辺仁治 (2005) 淡水珪藻生態図鑑。内田老鶴圃。東京。

- (1) 豊田市矢作川研究所：
〒471-0025 愛知県豊田市西町2-19 豊田市職員会館1F
E-mail：uchida@yahagigawa.jp
- (2) 有限会社河川生物研究所 藻類研究室：
〒811-3425 福岡県宗像市日りの里9-17-14