

相模川（神奈川県）の付着藻類植生

福 島 博
小 林 艶 子（横浜市立大学）

1. はじめに

相模川の付着藻類植生についてはかなり多くの報告があるが、ここに1974年2月19、20日に行った結果を報告する。その理由は厳冬季の報告が大変少ないことと、河床の単位面積当りの現存量の報告が全くないためである。

この調査は当時異常にアルカリ化していたために、その実体を把握し、その原因を推定するために行われたもので、小倉橋より馬入橋までの間に本川は10地点、支川は中津川と小鮎川の末端部の合計12地点調査された。調査当日の環境要因を表1に示した。

調査方法は10×10cmのコアドラートを標準的なつき方をしているとおもわれる河床におき、その中の石礫の全表面に付着している藻類をブラシで落とし、砂泥上の藻類は洗滌し石礫上と砂泥上の藻類を合わせ、著者らの常法に従って定量を行った。

表1 相模川の1974年2月の環境要因

(19~20 II 1974)

地点番号	地点名	月日	時間	気温	水温	pH	透明度 cm	O ₂ cc/l	DO% 飽和度
1	小倉橋	2.20	8:45	8.5	6.0	7.3	>30.0	8.85	102.4
2	下河原本流	2.19	—	—	9.0	7.9	>30.0	8.31	102.9
3	高田橋	"	16:55	8.0	6.0	7.8	—	8.84	101.6
4	昭和橋	"	16:25	9.0	7.0	8.0	—	8.97	105.5
5	座架依橋	"	15:40	8.9	8.0	7.7	—	8.64	104.1
6	相模大橋	"	14:50	9.5	9.0	8.0	>30.0	8.77	108.1
7	東名道交点	"	14:12	9.5	8.9	8.2	>30.0	8.90	109.5
8	新幹線交点	"	11:52	9.5	9.1	7.4	22.0	7.93	95.5
9	神川橋	"	11:05	10.0	9.0	7.4	11.0	7.47	92.1
10	馬入橋	"	10:05	7.5	9.1	7.4	>30.0	4.00	47.4
11	中津川下流	2.20	12:00	9.5	9.0	7.2	29.0	7.52	92.8
12	小鮎川下流	2.20	12:25	9.5	10.1	7.4	13.0	6.29	79.5

2. 現 存 量

河床 100 cm^2 上の付着藻容量は 7.0 より 68.0 ml で、とび離れた値を除くと 38.0 ml までであるが、付着藻容量と地域との一定の関連性を認めることができない。

河床の付着藻容量の調査は日本の河川でも多くの調査が行われているが、それらのほとんどすべては河床の石礫上についてで、河床の単位面積当りについては福島県長瀬川(福島未発表資料)と阿賀野川(福島1971)があるだけで、冬季の資料は阿賀野川だけである。阿賀野川の支流は 0.9 より 6.5 ml 、本流は平均 20.9 ml で、支流の値は小さいが、本流は今回の値とややにている。

河床 1 mm^2 上の個体数は 771 より $45,033$ 個体までで、全調査地点の約 7 割は河床 1 mm^2 に $10,000$ 個体以上である。阿賀野川の例では本川の平均値は約 $3,000$ 個体で今回とにているが、今回の値の方が大きい。河床の石礫上の個体数は日本の河川では $2,000 \sim 5,000$ が平均的な値であることと比較すると今回の値はかなり大きい。

3. 付着藻の分布

付着藻の現存量は表 2～4 に示した、この表で分布状況はわかるが、それらをまとめると以下ようになる。なお優占種および亜優占種は著者らの常法によってきめ、それらは図 1 に示し、つぎに記す学名にアンダーラインを付した。

A. 比較的清浄な上流部(河川形態による分類ではなく、今回調査した中の上流の地点という意味、以下同じ)に分布している：*Ceratonieis arcus v. vaucheriae, Cyclotella sp., Diatoma vulgare, Melosira varians, Navicula cryptocephala v. intermedia, Nitzschia paleacea, Synedra rumpens. 学名に * 印を付した非耐汚濁性種が半数近く入っている。

B. 中・下流部に分布している：Navicula minuscula, N. viridula f. capitata, Nitzschia frustulum v. perpusilla, Synedra ulna v. oxyrhynchus. この範囲に分布するものに非耐汚濁性種がなく、耐汚濁性種だけである。

C. 汽水域を除きほぼ全域にかなり広く分布している：Homoeothrix janthina, Achnanthes sp., Asterionella gracillima, *Cocconeis placentula, Gomphonema parvulum, *G. tetrastigmatum, Melosira varians, Navicula cryptocephala, N. gregaria, N. menisculus, N. rhynchocephala, N. viridula, *Nitzschia dissipata, *Nitzschia linearis, Nitz. palea, *Rhoicosphenia curvata, Surirella angusta, Synedra ulna, S. u. v. oxyrhynchus. この中には非耐汚濁性種も、耐汚濁性種も含まれている。

D. 汽水域に分布している：Amphora sp., Melosira nummuloides, Navicula neoventricosa, N. salinarum, Nitzschia tryblionella v. levidensis, Synedra tabulata, いずれも耐塩性種で、非耐汚濁性種は含まれていない。

E. 分布が狭く特徴ある種：Ceratoneis arcus v. hattoriana は非耐汚濁性種で、上流

より中流にかけての比較的清浄な st. 2 A と 4 に分布している。汚濁耐性が強く、中・下流部の特定の地点にしか分布しないものに *Gomphonema apicatum* (st. 12) と *Navicula schroeteri* がある。

F. 上流のダム湖でプランクターとして発生し流下してきたと考えられるもので、上・中流にしかみられなかったもの：*Asterionella gracillima* (st. 1, 2, 3, 6, 8), *Cyclotella* sp. (st. 1~6), *Fragilaria crotonensis* (st. 1), *Melosira granulata* (st. 8), *M.g.* f. *curvata* (st. 1, 2 C), *Synedra acus* (st. 2 A), *S. rumpens* (st. 1, 2 A, 2 C)。

表2 相模川の付着藻, 個体数/河床 1 mm² (1)

(19, 20 II 1974)

種名	調査地点		2			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	小倉橋		下河原			高田橋	昭和橋	座架依橋	相模大橋	東名高速下	新幹線下	神川橋	馬入橋	中津川末端	小結川末端
			A	B	C										
ラン藻類															
<i>Chamaesiphon polymorphum</i>	1,906					797								177	
<i>Homoeothrix janthina</i>	6,424		578	3,775			855	3,825		1,140				2,895	
<i>Phormidium</i> sp.										215		10			
ケイ藻類															
<i>Achnanthes lanceolata</i>														44	
— — f. <i>ventralis</i>															58
— sp.	255		53	70		199		122	34	72		590		442	408
<i>Amphora ovalis</i> v. <i>pediculus</i>			8												
— sp.													3		
<i>Asterionella formosa</i>					94										
— <i>gracilima</i>	226	128			282	100			34		7				
<i>Ceratoneis arcus</i> v. <i>hattoriana</i>			915				26								
— — v. <i>vaucheriae</i>	849	257	930	3,775	940	100		2,941						66	290
— — — f. <i>capitata</i>							26								
<i>Cocconeis placentula</i>	57		8	70		100	52	61	101			49		44	
<i>Cyclotella</i> sp.	311	128	8		470	299	26	31	34						
<i>Cymbella prostrata</i>									34						
— <i>sinuata</i>														22	233
— <i>tumida</i>			8												
— <i>turgidula</i>			15		94	398	26	92	34					22	
— — v. <i>nipponica</i>						199	155	31	34					88	
— <i>ventricosa</i>		257		70										44	
<i>Diatoma vulgare</i>	226	7,826			2,162	9,064	181	1,010	811	215	4				
<i>Fragilaria crotonensis</i>	85														
<i>Gomphonema apicatum</i>															117
— <i>clevei</i>				373					34						
— — v. <i>javanica</i>											4				
— <i>longiceps</i> v. <i>subclavatum</i> f. <i>gracilis</i>			15												
— <i>parvulum</i>	113			47			52	184	68	286	26	295		221	816
— <i>tetrastigmatum</i>	453	10,521		93		697		122	101	1,216	22			354	58
<i>Melosira granulata</i>											22				
— — f. <i>curvata</i>	368				282										
— <i>nummuloides</i>													68		
— sp.						199									
— <i>varians</i>	198	1,283			4,042	7,171	1,062	1,377	2,197	143	37				292
<i>Navicula cinctaeformis</i>	57	1,026		23	564	598	285	184	135	572		689		111	175
— <i>cryptocephala</i>	113			23	94		26	31			4		5	66	
— — v. <i>intermedia</i>	28	385		23	470	697	414			215				332	
— <i>gregaria</i>	28	18,732			3,478	2,092	492	1,683	642	9,081	19	3,788		1,812	700
— <i>menisculus</i>	28		15		188	498	233	184	34			197		44	
— <i>minuscula</i>										215		98		66	292
— <i>neoventricosa</i>													21		
— <i>radiosa</i>				303											
— — v. <i>tenella</i>	170	128			94	299	233	61		72				66	

表3 相模川の付着藻，個体数/河床1mm² (2)

(19, 20 II 1974)

調査地点 種名	1 小倉橋	2 下河原			3 高田橋	4 昭和橋	5 座架橋	6 相模大橋	7 東名高速下	8 新幹線下	9 神川橋	10 馬入橋	11 中津川末端	12 小鮎川末端
		A	B	C										
— <i>rhynchocephala</i>			15		188	199		31		143	11			243
— <i>salinarum</i>													361	
— <i>schroeteri</i>												49		
— <i>ventraris</i>					94									
— <i>viridula</i>	255				94			92		644	4	49	23	199
— <i>f. capitata</i>								61			7			22
<i>Nitzschia acicularis</i>					94					72				
— <i>capitellata</i>											7			
— <i>dissipata</i>	481	513	113	350	7,520	797	414	122	270	429		787		177
— <i>frustulum</i> v. <i>perpusilla</i>										5,577		9,545		17,840
— <i>kuetzingiana</i>											7			
— <i>linearis</i>		257				299	26	31	169	143	48	295		58
— <i>palea</i>	85				376		104	184	68	215	37	344	23	221
— <i>paleacea</i>	226	1,026	45	23	1,786	299			68	572				287
— <i>romana</i>		128	8			100	26				4			
— sp.	198	770	15		4,230	1,594	544	551	68	215	4	197	117	221
— <i>tryblionella</i> v. <i>levidensis</i>													3	
<i>Pinnularia gibba</i> v. <i>parva</i>											4			
<i>Rhoicosphenia curvata</i>	2,179		30	746		1,394	2,072	612	1,521	930	115	49		233
<i>Surirella angusta</i>	28				94	199		31			11			175
— <i>ovata</i>	57	128				100	52		68	72	7			
<i>Synedra acus</i>			23											
— <i>rumpens</i>	28		15		188									
— <i>tabulata</i>													114	
— <i>ulna</i>	28				94			92	473	72	30	49		
— v. <i>oxyrhynchus</i>	28	1,540			752	3,884	1,036	2,020	1,318	2,002	93	98	13	22
緑藻類														
<i>Chlamydomonas</i> sp.					188								10	58
<i>Closterium</i> sp.											4			
<i>Scenedesmus falcatus</i>				186										
— sp.			165	2,214					135					
<i>Stigeoclonium</i> sp.	283		75											
<i>Chantransia</i> sp.											78			
合計	14,772	45,033	3,058	12,164	28,952	32,372	8,418	12,825	11,424	23,388	1,756	17,168	771	8,308

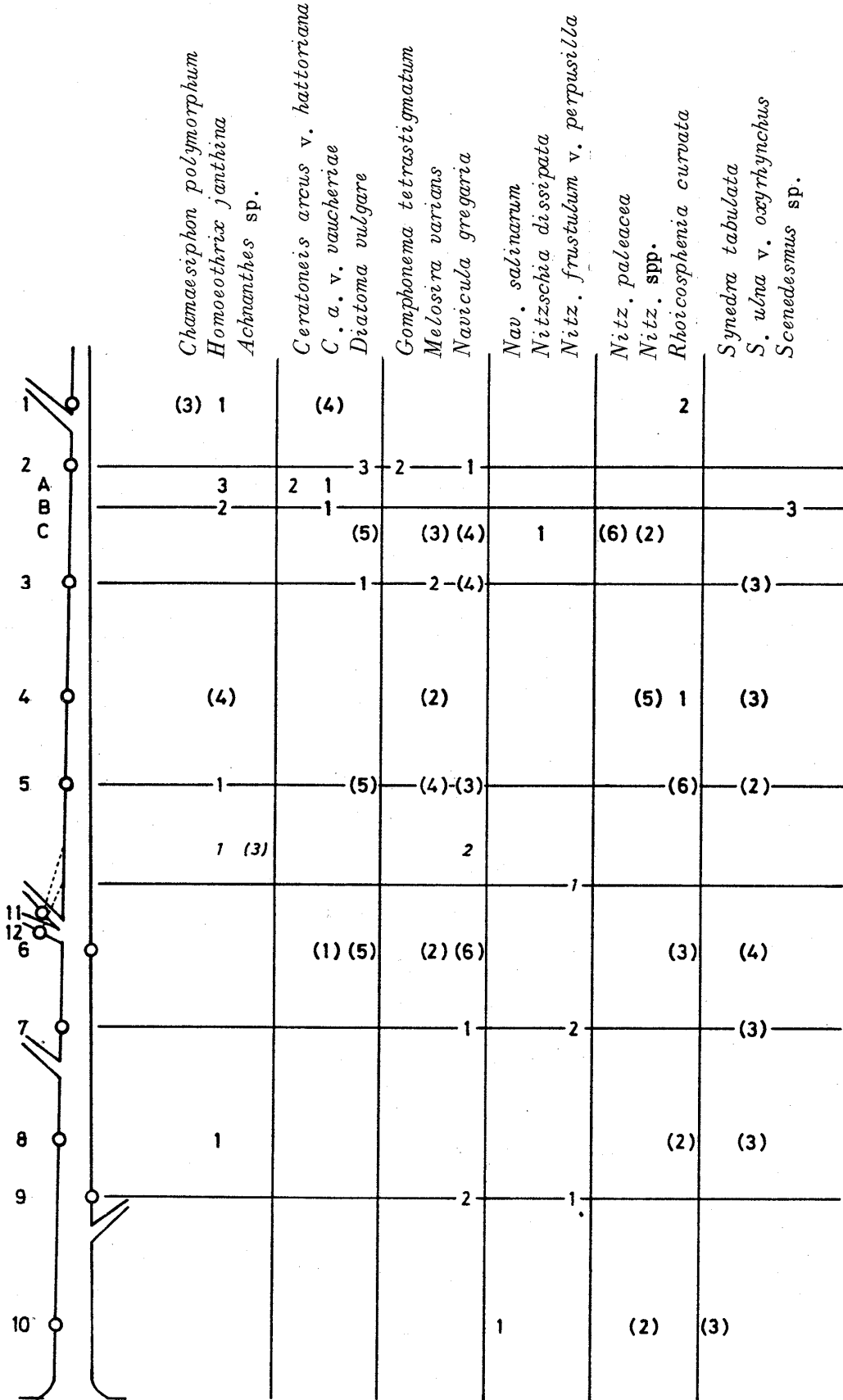


図1 相模川付着藻の優占種とその順位 () 内は亜優占種の順位を示す