

# 揖斐川のケイ藻

杉村 健三\*・野村 浩美

## Diatomes of Ibi-river

Kenzō SUGIMURA\* and Hiromi NOMURA

\* 昭和49年度生活科学研究所所員

### はじめに

揖斐川のケイ藻については、今までに多くの報告がなされているが、支流を含めて上流から下流まで調査した報告はない。筆者は、1974年にこの機会に恵まれ4月から12月の間に、4回調査を行なったので、ここにその結果を報告する。

### 調査方法

調査は図1に示された17地点19カ所において、石や礫に付着する藻類をピンセットやブラシにてこすり採った。この時には、できるだけ多種類の藻類を採集するように心がけた。採集した

藻類は、サンプル管に入れホルマリンで固定し、研究室に持ち帰って顕微鏡により同定を行なった。同定にあたっては、ホルマリンにより固定したサンプルとともに、酸処理を行ない水洗後、プリュラックスで封入仕上げをしたプレパラートを同時に鏡検した。

量的な表示は、次に示す5段階により表わした。卍：非常に多い，卍：多い，卍：ふつう，卍：少ない，+：非常に少ない。なおこの表示は、現地での判断と顕微鏡の視野に占める率とを併せて行なった。

### 結果および考察

上記の方法により調査した結果は、春季、夏季、秋季、冬季の季節別に検討し表1、表2に示した。

以下四季別に考察をしてみる。

1974年春季(4~5月)の調査では、19カ所で認められたケイ藻は26属、117種(変種品種を含めて)であった。

即ち上流部の渓流域では比較的清流で、ケイ藻も少ないが、冷水性非濁性の *Diatoma*

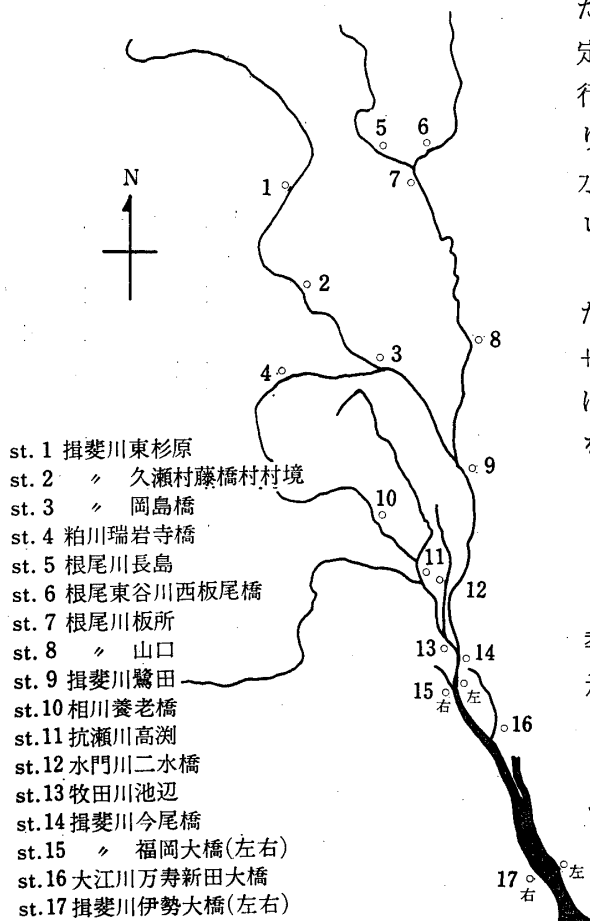


図1 調査地点略図



表2 揖斐川のおもな付着ケイ藻

種名	調査地点																
	秋									季							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	15	16	17
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	13	14	15	15	16	17	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	13	14	15	15	16	17	
<i>Achnanthes convergens</i>	+																
<i>A. lanceolata</i>	+																
<i>A. linearis</i>	+																
<i>Ceratoneis arcus v. vaucheriae</i>	+																
<i>Cocconeis placentula</i>	+																
<i>Cyclotella comta</i>	+																
<i>C. kützingiana</i>	+																
<i>Cymbella sinuata</i>	+																
<i>C. tumida</i>	+																
<i>C. turgidula v. nipponica</i>	+																
<i>C. ventricosa</i>	+																
<i>Diatoma vulgare</i>	+																
<i>Fragilaria pinnata</i>	+																
<i>Gomphonema angustatum</i>	+																
<i>G. olivaceum v. quadripunctatum</i>	+																
<i>G. parvulum</i>	+																
<i>G. sphaerophorum</i>	+																
<i>Melosira varians</i>	+																
<i>Navicula cryptocephala</i>	+																
<i>N. cryptocephala v. veneta</i>	+																
<i>N. mutica</i>	+																
<i>N. neoventricosa</i>	+																
<i>N. pupula</i>	+																
<i>N. radiosa v. tenella</i>	+																
<i>N. viridula</i>	+																
<i>Nitzschia dissipata</i>	+																
<i>N. frustulum v. perpusilla</i>	+																
<i>N. palea</i>	+																
<i>N. paleacea</i>	+																
<i>Rhoicosphenia curvata</i>	+																
<i>Surirella angusta</i>	+																
<i>Synedra ulna</i>	+																
<i>S. ulna v. oxyrhynchus</i>	+																

*hiemale* v. *mesodon* が各所でそれ程多くはないがみられた。St. 3 (岡島橋) ではケイ藻の種類も多く見いだされ、中でも *Navicula cryptocephala* ( $\alpha$ ms) 耐汚濁性種が優占的である。次に支流の st. 4 (粕川瑞岩寺橋) では種類も多く、*Cymbella ventricosa* ( $\beta$ ms $\sim\beta$ ps) *Gomphonema olivaceum* v. *quadripunctatum* ( $\beta$ ms) 等の耐汚濁性種が優占的に出現してくることが認められた。

また根尾川上流 St. 6 (根尾東谷川西板屋橋) では *Cymbella ventricosa* が優占的であり、St. 7 (根尾川板所) では、*Achnanthes convergens* がみられた。St. 9 (揖斐川鷺田) では、*Cymbella sinuata* ( $\beta$ ms $\sim$ os) 非汚濁性種が優占的にみられた。さらに、中流部の St. 10 (相川養老橋)、St. 11 (杭瀬川高淵)、St. 12 (水門川二水橋)、St. 13 (牧田川池辺)、St. 14 (今尾橋)、St. 15 (福岡大橋) 等の水域では非汚濁性の *Achnanthes exigua*, *Achnanthes lanceolata*, *Achnanthes linearis*, *Nitzschia linearis* から汚濁性の *Nitzschia palea*, *Synedra rumpens* など、バラエティーに豊んだ種がわずかずづではあるが出現しており、St. 11 では非汚濁性の *Meridion circulare* がわずかに見いだされた。St. 16 (大江川万寿新田大橋) では、淡水に最も普通であり、塩分・流速ともに不定性貧汚濁性の *Cyclotella kutziana* が優占的に出現しており、下流河口付近の St. 17 (伊勢大橋) では塩水性感潮域に多くみられる ( $\beta$ ms) 耐汚濁性の *Navicula neoventricosa* が優占的に出現しているのが特徴的である。

その他では、河口によくみられる *Achnanthes brevipes* v. *intermedia* (薄い塩水) や *Navicula mutica* ( $\beta$ ps $\sim\beta$ ms), *Navicula mutica* v. *cohnii* ( $\beta$ ps $\sim\beta$ ms) などの耐汚濁性の種類がわずかではあるがみられた。

1974年夏季(8月)の調査では、23属107種が見いだされた。

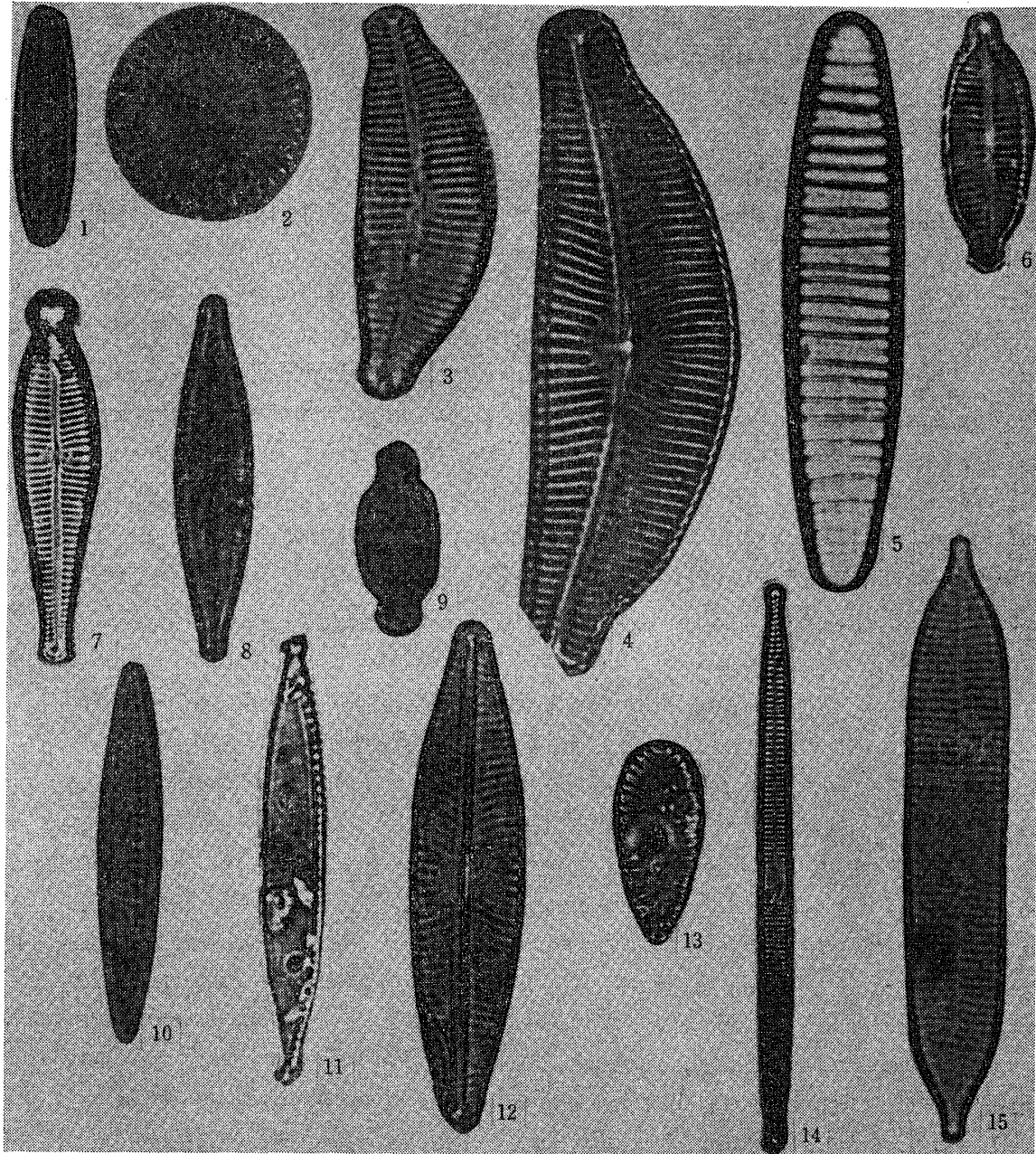
即ち上流部の St. 1 では春にみられなかった比較的清潔な水域に多く出現する *Achnanthes convergens* や *Cymbella sinuata* ( $\beta$ ms $\sim$ os) 非汚濁性種が優占的に出現し、St. 2 では好流水性であり耐汚濁性の *Cymbella turgidula* v. *nipponica* ( $\beta$ ms) や、*Diatoma vulgare* ( $\beta$ ms) と一時的に浮游性の *Melosira variaus* ( $\beta$ ms) 耐汚濁性が優占的に出現したのが特徴的である。St. 3 では春の *Navicula cryptocephala* ( $\alpha$ ms) に代って *Melosira varians* ( $\beta$ ms) のような汚濁度のやや弱いものが優占的にみられ、ケイ藻の種類も豊富で多く出現した。また、St. 2, St. 3 では、春に認められなかった *Achnanthes affinis*, *Achnanthes lauceolata* などの  $\beta$ ms $\sim$ os の非汚濁性種がいくらか見いだされた。St. 4 でも春季の *Cymbella ventricosa* ( $\beta$ ps $\sim\beta$ ms) 好水性種より、やや汚濁度の弱い好流水性の *Melosira varians* ( $\beta$ ms) が優占的に出現している。さらに St. 5 では、上流部に多くみられる *Achnanthes convergens* が優占的に出現していた。また、St. 8 では *Nitzschia frustulum* v. *perpusilla* ( $\beta$ ms) 耐汚濁性種が優占的に認められ、St. 11 ではケイ藻の種類も多くなり、*Melosira varians* ( $\beta$ ms), *Navicula cryptocephala* ( $\alpha$ ms), *Nitzschia palea* ( $\beta$ ps $\sim$ ms) のそれぞれ耐汚濁性種が優占的にみられた。また、St. 12 では *Nitzschia palea* が優占的となり、春季の場合と異なっていた。St. 15 の右岸では、塩水性の *Navicula neoventricosa* が春季の時よりも優占的にみられた。つぎに河口に近い St. 17 の左岸では、やはり *Navicula neoventricosa* が特徴的で優占的に出現し、その他中鹹水性の *Navicula pygmaea* などもみられた。また、St. 17 の右岸でも出現している。

1974年秋季(9~10月)の調査では、24属、115種が見いだされた。St. 1 では、*Cymbella*

*turgidula* v. *nipponica* が優占的に出現して、出現ケイ藻の種類も四季を通じてみた場合、比較的豊富である。St. 2 では優占的に出現する種も増加して、夏季にみられた *Cymbella turgidula* v. *nipponica*, *Diatoma vulgare*, *Melosira varians* の他に *Cymbella tumida*, *Nitzschia dissipata* の2種が増加している。St. 3 でもやはり夏季より種類も著しく増加しており、*Melosira varians* の他に *Gomphonema sphaerophorum* が優占的にみられた。St. 4 では種類は夏季に比較して半減しており、特に多くみられる種は認められなかった。St. 5 では、夏季の *Achnanthes convergens* に代って、*Cymbella turgidula* v. *nipponica* と *Synedra ulna* v. *oxyrhynchus* が多く出現している。St. 6 では種類も四季を通じて最も多く、*Diatoma vulgare* (好流水性) が優占的にみられた。St. 7 では *Cymbella turgidula* v. *nipponica*, *Diatoma vulgare*, *Melosira varians* が主たる種類であり、St. 8 の場合も四季を通じて種類も豊富で夏季の *Nitzschia frustulum* v. *perpusilla* ( $\beta$ ms) の他に *Cymbella turgidula* v. *nipponica* と *Melosira varians* が優占的に見い出された。なお、St. 9 でも St. 8 と同様 *Cymbella turgidula* v. *nipponica*, *Diatoma vulgare*, *Melosira varians* がみられ、St. 10 では *Gomphonema parvulum* と *Synedra ulna* が優占的によくみられた。St. 11~St. 15 では特に目立って多いものはみられなかったが、*Navicula mutica* ( $\beta$ ps~ $\beta$ ms) のような河口に比較的よくみられるものが、わずかながら見い出された。さらに St. 16 では、浮游性の *Cyclotella* がよくみられ、St. 17 右岸では塩水性の *Navicula neoventricosa* ( $\beta$ ms) 耐汚濁種が比較的よくみられた。その他わずかではあるが、沿海性の *Coscinodiscus lacustris*, *Navicula mutica*, *Navicula mutica* v. *cohnii* 等、河口近くでよく見い出せる種が出現していた。

冬季(12月)の場合、調査地点16ヶ所で23属、100種が認められたが、出現ケイ藻は四季を通じて最も少なかった。これは、気温水温など季節的な影響を受けているようである。即ち、St. 1 では *Cymbella turgidula* v. *nipponica* と *Gomphonema olivaceum* v. *quadripunctatum* ( $\beta$ ms) 耐汚濁性種が優占的に出現しており、St. 2 では淡水に最も普通の *Cyclotella*(os) が比較的よくみられた。また、St. 3 では好流水性で浮游性の *Cyclotella comta* ( $\alpha$ ms~ $\beta$ ms) 耐汚濁性、*Diatoma vulgare* ( $\beta$ ms), *Melosira varians* ( $\beta$ ms), *Navicula viridula* ( $\alpha$ ms~ $\beta$ ms) 耐汚濁性、*Synedra ulna* ( $\beta$ ms) 汚濁広適応性種が優占的にみられた。St. 4 では、*Diatoma vulgare*, *Gomphonema olivaceum* v. *quadripunctatum*, *Melosira varians* が、St. 5 では *Achnanthes convergens* と *Gomphonema olivaceum* v. *quadripunctatum* ( $\beta$ ms), また St. 6 では、*Achnanthes convergens*, *Cymbella turgidula* v. *nipponica* や *Gomphonema olivaceum* v. *quadripunctatum* が、また St. 7 では *Cymbella turgidula* v. *nipponica*, *Synedra ulna* v. *oxyrhynchus* が、St. 8 では *Achnanthes convergens*, *Cymbella turgidula* v. *nipponica* や *Gomphonema olivaceum* v. *quadripunctatum* が優占的に出現しているが種類数は減少していることが目立つ。さらに St. 9 と St. 11 では、余り多くはケイ藻は見い出さなかった。さらに St. 13 では *Navicula neoventricosa* が優占的で、それについて *Navicula parvula* が多く見い出された。つぎに St. 15 では、やはり河口付近に多く見られる *Navicula neoventricosa* が若干出現した。St. 16 では、*Cyclotella kutzirgiana* が優占的に出現し、St. 17 河口付近では、*Navicula neoventricosa*, *Navicula mutica* v. *cohnii* や *Nitzschia obtusa* v. *scalpelliformis* ( $\alpha$ ms~ $\beta$ ms) 耐汚濁性の塩水性の種が、わずかながら冬季にもみられた。

なお、汚濁段階は福島博博士の生物学的な水質判定と相模川の水質汚濁 (S. 47. 3) の文献に従った。βps—β 強腐水性, αms—α 中腐水性, βms—β 中腐水性, os—貧腐水性。最後に、ご親切なるご指導を賜った根来健一郎先生に深く感謝いたします。



- |  |   |
|--|---|
| 1. <i>Achnanthes convergens</i>                  | 9. <i>Navicula neoventricosa</i>              |
| 2. <i>Cyclotella kützingiana</i>                 | 10. <i>Nitzschia dissipata</i>                |
| 3. <i>Cymbella turgidula</i> v. <i>nipponica</i> | 11. <i>Nitzschia palea</i>                    |
| 4. <i>Cymbella tumida</i>                        | 12. <i>Navicula viridula</i>                  |
| 5. <i>Diatoma vulgare</i>                        | 13. <i>Surirella ovata</i>                    |
| 6. <i>Gomphonema parvulum</i>                    | 14. <i>Synedra ulna</i>                       |
| 7. <i>Gomphonema sphaerophorum</i>               | 15. <i>Synedra ulna</i> v. <i>oxyrhynchus</i> |
| 8. <i>Navicula cryptocephala</i>                 |   |

図2 相模川のケイ藻

## 参 考 文 献

1. F. Hustedt : Die süsswasser-flora mitteleuropas, heft 10. (1930)
2. 神奈川県 : 生物学的水質判定と相模川の水質汚濁 (1972)
3. 水野寿彦 : 日本淡水プランクトン図鑑, 保育社 (1968)
4. 福島博, 木村努, 小林艶子 : 横浜市立大学紀要, 生物学編, Vol. 13, No. 2 (1973)
5. 上野益三編 : 川村日本淡水生物学, 北隆館 (1973)
6. 滋賀県水産試験場 : 琵琶湖水位低下対策 (水産生物) 調査報告書 (1953)