

豊川下流域の珪藻

寺 本 和 子*
鳥 居 和 孝**
松 岡 敬 二***
近 藤 貴 夫****

1 はじめに

藻類は主に水中や湿地に生育し、原則的に光合成色素類を持つ生物であり、地上に生息するコケ植物、シダ植物、種子植物と区別される。

藻類にはプランクトンや海藻類などが含まれ、顕微鏡で見なければ見えない微細なものから、コンブのような大きなものまで多様な種が含まれ、それらは進化的には全く異なるグループである。

珪藻は藻類の中の1グループであり、単細胞のものと、細胞が集まって群体をつくるものがある。水中に浮遊しているものもあるが、むしろ固着生活をしているものが多い。珪藻は黄金藻と呼ばれるものななかまか、それに近いものと考えられており、珪藻が付着した岩石や泥土の色は黄色っぽい褐色をしている。

珪藻には多くの適応能力の異なる種が含まれ、淡水から海水まで、また極地から温泉までいたるところに生育している。

2 光学顕微鏡を用いた珪藻の観察による環境評価の可能性の検討に向けて

珪藻は一部の例外を除いて、細胞壁の中に2個のケイ酸質の殻が重なり合った弁当箱のような形をしている。

珪藻を種まで分類するためには、硝酸などの薬品で細胞壁や殻の中の細胞質を焼いて取りのぞき、殻の模様を詳しく電子顕微鏡で観察する必要がある。しかし、もっと大まかに属までの分類であれば、生きた状態で光学顕微鏡で観察したものからでも可能である。

前にも述べたように、珪藻は適応能力の異なる多くの種を含み、異なる自然環境はもちろん、人間生活の影響を受けた有機汚濁水域や工場からの排水の中にまで生息している。これらの特性は、水環境の指標生物としても都合の良いものである。珪藻の種と水環境との関係については、すでに著作¹⁾も発表されている。

私たちは、愛知県東三河地域を流れる豊川の下流域を対象に、豊川の水環境の評価、および地域の環境学習の手法として用いる

ことなどを視野に入れ、光学顕微鏡を用いた簡易な手法による珪藻の観察による環境評価の可能性を検討したい。

そのため、今年度は、5月と7月の2回

に渡り、延べ7箇所（4調査位置図参照）で予備的な調査を行ったので、その概要を報告する。

3 調査日時等

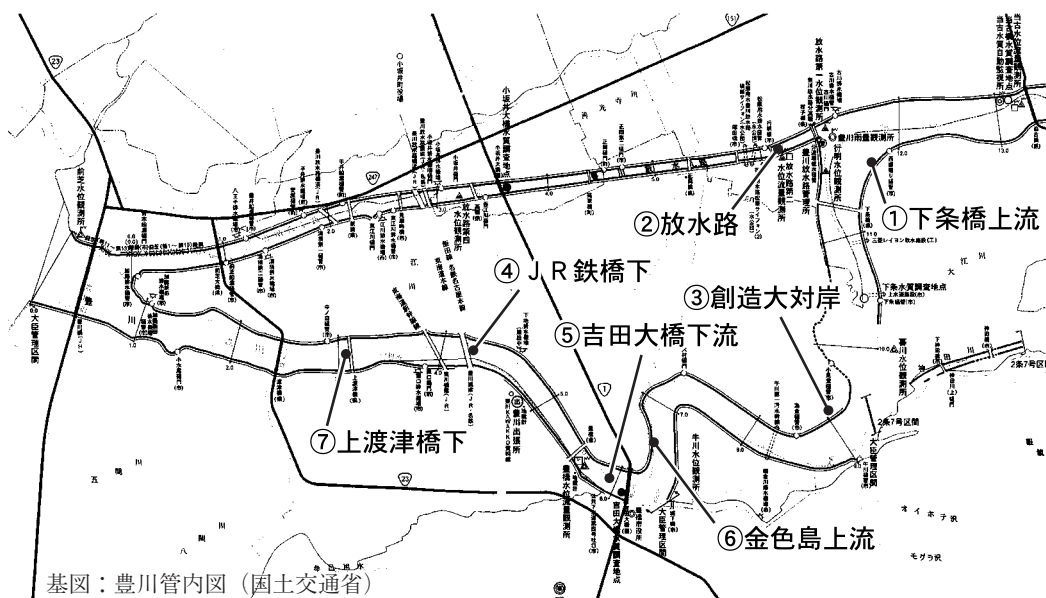
(1) 2006年5月28日 天候（曇り） 潮汐（干潮12:35）

調査地	①下条橋上流	②放水路	③創造大対岸	④J R鉄橋下
時刻	9:44	—	11:00	11:40
気温℃	24	—	23	
水温℃	18	—	18	21
簡易PH	7	—	7	7
簡易COD mg/L	4	—	4	4

(2) 2006年7月23日 天候（曇り） 潮汐（干潮10:52）

調査地	⑤吉田大橋下流	⑥金色島上流	⑦上渡津橋下
時刻	9:50	10:30	11:00
気温℃	30	30	30
水温℃	23	23	
簡易PH	7.2	7.2	7.4
簡易COD mg/L	—	—	—
D O mg/L	6.4	7.0	4.5
導電率 ms	0.191	0.092	1.071
塩分濃度 %	0	0	0

4 調査位置図



5 確認された珪藻類

確認された珪藻	生息環境	調査地点番号						
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Merosira varians メロシラ	淡水、汽水		○					○
Merosira sp.	淡水	○			○		○	
Hantzschia sp. ニツチャ	淡水、汽水							○
Stephanodiscus sp. コアミケイソウ	淡水				○			○
Synedora acus オビケイソウ	淡水							○
Gyrosigma sp. フナガタケイソウ	淡水、汽水						○	○
Coscinodiscus sp. コアミケイソウ	海水				○	○		○
Nitzschia sp. ニツチャ	淡水				○		○	○
Hyalodiscus sp. メロシラ	海水							○
Cymbella sp. クチビルケイソウ	淡水			○	○	○	○	○
Fragilaria sp. オビケイソウ	淡水	○	○	○	○	○		
Pleurosigma sp. フナガタケイソウ	汽水				○			
Surirella sp. コバンケイソウ	淡水		○	○	○	○		
Hydrosera sp. アナウルス	淡水				○	○	○	
Cymatopleura sp. コバンケイソウ	淡水				○			
Cerataulina sp. ヘミアウルス	海水				○			
Triceratium sp. アナウルス	汽水、海水		○	○		○		
Campylodiscus sp.	汽水					○		
Biddulphia sp.	海水		○					
Thalassiosira sp.	海水				○			

* 調査地点番号 ①下条橋上流 ②放水路 ③創造大対岸 ④J R鉄橋下
⑤吉田大橋下流 ⑥金色島上流 ⑦上渡津橋下

6 今年度の調査を終えて

今年度の調査は、豊川下流域において概略どのような珪藻が確認されるかを調査したものであり、水質等のデータが十分では無かった。今後は、より正確に各珪藻の生息環境を測定し、各種環境条件と珪藻の種類との関係の把握に努めたい。

調査範囲は豊川の感潮区間であり、潮の満ち引きに伴う塩分濃度の変化と、そこに

生息する珪藻との関係についても、今後何らかの情報が得られることが期待される。

また、今回調査した珪藻は川岸の泥を漉し取って採集したものであり、たまたま満ち潮に乗って浮遊してきたものではなく、そこに固着して生息しているものと判断している。

なお、珪藻の属の同定に当たっては、四日市大学の田中正明教授にお力添えをいただいたので、ここに記して感謝したい。

参考文献

- 1) 淡水珪藻生態図鑑 渡辺仁治編著 内田老鶴園 (2005)
- 2) 珪藻の生物学 巖佐耕三著 東京大学出版会 (1976)
- 3) 日本の淡水プランクトン 一瀬 諭・若林徹哉監修, 滋賀の理科教材研究委員会編集 合同出版 (2005)

(資料：確認された珪藻の顕微鏡写真)

①下条橋上流



1, 2 *Fragilaria* sp. 3 *Melosira* sp.

②放水路



1 *Biddulphia* sp. 2 *Fragilaria* sp. 3 *Melosira* sp. 4 *Surirella* sp.



5, 6, 7, 8 *Triceratium* sp.

③創造大対岸



1



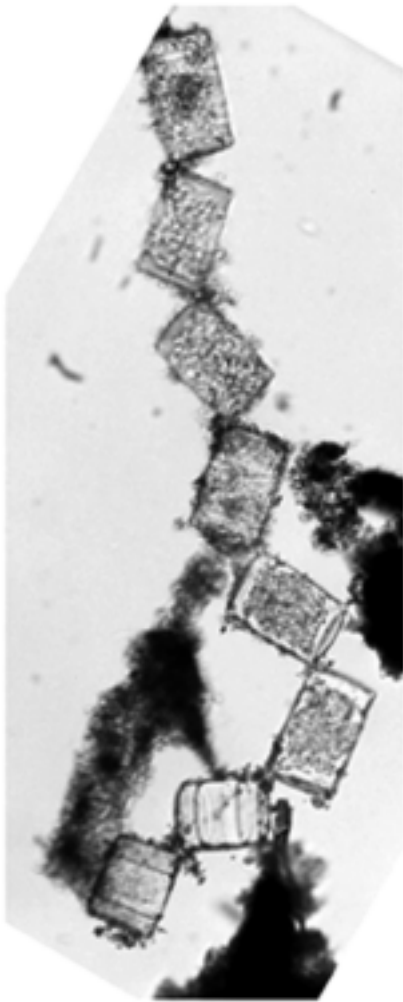
2



3



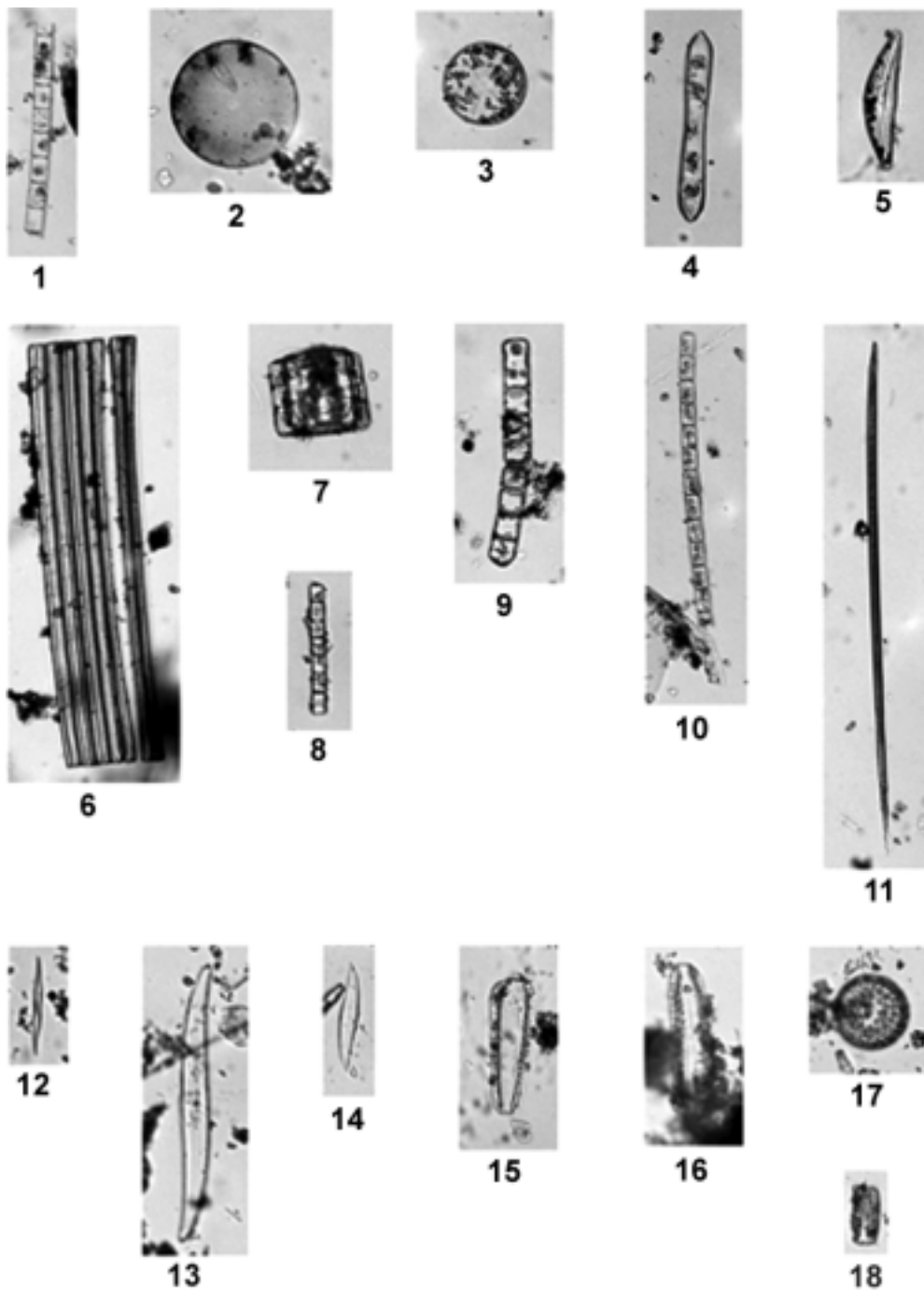
4



5

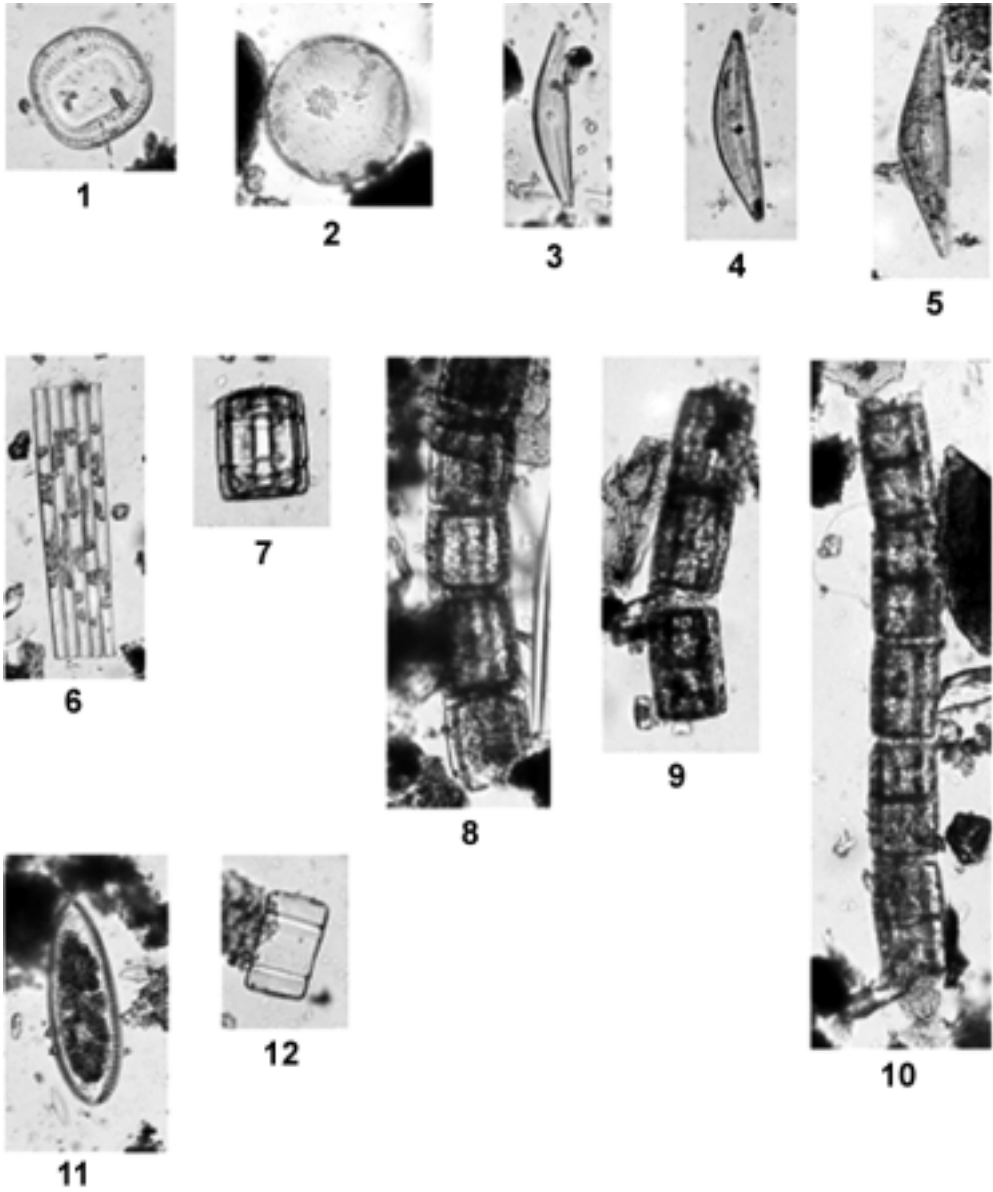
1 *Cymbella* sp. 2, 3 *Fragilaria* sp.
4 *Surirella* sp. 5 *Triceratium* sp.

④ J R 鉄橋下



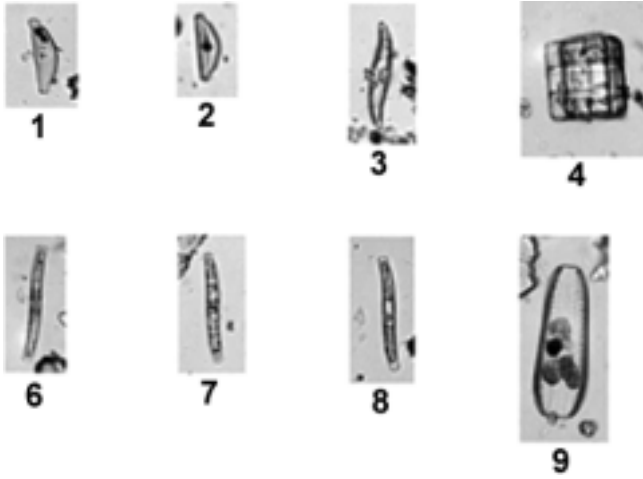
1 Cerataulina sp. 2,3 Coscinodiscus sp. 4 Cymatopleura sp. 5 Cymbella sp. 6 Fragilaria.sp.
 7 Hydrosera sp. 8, 9,10 Melosira sp. 11,12 Nitzschia sp. 13,14 Pleurosigma sp.
 15,16 Surirella sp. 17 Stephanodiscus sp. 18 Thalassiosira sp.

⑤吉田大橋下流



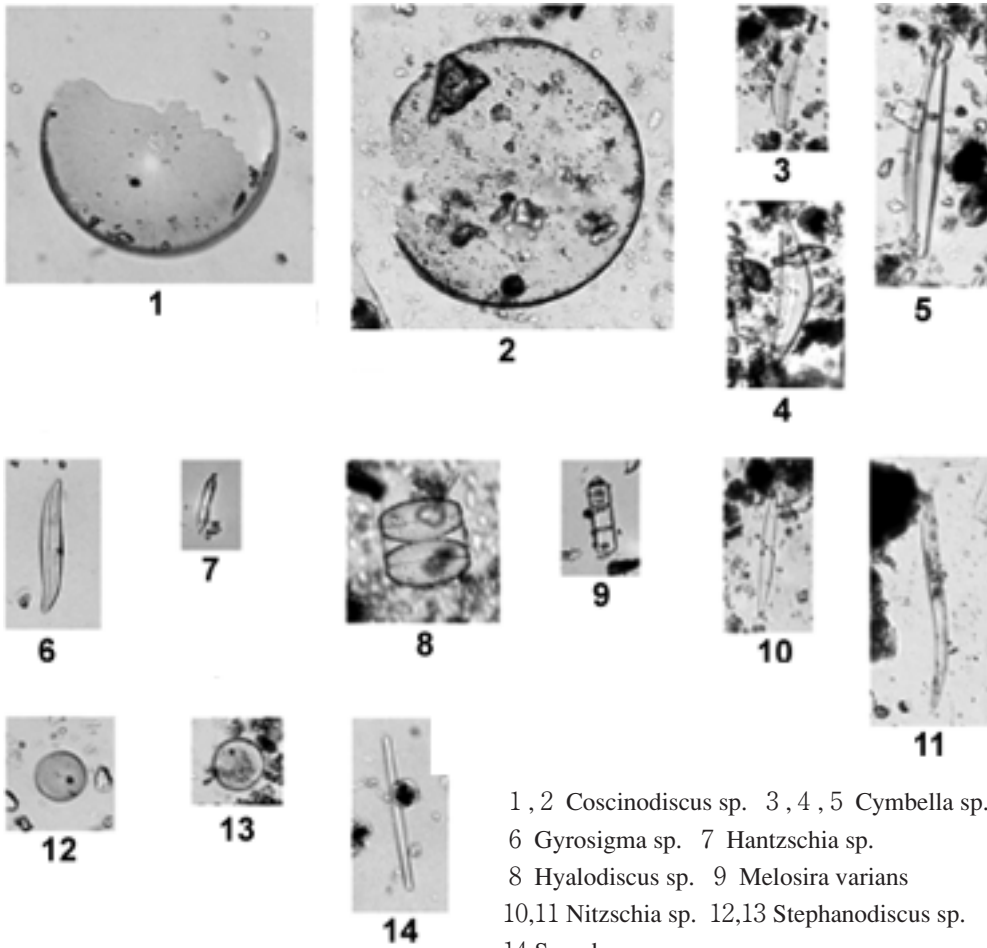
1 Campylodiscus sp. 2 Coscinodiscus sp. 3, 4, 5 Cymbella sp. 6 Fragilaria sp.
7, 8, 9, 10 Hydrosera sp. 11 Surirella sp. 12 Triceratium sp.

⑥金色島上流



1, 2 *Cymbella* sp.
 3 *Gyrosigma* sp.
 4 *Hydrosera* sp.
 5 *Melosira* sp.
 6, 7, 8 *Nitzschia* sp.
 9 *Surirella* sp.

⑦上渡津橋下



1, 2 *Coscinodiscus* sp. 3, 4, 5 *Cymbella* sp.
 6 *Gyrosigma* sp. 7 *Hantzschia* sp.
 8 *Hyalodiscus* sp. 9 *Melosira varians*
 10, 11 *Nitzschia* sp. 12, 13 *Stephanodiscus* sp.
 14 *Synedra acus*