吉野川上流筏場附近の珪藻（I）

植 田 勝 己

Diatoms in the upper stream of the Yoshino-river,
near the village Ikadaba (I)*.

By Katsumi UEDA

国際生物共同調査計画の一部門である陸水生物群集の生産力研究グループ (IBP-PF) の中の吉野川班は、奈良女子大学津田松苗教授を班長として、吉野川における生産に関する研究を行なっている。筆者はこの班で、川の水中の石の表面に着生する藻を主とする生物群集の一次生産に関する研究の一部を受け持っており、その結果は近く報告予定であるが、この群集の中で量的に最も大きな部分を占めている珪藻の種類を明らかにすることは、一次生産の問題を解明する基礎として重要であると考え、珪藻の種の同定を行なった。

調査を行なったのは吉野川上流で、奈良県吉野郡川上村筏場附近の、東経 136°04'、北緯 34°14' の地点で、大台ヶ原山の北斜面、標高約 500m の位置にある。42年度吉野川合同調査報告によれば、水温は夏期昼間でも約 17°C で、流速は早瀬中央部で毎秒 120~140cm、早瀬川岸部で毎秒 50~60cm であり、典型的な山間溪流である。従って、一次生産との関連という立場をはなれても、このような地点の珪藻の種類を明らかにすることは、人間による汚染を殆んど受けない典型的な山間溪流のフロラを知ることに関わり、生態学的に意義あることである。

更に、筆者は、光学顕微鏡写真が珪藻の分類学的研究に非常に重要であるという事に注意をうながしたい。種同定の場合、文献のスケッチや記載が知りたい点について書き足りていないという事は、しばしば経験するところである。それに対して、写真はどのようなスケッチや記載以上に、正確に細部まで形態を知らせることができる。同一焦点内に構造が収まらない時には焦点を変えて撮影しさえすれば、知りたい像は撮影できるのである。種を同定する場合条線間の間隔が大切な手掛りとなるが、この間隔の測定を正確に行なうには、写真撮影が最もよい方法と思われる。また、種の同定に必要な写真を撮影するには、最高級の光学顕微鏡は必要としないし、いわんや電子顕微鏡は必要でないと考える。それ故に、電子顕微鏡写真を写さなかったし、レンズもアポクロマートを使用せず、下に述べる実習用顕微鏡を使用した。

* This study was carried out as part of JIBP. JPF-No.25.

材料と方法

材料は、1968年4月30日、1966年2月17日*、1965年6月18日*に、それぞれ早瀬中央部と早瀬の川岸近くの石の上に着生しているものを採集した。材料は濃硫酸で80°~100°C 5分間処理し、水洗後永久標本として検鏡した。顕微鏡は日本光学製 SIC 型で、レンズはアクロマート100×（日本光学製）、P 10×（オリンパス光学製）を使用した。写真撮影には日本光学製顕微鏡映画撮影装置を使用した。図版の倍率は、断りのないものはすべて2000倍である。

出現した種類

筏場附近の川から次の16属42種（4変種を含む）の珪藻を同定することができた。種名の次に出典を書いていないものは、Hustedt** (1930) によった。他の種とまぎれる恐れのないものについては記載を略した。

早瀬中央部の流れの急な部分の石の上も、川岸の流のゆるやかな部分の石の上も繁殖している種類は殆ど変化はなかった。また、1965年6月、1966年2月、1968年4月と採集年月は異なっても、出現する種類は殆ど変化はなかった。ただ、個々の資料中のそれぞれの種類の出現頻度には差が認められたが、今のところこの差が何に由来するかを決論するに至っていない。

1. *Melosira varians* C. A. Ag. ごく普通に見られる。以下（普通）と書く。Fig. 1.
2. *Diatoma hiemale* (Lyngbye) Heiberg var. *mesodon* (Ehr.) Grun. 殻面の形はほぼ楕円形で先端部がややとがる。殻長17~40 μ 、殻幅6~12 μ 。稀に見られる。以下（稀）と書く。Fig. 2. 側面観、Fig. 3. 殻面。
3. *Ceratoneis arcus* Kütz. var. *amphioxys* Rabh. 殻はわずかに弓状に曲る。腹側中央部の突出は強い。殻長18~40 μ 、殻幅6~7 μ 。条線は10 μ につき14~16本。（普通）Figs. 4, 5.
4. *Ceratoneis arcus* Kütz. var. *Hattoriana* Meister Arch.f. Hydrobiol. 9., 殻は曲らず直線状。C. *arcus* var. *amphioxys* と比較すると、殻長：殻幅の比が大きい。殻長40~70 μ 、殻幅6 μ 。原記載の条線の数（10 μ につき13~14本）と一致する。しかし原記載の図は直線状ではなく曲っている。Skvortzow (Philippine J. Sc., 61) は殻が曲らないで条線が10 μ につき12本もっている種類をC. *arcus* var. *Hattoriana* とした。筆者も Skvortzow の説を取った。（普通）Figs. 6, 7.
5. *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr. (稀) Fig. 8.
6. *Synedra goulardi* (Bréb) Grun. A. Schmidt Atlas T. 300 (普通) Figs. 9, 10.
7. *Synedra Vaucheriae* Kütz. var. *capitellata* Grun. 頭状突出部が明らかである。

* 奈良女子大学渡辺仁治博士から資料をいただいた。厚く感謝する。

** Hustedt Fr. (1930) Bacillariophyta: in A. Paschers Süsswasserflora Mitteleuropas.

- 中央部の片側に条線を欠く。殻長約 23μ 、殻幅 4.5μ 。条線は 10μ につき 16~18 本。(稀) Fig. 11.
8. *Cocconeis placentula* Ehr. (稀) Fig. 12.
 9. *Cocconeis placentula* Ehr. var. *euglypta* (Ehr.) Cleve (普通) Figs. 13, 14.
 10. *Cocconeis Hustedtii* Krasske (稀) Fig. 15.
 11. *Achnanthes Biasolettiana* Kütz. 外形は *A. linearis* に似ているが中心区が *A. linearis* より狭い。中心区と中軸区は *A. minutissima* に似ているが、*A. minutissima* は条線の数 10μ につき 33 本である。殻長 9~25 μ 、殻幅 4~6 μ 、条線は 10μ につき約 26 本。(普通) Figs. 16, 17, 18.
 12. *Achnanthes lanceolata* Bréb. (普通) Figs. 19, 20.
 13. *Achnanthes inflata* Kütz. (稀) Fig. 21.
 14. *Rhoicosphenia curvata* (Kütz.) Grun. (普通) Fig. 22.
 15. *Caloneis bacillum* (Grun.) Mereschkowsky (稀) Fig. 23.
 16. *Diploneis elliptica* (Kütz.) Cleve 条線は 10μ につき約 10 本。条線上の点紋も 10μ につき約 10 本。(稀) Fig. 24.
 17. *Diploneis puella* (Schumann) Cleve 外形は *D. oculata* に似ているが、*D. oculata* にくらべて条線の放射状性が強い。条線は 10μ につき約 14 本。(稀) Fig. 25.
 18. *Navicula radiosa* Kütz. fo. *Nipponica* Skvortzow Philippine J. Sc., 61. 殻長 40~50 μ 、殻幅 8~9 μ 。条線は放射状で殻の端で収斂する。条線は 10μ につき 9~11 本。条線の点紋は 10μ につき 30~32 本。*N. lanceolata* とよく似ているが、*N. lanceolata* の条線は殻の端で収斂しない。(普通) Fig. 26.
 19. *Navicula cryptocephala* Kütz. 中央部の右側の条線が短長短と並んでいて *N. cryptocephala* var. *intermedia* の特徴を示すが、左側はそうになっていない。小林(1960, 秩父自然科学博物館研究報告第10号)も指摘するように基本種の個体変質の巾は広く、*N. cryptocephala* var. *intermedia* という変種を作ること自体が不必要と思われる。(普通) Fig. 27.
 20. *Navicula seminum* Grun. 中軸区は狭い。中心区はやや広く長方形である。殻長 12 μ 、殻幅 3.5 μ 。条線は放射状で 10μ につき約 19 本。(稀) Fig. 28.
 21. *Navicula exigua* (Gregory) O. Müller (普通) Fig. 29.
 22. *Amphora ovalis* Kütz. (稀) Fig. 30.
 23. *Amphora ovalis* Kütz. var. *pediculus* Kütz. (普通) Fig. 31.
 24. *Cymbella leptoceros* Grun. 条線は 10μ につき約 11 本。条線上の点紋は 10μ につき 24 個。(普通) Fig. 32.
 25. *Cymbella ventricosa* Kütz. 殻長 12~30 μ 、殻幅 4.5~10 μ 。大形種では腹側部の中央が突出する場合が多いが、小形種では中央がくぼむものが多い。裂溝は直線状。条

- 線は大形種で 10μ について12~14本, 小形種で16~19本. 条線の点紋は非常に弱い.
26. *Cymbella turgidula* Grun. var. *Nipponica* Skvortzow Philippine J. Sc., 61.
基本種より殻形が細長く, 腹側が軽く波形となる点が異なる. 条線は 10μ につき中央部で10~11本であるが両端でやや間隔がせまくなる. 条線の点紋は 10μ につき22個. 中央部の遊離点は普通2個あるが, 時に3個のこともある. (普通) Figs. 35, 36.

Explanation of Figures

Figs. 1-36. All figures are taken with the original magnification $\times 500$ and are enlarged 4 times to be $\times 2000$, except Figs. 1 and 8, 2 times to be $\times 1000$.

1. *Melosira varians* C. A. Ag.
- 2, 3. *Diatoma hiemale* (Lyngbye) Heiberg var. *mesodon* (Ehr.) Grun.
- 4, 5. *Ceratoneis arcus* Kütz. var. *amphioxys* Rabh.
- 6, 7. *Ceratoneis arcus* Kütz. var. *Hattoriana* Meister
8. *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr.
- 9, 10. *Synedra goulardi* (Bréb.) Grun.
11. *Synedra Vaucheriae* Kütz. var. *capitellata* Grun.
12. *Cocconeis placentula* Ehr.
- 13, 14. *Cocconeis placentula* Ehr. var. *euglypta* (Ehr.) Cleve
15. *Cocconeis Hustedtii* Krasske
- 16, 17, 18. *Achnanthes Biasolettiana* Kütz.
- 19, 20. *Achnanthes lanceolata* Bréb.
21. *Achnanthes inflata* Kütz.
22. *Rhoicosphenia curvata* (Kütz.) Grun.
23. *Caloneis bacillum* (Grun.) Mereschowsky
24. *Diploneis elliptica* (Kütz.) Cleve
25. *Diploneis puella* (Schumann) Cleve
25. *Diploneis puella* (Schumann) Cleve
26. *Navicula radiosa* Kütz. fo. *Nipponica* Skvortzow
27. *Navicula cryptocephala* Kütz.
28. *Navicula seminulum* Grun.
29. *Navicula exigua* (Gregory) O. Müller
30. *Amphora ovalis* Kütz.
31. *Amphora ovalis* Kütz. var. *pediculus* Kütz.
32. *Cymbella leptoceros* Grun.
- 33, 34. *Cymbella ventricosa* Kütz.
- 35, 36. *Cymbella turgidula* Grun. var. *Nipponica* Skvortzow

(著者: 植田勝巳, 奈良女子大学理学部生物学教室, 奈良市; Katsumi UEDA; Biological Laboratory, Nara Women's University, Nara, Japan.)