

# 兵庫県鉢伏高原（湿原、溪流）の淡水藻類について

今 津 達 夫

On the fresh water algae of Mt. Hachibuse (Swamp, Stream),  
Hyogo Prefecture

## はじめに

養父郡関宮町所在の鉢伏高原ミツガシワ郡生湿原 (Fig. 1 略地図 St. 1, St. 2,) 及びその周辺域の環境調査が自然保護協会によって行われた(1979.10, 1980.5)。その際同行し、これらの湿原内と周辺の溪流域 (St. 3) から採集した淡水藻類を調査してみた。それらの結果について報告する。

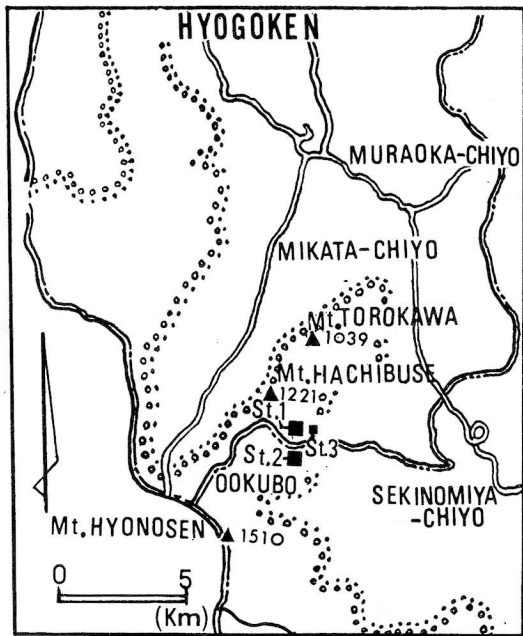


Fig. 1 調査地域の略地図

## 調査地点及び試料

調査地点は、Fig. 1 略地図内の St. 1 (丹戸上)、St. 2 (丹戸下)、St. 3 (丹戸上の小溪流) の3地点である。いずれも標高 850~900m の位置にある。St. 1, St. 2 は高原の限られたせまい湿原で St. 1 は水深 20~30cm, PH 5.5~5.8 St. 2 は小規模な凹み (直径 1.0~1.5m 程度) で水深 10~20cm, PH 5.8~6.0 であった (Fig. 2)。St. 3 は幅 1.5~2.0m, 水深 10~20cm のゆるやかな小溪流で PH 6.0~6.3 であった。St. 1, St. 2 ではいずれも湿原内の水草をしばり採取した。St. 3 では水底の石に付着する微小藻類をブラシで採取した。これらをいずれも 3~

5%ホルマリンで固定して試料とした。

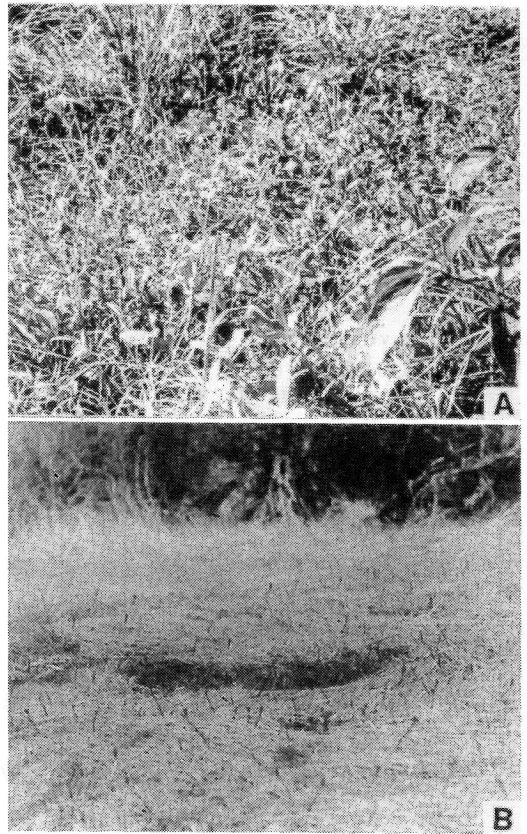


Fig. 2 St. 1 丹戸上の湿原 (A)  
St. 2 丹戸下の湿原 (B)

## 出現藻類

一般に湿原は高層になるにつれて低水温となるため湿原内の水草が分解されず腐植質に富み、これがイオンに吸着するため藻類に役立つ栄養物質が少なく貧栄養となり出現種は貧弱となる。鉢伏高原は高層と低層の中間的な位置にあり、いわば山地性の湿原であり、高層湿原に比較すれば腐植質の分解も速く栄養塩類も多くなり、それらが出現種に影響を及ぼすものと思われる。調査結果より出現種は Table 1. に示すとおりである。St. 1 及び St. 2 より出現した種は平地の湿原や池沼に分布する種が多く、主として山地に分布する種 (Table 1. の ●

印)は少ない。St. 1, St. 2 より認められた種は20属36種であり, 山地性湿原としては出現種が多い。また, St. 3 より認められた種は少なく5属5種で総計23属41種であった (Table. 1.)。

鉢伏高原の淡水藻類

Table 1.

No.	Taxa	Station				山地性種
		1	2	3	3	
		Year				
		Month	10	5	10	
CYANOPHYCEAE (藍藻綱)						
1	Anabaena affinis Lemm.			2		
2	Chroococcus tusgidus (Kütz.)		2			
3	Oscillatoria tenuis Ag.	4		1		
4	Hapalosiphon hibernicus West			1		
EUGLENOPHYCEAE (ミドリムシ綱)						
5	Euglena viridis Ehrb.					
CHLOROPHYCEAE (緑藻綱)						
6	Closterium dianaeh Ehrb.		3			
7	Cl. ehrenbergii Menegh. var. atumidum Grön.		2			
8	Cl. leibleinii Kütz.			2		
9	Cl. macilentum Breb. var. japonicum (Surr.)		3			●
10	Cl. moniliferum (Bory) Ehrb.	1	2			
11	Cl. ralfssi var. hybridum Rabenh.		3			●
12	Desmidium aptogonium Bréb.			2		●
13	Hyalotheca dissiliens (S. M.) Bréb.		2	2		
14	Spirogyra sp.		2	2		
15	Ulothrix cylindricum Prescott				2	
16	Tribonema bombycinum (C. A. Ag.) Derbes & Solie			3		
BACILLARIOPHYCEAE (珪藻綱)						
17	Achnanthes lanceolata (Bréb.)				2	
18	Anomoeoneis exilis (Kütz.) Cl.		2	2		●
19	Eunotia alpina (Näg.) Hustedt		3			●

20	Eu. lunaris var. subarcuata		3			●
21	Frustulia rhomboides (Ehrb.) De Toni	2	2	2		
22	Gomphonema angustatum var. producta Grun.		3			
23	Go. braciensis Grun.		3			
24	Melosira granulata (Ehrb.) Ralfs				1	
25	Me. varians C. Ag.	1				
26	Navicula cryptocephala Kütz.		3	3		
27	Na. exigua (Gregoly) Müller		5			
28	Na. gastrum var. exigua Grun.		3			
29	Na. gregaria Donkin		2			
30	Na. meniscus Schum.	1				
31	Na. rostellata Kütz.				2	
32	Neidium irides f. maior		1			●
33	Pinnuralia karelica Cleve		3	3		●
34	Pi. maior Kütz.		3	5		●
35	Pi. microstauron (Ehrb.) Cl.		3	2		●
36	Pi. viridis var. sudetica		1			
37	Stauroneis parvula Grun. producta (Grun.)				1	●
38	Synedra minusula Grun.		3			
39	Sy. ulna Nitzsch Ehrb.	1				
40	Surirella tenera Gregory					
41	Su. biseriata Bréb.					

Note Numerical figures mean the abundancy of the appearance (1: rare, 2: few, 3: Common, 4: abundant, 5: extremely abundant)

考 察

概して湿原は水はけの悪い台地や斜面に発達したものが多く, 周囲から隔離された存在であり, 貧栄養となり藻類植生も貧弱なのが普通である。しかし, 鉢伏高原の湿原 (St. 1, St. 2) は出現種よりみれば平地の中栄養の池沼の藻類植生に類似している。特にTable 1. の出現種のうち藍藻綱のNo 1, No 2, No 3 ミドリムシ藻綱のNo 5 緑藻綱のNo 6, No 14, 珪藻綱のNo 25, No 26などの種はいずれもやや富栄養水域に出現する種である。これに対して山地帯湿原や山間の池沼に分布する貧栄養

性種としてはTable 1. の出現種のうち緑藻類のNo 9, No 11, No 12, 珪藻類のNo 18, No 19, No 21, No 32, No 33, No 34, No 37などである。これらの適応性の異なる両種が混在し出現することは恐らく山地性の湿原種のうちでも適応性の強い種が周辺の開発などの影響に伴う富栄養化に対しても生存し続け、そこへ平地性の種が侵入したものと考えられる。また、湿原で重要とされている緑藻類中の鼓藻類(チリモ藻)が特定種(Closterium, Desmidium, Hyalotheca)に限られている。鼓藻類の代表的なCosmarium, Euastrium, Micrasteria, Xanthidiumなどの種は全く出現しない。鼓藻類の分布についても議論されている事柄で石灰分の量の少ないことが出現の条件とされている。しかしsmith, G. M.によれば酸性水域なら石灰分の量は問題のないことを指摘している。これに対し平野(1977)は我が国の数多くの高層湿原の鼓藻類の調査結果より石灰分の多い湿原では鼓藻類の多産の例は酸性水域でもないことを述べている。筆者は当湿原の水質分析はしていないが、これまでの調査結果からみて酸性水域でも石灰分の影響はあるものと思われ平野氏の説明に一致する。

ただ鉢伏高原に出現するようなClosterium, Desmidium, Hyalothecaなどの種「(Table 1. の●印)は平地の湿原や池沼では栄養塩類ことに石灰分の多少ある水域においては出現をみない」。鼓藻類は石灰分の量に敏感な不適応性種と考えられる。さらに珪藻類の分布については普通塩分濃度との関係が目目されるところであり、筆者の播州地方の河川の河口域での調査例では河口域1kmの範囲では塩素量2,000~12,000 mg/lを測定した(1972)。これに対し湿原での塩素量は2 mg/l以下であることを指摘している(平野1977)。これらの点からみても山地性の湿原種は嫌塩性であり、代表種としてEunotia, Neidium, Pinnulariaなどの3属があげられる。Frustulia rhomboidesなどは山地帯湿原に必ず出現するが平地湿原でも広く分布する。これに対して平地の湿原、池沼、河川の下流域に広く分布する種はAchnanthes, Cymbella, Gomphonema, Melosira, Navicula, Synedraなどである。

当湿原では両者が混在して出現することは鼓藻類の場合と同様富栄養化に伴う結果と考えられる。しかし渓流域(St. 3)での出現種は5属5種でいずれも貧栄養性の山地性種である。これは流水域であるため常に自浄作用によって富栄養化されないものと考えられる。

## 要 約

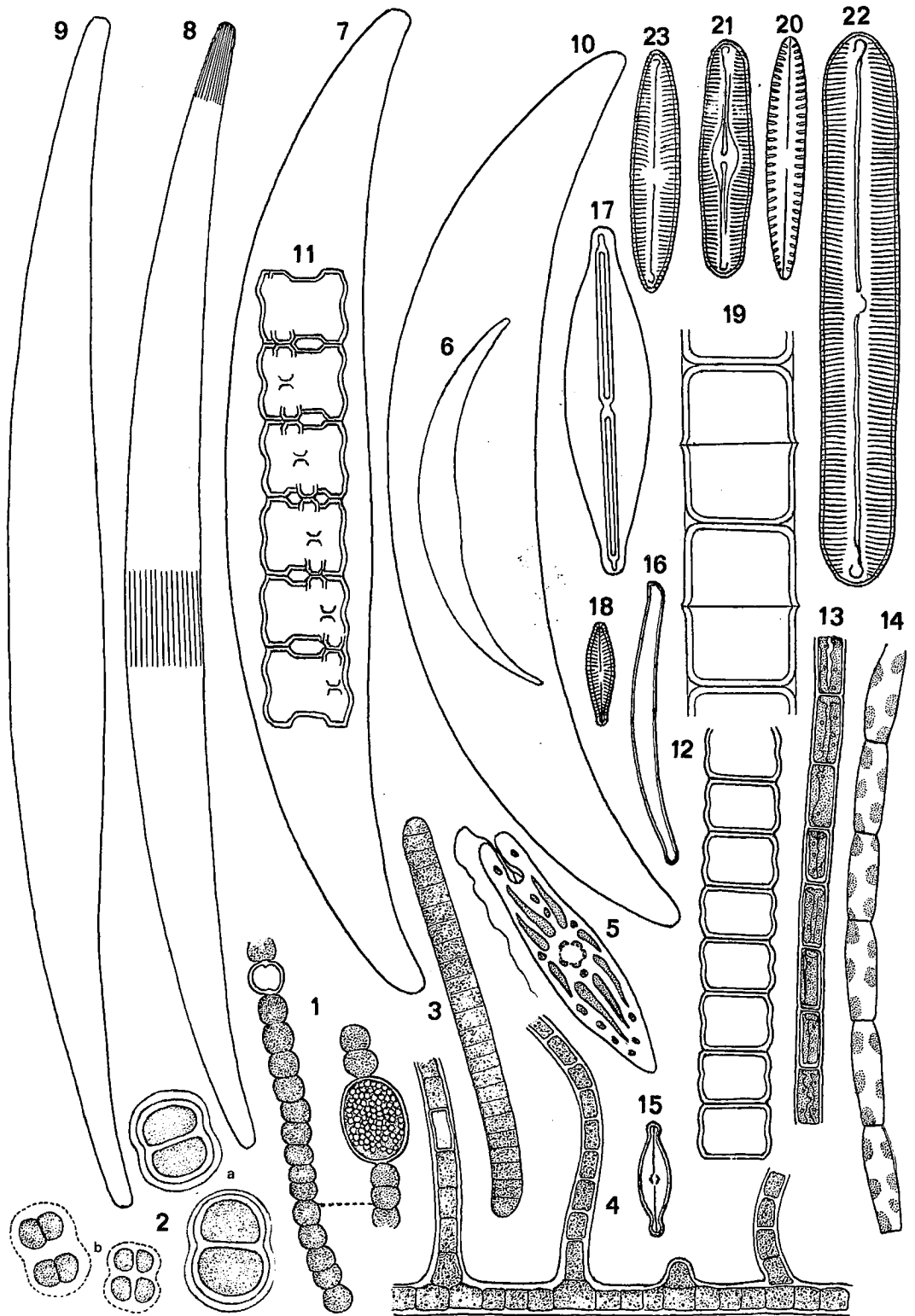
1. 鉢伏高原湿原(St. 1, St. 2)及び渓流域(St. 3)の淡水藻類の調査結果より総計23属41種を認めた(Table 1.)。

2. 湿原の藻類植生は貧栄養の山地性種と富栄養性の平地性種が混在しており、山地性種は全種数の約1/4で鼓藻類は特定種に限られる。渓流域の藻類植生は山地性種のみで貧弱である。出現種よりみて湿原は中栄養的であり、渓流域は貧栄養的である。

稿を終えるにあたり、長年ご指導を載いた故、神戸大学名誉教授 広瀬弘幸博士、また、文献や助言を賜った京都大学名誉教授 平野実博士、さらに試料の採集に協力を載いた県立姫路西高等学校教諭 橋本光政氏以上の方々に深謝いたします。

## 引用文献

- |       |      |  |
|-------|------|--|
| 広瀬弘幸他 | 1977 | 日本淡水藻図鑑<br>内田老鶴圃 東京                              |
| 平野 実  | 1975 | 八甲田山の珪藻<br>梅花短期大学研究紀要 25:99-110                  |
| 平野 実  | 1977 | 本州中部、東北部における高山湿原の珪藻<br>梅花短期大学研究紀要 26:99-108      |
| 今津達夫  | 1981 | 兵庫県明石地方一溜池皿池の植物性プランクトンの遷移<br>藻類雑, 29, 2:135-141. |
| 水野寿彦  | 1971 | 池沼の生態学<br>生態学シリーズ1 東京                            |
| 諏訪教育会 | 1982 | 諏訪の自然誌(陸水編)<br>諏訪教育委員会                           |



Explanation of plate

1. *Anabaena affinis* Lemm.
2. *Chroococcus turgidus* (Kütz.) Näegeli
3. *Oscillatoria tenuis* Ag.
4. *Hapalosiphon hibernicus* West & West
5. *Euglena viridis* Ehrb.
6. *Closterium diana* Ehrb.
7. *Closterium ehrenbergii* Menegh. var. *atumidium* Grön.
8. *Closterium macilentum* var. *japonicum* (Surr.)
9. *Closterium ralfssi* var. *hybridum* Rabenh.
10. *Closterium moniliferum* (Bory) Ehrb.
11. *Desmidium aptogonium* Bréb.
12. *Hyalotheca dissiliens* (S. M.) Bréb.
13. *Ulothrix cylindricum* Prescott
14. *Tribonema bombycinum* (C. A. Ag.) Derbes & Solie
15. *Anomoeoneis exilis* (Kütz.) Cl.
16. *Eunotia lunaris* var. *subarcuata*
18. *Gomphonema angustatum* var. *producta* Grun.
19. *Melosira varians* C. Ag.
20. *Gomphonema braciensis* Grun.
21. *Pinnuralia karelica* Cleve
22. *Pinnuralia maior* Kütz.
23. *Pinnuralia viridis* var. *sudetica*

Fig. 1, 3, 4, 7, 8, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23..... × 400

Fig. 6, 12, 17... × 550 Fig. 5, 9, 11..... × 740

Fig. 2- b.. × 600 Fig. 2- a, 19..... 670