

八方池（八方尾根）の珪藻類

飯島敏雄

Toshio Iijima: The Diatoms from Hapoo-ike in Hapoo-ridge, Nagano Prefecture

はじめに

北アルプス後立山連峰の中の白馬岳周辺は高山植物の宝庫で知られているが、それにもまして湖沼群の多いことでも有名である。2000m以上の高位にある湖では大きさと深さで第2位をしめている白馬大池と八方尾根の八方池との間には、大小14個の湖沼群が並んでいる。

1998年、長野冬期オリンピックのジャンプ大回転競技が行われる八方尾根、その中腹にある黒菱平から3kmほど登った第3ケルンから150mほど手前の標高2070m地点に八方池がある。晴れた日には白馬三山や不帰嶮が水面に映り素晴らしい風景を演出してくれる。周囲180mの小さな八方池に映る雄大なスケールの山々を見たくて、わざわざ登ってくる人も多い。

八方尾根は近年スキーリフトの増設など開発が進み、登山者や観光客の増加とともに池をめぐる環境が変化し、それにともなって池水も汚染し、透明度の低下や水質の変化がもたらされ、それが生物群集に影響していることが予想される。

八方池に生息している生物群集については田中阿歌磨（1931）が動物プランクトン（甲殻類）及び水生昆虫について、倉田（1970）がトンボについて報告している。藻類については平野が1943年に八方尾根のDesmidsについて調査し16属81種の生息を報じているが、八方尾根のどの地点での調査であるかは報文からは明らかではない。珪藻類については田中（1931）が八方池の底部の植物性分解残滓の沈殿物中に*Tabellaria*、*Navicula*等が存在していることを報じているが、これ以外には筆者の知るかぎりでは報文は見られない。

八方池の湖盆形態及び水質

八方池の成因としては、稜線から北側の池

のあたりまでが断層作用でずり落ち平坦地ができ、この平坦地に西から東へ傾いた雪窪地形が造られ、その後、池の東西両岸にあたる所に稜線からの砂礫が堆積して凹地状の地形を造り、そこに水がたたえられたものと考えられている。

湖盆は多少の出入りはあるがほぼ円形で、田中（1931）の調査によると面積は2,300m²、湖岸線180m、最深部の深度は4.4mで湖盆はほぼ平坦である。受水区域はきわめて小さく、表面の注入川はなく、降雨や雪解け水が供給源で、地下湧水もないようである。

排水口は北岸東部にあり、ここより北に向かって流出し急斜面を流下して南俣沢に流入している。

排水口から10m下部には砂礫が堆積してできた小窪地があり、ミズゴケ湿原が発達し地塘ができている。この地塘にも多くの緑藻類及び珪藻類の生息が確認できたが報告は次の機会にゆずる。

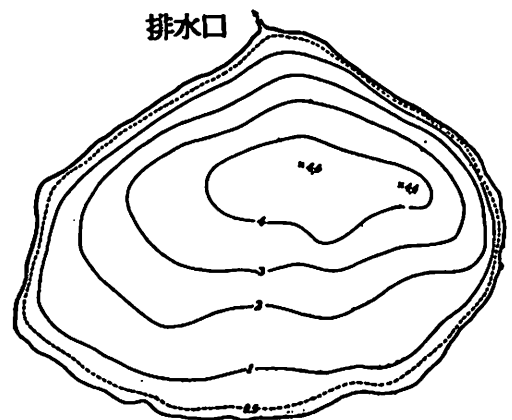


図1. 八方池湖盆地形 1:1000
田中(1931)より

八方池の水質の調査結果は次の通りである。

表1. 八方池の水質 (1994.7.10)

気温	水温	pH	電導度	NO ₂ -N	NH ₃ -N
°C	°C		μS/cm	mg/l	mg/l
23.0	24.0	7.2	2.0	0.02	0.02
PO ₄ -P	COD				
mg/l	mg/l				
0.16	2.02				

田中 (1931) はpHを5.4~5.6と測定し、この数値は白馬大池に類似しそれは酸性岩地に湖盆を有するためだと述べている。しかし筆者の調査では白馬大池ではpH6.1とほぼ田中の調査結果とほぼ一致しているのに対して、八方池では中性に近い値を示していた。

電気電導度は他の高山湖沼に比べて低く溶解しているイオンが少ないことを示している。磷酸性リンがやや多いのは登山者の生活排水の流入によるものかどうかは不明である。COD値は白馬大池よりは高いが他の湿地性高山湖沼よりは低い。

調査の方法

1994年の7月、排水口近くの地点で水中の岩石表面に付着している藻類をブラシでかきとった。試料に濃硫酸を加えて煮沸した後漂白し、水洗後プルーラックスで封入してプレバートを作り、顕微鏡撮影し2000倍に拡大し同定した。同定に当たっては東京珪藻研究所の小林弘博士の御指導をえた。

結果及び考察

出現した珪藻類を表2に示した。

出現種類は36種で白馬大池の16種に対して倍以上の種類数である。また白馬大池が10属であるのに対して15属であり、白馬大池では見られなかった*Cymbella*属や*Gomphonema*属が多く出現しているのが特徴的である。

優占種は*Achnanthes minutissima* Kuetz. var. *minutissima* であるが、この点では八ヶ岳の高山湖双子池や亀甲池に似ている。

次に多産の種は*Gomphonema gracile* Ehr. var. *auritum* (Braun) Grun. であるが、この点でも双子池・亀甲池に似ている。しかし、八方池に多い*Cymbella naviculiformis* Auerw. var. *naviculiformis*は双子池や亀甲池には多くは出現していない。

*Eunotia*属は白馬大池でも多産であるが、白馬大池では*Eunotia elegans* Oestr. var. *elegans*が多いのに対して八方池では*Eunotia curvata* (K.) Layerst. var. *curvata*が多い。なお、*Anomoeoneis seriens* (Bréb.) Cl. var. *seriens* 及び*Diploneis interrupta* (Kuetz.) Cl.は諏訪地方では出現が確認されていない。

八方池の珪藻の分布が八ヶ岳の高山湖沼の中の双子池及び亀甲池の珪藻分布に類似しているのは、双子池のpH7.1、亀甲池のpHが7.2であることにも関係があるように考えられる。

参考文献

- Hirano, M. 1953. The alpine Desmids from the Japanese Alps, 1-2. Bot. Mag. (Tokyo) 66: 781-782, 783-784.
- 北安曇誌編纂委員会 1972. 北安曇誌, 第1巻.
- Kobayashi, H. and Ando, K. 1977. Diatoms from irrigation ponds in Musashikyuryo-shinrin Park. Tokyo Gakugei Univ. ser. 4, 29.
- 倉田稔 1970. 山と博物館, 第16巻第7号.
- 信濃毎日新聞社 1974. 信州の湖沼, 信濃毎日新聞社.
- 諏訪の自然誌・陸水編編集委員会 1982. 諏訪の自然誌・陸水編, 諏訪教育会, 長野県.
- 田中阿歌麿 1931. 日本北アルプス湖沼の研究, 古今書院, 東京.
- 田中正明 1992. 日本湖沼誌, 名古屋大学出版会.
- 土田勝義編著 1994. 白馬の自然, 信濃毎日新聞社.

表2. 八方尾根の珪藻類

種	類	頻度
1.	<i>Achnanthes minutissima</i> Kuetz. var. <i>minutissima</i>	+++
2.	<i>Achnanthes</i> sp.	+
3.	<i>Anomoeoneis serians</i> (Bréb.) Cl. var. <i>serians</i>	++
4.	<i>Aulacoseira ambigua</i> (Grun.) O.Muell var. <i>ambigua</i>	+
5.	<i>Cymbella amphioxys</i> (Kuetz.) Grun.	+
6.	<i>Cymbella gracilis</i> (Rabh.) Cl. var. <i>gracilis</i>	++
7.	<i>Cymbella hebridica</i> (Grun.) Cl. var. <i>hebridica</i>	+
8.	<i>Cymbella minuta</i> Rabh. var. <i>minuta</i>	+
9.	<i>Cymbella naviculiformis</i> Auersw. var. <i>naviculiformis</i>	+++
10.	<i>Diploneis interrupta</i> (Kuetz.) Cl.	+
11.	<i>Eunotia curvata</i> (K.) Layerst. var. <i>curvata</i>	++
12.	<i>Eunotia exigua</i> (Kuetz.) Rabh. var. <i>undulata</i> Magdeb.	+
13.	<i>Eunotia lunaris</i> (Ehr.) Grun. var. <i>subarcuata</i> (Naeg.) Grun.	+
14.	<i>Eunotia</i> sp.	+
15.	<i>Frustulia rhomboides</i> (Ehr.) De T. var. <i>crassinervia</i> (W.Sm.) Ross	++
16.	<i>Frustulia rhomboides</i> (Ehr.) De T. var. <i>saxonica</i> (Rabh.) De T.	++
17.	<i>Frustulia vulgaris</i> (Thwaites) De T. var. <i>vulgaris</i>	+
18.	<i>Gomphonema gracile</i> Ehr. var. <i>auritum</i> (Braun) Grun.	+++
19.	<i>Gomphonema gracile</i> Ehr. var. <i>gracile</i>	++
20.	<i>Neidium affine</i> (Ehr.) Pfitz. var. <i>longiceps</i> (Greg.) Cl.	+
21.	<i>Neidium iridis</i> (Ehr.) Cl. var. <i>ampliatum</i> (Ehr.) Cl.	+
22.	<i>Nitzschia hantzschiana</i> Rabh. var. <i>hantzschiana</i>	++
23.	<i>Nitzschia romana</i> Grun. var. <i>romana</i>	+
24.	<i>Pinnularia biceps</i> Greg. var. <i>biceps</i>	+
25.	<i>Pinnularia gibba</i> Ehr. form. <i>subundulata</i> Mayer	+
26.	<i>Pinnularia interrupta</i> W.Smith	++
27.	<i>Pinnularia microstauron</i> (Ehr.) Cl. var. <i>microstauron</i>	+
28.	<i>Pinnularia subcapitata</i> Greg. var. <i>subcapitata</i>	+
29.	<i>Pinnularia viridis</i> (Nitz.) Ehr. var. <i>diminuta</i> Mayer	+
30.	<i>Pinnularia viridis</i> (Nitz.) Ehr. var. <i>viridis</i>	+
31.	<i>Rhopalodia gibberula</i> (Ehr.) O.Muell var. <i>gibberula</i>	+
32.	<i>Surirella constricta</i> W.Smith	+
33.	<i>Surirella roba</i> Leelereq	+
34.	<i>Surirella</i> sp.	+
35.	<i>Synedra rumpens</i> Kuetz. var. <i>rumpens</i>	+
36.	<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth) Kuetz. var. <i>flocculosa</i>	+

八方池（八方尾根）の珪藻 図版 1

1. *Achnanthes minutissima* Kuetz. var. *minutissima*
- 2, 3. *Achnanthes* sp.
- 4, 5. *Anomoeoneis serians* (Bréb.) Cl. var. *seians*
- 6, 7. *Cymbella naviculiformis* Auersw. var. *naviculiformis*
8. *Cymbella gracilis* (Rabh.) Cl. var. *gracilis*
9. *Cymbella minuta* Rabh. var. *minuta*
- 10-12. *Cymbella amphioxys* (Kuetz.) Grun.
13. *Diploneis interrupta* (Kuetz.) Cl.
- 14-17. *Eunotia curvata* (K.) Layerst. var. *curvata*
18. *Eunotia* sp.
19. *Frustulia rhomboides* (Ehr.) De T. var. *crassinervia* (W. Sm.) Ross
- 20, 21. *Frustulia rhomboides* (Ehr.) De T. var. *saxonica* (Rabh.) De T.
22. *Frustulia vulgaris* (Thwaites) De T. var. *vulgaris*

八方池（八方尾根）の珪藻 図版 2

- 1, 2. *Gomphonema gracile* Ehr. var. *gracile*
- 3, 4. *Gomphonema gracile* Ehr. var. *auritum* (Braun) Grun.
- 5, 6. *Neidium affine* (Ehr.) Pfitz. var. *longiceps* (Greg.) Cl.
7. *Neidium iridis* (Ehr.) Cl. var. *ampliatum* (Ehr.) Cl.
8. *Nitzschia hantzschiana* Rabh. var. *hantzschiana*
- 9, 10. *Pinnularia microstauron* (Ehr.) Cl. var. *microstauron*
11. *Pinnularia subcapitata* Greg. var. *subcapitata*
12. *Pinnularia interrupta* W. Smith
13. *Pinnularia viridis* (Nitz.) Ehr. var. *diminuta* Mayer
14. *Surirella* sp.
- 15, 16. *Surirella roba* Leelereq
17. *Synedra rumpens* Kuetz. var. *rumpens*

八方池（八方尾根）の珪藻 図版 3

1. *Pinnularia viridis* (Nitz.) Ehr. var. *viridis*
2. *Surirella constricta* W. Smith
3. *Pinnularia biceps* Greg. var. *biceps*
4. *Tabellaria flocculosa* (Roth) Kuetz. var. *flocculosa*
5. *Nitzschia romana* Grun. var. *romana*
- 6, 7. *Aulacoseira ambigua* (Grun.) O. Muell var. *ambigua*
8. *Eunotia exigua* (Kuetz.) Rabh. var. *undulata* Magdeb.
9. *Cymbella hebridica* (Grun.) Cl. var. *hebridica*
10. *Eunotia lunaris* (Ehr.) Grun. var. *subarcuata* (Naeg.) Grun.
11. *Rhopalodia gibberula* (Ehr.) O. Muell var. *gibberula*
12. *Pinnularia gibba* Ehr. form. *subundulata* Mayer

