

御岳山火口湖群の淡水藻類 I 珪藻類

飯島敏雄 (諏訪市上諏訪茶白山 10712-5)

Toshio Iijima: The freshwater algae of the crater-ponds in Mt. Ontake I. Diatoms

はじめに

長野、岐阜県境に独立峰としてそびえる御岳山は、乗鞍火山帯南部に位置するコニーデ式活火山である。木曽谷に正面を向け、富士山のように長く裾を引く雄大な山容は、中山道が開通したおよそ 1260 年前頃から東海道と並んで多かった旅人の心をとらえ、神仏を祭る信仰の念をかりたて、いつしか霊験あらたなる神の山の座につき霊峰としてあがめられた。1979 年 (昭和 54 年) 10 月 28 日、有史以来の突然の爆発を起こし、地獄谷に新火口を開き、火山灰は 150 キロ離れたところまで降った。



写真 1. 二の池

頂上部はほぼ南北に火口峰がノコギリ状に並び、旧火口は湖となり、俗に五峰五湖とも言われているように山頂には一の池から五の池まで火口湖が並んでいる。さいの河原南部の窪地に湛水したものを六の池と呼ぶ案もある (御岳研究 1958)。標高 2905m にある二の池 (写真 1) は、日本で一番高いところに

ある湖である。常時湛水しているのは二の池と三の池 (写真 2) であり、二の池は爆裂火口に、また三の池は普通の火口に雨水や融雪水が湛水したものである。



写真 2. 三の池

御岳山の湖沼については 1927 年 9 月に田中阿歌麿によって第 1 回の調査が、翌 1928 年に第 2 回の調査が行われた。

田中は早くから御岳山湖沼の研究の重要性を考えてはいたが、御岳山は霊山でこれらの湖沼が信者によって神聖視されているため容易でなく、三村邦夫や横内斎などの尽力で調査許可が得られたとのことである。特に三の池の水は「御神水」「お水」などと言われてビンに入れて持ち帰る人もいる状態であるので、調査は通常の調査で行なうボートを浮かべることはせず、しかも登山期を避けて行なわれたとのことである (御嶽駒ヶ嶽総合調査会 1958)。

特に水中に入っただけの生物採集は信者の手前、困難とのことであったが、かろうじて目の前

にいたオンタケトビケラを採集し、その胃部からカゲロウの幼虫の切片を検出している。

水生昆虫が生息しておれば、その餌となる淡水藻類も生息しているはずであるが、その調査はできなったものと思われる（田中1930）。

渡辺義人・桜井善雄は1974年8月両池を調査しており、生物学的所見として「二の池ではプランクトンを見いださず、三の池では *Peridinium* sp. の死骸と *Cosmarium* sp., *Keratella* sp. がきわめて少数見られた」と報告している。沖野外輝夫は1985年両池を調査し、生物学的所見として、二の池では植物性・動物性プランクトンは見いだしておらず、三の池では植物性プランクトンとして *Cosmarium* sp., *Dinobryon sertularia*, *Peridinium cinctum*, 動物性プランクトンとして *Chydorus* sp., 底生動物としてオンタケトビケラ、ユスリカの幼虫の生息を報告している。これらの調査結果から渡辺らは、両池とも昔から登山者が多いにもかかわらずよく保護されており、高山湖にふさわしい貧栄養の状態が保たれているが、三の池は富栄養化の徴候が認められたと考察している（渡辺&桜井1980）。

今までの調査報告では珪藻類の記載はないが、筆者が淡水藻類について調査した結果、珪藻類の生息が確認できたのでその結果を報告する。

調査方法

1997年8月17日調査。pHは堀場製pHメーターで、電導度は堀場製電導度メーターで測定した。

調査地点は渡辺義人・桜井善雄が1974年8月2日に調査した地点（湖盆図のA、B）

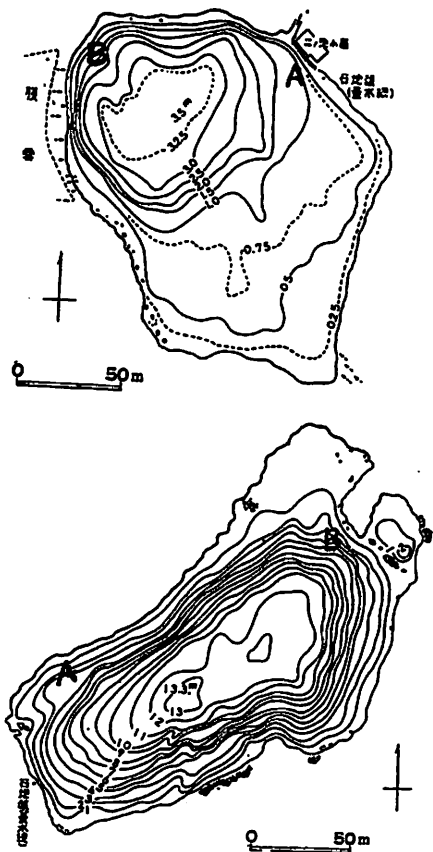


図1. 二の池（上）及び三の池（下）の湖盆図（田中阿歌麿1927年9月調査「日本北アルプス湖沼の研究」による） A、Bは調査地点

と同じ地点を選んだ。珪藻試料は水深10～30cmの湖底からこぼし大の礫を拾いあげ、付着している珪藻類を歯ブラシでこすり落とし、さらに底生性珪藻は底泥をピペットで採泥して採集した。珪藻被殻の洗浄は配水管洗浄剤を使用する南雲法（1995年）で行ない、封入剤としてプリューラックスを用いてプレパラートを作製した。顕微鏡写真撮影後2000倍に引き伸ばし、殻長や条線数を計測して種を同定した。同定には日本珪藻学会会員永沼治先生・浜篤先生のご指導をいただいた。

表1 二の池・三の池の水質

地点 項目	二ノ池			三ノ池		
	pH	COD	電導度 ($\mu\text{s}/\text{cm}$)	pH	COD	電導度 ($\mu\text{s}/\text{cm}$)
1923. 7. *1		0.18			0	
1927. 9. *2	4.9	0.015		5.5	—	
1928. 7. *2	5.3			5.6		
1953. 7. *3	6.0			6.2		
1954. 8. *3	4.6			6.0		
1974. 8. *4	4.6~4.8	0.06~0.18	10.8~13.4	5.1~5.7	0.57~0.87	3.5~8.7
1985. 9. *5	3.2	0.30		5.0	0.52	
1997. 8. *6	3.4		41	6.7~7.2		3

*1 林進一他、*2 田中阿歌磨、*3 横山時秋、*4 渡辺義人他、*5 沖野外輝夫他

*6 飯島敏雄

水質

二の池、三の池の pH, COD, 電導度は表 1 の通りである。pH は二の池、三の池ともに酸性よりであるが、二の池では酸性が強まりここ 12 年間は 3.2~3.4 である。三の池では 1997 年では 6.7~7.2 と中性に近くなっていた。COD は両池とも低く貧栄養のレ

ベル内にはあるが、二の池では 1985 年以降、また三の池では 1974 年以降上昇しており、富栄養の徴候が現れていると考えられる。

電導度は二の池で 1974 年に比べてかなり上昇しているが、三の池では 1974 年とほぼ同じ数値であった。

表 2

The List of Diatoms of Nino-ike and Sanno-ike
in the Ontake (1997,7) ◎多い ○普通 ・少ない

種名	火口湖	
	二ノ池	三ノ池
1. <i>Achnanthes lanceolata</i> (Bréb.) Grun. var. <i>lanceolata</i>	・	・
2. <i>Aulacoseira</i> sp.		◎
3. <i>Eunotia</i> sp.	・	・
4. <i>Frustulia rhomboides</i> (Ehr.) De T. var. <i>saxonica</i> (Rabh.) De.T.		・
5. <i>Nitzschia amphibia</i> Grun. var. <i>amphibia</i>	・	・
6. <i>Pinnularia microstauron</i> (Ehr.) Cl. var. <i>microstauron</i>		・
7. <i>Pinnularia sinistra</i> Krammer		◎
8. <i>Pinnularia subcapitata</i> Greg. var. <i>subcapitata</i>	◎	◎
9. <i>Surirella tenera</i> Greg. var. <i>tenera</i>		・

珪藻類調査結果及び考察

二の池、三の池から出現した珪藻類は表2及び図版1で示した。両池で出現した珪藻類は7属9種であり、両池に共通して出現した種類はなかった。出現種数が最も多かったのは *Pinnularia* (ハネケイソウ属) で3種類であった。この属が多いのは酸性湖沼の一般的傾向である(永沼他 1982; 飯島 1997; 飯島&永沼 1998; 飯島 2000)。

二の池では *Pinnularia subcapitata* Greg. が優占種であり、三の池では *Pinnularia sinistura* Krammer が優占種で *Aulacoseira* sp. もかなり多く生息していた。

この湖沼に関する過去の調査報告には、珪藻類の生息に関する記載は見られなかった。これは、珪藻類については調査をしなかったのか、あるいは確認できなかったのかのいずれかは不明であるが、今回初めて生息が確認できたと考えると、両湖の水質が近年富栄養化の徴候が見え始めたこととも関係がありそうであるが、今後より多くの調査が必要である。

まとめ

御岳山の火口湖、二の池、三の池の珪藻類について調査した結果、7属9種の珪藻類の生息が確認できた。出現種数の多い属は *Pinnularia* で3種出現した。二の池の優占種

は *Pinnularia subcapitata* Greg. で、三の池では *Pinnularia sinistura* Krammer で、いずれも酸性の湖沼に出現する種類である。

引用文献

- 飯島敏雄 (1997) 風吹大池火口湖群の淡水藻類 血の池. 長野県植物研究会誌 30: 43-51.
- 飯島敏雄・永沼治 (1998) 鎌池湿原 (八方尾根) の藻類. 長野県植物研究会誌 31: 20-31.
- 飯島敏雄 (2000) 風吹大池火口湖群の淡水藻類 II 珪藻類. 長野県植物研究会 33: 49-59.
- 環境庁 (1987) 湖沼調査報告書. 北陸・甲信越版: 195-202.
- Krammer, K. and H. Lange-Bertalot (1986, 1991) Bacillariophyceae 1~4.
- 永沼治・飯島敏雄・浜篤・村松淳外 (1982) 諏訪地方の藻類. 諏訪の自然誌, 陸水編 421-538.
- 御嶽駒ヶ嶽総合調査会 (1958) 御嶽研究・自然篇 161-217, 木曾教育会.
- 田中阿歌磨 (1930) 日本北アルプス湖沼の研究 967-1027.
- 渡辺義人・桜井善雄 (1980) 長野県山岳湖沼の水質現況とその保全. 日本水処理生物学会誌 16: 47-64.

図版1 御岳山 ニノ池・三ノ池の珪藻

