

シラルトロ湖におけるマリモの分布

神田 房行

北海道教育大学釧路分校生物学教室 (085 釧路市城山 1-15-55)

KANDA, F. 1979. Distribution of *Cladophora sauteri* f. *sauteri* in Lake Shirarutoro, Hokkaido. Jap. J. Phycol. 27: 149-152.

The distribution of *Cladophora sauteri* f. *sauteri* in Lake Shirarutoro, was investigated. The shore of the lake is surrounded with water plants, *Zizania latifolia*, *Scirpus tabernaemontani*, *Phragmites communis* etc., except the northwestern sandy shore (Fig. 1).

The filamentous or loosely aggregated alga is distributed widely on the bottom except the southwestern region of the lake where the depth is shallow (0.4-0.5 m deep) and *Trapa japonica* densely grows (Table 1). In the distribution area of the alga, water plants such as *Potamogeton* spp. are very few with exception of Site L (Figs. 1, 2) where *Nuphar pumilum* densely covers the water surface and under the plant the *Cladophora* grows. The alga did not grow on the bottom very near the sandy shore at the northwestern region, whereas it was present at the shore covered with *Phragmites communis*.

The accumulated alga on the bottom of the lake was about 20 cm in thickness in the most abundant area of Site A where the amount of the alga collected with a spoon net with a diameter of 40 cm and a depth of 60 cm was 1,070 gr in wet weight.

Fusayuki Kanda, Biological Laboratory, Kushiro College, Hokkaido University of Education, Kushiro, 085 Japan.

シラルトロ湖は北海道東部、釧路市から北へ21 kmの釧路湿原の北東端にある。シラルトロ湖のマリモについてはSAKAI(1964)により、この湖が*Cladophora sauteri* (NEES) KÜTZING f. *sauteri* (和名: マリモ)の産地であることが記載され、また最近、筆者によりこの藻の形態が詳しく調べられた(神田1979)。

マリモ及びその類似藻については、日本及びその周辺でもいくつか報告されているが(SAKAI 1964, 広瀬・山岸ら1977)、日本におけるマリモの生態学的研究は黒木ら(1976)によって阿寒湖のマリモについて行われているのみで、他の湖では行われていない。ここではシラルトロ湖におけるマリモの分布についての調査結果を報告する。

調査地点と調査方法

シラルトロ湖は面積3.37 km²、周囲6.5 km、南北に2.6 km、東西に1.4 kmの湖である(Fig. 1)。最大水深はFig. 1のX地点で2.5 mで、水は主に北部のシラルトロエトロ川と東部の無名川から流入し、南西部の

流出口より釧路川に流出している。Fig. 1にシラルトロ湖岸の植生を示した。図に示されているように北部～北西部の砂ないし小石の混じった部分を除いては、全域に亘ってマコモ(*Zizania latifolia* TURCZ.)、フトイ(*Scirpus tabernaemontani* GMEL.)、キタヨシ(*Phragmites communis* TRINIUS)が湖岸を被っている。

シラルトロ湖のマリモ調査は1978年6月27日～7月18日に行った。マリモの採取は網の目の大きさが1.2×1.2 cmで、直径40 cm、深さ60 cmのたも網を用いて湖底からすくい上げて行った。糸状体集団の多く打ち上げられる北部～北西部と、南部および西部の湖岸付近ではFig. 1に示したL1～L7のラインを引き、これらのライン上の各距離におけるマリモを上記の網を用いて湖底から泥ごと、同一操作で採集し、混在する泥を、藻がたも網に入ったままで、湖水を加えながら何度か洗い流してとり除いた。この時のマリモの量を、最も多くマリモの存在していたA地点での量を基準にして、目測によって5段階に分けて半定量的な

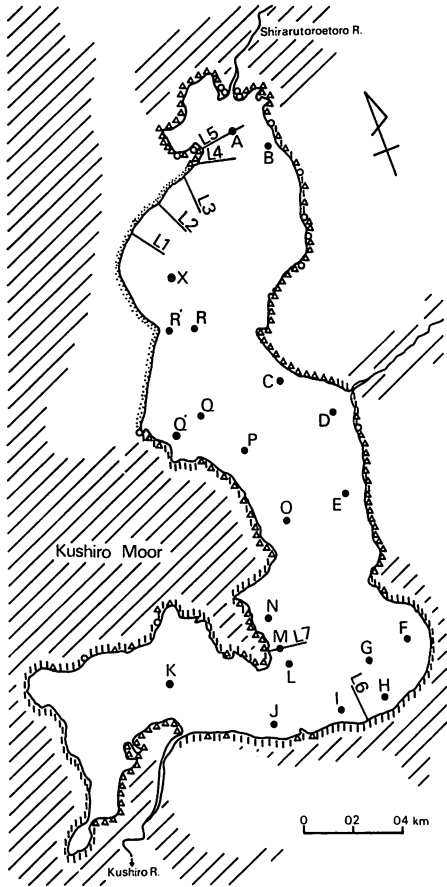


Fig. 1. A map showing the positions of investigation sites (A to R') and lines (L1 to L7), and vegetation along the shore of Lake Shirarutoro on 27 June to 18 July, 1978.

△, *Zizania latifolia*; ○, *Scirpus tabernaemontani*; |, *Phragmites communis*.

測定を行なった。

水温は表層から約 10 cm の所で測定した。湖水の pH はガラス電極 pH 計 (内田洋行 KT-P2) を用いて

測定した。

結 果

シラルトロ湖全体でのマリモの分布を調べるために Fig. 1 の A~R' 地点の湖底のマリモの採取を行った。Table 1 に示したようにシラルトロ湖の南西部を除くほぼ全域で、量の多少はあるが、マリモが採取された。マリモの量の特に多い所は A, C, G, I, P, R 点付近で、これらの場所では水草は殆ど混じっていなかった。また A 点での大まかな測定では、少なくともマリモの層の厚さは 20 cm 以上であった。また、マリモの量を調べるために、A 点において 1 回のため網の操作で得られるマリモの量を測った。まずため網で湖底のマリモを泥ごとすくい、混在する泥をため網に入ったまま、その場で湖水を加えながら何度か洗い流した後、マリモの容量を測定した。薬を持ち帰った後、さらに泥を十分に取り除き単位容量当りのマリモの湿重と乾重を測って A 点での 1 回のため網によって得られる量を算出した結果、湿重で 1,070 g、乾重で 144 g であった。量的には A や R 点よりも少ないが I 点付近では水深が浅いために湖底の様子を直接観察することができた。ここではマリモがカーペット状に湖底を全て被っており、エゾヤナギモ (*Potamogeton compressus* L.), ヒロハノエビモ (*P. perfoliatus* L.) などの水草がわずかにみられた。

シラルトロ湖の中でマリモが無いのは湖の南西部であった。ここには湖水の流出口があり、ヒシ (*Trapa japonica* FLEROV) が非常に多く、湖表面のおよそ 20% を被っていた。またこの地域は全体に水深が浅く、約 40 cm しかない。このため地点 J から西側の全域で湖底が見える。湖底は褐色の泥状であった。

シラルトロ湖は夏期に南東の風が吹くために湖の北部~北西部の砂地の湖岸にマリモの糸状体集団が集まる。そこでこの地域でのマリモの分布をさらに詳しく調べるために 5 カ所で Fig. 1 に示した L1~L5 の 100

Table 1. The distribution of *Cladophora sauteri* f. *sauteri* and the depth of water at the investigation sites in Lake Shirarutoro on 27 June 1978. The temperatures of the surface of water were 23.0°C and 24.5°C at sites E and J on the same day, respectively. +, *Cl. sauteri* f. *sauteri* is present; -, absent; #, a good deal of the alga is present.

Site	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	Q'	R	R'
<i>Cl. sauteri</i> f. <i>sauteri</i>	#	+	#	-	+	+	#	+	#	-	-	-	+	-	+	#	+	+	#	+
Depth of water (m)	1.0	-	1.9	0.8	1.8	1.3	1.0	-	0.7	0.4	0.4	0.5	0.8	0.4	-	1.3	0.7	-	1.6	1.3

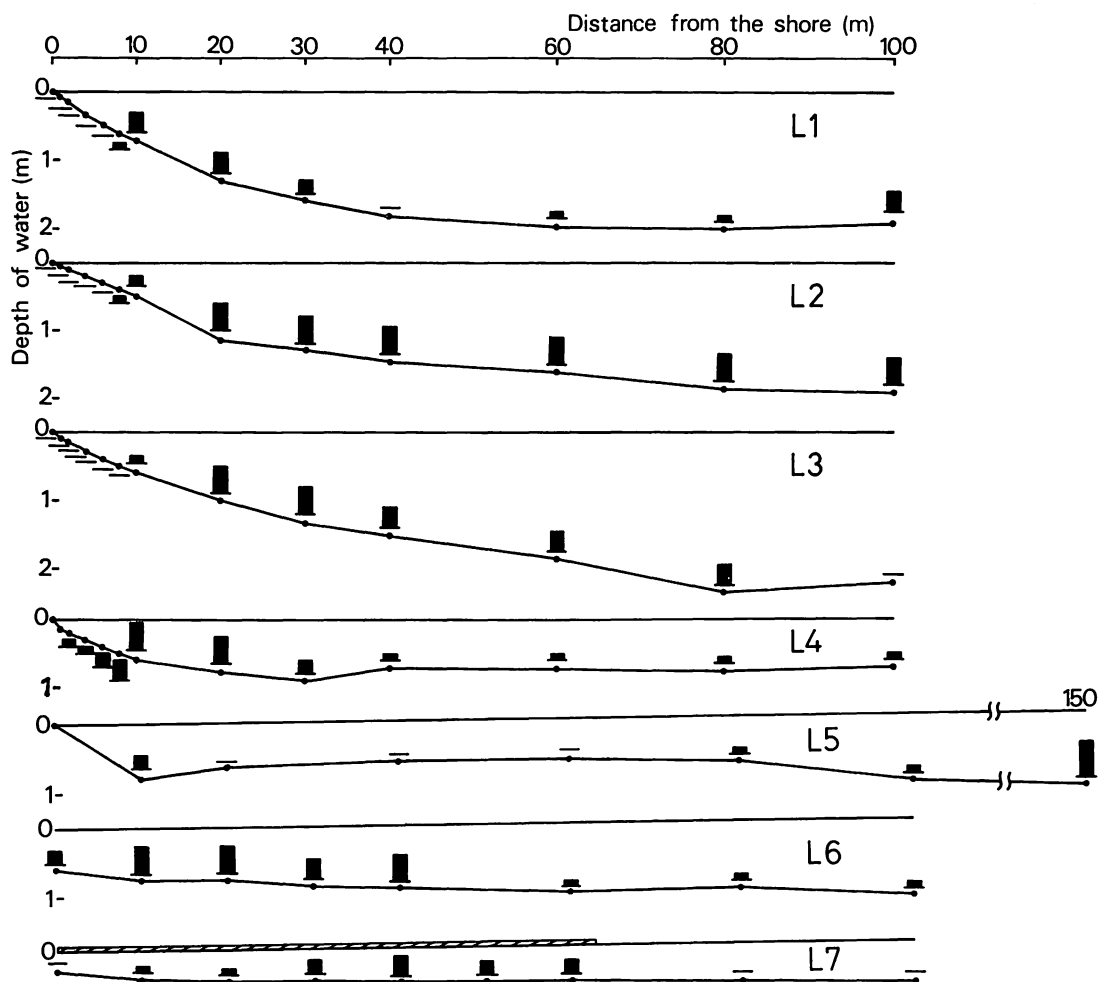


Fig. 2. Distribution of *Cl. sauteri* f. *sauteri* along the lines (L1 to L7) indicated in Fig. 1. Relative amount of the algae at each position was measured as compared with the amount of position A on L5 as a standard. The amount is represented by the height of a rod. Line L7 was drawn on the area where the leaves of *Nuphar pumilum* (////) covered the surface of the water.

~150 mのラインを引き、一定距離ごとにマリモの量の測定を行った (Fig. 2)。L1では岸から徐々に深くなってゆが、マリモは岸から100 m付近と20 m付近に多かった。湖岸では直接湖底を見ることができるが、マリモは見られなかった。L2, L3でも湖岸からゆっくりと深くなってゆき、岸から10 m位から急にマリモの量が多くなるが、L3では100 mの所では全くマリモが採取されなかった。L4では湖岸から2 m位までは浮遊性の打ち寄せられたマリモのみで、湖底に生育しているものはみられないが、岸から2 m位からマリモが生育しており、10 mの地点で最大量に達

する。しかし40~100 mにかけては少なくなっている。湖全体の調査で最も量の多かったA地点を含むラインを取った結果では (Fig. 2 L5) 湖岸から10 m付近を除いては殆どマリモはみられず、A点でのみ多量に採取された。この様に詳しく調べてみると場所によりかなり量的な変動がある。また、湖岸の底質はいずれも砂か小石の混ざった状態であり、湖岸付近ではマリモの量は少なく、あっても風により流れ着いたとみられる浮遊性マリモであった。これに対して湖岸がキタヨシで被われているI地点付近での調査では、Fig. 2 L6に示したように湖岸までマリモが分布して

いた。

また興味深いのはL点でのマリモの分布である。ここにはネムロコウホネ (*Nuphar pumilum* (TIMM) DC.) の群落があり、Fig. 2 L7に示されているように群落の外にはマリモはないが、ネムロコウホネの群落に入るのと同時にマリモが出現し、群落内に分布する。この地域はマリモの全くみられない西南部と連続している所であり、水深も浅い。

考 察

既に報告したように (神田 1979), シラルトロ湖には阿寒湖に存在するようなビロード状の球形のマリモは発見されていない。特にマリモが球化する条件に近いと思われる北西部の湖岸での今回の詳しい調査でもみられなかった。しかしながら阿寒湖に於てもビロード状のものは湖全体のマリモの一部分に過ぎず、大部分はシラルトロ湖のマリモと同様に緩集団か糸状体のままである (黒木ら 1976)。しかもシラルトロ湖のマリモは湖のほぼ全域に亘って分布しており、阿寒湖でチュルイ湾、キネタンベ湾の2地域に限られているのと違っている。

HOEK (1963) によれば *Cladophora sauteri* はアルカリ性の湖水を好むらしい。また阿寒湖においても pH 7.2~8.5 と同様の傾向を示している (青井・中村 1976)。そこでシラルトロ湖の湖水の pH を Fig. 1 の L1~L4 沿いの 31 地点で計測してみた。その結果 pH は 7.49~8.94 であり、シラルトロ湖に於てもアルカリ性であることが確かめられた。

これらのことからシラルトロ湖に於ては阿寒湖のようなマリモの球化の条件は十分ではないが、マリモの糸状体の生育に関しては湖のほぼ全域に亘って条件が整っているものと考えられる。

おわりに、論文を校閲していただきました北大理学部植物学教室の黒木宗尚教授および文献についてお世話をいただきました小樽商大山田家正博士に感謝いたします。また水草について御教示をいただきました釧路市立郷土博物館の新庄久志氏に感謝いたします。

引用文献

- 青井孝夫・中村俊男 1976. 阿寒湖の水質と底質. 黒木宗尚編, 特別天然記念物阿寒湖のマリモの生息状況と環境: 54-70. 阿寒町.
- 廣瀬弘幸・山岸高旺編 1977. 日本淡水藻図鑑. 内田老鶴圃新社, 東京.
- HOEK, C. VAN DEN. 1963. Revision of the European species of *Cladophora*. E. J. Brill, Leiden, Netherlands.
- 神田房行 1979. シラルトロ湖のマリモについて. 藻類 27: 39-44.
- 黒木宗尚・山田家正・吉田忠生 1976. マリモの分布, 形状と生息量. 黒木宗尚編, 特別天然記念物阿寒湖のマリモの生息状況と環境: 1-21. 阿寒町.
- SAKAI, Y. 1964. The species of *Cladophora* from Japan and its vicinity. Sci. Pap. Inst. Algal. Res., Fac. Sci., Hokkaido Univ. 5: 1-104.