

神田房行*： 釧路湿原の塘路湖におけるトロマリモの分布

Fusayuki KANDA*: Distribution of *Cladophora sauteri*
f. *toroensis* in Lake Toro of the Kushiro moor

釧路湿原は北海道東部、釧路市の北部に広がる我国最大の湿原である。ここには大小いくつかの湖沼があり、そのうちで最大の塘路湖（図 1）にはマリモ類が生育している。この藻については、阿寒湖のマリモ (*Cladophora sauteri* (Nees) Kützting f. *sauteri*) と同一品種とする考え (Sakai 1964) と、別品種とする考え (広瀬・山岸 1977) とがあったが、最近、筆者はこれを新品種トロマリモ (*Cladophora sauteri* (Nees) Kützting f. *toroensis* Kanda) として記載した (神田 1982)。本文では塘路湖におけるトロマリモの分布について報告する。

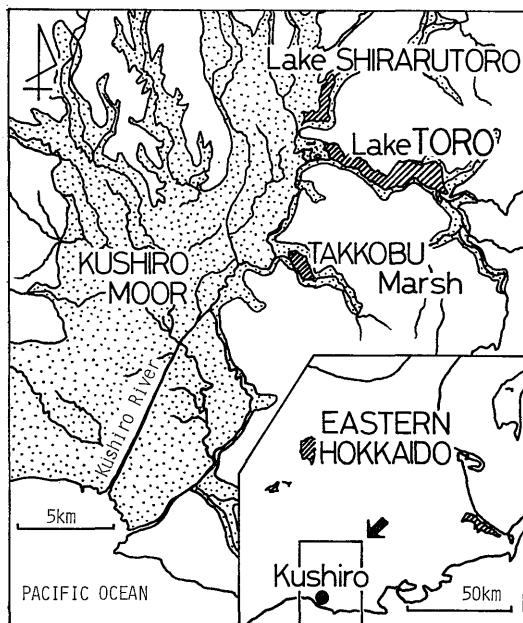


図 1. 釧路湿原とその中における塘路湖の位置。

調査地と調査方法 塘路湖は北緯 43°9′, 東経 144°3′~35′ に位置し、面積約 6.2 km², 周囲約 18 km, 東西に約 5 km, 南北に約 1 km の、東西に細長い湖である (図 2)。最大水深は約 7 m で、水は主に東部のアレキナイ川とオモシロソベツ川から流入し、西部より釧路川へと流出する (図 1, 2)。調査は1979年7月3日に行ない、トロマリモの採取には網の目の大きさが 0.7 mm × 0.7 mm の金属メッシュの付いた採取網を用いた。湖水の pH の測定はガラス電極 pH 計 (内田洋行 KT-P2) によった。

結果 他の湖沼の例や塘路

* 北海道教育大学 釧路分校生物学教室. Biological Laboratory, Kushiro College, Hokkaido University of Education, Kushiro 085.

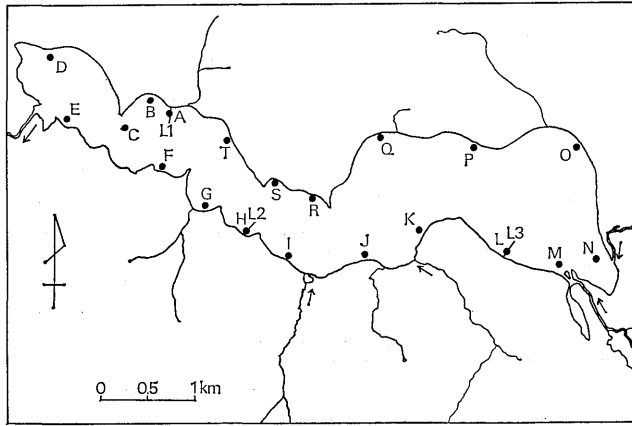


図 2. 塘路湖におけるトロマリモの調査地点 (A~T). 調査線 L1, L2 および L3 は調査地点 A, H および L での詳しい調査のために設けた.

湖における予備調査から、マリモの多く生育する場所は湖岸近くの水深の浅い所と判断されたので、塘路湖での調査は図2に示した湖岸近くのA~T地点において行なった。表1にその結果を示す。トロマリモが採取できたのはA, H, K, Lの4地点であった。なお調査地点の水深とpHについても同時に調べたが、これらはいずれの地点でも似た値が得られた(表1)。トロマリモの生育状態には2通りある。一つは石の表面に仮根で着生しているもので、他の一つは藻体内に砂を含んだ浮遊性のものである(神田1982)。

調査地点Aの底質は石の混じった泥状で、トロマリモの量は少なかった。H地点の底質は石で被われ、塘路湖の中でトロマリモ藻体が最も多く生育していると思われた。K地点の湖底は小石で被われ、浮遊性のものが少し存在した。L地点では底質は砂や小石で固く、トロマリモの生育は稀であった。

表 1. 塘路湖におけるトロマリモの分布。調査は1979年7月3日に、図2に示したA~T地点で行なった。+, トロマリモが存在する。++, 多量のトロマリモが存在する。-, 存在しない。

調査地点	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
トロマリモの存在	+	-	-	-	-	-	-	++	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
水深 (m)	2.7	2.5	2.8	2.3	1.8	3.1	1.8	1.8	3.4	3.0	1.1	0.7	0.7	1.4	1.3	2.3	1.2	1.2	0.7	2.8
pH	7.0			7.2		6.9		6.8				7.5				7.2				7.5

表 2. 塘路湖に設定した調査線 L1, L2 および L3 に沿ったトロマリモの分布. 調査線 L1, L2, L3 は図 2 に示した場所で, 湖岸から 100 m 沖合まで設定した. +, トロマリモが存在する; -, 存在しない.

湖岸からの距離 (m)		0	2	4	6	8	10	20	30	40	60	80	100
調査線 L1	石に着生する集団	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
	浮遊状の糸状体集団	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
	水深 (m)	0	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.6	0.8	1.1	2.2	3.3	
調査線 L2	石に着生する集団	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-
	浮遊状の糸状体集団	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
	水深 (m)	0	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.7	1.0	1.3	2.9	3.2	3.2
調査線 L3	石に着生する集団	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
	浮遊状の糸状体集団	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	水深 (m)	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.8	1.2	1.7	2.0	2.4	2.5

トロマリモが比較的多く生育していた A 地点, H 地点および L 地点について, 分布の状態をさらに詳しく知るために, 湖岸からの距離に応じた調査を行なった。その結果を表 2 に示す。A 地点では, 図 2 に示す調査線 L1 に沿って調査した。この調査区の湖岸から 30 m の地点では藻体は大きな石に着生していたが, 40 m~60 m の区域ではそれらは浮遊性であった。これらの浮遊性の藻体は藻体内に 1 mm 前後の砂を含んでいるものがあつた。なおこの区域の水深は 0.8 m~2.2 m であつた。H 地点での調査線 L2 では, 湖岸から 6 m~30 m の区域で石上に着生するものがみられたが, 30 m~60 m の区域では藻体内に砂を含んだ浮遊性のものがみられた。L 地点の L3 では生育する藻体は少ないようで, わずかに湖岸から 6 m と 20 m の地点で石上に着生した藻体を採取したに過ぎない。

トロマリモの付着していた石は, ホルンフェルス, 片麻岩, 安山岩, 砂岩, チャートなどで, 変成岩, 火成岩, 堆積岩のいずれにも生育する。これらの岩質は緻密かつ堅硬で, 石の形態は角が丸くなった円礫または亜円礫であつた。

次に石の大きさと, 着生するトロマリモの面積の関係を図 3 に示す。図からもわかるように, トロマリモの着生のみられるのは約 1 cm×3 cm より大きい石で, それ以下の石には見られなかつた。また藻体が占める面積は大きい石ほど大きい値が得られた。図 4 には浮遊性のトロマリモが藻体内に含んでいた砂の径を示した。それらの径は 0.1 mm~0.5 mm のものが大部分である。

筆者はさきに塘路湖の水草の種構成について報告した (神田ら 1980) が, 今回特にトロマリモの生育の知られた地点について水草の調査を行った。A 地点ではセンニンモ,

ホザキノフサモ、ヒメビシがみられたのに対し、H地点ではエゾノミズタデが多く、それらは湖岸から15m~35mの範囲に分布し、その分布範囲はトロマリモのそれとほぼ一致した。なおH地点ではヒシもみられた。K地点ではセンニンモとヒシが生育し、L地点ではセンニンモが多く、またエゾノミズタデも生育していた。

考察 釧路湿原には比較的大きな湖が4つある。大きい順に記すと、塘路湖、シラルトロ湖、達古武沼、赤沼となる。このうちでシラルトロ湖と達古武沼には阿寒湖と同一品種のマリモ(*Cl. sauteri* f. *sauteri*)が生育する(神田 1979a, 1979b, 1980)。しかし赤沼では、マリモ類の生育をみるできない(神田 1980)。筆者の調査によると、マリモ類の生育量はシラルトロ湖で最大で、その生育範囲も広いが、塘路湖と達古武沼では限られた地点で生育するにすぎない。

図1に示したように、塘路湖、シラルトロ湖および達古武沼の湖沼は釧路湿原の北東部に隣接して位置し、いずれも海跡湖であり、水草のフロラもよく似ている(神田ら 1980)。これに対して赤沼は釧路湿原のほぼ中央部の高層湿原中にあり、湖水のpHや生育する水草の種類も他の3湖沼とは異なる。

次に何故にシラルトロ湖にのみマリモ類が多量に生育するのかについて考察してみたい。まず水質であるが、シラルトロ湖、塘路湖、達古武沼の順にpHが酸性に傾くことが知られている(神田 1980)。マリモはアルカリ性を好む(Hoek 1963)ことから、シ

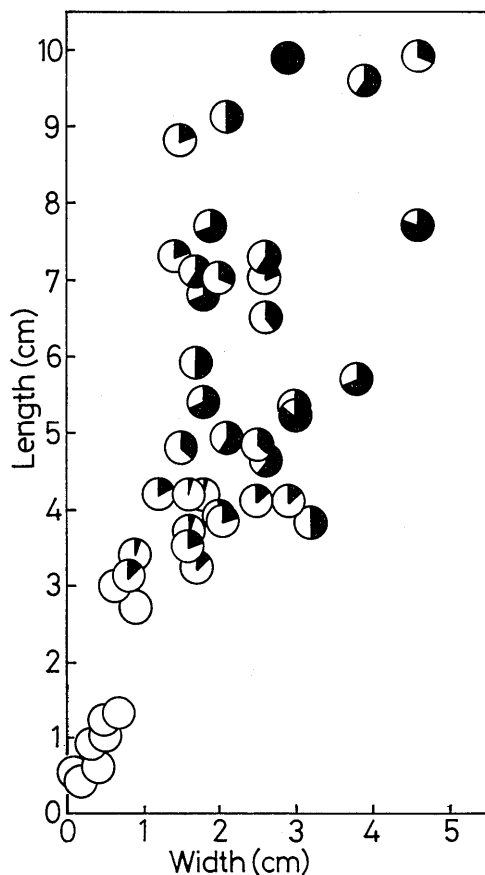


図3. 塘路湖のマリモ生育地点から採取した石の大きさとマリモに被われた石の表面の面積との関係。黒く塗りつぶした部分はマリモに被われた面積を、円で示した個々の石の表面積に対する割合で示す。

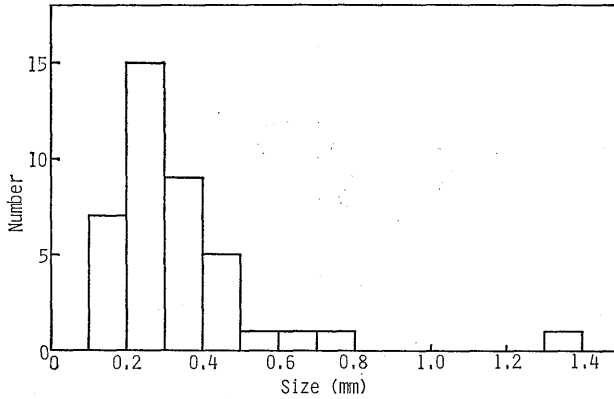


図 4. 塘路湖の湖底から採取された浮遊性のトロマリモの糸状体に付着していた砂の大きさ。

ラルトロ湖は pH の条件ではマリモ類の生育に最適であると言えよう。次に湖沼の水深についてみると、塘路湖が最も深く、L1, L2, L3 各区域での実測の結果では、湖岸から 60 m~80 m の沖合で水深 2 m 以上になる。これに対してシラルトロ湖では、最深部でも約 2.5 m であり、湖底一面がほぼ 2 m 程度の深さである (神田 1979b)。阿寒湖でも深部にはマリモは生育せず、水深 2~3 m の所に多いという報告がある (黒木ら 1976)。またシラルトロ湖は水の透明度が低い。このこともマリモの生育には好適な条件の一つになっているのかも知れない。

阿寒湖、シラルトロ湖および達古武沼の場合を除いて、マリモ類の詳しい分布の報告はない。マリモ類が生育することの知られた湖沼での藻体の詳しい分布調査が望まれる。

塘路湖の調査に際して御協力いただいた標茶町の土佐良範、豊原熙司の両氏および岩石について御教示いただいた北海道教育大学釧路分校地学教室の伊藤俊彦氏に感謝し上げる。

引用文献

- 広瀬弘幸・山岸高旺 (編) 1977. 日本淡水藻図鑑. 内田老鶴園新社, 東京. Hoek, C. van den 1963. Revision of the European species of *Cladophora*. E. J. Brill, Leiden. 神田房行. 1979a. シラルトロ湖のマリモについて. 藻類 27: 39-44. — 1979b. シラルトロ湖におけるマリモの分布. 藻類 27: 149-152. — 1980. 達古武沼におけるマリモの分布と形態. 藻類 28: 123-127. — 1982. 釧路湿原の塘路湖におけるマリモの一新品種. 藻類 30: 147-153. — 角野康郎・大滝末男 1980.

釧路湿原の3湖沼の水草について. 植研 55: 16-19. 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「特別天然記念物阿寒湖のマリモの生息状況と環境」. 阿寒町. Sakai, Y. 1964. The species of *Cladophora* from Japan and its vicinity. Sci. Pap. Inst. Algol. Res., Fac. Sci., Hokkaido Univ. 5: 1-104.

Summary

The distribution of *Cladophora sauteri* (Nees) Kützing f. *toroensis* Kanda in Lake Toro of the Kushiro moor was investigated on 3 July, 1979. Lake Toro, which lies about 20 km north-east of Kushiro in eastern Hokkaido, is a freshwater lake 18 km round and 7 m deep. The alga was collected at four sites in the lake (Fig. 2). Most plants of the alga grow on gravels or stones. Others from free floating aggregations on the bottom of the lake, and their individual filaments attach to coarse sand grains. It is distributed on the bottom between 30 m and 60 m off shore at site A, and between 6 m and 60 m off shore at site H. The amount of the alga was very small and the area where the alga grew was narrow as compared with those of Lake Shiraruturo, which also lies in the Kushiro moor.

○タイ北部で見い出された *Sedum Susannae* (大場秀章) Hideaki OHBA:
Sedum Susannae R.-Hamet, a new record from N. Thailand

This paper reports the occurrence of *Sedum Susannae* R.-Hamet at Doi (Mt.) Chiengdao (ca 19°24'N 98°54'E), North Thailand. Doi Chiengdao, a limestone massive, is the second highest mountain in Thailand with ca 2200 m in altitude and situated at the eastern outpost of the Upper Tenasserim Range. From this mountain Craib (Crassulaceae in *Florae Siamensis Enumeratio* 1(4): 586-588. 1931) and Smitinand (Nat. Hist. Bull. Siam Soc. 21: 93-128. 1966) recorded *Sedum sarmentosum* Bunge previously known from East Asia (C., E. & N.E. China and Korea; also naturalized in Japan). According to Smitinand, it grows at 1770 m in altitude with numerous temperate species such as *Circaea alpina*, *Boenninghausenia albiflora* and *Aster Benthamii*.

Recently I have had an opportunity to examine several collections of *Sedum* gathered in Thailand. All of them were collected at Doi Chiengdao and are quite identical with *Sedum Susannae* R.-Hamet known from S.W. China. Though I could examine no specimen cited as *S. sarmentosum* from Thailand, that seems to be a misidentification of *S. Susannae*. Surely these two species