

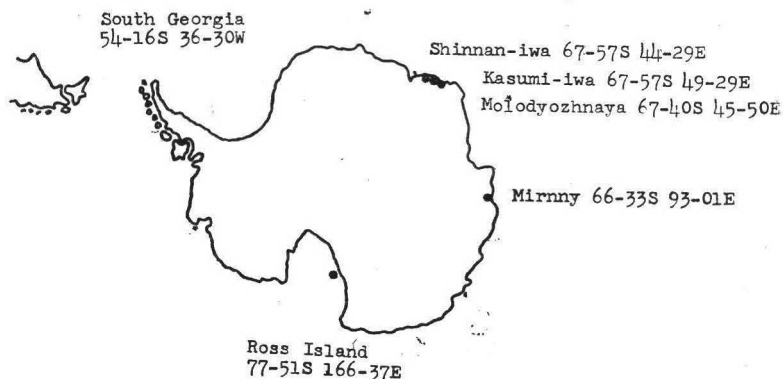
南極の陸水のケイ藻フロラ (予報)

福 島 博

H. FUKUSHIMA: Brief notes on diatoms flora of inland water in the Antarctica.

南極の淡水ケイ藻については E. F. Fritsch, W. & G. S. West, G. W. F. Carlson 等の研究があるが、それらの論文には分類学的記載か、見出した種の目録がのっているだけで、どの種が、優占的に生育しているかとか、どの種が1番広く分布しているかというような生態学的な記述が大変少ない。著者は南極の陸水にはどのようなケイ藻が広く分布し、どの種が優占的に生育しているか、ということをはかするために南極とその周辺の島の陸水のケイ藻の調査を行ってきたが、今回は今までに判ったことがらをまとめてみた。

この研究に用いた材料 (fig. 1 参照) は著者が第3次, 第5次, 第7次



第1図 研究に用いた材料の採集地点

日本南極地域観測隊の生物学担当隊員として昭和基地へ行った折、また南極条約のオブザーバーとしてマクマード基地へ行った折の採集品の1部を研究したものである。また南ジョージアの材料は、海鷹丸の故熊凝武晴船長らが採集されたもので、ミルニー基地の材料は国立科学博物館の松田達郎博士の採集品で、ロス島のバーン岬の材料は、カリフォルニア大学の Mr. Masson の採集品である。これらの材料を提供された方々に心から感謝する。

南ジョージア (54° 13' S, 36° 33' W)

49 種 (変種, 品種を含む以下同) のケイ藻を見出したがこの中この島の特産種は *Achnanthes mulleri* 1 種だけで、この島とフェゴ島特産種は、*Navicula megacuspadata* だけであった。なお南極特産種は、*Navicula muticopsis* 1 種だけであったが、南ジョージアは、このケイ藻の分布の北限であることがわかった。

以上のことから考えると南ジョージアの淡水ケイ藻には、ごくわずかの南極要素と、ごくわずかの特産種が入っているだけで大部分は世界広汎種でしめられていることがわかる。

新南岩 (67° 57' S, 44° 29'E)

32種のケイ藻を見出し、この中6種が南極特産種であった。南極の陸水に海産のケイ藻がよく見出されることは Carlson が既に記している。4つの池での優占種は *Hantzschia amphioxys*, *Navicula gibbula*, *Nitzschia palea* でいづれも世界広汎種であった。

新南岩では種類数、個体数ともに世界広汎種の方が南極特産種より多く、淡水ケイ藻フロラに南極要素は少ししか入っていないことがわかった。

ガスマ岩 (67° 57' S, 49° 28' E)

8つの池沼から33種のケイ藻を見出したがその中南極特産種は、14種で他は世界広汎種であった。南極特産種14種の中、陸水産は4種で他の10種は鹹水産のものであった。

また海産の世界広汎種は4種含まれている所から考えると33種の中、14種が鹹水性で、鹹水性のしめる比率はかなり大きかった。これは、今回調査した沼の大部分のものが塩分のかかなり濃い水をたたえていたことと関係あるように考えられる。優占種は *Navicula muticopsis*, *Tropidoneis laevisissima*, *Navicula cryptocephala* で前の種は南極特産種で後の1種が世界広汎種であった。調査した8つの池では *Navicula muticopsis* 群落1つ, *Navicula cryptocephala*—*Tropidoneis laevisissima* 群落6つで、1つは優占種をきめられなかった。

以上のことがらを総合してみるとカスマ岩では世界広汎要素と南極特産要素が、相半ばして分布しているように思える。

マラジョウジナヤ基地付近 (67° 40' S, 45° 50' E)

種名の同定できた5種の中3種が南極特産種で他の2種は世界広汎種であった。また調査した2つの池の中1つは世界広汎種 *Stauroneis permunita* で他の1つの池では優占種をきめることができなかった。

以上のことから考えるとマラジョウジナヤ基地付近では南極特産要素も入っているが、世界共通要素が強いことがわかる。

ミルニー基地付近 (66° 33' S, 93° 01' E)

種名の同定できたケイ藻種の中6種が南極特産種でその中に4種も南氷洋の特産種が含まれていた。優占種をきめることのできた材料は3本でその中2本は南極特産の *Navicula muticopsis* で1つは世界広汎種の *Pin-*

nularia borealis であった。

ミルニー基地付近では南極特産要素が強いが世界広汎要素もかなり強いとおもわれる。

ロス島マクマード基地付近 (77° 32' S, 166° 12' E)

種名の同定できた13種の中8種が南極特産で他の5種が世界共通種であった。優占種をきめることのできた1材料では南極特産の *Navicula muticopsis* が優占種であった。このことから考えるとマクマード基地付近のケイ藻は世界共通要素よりも南極特産要素が強いといえる。

ロス島バーン岬 (77° 32' S, 166° 12' E)

見出したケイ藻11種の中9種が南極特産種で、優占種の見出した2材料の中1材料では *Navicula peraustralis* が、1材料では *Tropidoneis laevissima* が優占種で、この2種とも南極特産種であった。

以上のことから考えると Cape Barne のケイ藻類は南極特産要素が大部分で、世界共通要素はきわめて少ないことがわかった。

ロス島エバンス岬 (77° 32' S, 166° 12' E)

見出したケイ藻15種の中9種が南極特産種で、7つの池で優占種が決定できた。

Navicula muticopsis-*Pinnularia cymatopleura* 群落は3つの池で、*Tropidoneis laevissima* 群落は4つの池で認められた。以上のことを総合すると Cape Evans のケイ藻は、南極特産要素が大部分で、世界共通要素は、少ししか入っていなかった。

ロス島ロイド岬 (77° 32' S, 166° 12' E)

7つの池から21種のケイ藻を同定したが、この中12種が南極特産種で、9種が世界広汎種であった。優占種を認めることのできたのは、3つの池で、優占種は *Navicula muticopsis*—*Pinnularia cymatopleura*, *Nitzschia* sp., *Tropidoneis laevissima* であった。これらのすべては南極特産種と考えられる。以上のことから考えると Cape Royds のケイ藻は南極特産要素が大部分で、世界共通要素は、少ししか入っていないことがわかる。

世界広汎種と南極特産種の分布

各調査地域で世界広汎種と南極特産種が何種づつみられたかを示したのが第1表である。

南ジョージア、新南岩、カシミ岩では南極特産種類よりも世界広汎種類の方がめだって多かったが、マラジョージナヤ、ミルニー、マクマード、エバンス岬、バーン岬、ロイド岬では世界広汎種類より南極特産種類の方が多かった。しかし個体数から考えると南ジョージア、新南岩、カシミ岩、マラジョージナヤ、ミルニーは世広汎種が多く、マクマード、エバンス岬、バーン岬、ロイド岬は南極特産種が多かった。

南ジョージア、新南岩、カシミ岩、マラジョージナヤ、ミルニーは世界広汎種が優占種になっていることが多く、マクマード、エバンス岬、バーン岬、ロイド岬は世界広汎種が優占種になることはなく、すべての場合南極特産種が優占種になっていた。

以上のことから考えると南ジョージア、新南岩、カシミ岩、マラジョージナヤ、ミルニーは、世界広汎要素が強く、マクマード、エバンス岬、バーン岬、ロイド岬は南極要素が著しく強い。

南極の陸水のケイ藻は以上のように世界広汎要素の強い地域と南極特産要素の著しく強い地域との2つにわけることができる。前者と後者は池沼の結氷期間、気温差で区別される。この寒さは海拔と緯度と海岸からの距

離によって差ができるが今回調査した材料の採集地はいつでも海岸に近い
 所なので、寒さの差は緯度の差で表現できる。

世界広汎要素の強い地域の南限は新南岩、カスミ岩の南緯67度57分で、
 南極要素の強いロス島の諸露岩地帯は南緯77度32分なので、南極大陸の世
 界広汎要素の強い地域と南極要素の強い所の境は68度と77度の間にあると
 考えられる。

第1表 各地点で見出した世界広汎種と特産種数

	緯度 (S)	経度 (E)	世界広汎種数		特産種数		合計
			淡水産	海産	淡水産	海産	
南ジョージア	54—16	36—30 W	43	0	3	1	47
新南岩	67—57	44—29	26	0	3	3	32
カスミ岩	67—57	44—29	11	9	5	8	33
マラジョージナヤ	67—40	45—50	2	0	1	2	5
ミルニー	66—33	93—01	2	0	2	4	8
マクマード			5	0	8	0	13
エバンス岬			6	0	7	2	15
バーン岬	77—51	166—37	2	0	8	1	11
ロイズ岬			8	0	7	5	21

優占種について

この研究に用いた材料は153本でこの中55の材料で優占種を認めること
 ができ、他の98の材料にはケイ藻がさほど多く入っていなかった。55の材
 料で見出した群落名とその群落を見出した標本数を第2表に示した。種名
 の前に(A)印をつけたのは南極特産種である。この表によると今回の調
 査で1番多くみたのは *Navicura cryptocephara* 群落で11の材料で見出
 し、*Tropidoneis laevisissima* 群落、*Navicura cryptocephala-Tropidoneis*

laeivissima 群落は10の材料で *Pinnularia cymatopleura* 群落は4材料、*Nitzschia palea* 群落、*Stauroneis perminuta* 群落、*Pinnularia cymatopleura-Navicula muticopsis* 群落の各3材料となっていた。

Navicula cryptocephala は21の材料で優占種または優占種の1つになっていたがこれは1番大きい値なので今回調査した材料では世界広汎種の *Navicula cryptocephala* が1番多かったといえる。これは今回調査した材料は海岸の汽水の池が多かったためと思われる。

南極特産の *Tropidoneis laeivissima* は20の材料で優占種または優占種の1つとなっていた。この種は最も多かった *Navicula cryptocephala* とほとんど同じ位多かったことを示している。この種も後で記すように南極の汽水域に特に多い種である。

南極特産の *Navicula muticopsis* は15の材料で優占種または優占種の1つとなっていた。この種は淡水域に多いものなので南極の淡水ではもっとも普通な種といえる。

南極特産の *Finnularia cymatopleura* は7つの材料で優占種または優占種の1つとなっていた。この種も淡水域に見られるものなので、この種は南極では *Navicula muticopsis* について多い種といえる。

塩分濃度と優占種について

ケイ藻植生を調査した池沼で、その池水の塩分濃度を測定した所は少ないので池水の塩分濃度と植生の関係を考える資料は少ないが、池沼の塩分濃度とそこで見出された優占種を図1に示した。

Navicula muticopsis (変種、品種を含む) 群落と *Pinnularia cymatopleura* 群落は 535mg/Cl より塩分の薄い所にみられ *Stauroneis anceps* 群落も同様の環境の所にみられた。

Tropidoneis laeivissima 群落は 622~13,687 mg/l Cl という塩分濃度

第 2 表 各地点で見出した優占種とその優占種を見出した標本数

ケイ藻群落	産 地							計	
	新 南 ミ 岩	カ ス ミ 岩	マ ラ ジ ョ ー ジ ナ ヤ	ミ ル ニ 1	マ ク マ 1 ド	エ バ 1 岬	パ イ ン ド 岬		ロ イ 岬
	28	30	7	5	10	40	4	29	153
Achnanthes brevipes v. intermedia									1
— *Navicula muticopsis		1							1
Hantzschia amphioxys v. maior	1								1
Navicula cryptocephala			11						11
_____ *Synedra sp.			1						1
_____ *Tropidoneis laevis-sima			10						10
_____ gibulla			1						1
* _____ muticopsis			1		2	1			4
* _____ Stauroneis anceps						1			1
* _____ peraustralis							1		1
Nitzschia palea		3							3
Pinnularia borealis					1				1
* _____ cymatopleura						4			4
* _____ *Navicula muticopsis							3		3
Stauroneis perminuta				3					3
* Tropidoneis laevis-sima			1			6	1	2	10
計	5	25	3	3	1	14	1	3	55

* は南極特産種

の範囲にみられた。これは汽水から鹹水にあたる水域である。

Navicula cryptocephala 群落は 4,952~9,523 mg/l Cl という鹹水域にみられた。

以上のことから考えると淡水域では、*Navicula muticopsis*, *Pinnularia cymatopleura* が優占的で、汽水または、鹹水域では *Tropidoneis laevis-sima*, *Navicula cryptocephala* が優占的であるといえることができる。

摘 要

南ジョージア, 新南岩, カスミ岩, マラジョージナヤ, ミルニー, マクマード, エバンス岬, バーン岬, ロイド岬のケイ藻植生を調査した。

南ジョージア, 新南岩, カスミ岩, マラジョージナヤ, ミルニーのケイ藻は世界広汎要素が強く, マクマード, エバンス岬, バーン岬, ロイド岬は南極要素が著しく強かった。この二つの地域の境界線は南緯68度と77度の間にあると考えられる。

南極の淡水域に最も普通なのは南極特産の *Navicula muticopsis*, *Pinnularia cymatopleura* であった。汽水または内陸鹹水域では世界広汎種の *Navicula cryptocephala*, 南極特産種の *Tropidoneis laevissima* が最も普通であった。