

ニュージーランドの高山植物と植生

清水 建美

T. Shimizu: A quick survey on the alpine flora and vegetation in New Zealand

オーストラリアの植物分類学会 Australian Systematic Botany Society 主催のシンポジウム Origin and Evolution of Australasian Alpine Biota に招へいされたのを機に、シンポジウムに先立ち、本(1985)年1月10~26日、ニュージーランドを訪ね、高山植物を垣間見ることができた。ベースはクライストチャーチの DSIR (Department of Scientific and Industrial Research), 登った山は南島の Old Man Range, Mt. Cook 周辺, Mt. Hut, Arthur's Pass などである。

地形と地史

ニュージーランドの南島タスマン海寄りに北東から南西に走る脊梁山脈は、ヨーロッパアルプスと対比して南アルプス Southern Alps とよばれる。最高はいうまでもなく Mt. Cook 3764m、一帯にはタスマン氷河、フォックス氷河などいくつも氷河がある。

地史的にみると、ニュージーランドの地形的骨格は2000万年以前につくられたが、高山の形成は比較的新しく、北島の火山を除き、いずれも200万年以



写真1. Mt. Sebastapol から見た Mt. Cook
前以降に Kaikoura 造山運動期に基本形ができ、その後の風蝕や氷河による侵蝕の結果、現在の高山地形ができたと推定されている。

高山帯

ニュージーランド南島の南アルプスの東側には驚くほど樹木がない。人口350万人1人当たり20頭の羊



図1. ニュージーランドの概念図

- | | |
|------------------|------------------|
| 1: Kaweka Range | 2: Mt. Ruapehu |
| 3: Taranua Range | 4: Mt. Hut Range |
| 5: Mt. Cook | 6: Old Man Range |
| 7: Fiordland | ▲筆者の訪ねた山 |



写真2. ナンキョクブナのひとつ N. menziesii
の林。 Mt. Cook 国立公園で

がいるといわれるほどに、至るところが羊牧地で、見かける樹木は羊のための日よけ用あるいは防風林として植えられたヨーロッパ由来のポプラやヤナギ、アメリカ由来のマツやトガサワラである。なかでも *Pinus radiata* は原産地よりも生育がよく、植林・防風林・街路樹などに多用されている。こんな光景の続く山腹に時として黒々とした原生林を望見することができる。これがナンキョクブナ *Nothofagus* の林で、ふつうに beech forest とよばれ、高木限界（現地では、もっぱら tree line を用い、forest line は使わない）に及んでいる。ニュージーランドには、ナンキョクブナは silver beech, *N. menziesii* や mountain beech, *N. solandri* など5種があるが、前者は比較的湿潤なところ、後者は内陸の乾燥地に生えている。ナンキョクブナの高木限界は北島の Kaweka Range で 1450 m, Tararua で 1200 m, 南島の Fiordland で 900 m である。この値は、大雪山の森林限界約 1400 m, 利尻島の 1000 m に対比させることができる。

しかし、前述のように、ナンキョクブナはいつでも高木限界にあるとはいえず、たとえば Old Man Range では一本もみることができなかった。ここでは、かつては 1200 m 付近までナンキョクブナの林が



写真3. 日本のハイマツの地位をしめるマキ属の1種 *Podocarpus nivalis*。Mt. Cook で

あったが、12C頃のマオリ族の火によって喪失、その後はヨーロッパ人による羊牧その他によって復活してこないのだと説明されている。こうしたところでは、低地植物の上昇、高山植物の下降によって高山帯の境界ははっきりしない。事実、Old Man Range では低地から 1500 m あたりまで、tussock grassland が続いている。

高山帯の上限、つまり雪線は Mt. Ruapehu で 2400 m, Fiordland で 2000 m である。したがって、ニュージーランドの高山帯の垂直巾は 1000 m 余ということになる。ただし、*Ranunculus grahamii* や *Parahebe birleyi* は、雪線を越えて 3000 m 近くに及ぶ。

高山植生

ニュージーランドの高山帯の植生は、その境界の鮮明度はさておき、日本の高山帯をハイマツ帯とヒゲハリスゲ帯に分けるように、下部高山帯と上部高山帯に分けられる。前者は、大型の草本と低木を主とする植生、後者は小型の草本を主とする植生と思えばよい。Mt. Cook では、ナンキョクブナ林の上にハイマツのように斜面に点在する *Podocarpus nivalis* (マキ属) をみたが、このような植生は Mixed snow tussock-scrub vegetation (ここでは、ST-



写真4. Mt. Cook lily の名もある *Ranunculus lyallii*, 花期はすんでいた。Mt. Cook で

S型と略記する)とよばれる(写真3)。Snow tussockとは、イネ科 *Chionochloa* 属のことで、オーストラリア特産属、下部高山帯を特徴づける重要な存在で、約20種のうち、14種がニュージーランドにある。一方、Mt. Cookをはじめ所々に、観光的に Mt. Cook lily などとよばれている草丈1m、葉身はハスの葉状、花は白色の大きなキンポウゲ *Ranunculus lyallii* があるが、これは谷筋や岩脚などにみかける(写真4)。このような大型の草本を優占する植生は、Herbfield (H型)という。

最初の訪問地 Old Man Range(最高1695m)で、標高600mから1660mにわたり、11地点を選んで方形枠(2×2m)による植生調査をおこなった。その結果を、表1に示す。種組成については、まず低木と草本に2分し、それぞれに学名のアルファベット順に示した。種名の頭に※印のあるのは帰化植物、後尾の()内は所属する科を表わす。群落測度は、被度(+、1~5)のみとし、ゴシック体は枠内での最大値であるものを示す。環境要因のうち、土壤深度は、径3mmの金属製の測定棒を枠ごとに無作為に3点を選んでさし込んだ長さの平均値、土壤温度は地表下5cmの温度を表わす。

表1を吟味してみよう。結論からいえば、調査枠Na4~7が下部高山帯、Na8~11が上部高山帯に当る。Na1, 2は、それぞれ、ハルガヤおよびシロツメクサの優占する牧草地である。ニュージーランドの帰化植物は普遍的であり、表1からハルガヤ、ミミナグサ、ブタナなどが高山帯に侵入しているのが分るし、なかでもヒメスイバは頂上台地1600m以上高で見るのも珍しいことではなかった。Na3は、*Festuca novae-zelandiae* の草地であり、この草地

は高木限界付近で *Chionochloa* と交代する。

Na4は、*Chionochloa rigida* に *Aciphylla aurea* の混じる高山帯下部の植生である。このように、snow tussock に大型草本が混在する草地は、snow tussock-herbfield(ST-H型)とよばれる(写真5)。*Aciphylla* はわれわれの眼からみれば実に変った植物で、鋭く剣のように尖り平行脈をもった厚い葉や穂状に上下にのびる複合花序のようすからはとてもセリ科とは思えない。40種ほどの中程度の大きさの属であるが、オーストラリアの1種を除き、ニュージーランド固有である。Na5は *Festuca matthewsii* 優占で、低木も大型草本も入っていない。これは、Snow tussock grassland(ST型)である。Na6も同じくST型であるが、Na7では大型の *Celmisia viscosa* を混入しているところからST-H型とみなされる。*Celmisia* は、*Aciphylla* 同様に、ニュージーランドの高山を代表する属で、60種ほどある中50種以上がここに自生している。花の構造にはほとんどちがいがいが、茎や葉の変化がいちじるしい(写真6)。Na7は高山帯上部に近く、クッション植物 *Dracophyllum muscoides* もめだってくる。

上部高山帯とみなされるNa8~11のうち、Na9を除いてクッション植物が優占する cushion vegetation(C型)である。Old Man Range の台地上では、まるでツンドラを思わせるこの植生を広範囲にみることができる(写真7)。クッション植物は、草丈わずかに2, 3cm、極めて細かく分枝し、まるく盛り上ってコケのようにすき間もなく地表をおおう。ニュージーランドのクッション植物は豊富で *Colobanthus*, *Drapetes*, *Phyllachne*, *Pigmea*, *Ra-*



写真5. *Chionochloa rigida* の草地に生える *Aciphylla aurea*, 左が♂, 右が♀。

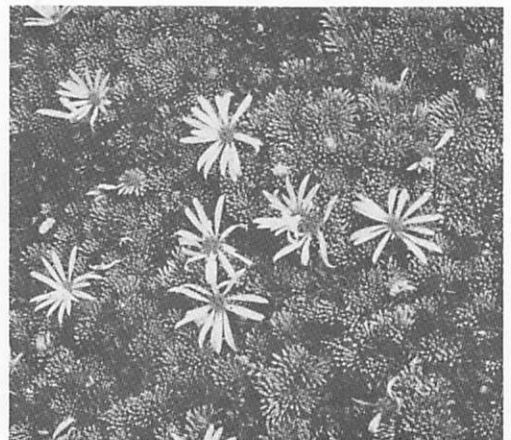


写真6. *Celmisia sessiliflora*, この属の中でもふつうにみかける種類で頭花に柄がない。

表1. Old Man Range における植生調査

調 査 枠 番 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
標 高 (m)	610	900	940	1200	1270	1340	1430	1550	1560	1580	1660
調査面積 (m×m)	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2
方 位	SE	N	N	NE	N	E	NEN	W	SE	NE	WNW
傾 斜 (°)	8	15	15	10	10	20	15	4	15	0	10
群 落 高 (cm)	80	75	35	70	30	25	25	2.5	3	40	2
土 壌 深 度 (cm)	21	10	4	41	33	32	33	18	21	20	20
土 壌 通 水 状 態	良	良	良	良	良	良	良	良	中	良	中
土 壌 温 度 (°C)	13	12	21	10.5	12	10	9	9	11	9	7
地 衣 被 度	/	/	/	+	+	+	3	1	/	+	4
種 類 総 数	11	20	14	18	20	16	16	9	12	25	14
植 生 型	/	/	/	ST-H	ST	ST	ST-H	C	SB	C	C
Discaria toumatou(クロウメモドキ)	2										
Hebe lycopodioides (ゴマノハグサ)										+	
Abrotanella inconspicua (キク)										+	
Acaena caesiiglauc (バラ)		1			+	2					
Aciphylla aurea (セリ)				1							
Agrostis subulata (イネ)							+	+		+	+
※Aira praecox (")		+									
Anisotome aromatica (セリ)						+					
A. flexuosa (")		+			+	+	1		+		
A. imbricata (")											+
A. lanuginosa (")								+			+
※Anthoxanthum odoratum (イネ)	5		+			+	+				
Carex pyrenaica v. cephalotes(カヤツリグサ)								2			
C. wakatipu (")		+	+	+		1	+				
Celmisia gracilentia (キク)		+		+	+						
C. haastii (")								1			
C. larcifolia (")										+	
C. sessiliflora (")										1	
C. viscosa (")							2			1	
※Cerastium holosteoides (ナデシコ)										+	
Chionochloa rigida (イネ)		+		4							
C. macra (")										3	
Chionohebe densiflora(ゴマノハグサ)										+	
Colobanthus acicularis (ナデシコ)											+
C. buechananii (")								+		+	
C. strictus (")			+								
Coprosma pumila (アカネ)									1	+	
Cotula goyenii (キク)								+	+		+
Craspedia lanata (")				+							
Crepis capillaris (")	+	+			+						
Deyeuxia avenoides(カヤツリグサ)			+	+							
Dracophyllum muscoides (エバクリス)				+			2	2		3	3
Drapetes lyallii (ジンチョウゲ)									1	+	

調 査 梓 番 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D. villosus (")					+		1			+	
Epilobium komarovianum (アカバナ)						+	+				
E. elsinoides (")				+	+						
E. tasmanicum (")									+	+	
Erythranthera pumila (イネ)			+		+		+				
Festuca novae-zelandiae (")	1		3	1	1						+
F. matthewsii (")	1				2						
F. rubra (")			+								
Galium purpusillum (アカネ)						+					
Gaultheria depressa (ツツジ)				+							
Gentiana bellidifolia (リンドウ)				+		+	+			+	+
Geranium microphyllum (フウロソウ)					+	+					
G. sessiliflorum (")	+	+	+								
Gnaphalium mackayi (キク)		+									
Hectorella caespitosa (ヘクトレラ)								+		+	+
Helychrysum filicaule (キク)		+									
※Holcus lanatus (イネ)	+	+									
※Hypochoeris radicata (キク)	+	+	+	+	+						
Lagenophora cuneata (")				+	+						
Luzula rufa (イグサ)				+	1	1	+			+	
L. pumila (")				+	+			+		+	+
Marsippospermum gracile (")										1	
Oreomyrrhis colensoi (セリ)		+	+		+						
Phyllachne rubra (スティリディウム)									1	1	
Pimelea ereophila (ジンチョウゲ)							1				
Plantago lanigera (オオバコ)									+		
Poa colensoi (イネ)	+	1	+	1	1	5	4	+		+	+
P. exigua (")											+
Pratia macrodon (キキョウ)									+		
Pygmea thomsonii (ゴマノハグサ)											1
Ranunculus pachyrrhizus (キンボウゲ)									2		
Raoulia australis (キク)		+	2								
R. grandiflora (")										+	
R. hectori (")							1	1		1	2
R. subsericea (")		+			1	+	1				
R. subulata (")									2		
Rhytidosperra sp.											+
※Rumex acetosella (タデ)			1	+	+						
Scleranthus biflorus (ナデシコ)					+	+					
※Trifolium dubium (マメ)	+	+									
※T. repens (")	1	3									
Trisetum spicatum (イネ)							+				
Viola cunninghamii (スマレ)				+	+	+					
Wahlenbergia albomarginata (キキョウ)		+	+		+	+	+				

oulia など、系統とは関係なく多くの科に現われる(写真8, 9)。Phyllachne は、合弁花類で雄ずいは2本であるが、ラン科のように雌ずいと合着してずい柱をつくる。ニュージーランド、南アメリカ、タスマニアに4種が分布するが、3種がニュージーランドの高山にある。C型植生には、Celmisia sessiliflora, Hectorella caespitosa などのマット植物も同時に現われる。№9は Snowbank vegetation (SB型)である。これは、雪線周辺の泥質地にできる植生で、キンスゲや小型の Ranunculus, Plantago を特徴としている。

ニュージーランドの高山植生には、表1にみられるもののほか、タヌキモ、モウセンゴケ、ノグサ、イヌノグサ、イグサ類の生える沼沢地の植生 Bogs (B型)、Lignocarpa や Ranunculus haastii の生える砂礫地植生 Scree (S型)、岩隙や岩礫地など

の貧弱な荒地植生 Fellfield (F型)がある。F型植生の代表は、ニュージーランド・エーデルワイスである。属名は Leontopodium ではなく、Leucogenes, 北に North Island Edelweiss, L. leontopodium, 南に South Island Edelweiss, L. grandiceps の2種がある。私は、幸運にも Old Man Range でも Mt. Cook でも L. grandiceps をみることができた(写真10)。

結局、ニュージーランドの高山植生は、

- (1) 下部高山帯 ST-S型, ST-H型, ST型, H型
 - (2) 上部高山帯 C型, SB型
 - (3) 特殊立地 B型, S型, F型
- の9型にまとめることができる。

Old Man Range で実地の御指導を下されたオタゴ大学の A. F. Mark 教授に深謝する。



写真7. Old Man Rangeの台上に茫洋とひろがるクッション植生、まるでツンドラである。

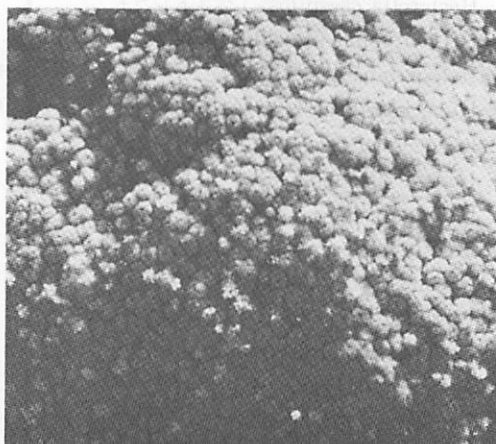


写真9. キク科のクッション植物 Raoulia eximia。 Mt. Sebastapol で

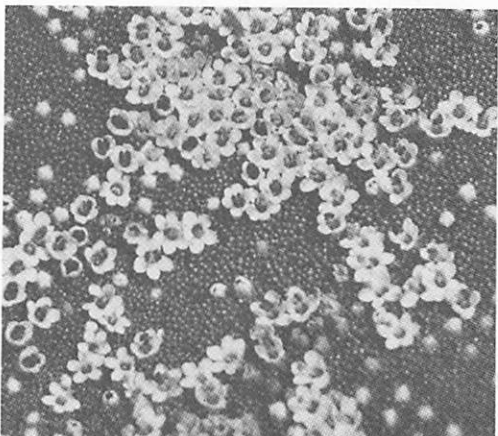


写真8. クッション植物の一つ Phyllachne rubra, 雄ずいは子房と合着してずい柱を作る。

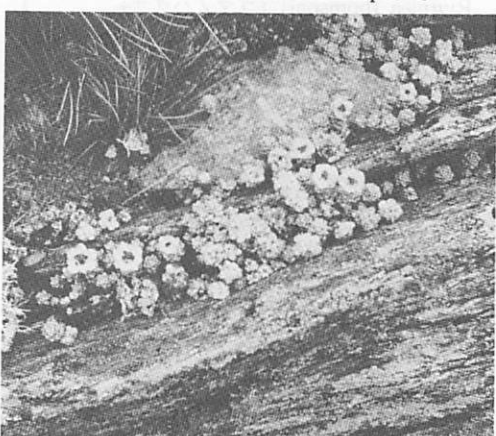


写真10. ニュージーランド・エーデルワイスの一つ、Leucogenes grandiceps。