

斜里岳の森林植生について(3)

北斜面の亜高山帯におけるダケカンバ伏条更新林分およびエゾマツ・広葉樹混交林分

斎藤新一郎¹・松田 功²

1. 〒079-01 美唄市峰延町本町北 2
2. 〒099-41 斜里町本町41 知床博物館

まえがき

斜里岳は、その美しい山容が知られ、登山でも知られているが、川代 (1963)、北海道 (1980)、安座間ほか (1985)、などによって、わずかに植物相 (フローラ) が知られているにすぎず、その植生 (ヴェジテーション) については、ほとんど記録がない。

著者たちは、斜里岳の森林植生に興味をもって、ここ数年、調査を継続している (斎藤・松田、1987、1988)。今回、北斜面の亜高山帯において、ダケカンバの伏条更新林分を見出し、エゾマツ・広葉樹林分を調査したので、報告する。

調査地の概要

調査地点は、斜里岳の北北西にある、玉石沢の左岸の尾根上に位置し、北側登山径に沿い (図-1)、森林植生からは亜高山帯にあたる。

この表層地質は、杉本ほか (1959) によると、上部から下部へ、現世の本火山噴出物の安山岩質集塊岩 (Sh₃)、安山岩質集塊岩・普通輝石紫蘇輝石安山岩 (Sh₂)、更新世の斜里岳基底火山噴出物の紫蘇輝石普通輝石安山岩 (Sha)、現世の斜里岳火山岩屑堆積物の安山岩塊・火山灰・砂 (Shd)、および山麓の摩周軽石堆積物の普通輝石紫蘇輝石安山岩 (M) から構成されている。

帯状区No 1 は、Sh₃ と Sh₂ の境界に、そして、帯状区No 2 は、Sh₂ と Sha の境界にあたる。樹木の根張り空間は、両地点とも、安山岩質の岩石およびその風化物 (土壌) からなっている。

森林植生は、筆者たちの観察では、上部から下部へ、高山帯 (ハイマツそう林)、亜高山帯上部 (ダケカンバ伏生林)、同中～下部 (エゾマツ・ダケ

カンバ林：亜寒帯針広混交林)、中山帯 (冷温帯針広混交林)、山麓帯 (冷温帯広葉樹林) と連続している。

調査結果および考察

現地調査を、1991年10月12日に行った。

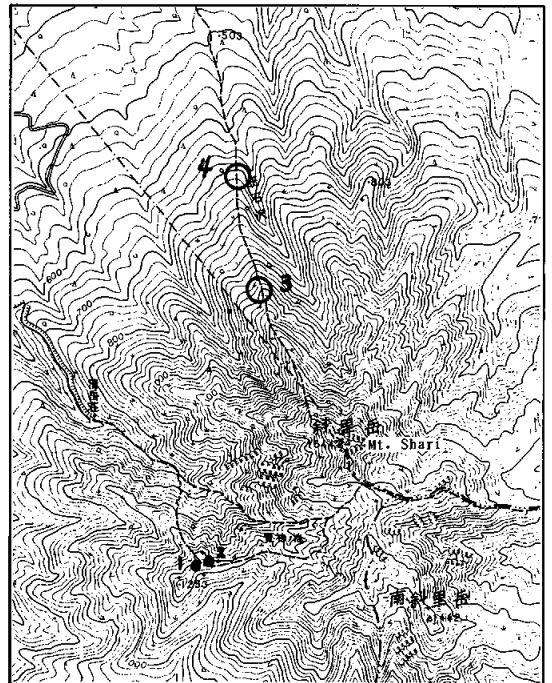


図-1 調査地位置図 (国土地理院・5万分の1地形図「斜里岳」から)

1、2：熊見峠のハイマツそう林、3：ダケカンバ林、4：エゾマツ・広葉樹林

ダケカンバ伏条更新林分

亜高山帯上部では、ダケカンバさえ伏生した幹と低い風衝樹冠を呈していた。

帯状区No 1 を、幅約 2 m × 長さ 21 m で、亜高山帯上部のダケカンバ伏生林（標高約 980 m、頂上まであと 1500 m の地点）に設定した（図-1）。

ダケカンバは、高さが 4 ~ 5 m、樹冠長径が 3 ~ 6 m の低い樹冠をつくり、これらが連続して風衝林冠を形成し、幹が地面を這い、1 箇所数本ぶつ株立ち状になっていた。幹の直径は、地面からの斜距離が 1.3 m で、11 ~ 39 cm であった。

以上を、図-2 に示す。

この伏生型のダケカンバを注意して観察したら、伏条更新をしていて、距離 21 m 間のほぼ 6 株がすべて繋がっていた。つまり、幹の接地と不定根の発生、大枝の幹化、それらの接地、不定根の発生——伏条更新——を繰り返した結果なのである。斜面の上方から下方へ地面を這う幹は、接地部

分で不定根を出し、そこから幹が太くなっていた。つまり、新しい根系をもって、斜上し、新しい株に独立したのである。

以上を、写真-1 ~ 3 および図-3 ~ 5 に示す。

幹の伏生および接地は、積雪の移動圧（グライド）および沈降圧（？圧縮、コンプレッション）による幹の根元曲がりに起因する、と推測された。

このダケカンバの伏条更新は、高山帯のハイマツと同様であって、栄養繁殖の 1 手段であるが、亜高山帯の厳しい環境下において、営々と続けてきたのであろう。直径 30 cm の幹が樹齢 300 年くらいであると推測すると、この伏条更新の 1 集団（クローン）は、1000 年以上の寿命をもつ、といえそうである。

ちなみに、ここでは、ダケカンバの実生は、全くみられなかった。一度、実生が定着すれば、地表変動でもない限り、その場所においては、種子繁殖よりも、栄養繁殖が優先するのであろう。

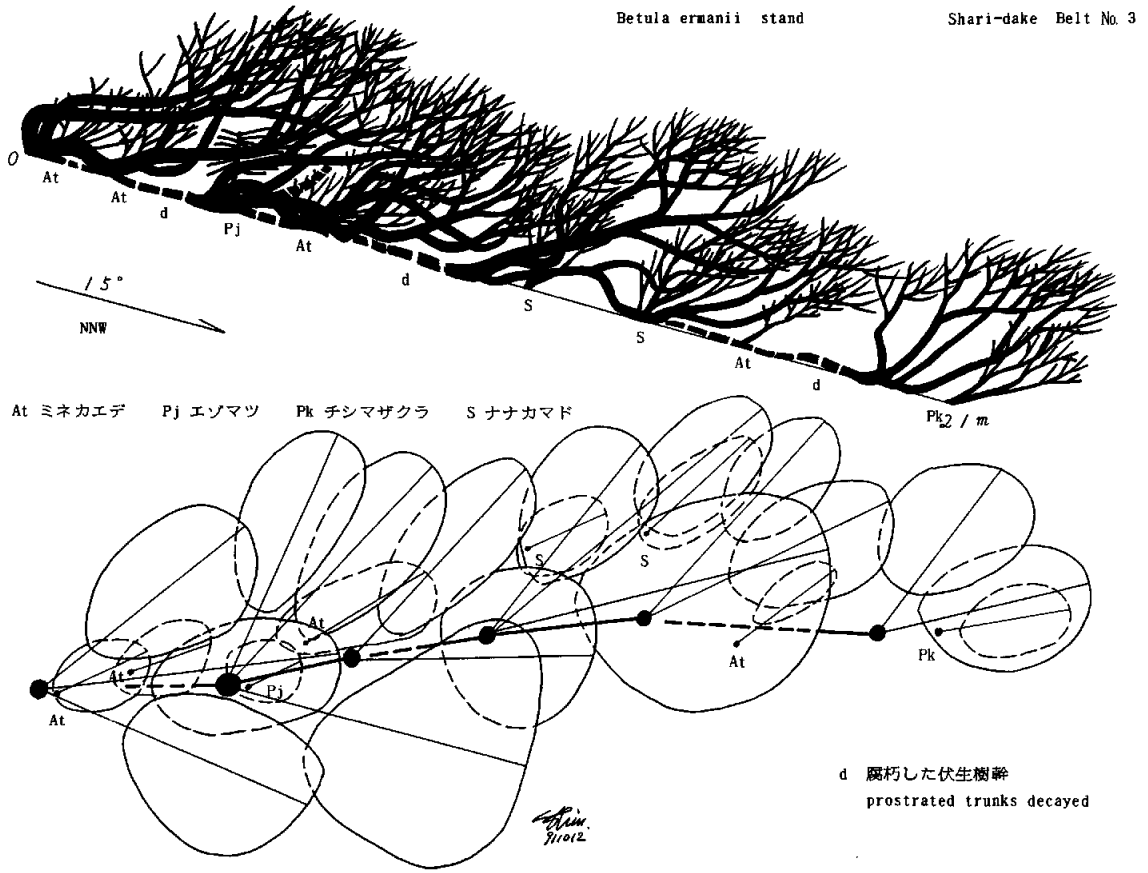


図-2 ダケカンバ伏条更新林分の帯状区

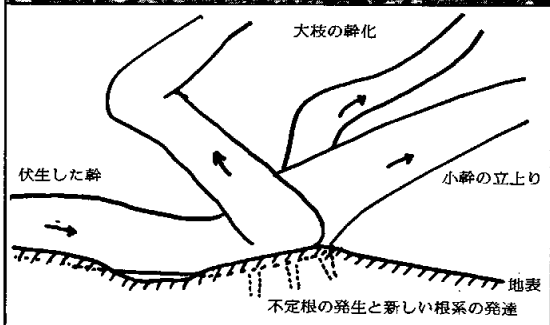


写真-1 および図-3 ダケカンバの伏条更新1
(1991. 10. 12撮影；以下同じ)

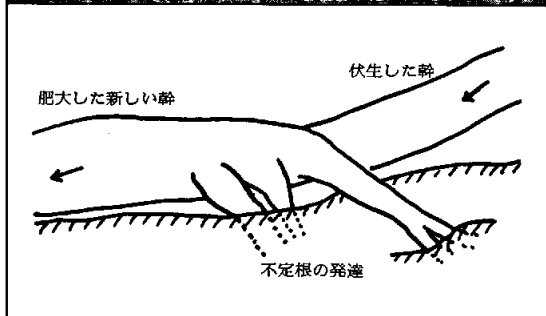


写真-2 および図-4 ダケカンバの伏条更新2

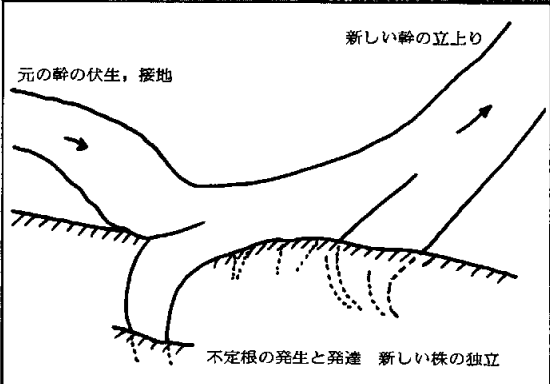


写真-3 および図-5 ダケカンバの伏条更新3

これは、高山帯におけるアカエゾマツの伏条更新（斎藤・川辺、1990；斎藤・川辺ほか、1990）と同じく、氷河期におけるダケカンバの栄養繁殖による残存を推測させる。つまり、花粉（種子繁殖）がなくても、その種が消滅したとはいえないし、個体ないし群の維持が、数100～数1,000年間（この間には亜間氷期もある）にわたって可能なのである。しかも、ひとたび、消滅すれば、南方の母樹群からその地へ戻る（再移住する）には、移住の速さを考慮しても、後氷期の僅か10,000年間では不可能である。

混交樹種として、ミネカエデ、ナナカマド、チシマザクラ、エゾマツがみられたが、いずれも低い伏生型を示し、斜距離が1.3mの直径も1～7cmであった。エゾマツを除いて、これらの広葉樹にも伏条更新、萌芽更新がみられた。

林床植生は、落葉後であったが、チシマザサが主体であり、高さ40～80cm、被度3～4で生育していた。そのほかの植物として、木本では、オオバスノキ、ツルツゲが、草本では、ツルリンドウ、ゴヨウイチゴ、イワノガリヤス、シノブカグマ、ゼニゴケ類、スギゴケ類、などがみられた。

エゾマツ・広葉樹混交林分

亜高山帯の上部と中部の境界あたりでは、ダケカンバが伏生から立上がり、冷温帯広葉樹が矮性ながら出現し、エゾマツが直立して林冠から突き出した樹形をとり始める（写真-4）。

帯状区No2を、幅3m×長さ22mで、亜高山帯中部のエゾマツ・広葉樹林分（標高約710m、頂上まであと2600mの地点）に設定した（図-1）。

エゾマツは、高さが11~12m、胸高直径が30~45cmあり、超高木となっていたが、樹冠は長径が3~5mで、下枝が残り、樹冠長が9~10mあった。

広葉樹では、冷温帯（中山帯）樹種のみズナラ、



写真-4 広葉樹の林冠から抜き出たエゾマツ



写真-5 エゾマツの倒木更新

ナナカマド、ハウチワカエデが小高木のサイズで生育し、亜寒帯（亜高山帯）樹種のダケカンバ、オガラバナ、ミネカエデが多幹・伏生型を示し、林冠高は6~8mであった。もっとも、ダケカンバの幹曲がり、冠雪による倒伏と積雪の沈降圧とに由来するのであろう。また、オガラバナの大きな樹冠は、雪圧と萌芽更新を予想させた。

以上を、図-6および表-1に示す。

林床植生は、チシマザサが主体であり、高さ50~140cm、被度2~4で生育していた。その他の植物として、落葉後であったが、木本では、エゾマツ、トドマツ、ミズナラ、ナナカマド、ヒロハツリバナ、オオバスノキ、クロウスゴ、ウコンウツギなどが、つる性木本では、ツルアジサイが、草本では、オクエゾサイシン、エゾノヨツバムグラ、ゴゼンタチバナ、ツルリンドウ、チシマアザミ、ゴンゲンスゲ、イワノガリヤス、ホソバトウゲシバ、マンネンスギ、シノブカグマ、などがみられた。

1本の腐朽倒木（エゾマツ）の上には、エゾマツの倒木更新がみられた。更新木は、高さが30~60cmでありながら、枝張りがいちじるしく広く、寸詰り型であって、樹齢が30年以上とみられた（写真-5）。

その他の観察

登山径を歩いていて、また、帯状区調査を行った際に、次のような観察を行った。

1) 風衝林冠の枝（ないし幹）の伸び

登山径は、尾根筋にあって、風当たりが強く、ダケカンバさえ伏生して生育していた。ここで、刈り込まれたような風衝樹冠の枝ないし主軸を採取して、芽鱗痕および枝分れをキイとして、それらの年伸長量を測定した。

それらは、落葉広葉樹では、高木のダケカンバ、小高木のミヤマハンノキ、ナナカマド、低木のチシマザクラ、ウラジロナナカマド、およびミネカエデの6種であり、常緑針葉樹ではエゾマツ、イチイ、ハイマツの3種であった。

図-7に、各樹種の年伸長量を示す。環境が厳しいので、ときに芯替りし、短枝化している場合もあった。

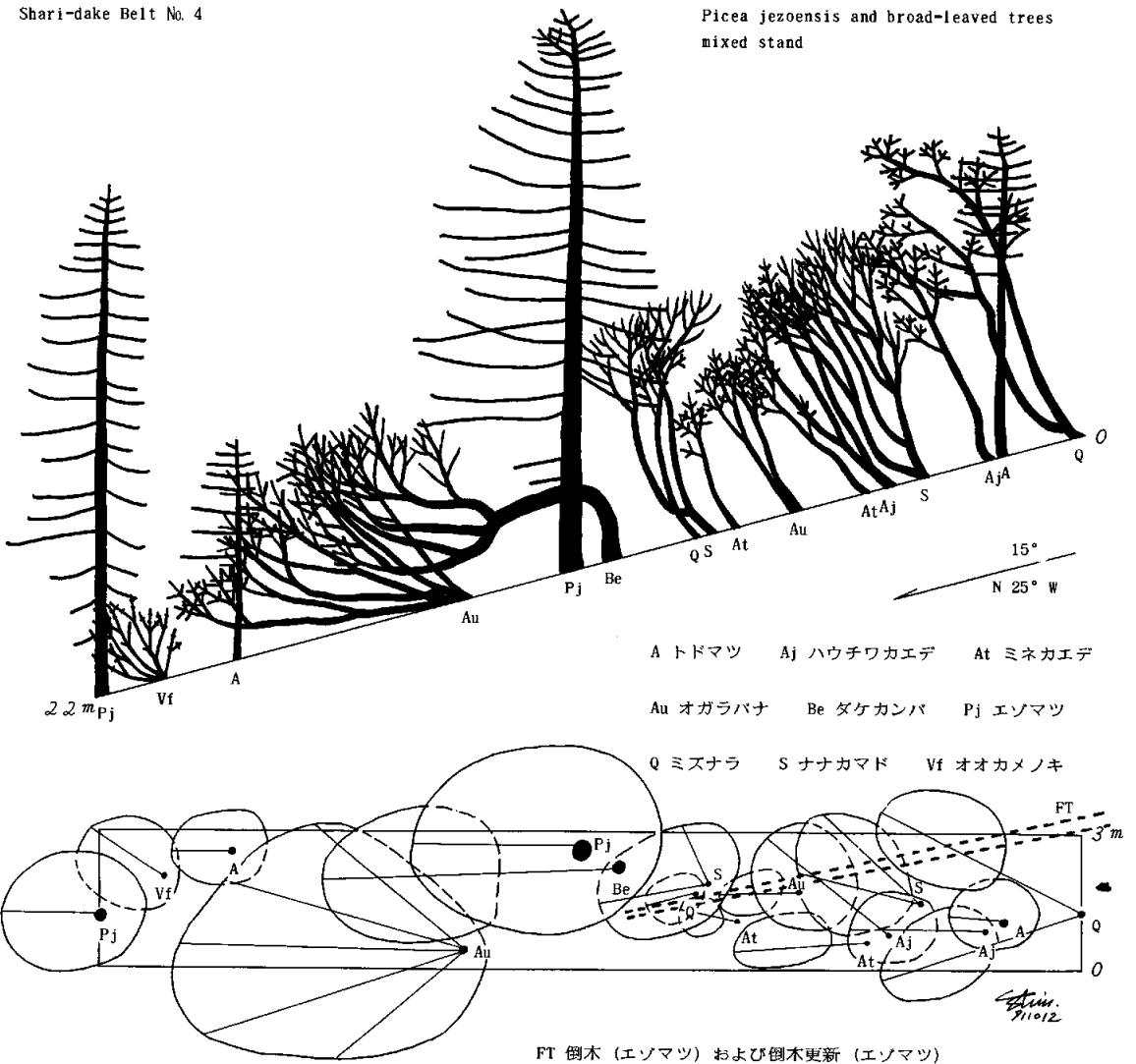
そして、各樹種の最近5年間の枝ないし主軸の伸びをまとめると、表-2のようになった。広葉樹では、年平均伸長量が30~90cmであり、それほ

表一 樹高階別および胸高直径階別本数表 (帯状区No. 2)

種	Species	樹高(m)					計	胸径(cm)									計	
		2	4	6	8	10		0	5	10	15	20	25	40				
	Height	4	6	8	10	12	Total	D	b	h	5	10	15	20	25	30	45	Total
エゾマツ	<i>Picea jezoensis</i> (Pj)	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	2
トドマツ	<i>Abies sachalinensis</i> (A)	.	1	1	.	.	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	2
ダケカンバ	<i>Betula ermanii</i> (Be)	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
ミズナラ	<i>Quercus mongolica</i> var. <i>grosseserrata</i> (Q)	1	.	1	.	.	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2
ナナカマド	<i>Sorbus commixta</i> (S)	.	2	.	.	.	2	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	2
ハウチワカエデ	<i>Acer japonicum</i> (Aj)	.	2	.	.	.	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2
オガラバナ	<i>Acer ukurunduense</i> (Au)	1	1	.	.	.	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2
ミネカエデ	<i>Acer tschonoskii</i> (At)	2	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
オオカメノキ	<i>Viburnum furcatum</i> (Vf)	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
計	Total	5	7	2	.	2	16	6	4	3	.	.	.	2	1	.	16	

Shari-dake Belt No. 4

Picea jezoensis and broad-leaved trees mixed stand



図一六 エゾマツ・広葉樹混交林分の帯状区

表-2 各樹種の最近5年間の枝ないし主軸の伸長量

種	Species	1	2	3	4	5	計	年平均
ダケカンバ①	<i>Betula ermanii</i>	75	43	54	59	78+	309	62mm
ダケカンバ②	<i>Betula ermanii</i>	50	20	47	74	113	304	61
ダケカンバ③	<i>Betula ermanii</i>	53	65	40	47	2*	207	41
ミヤマハンノキ	<i>Alnus maximowiczii</i>	46	25	35	25	31	162	32
チシマザクラ	<i>Prunus nipponica</i> var. <i>kurilensis</i>	77	80	51	62	71	341	68
ナナカマド	<i>Sorbus commixta</i>	60	28	60	34	73	255	51
ミネカエデ	<i>Acer tschonoskii</i>	102	12	39	16	276	445	89
オガラバナ	<i>Acer ukurunduense</i>	78	55	49	94	45	321	64
エゾマツ	<i>Picea jezoensis</i>	23	19	31	36	21	130	26
イチイ	<i>Taxus cuspidata</i>	49	47	34	47	35	212	42
ハイマツ	<i>Pinus pumila</i>	70	67	48	52	35	272	54

*短枝の部分

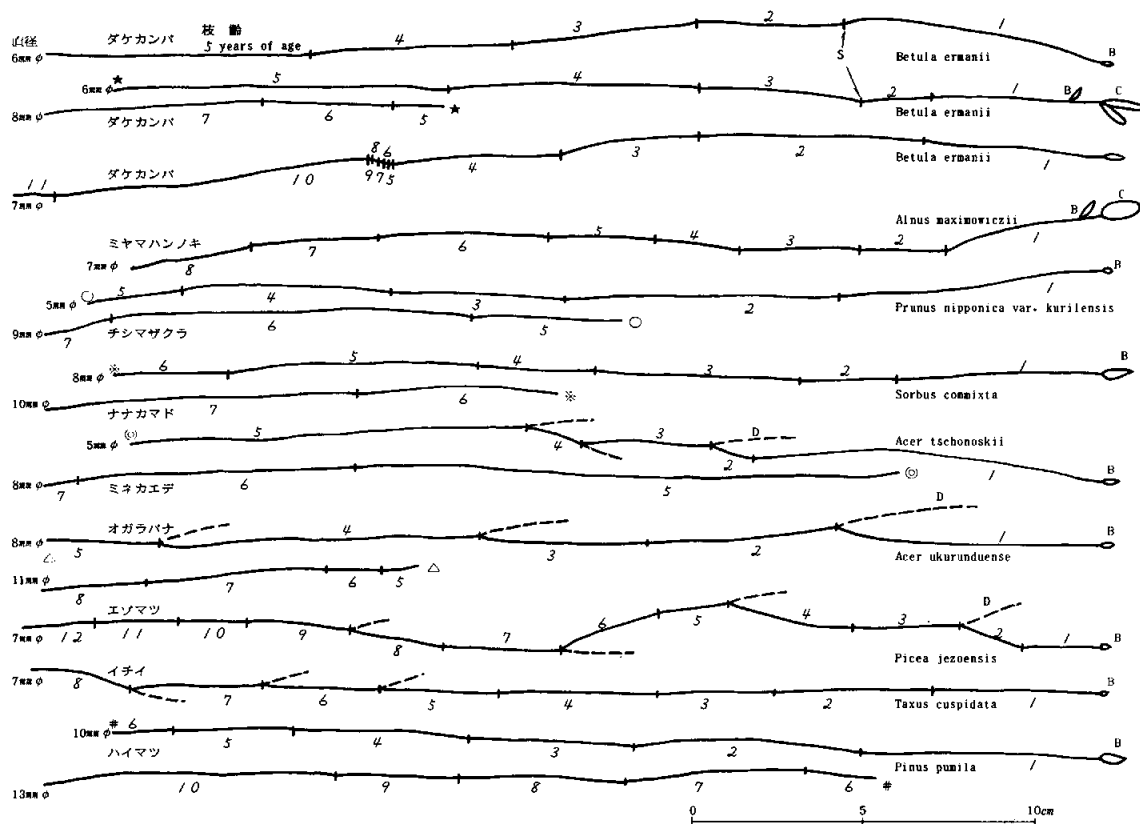


図-7 風衝林冠の枝ないし主軸の年伸長量

B: 冬芽 (頂芽ないし最上位の側芽)、C: 雄花穂、D: 枯れた主軸、S: 芽鱗痕

要 約

斜里岳の北斜面の亜高山帯上部と中部で森林植生を調査、観察して、次の知見をえた。

1. ダケカンバは、亜高山帯上部では、いちじるしい伏生樹形を示し、しかも、伏条更新が観察された。ダケカンバが栄養繁殖する事実の発見は、氷河期の花粉分析（実生繁殖）による森林分布説に再考を促すことになる。
2. エゾマツ・広葉樹林分では、エゾマツが超高大木となり、亜高山帯と冷温帯の広葉樹が混交して、低い林冠を形成していた。
3. 林床には、チシマザサが優占し、オオバスノキも出現頻度が高かった。
4. 風衝林冠の枝や主軸は、年伸長量が30～90cmであり、樹種の差というよりも、着生位置が伸長量の差を決めるようであった。
5. 亜高山帯上部にまでエゾシカの生息（移動）を亜高山帯下部にまでホシガラスの生息（越冬）を観察した。
6. ハイマツの球果のなり年は、そのつき跡の観察から1991年から遡り、ほぼ隔年であった。

参考文献

- 安座間孝之・関本律子・高橋京子・白石 彰・葉師川由紀子、1985。斜里岳における植物の垂直分布。早稲田生物、no.28：19～23。
- 北海道生活環境部自然保護課、1980。斜里岳道立自然公園指定書及び計画書。11pp.+1葉。
- 川代善一、1963。斜里岳の高山植物。北見林友。no.129：1～11。
- 斎藤新一郎、1991。氷河期における樹木の栄養繁殖による生残りの可能性について。雪氷大会講予稿集、平3：96。
- 斎藤新一郎・川辺百樹、1990。伏条更新によるアカエゾマツの氷河期における生残りについて。北海道の雪氷、no.9：32～48。
- 斎藤新一郎・川辺百樹・久保田康裕・春日井潔・森 幸佑、1990。ウベベサンケ山の森林植生(2)——1610m峰ふきんの尾根筋の植生。上士幌町ひがし大雪博物館研報、no.12：1～16。
- 斎藤新一郎・松田 功、1987。斜里岳の森林植生について(1)——熊見峠のハイマツそう林。知床博物館研報、no.8：37～39。
- 斎藤新一郎・松田 功、1988。斜里岳の森林植生

ど大きな違いがなく、風衝の影響で、むしろ、樹冠層の高木や小高木が小さめで、低木類が大きめであった。

針葉樹では、エゾマツ、イチイに比較して、ハイマツが大きめであった。前2種が小さいのは、垂直的な分布限界に位置するからかもしれない。

2) エゾシカの声、糞、足跡、食痕

標高800～1000mの間で、登山径に沿って、エゾシカの足跡がみられた。新しい樹皮食いの痕跡、糞が数箇所にみられ、調査中に鳴き声（いわゆる鹿の遠音）が聞こえた。

3) ホシガラス

標高700mより下方のエゾマツ林に、ホシガラスが見られた。上部のハイマツ帯、ダケカンバ帯に着生したハイマツの球果を採取して、越冬場所であるこのあたりに、種子を隠匿貯蔵しているらしかった。このあたりの登山径には、点々と、球果の食痕（球果軸、種鱗片、種皮）がみられ、ときに、その束生した実生がみられた。

4) ハイマツのなり年・不なり年

ダケカンバ帯の半下生えのハイマツにも、球果が着成した跡（球果の落ち跡、写真-6）がみられ、一年生球果も稀にみられた。この落ち跡から、過去のなり年・不なり年を推測したら、1991、89、87、85年がなり年であった。ここ10年間くらいでは、ほぼ隔年結実である。



写真-6 ハイマツの球果の着き跡

について(2)——熊見峠のハイマツそう林(2).

知床博物館研報、no. 9 : 53~57。

杉本良也・長谷川潔、1959。5万分の1地質図幅

「斜里岳」および説明書。1葉+42pp.、北海道開発庁。

On the forest vegetation of Mt. Shari(3)

— a *Betula ermanii* stand naturally ; layered and a *Picea jezoensis* and broad-leaved trees mixed stand at the northern subalpine zone. —

Shin-ichiro SAITO¹ and Isao MATSUDA²

1. 〒079-01 Kita 2, Minenobu-cho, Bibai, Hokkaido.

2. 〒099-41 Shiretoko Museum, Honcho 41, Shari, Hokkaido.

Summary

Two types of forest vegetation were investigated at the subalpine zone of the northern slope of Mt. Shari (Fig.1), on October 12th of 1991.

The results studied are summarized as follows :

1. *Betula ermanii* forest, in Belt No.1, about 980 m high, was a prostrate type (Fig.2), and have lived in a natural layering (Figs. 3-5, Photos. 1-3). These natural layering of the *Betula* at the subalpine zone suggests the remaining of the species, negative in pollen analyses, in the Glacial Period.
2. In Belt No.2, about 710 m high, *Picea jezoensis* were emergent trees and deciduous broad-leaved trees formed a low canopy (Fig.6, Table 1, Photo.4). Young *Picea* trees were observed on a decayed trunk of the *Picea* (Photo.5).
3. Forest floors were mainly covered with *Sasa kurilensis*.
4. The annual length of branches at windblown canopies were 30 to 90 cm (Fig.7, Table2).
5. Shika-deers were observed at the upper subalpine zone and Nutcrackers at the lower subalpine zone.
6. The cone bearing year of *Pinus pumila* was alternate : 1991, 89, 87, 85 (Photo.6).