

北海道東部における高山植生 V

—— 雄阿寒岳 (2) ——

新 庄 久 志^{*}

Alpine vegetation of the Eastern Hokkaido V.

— notes on the alpine vegetation of Mt. OAKAN (2) —

Hisashi Shinsho

I、はじめに

1979年9月7・10・16・17日、雄阿寒岳においてハイマツ低木林の群落組成、ハイマツの肥大生長について調査を行った。先の予報¹⁵⁾に加え雄阿寒岳の高山植生に関する基礎資料として報告したい。

調査はハイマツ低木林に方形区(1×1m)を60個所設定し、被度、群度、低木層高、草本層高、調査地の標高、傾斜角度、傾斜方位を測定した。また、帯状区(5×50m)を2個所設置し、樹冠構造について資料を得た。

ハイマツの肥大生長については登山道沿に残る切り株より樹幹の直径、長半径、短半径、樹令、年輪厚、標高を測定し、長半径年輪厚($\frac{\text{長半径}}{\text{年輪数}}$)、短半径年輪厚($\frac{\text{短半径}}{\text{年輪数}}$)、平均年輪厚(A)($\frac{\text{長半径年輪厚} + \text{短半径年輪厚}}{2}$)、平均年輪厚(B)($\frac{\text{平均年輪厚(A)} + \text{実測平均年輪厚}}{2}$)を算出した。今回得た資料は登山道沿いに散在する切り株が対象であったので、必ずしもハイマツ低木林全体を代表するものではない。また、雄阿寒岳と比較検討する目的で、1979年9月22日雌阿寒岳、9月24日藻琴山、10月2日斜里岳、10月9日芽室岳についてもハイマツの肥大生長に関する資料を得た。

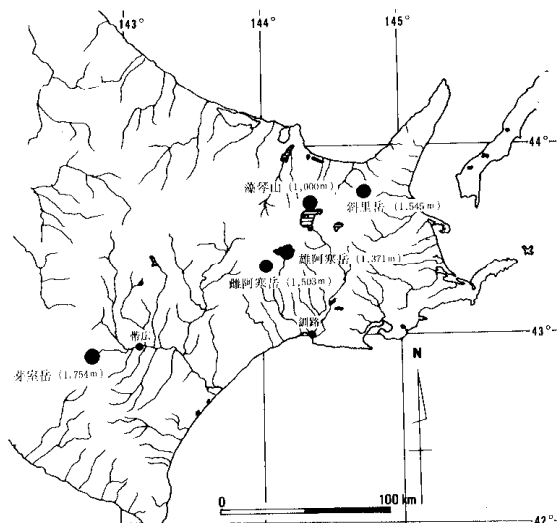


図-1 調査地

^{*} 釧路市立郷土博物館

本調査を実施するにあたって、北海道教育大学釧路分校生物学教室植木明彦君、植木典彦君、星英男君に調査に同行していただいたし、同教室小西幸夫君には現地の調査とともに資料整理の手をわずらわせた。また、阿寒国立公園管理事務所には日頃御協力をいただいている。あわせて深謝申し上げたい。

II、調査地の概要

雄阿寒岳 標高 1,371.2m、約1万2,000年前に火山活動を開始し、約6,500年前にはほぼ現在の山体が形成されたとされる。阿寒国立公園の南西部、阿寒湖の東岸に位置する整った成層火山で、標高500—600mまでの山麓は安定した針広混交林が展開する。その上部はエゾマツ、トドマツを優占種とし、アカエゾマツ、イチイをまじえる亜高山・亜寒帯針葉樹林で、標高800—1,000mからダケカンバ、ミヤマハンノキを主体とする上部広葉樹林に移行する。

ハイマツ低木林は標高1,100—1,200mより山頂までの地積において純群落を形成し¹⁹⁾、1924年夏、山火によって約200haを焼失したが、その後ほぼ回復している。

雌阿寒岳 標高1,503m、阿寒湖の南西側に位置し、雄阿寒岳と対峙する。10余個の成層火山よりなる複成火山で、1955年の大規模な爆発の後、小爆発をくりかえし、現在も硫気、水蒸気を噴出する活火山である⁹⁾。

ハイマツ低木林は標高850—950mの針葉樹林帯上限から、標高1,200m付近の砂礫地植物群落下限の山腹を一周する帯状を呈してみとめられる。森林限界付近でハイマツの樹高は150—200cm、エゾマツの偏形樹をまじえ、低木林の上部で樹高30—40cmに減じる。

藻琴山 標高1,000m、阿寒国立公園の北東、約1万年前にはほぼ形成されたとされる屈斜路カルデラの北側の外輪山に位置する。盾状火山(アスピーテ)に似た山容をみせ、山体の南半分はカルデラの陥没によって開析されたとされる⁹⁾。

ハイマツ低木林は樹高150—200cmでタカネナナカマ

ド、ミネカエデ、ミネザクラ、ミヤマハンノキ、ダケカンバなどを混生し、外輪山の稜線に沿って細い帯状を呈して分布する。カルデラ外壁の緩斜面には山腹の凹地を中心に森林限界よりも下降し、ダケカンバ林にとり囲まれたハイマツ低木林が点在する。

斜里岳 標高 1,545m、知床山系の南西端に位置するコニーデ型の火山で、開析が著しい。

ハイマツ低木林は主峰より南峰、西峰に連続する稜線沿いに標高 1,100—1,545m の範囲に分布し、樹高は低木林の下部で 150—200cm、上部では 40—50cm に減じる。生育地の標高は部分的には支稜線に沿って 800m 付近まで下降する事例もある。

芽室岳 標高 1,754m、狩勝峠から襟裳岬まで南北約 140 km にわたる日高山脈の北端に位置する。侵食の進んだ日高山脈にあっては比較的なだらかなピラミッド型を呈する。

ハイマツ低木林は標高 1,450m 付近の森林限界から上部の山頂・稜線域に純群落を形成する。稜線に沿った帯状の群落は斜里岳に類似し、谷、沢沿いではダケカンバ、ミヤマハンノキが標高 1,500—1,600m まで上昇している。

III、調査結果および考察

1. ハイマツ低木林

土壌 立地の土壌について標高 1,250m、南西斜面の登山道で露出した地層の事例をみる（図-2）。

腐植土の堆積する層は厚さ 12—15cm であった。地表より 4—6cm はハイマツ、ガンコウラン、コケモモなどの葉が形をとどめる腐植土で黒褐色を呈する（A 層）。ガンコウラン、コケモモなどのやや太い根が網目状にまじわり、手でおさえると弾力性がある。

地表から 6—13cm では 2 つの層にわかれ、上部の 2—3cm は灰白色の火山灰がわずかに混在する茶褐色をおびた土壌で、形をとどめる植物の遺体はほとんどみとめない（B 層）。B 層の下部 3—4cm は上部より火山灰を多く含み、下層になるにしたがって灰白色が強調されて砂礫をまじえる（C 層）。

地表より 13—15cm には灰白色のかたい火山灰の層をもち、

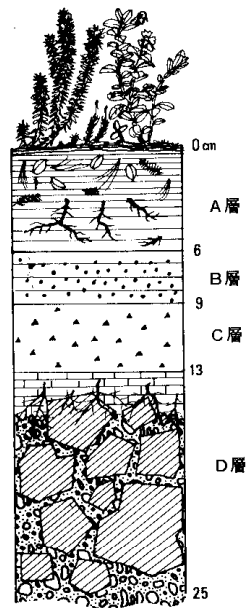


図-2 土壌断面模式図
(雄阿寒岳 1,250m 790910)

さらに下層で径 8—10cm の礫を主体とし、砂質の土壌が間隙をうめる砂礫土の層になる（D 層）。ここではハイマツ、エゾイソツツジのひげ根をみとめた。

ハイマツ低木林の土壌について、大木（1975）は低木林が乾燥型のポドゾルに多く、部分的には湿性のポドゾルに現われる。また、砂質の土壌が多く、局所的には土壌生成が進んでいない岩石地にも出現すると述べている。雄阿寒岳の立地も同様の土壌として把握された。

群落の組成 ハイマツ低木林は、常在種ハイマツ V、コケモモ V、エゾイソツツジ V であった。ガンコウラン IV、ヒメノガリヤス IV が高い常在度を示すが、その他の種は極端に低い（表-1）。階層構造は低木層でハイマツを優占種とし、部分的にダケカンバ、ミヤマハンノキ、タカネナナカマド、トドマツが混生する。草本層はエゾイソツツジ、コケモモ、ガンコウランなどのわい生低木で占められ、ハイマツの林冠の破れた部分にはミネズオウ、ガンコウラン、イワウメなどが発達して小じゅうたんを形成する。草本類はヒメノガリヤスが散生する程度でその他の種の常在度はきわめて低い。コケ層では湿潤な立地でハナゴケ類が優占し常在度 IV を示す。スギゴケ類、イワダレゴケ、ダチョウゴケなどのコケ類は貧弱でハイマツの林冠の密生する林床は無植被に近い。

整理番号 1—15 はハイマツの樹高が 50—60cm に集中しミヤマハンノキ、ダケカンバ、トドマツをまじえる。草本層はエゾイソツツジ、コケモモ、ガンコウランがハイマツの林縁を中心に優占し（写真 2）、草本層高 20 cm 内外であった。コケ層はハナゴケ類が優占するのが特徴で傾斜角度 20° 内外の傾斜地にみとめられ、出現種数 5—8 種であった。

整理番号 16—26 はハイマツの樹高が 30—50cm に集まりミヤマハンノキを含む。草本層はエゾイソツツジ、コケモモ、ガンコウラン、ミネズオウが出現し、草本層高は 10cm 内外に減じる。ハイマツの林冠がしばしば切れる稜線ではガンコウラン、ミネズオウ、イワウメが優占する。山頂域では砂礫地にみとめるイワギキョウ、イワブクロの草本類が出現し、コケ層はハナゴケ類が散在するほかは乏しい。傾斜角度 30° 内外であった。

整理番号 27—50 はハイマツの樹高が 70—80cm と増え、ミヤマハンノキ、ダケカンバ、トドマツ、ミネヤナギが混生して、傾斜角度 15° 内外、湿潤な立地にみとめられた。草本層はエゾイソツツジ、コケモモ、ガンコウランにヒメノガリヤスを加え、草本層高 15—20cm と増す。コケ層はハナゴケ類、スギゴケ類が多く出現し、整理番号 1—15 に類似する。

したがって、標高 1,240—1,350m の高山帯において

稜線から旧火口跡につづく傾斜地に例をとると、整理番号27-50が最下部に、その上部に整理番号1-15、そして整理番号16-26が最上部を占めるといったハイマツ低木林の種組成として把握された。

この様な立地にもなう低木林の構成要素の推移は、樹冠構造にもみとめられた(図-3・4)。山頂および

稜線域のハイマツは樹高100cm未満、50-60cmに集中し、谷側に樹枝を密生させた林冠を形成する。また、傾斜地の上部では樹高が40-50cmに減じ、林冠が薄くなったり、破れたりして、遠望すると1-2mの等間隔で点在する斑状の林冠として観察される(写真1)。下部では樹高は70-80cmに増え、林冠が密生する。混生する樹種にお

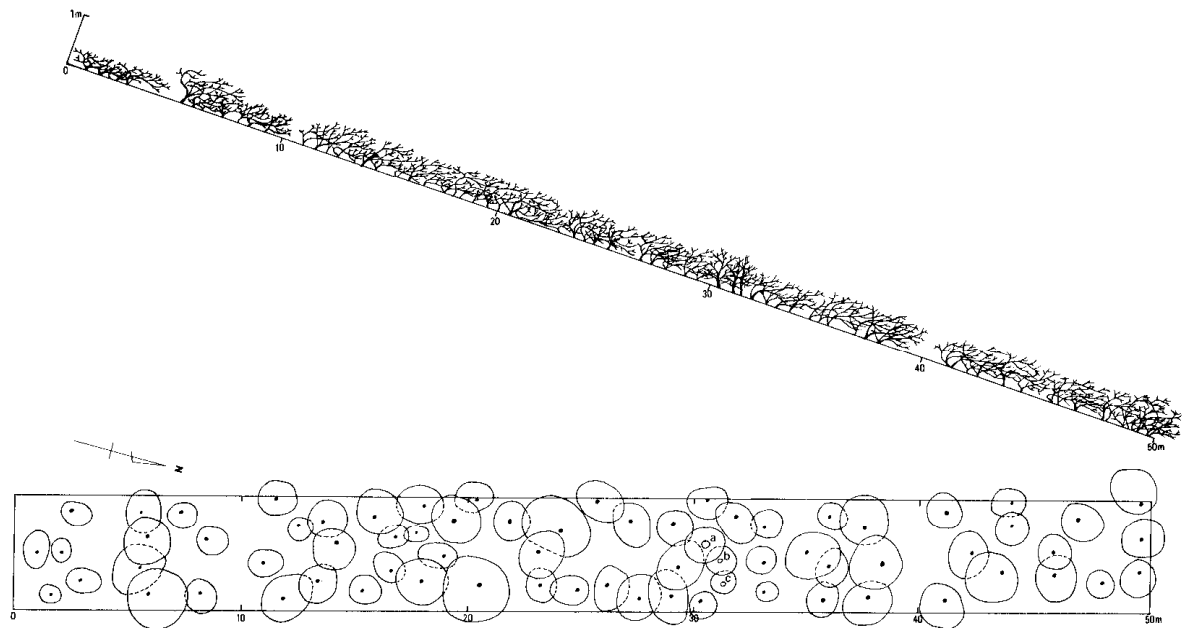


図-3 樹冠投影図(1) a.b.c: ミヤマハンノキ

(雄阿寒岳 NNW斜面18-22° 1,250m 790910)

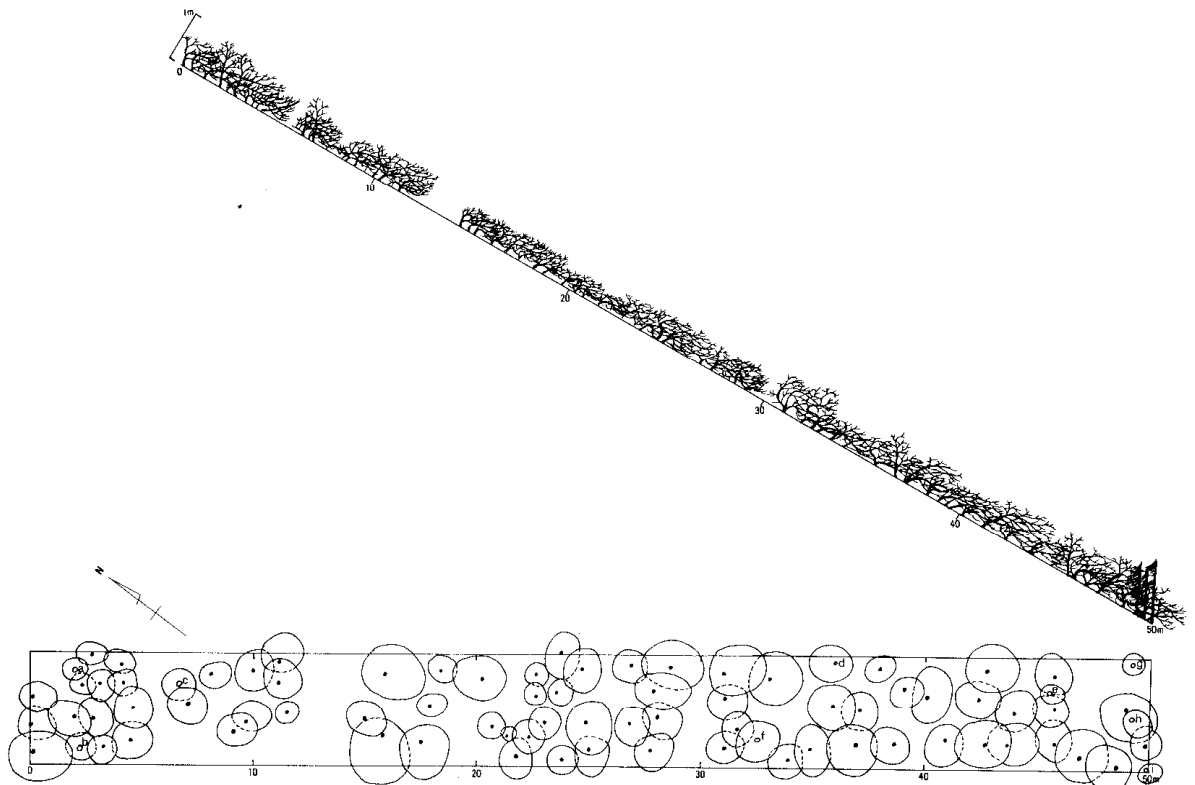


図-4 樹冠投影図(2) a.b.c.d.e: ミヤマハンノキ f: ダケカンバ g.h.i: トドマツ

(雄阿寒岳 SE斜面32-36° 1,300m 790910)

いても傾斜地の上部ではわい生化したミヤマハンノキがみとめられ、下部ではダケカンバ、トドマツ、タカネナナカマド、ミネヤナギなどが混生する。

整理番号51-60は標高 1,180m 付近で、雄阿寒岳の山頂域の南西に位置し、2つの隆起をもつ二ツ山の山頂域に独立して分布する低木林である。森林限界帯と重なるもので亜高山帯の構成種を多く含む。

ハイマツの樹高は 130cm 内外、ミヤマハンノキ、ダケカンバ、タカネナナカマド、ミネザクラ、ミネカエデ、エゾシャクナゲ、トドマツ、エゾマツが混生する。草本層は草本層高40cm内外、ガンコウランを欠くほかは前述の低木林と同様にエゾイソツツジ、コケモモが優占し、エゾクロウスゴ、ハイイヌツゲ、クロマメノキ、マルバシモツケ、チシマヒョウタンボク、ウスノキが出現する。草本類ではゴゼンタチバナ、イワノガリヤス、マイヅルソウ、コガネギク、ヒメゴヨウイチゴ、ツマトリソウ、ハクサンチドリがみとめられた。出現種数は 9-15種と

増えてみとめられた。

以上述べた様に、雄阿寒岳のハイマツ低木林は常在種のエゾイソツツジと常在度の高いガンコウランに特徴づけられるハイマツ-コケモモ群落として把握された。

類似するハイマツ低木林については、小林 (1973) が植物社会学的分類を行い、常在度ハイマツ V、イソツツジ V、コケモモ V~IV、ガンコウラン IV~III の組成をもつハイマツ-イソツツジ群集を報告している⁶⁾。この中で小林は、本群集が北海道、本州北部の湿原、または湿った傾斜地を好むイソツツジの顕著な生育によって特徴づけられると述べている。また、群落の分布する地域は適湿地であるか、あるいは冬期の積雪のかなり多い、風当りの弱い立地であり、他のハイマツ低木林に比べて構成種が少なく、林床の草本層はイソツツジ、コケモモ、ガンコウランのみが優占し、草本類の常在度、優占度は低く、コケ層がきわめて貧弱であると述べている。

雄阿寒岳の冬期の積雪は山頂域としては比較的多い。山頂、稜線域では積雪数10cmであるが、旧火口跡、鞍部などでは 200cm を上まわり、平均して 150cm 内外の積雪をみとめる。小林が報告したハイマツ-イソツツジ群集に類似した立地として理解される。

エゾイソツツジに特徴づけられるハイマツ低木林については、東大雪山系北音更山 (1,800m) の高山適潤草原の上部で、鮫島・三角 (1955) がハイマツ-エゾイソツツジ基群叢を報告している¹⁰⁾。また、館脇・五十嵐 (1976) は雄阿寒岳より、頻度ハイマツ V、エゾイソツツジ III、ガンコウラン III、コケモモ III のハイマツ-エゾイソツツジ・ガンコウラン基群集を報告し、さらに五十嵐 (1977) は同じく雄阿寒岳でハイマツ-エゾイソツツジ・ガンコウラン基群集について追報告している¹¹⁾。それによれば、ハイマツは傾斜地の上部で樹高20-60cm、下部で120-160cmを示し、林床にエゾイソツツジ、ガンコウラン、コケモモなどが優占し、草本層の構成種はハイマツの林冠の破れたところや薄い部分で特に密生すると述べている。雄阿寒岳のハイマツ低木林と一致する要素が多く注目される。

また、低木層、草本層の常在度ダイヤグラムにおいて雄阿寒岳と他地域を比較すると (図-5)、雄阿寒岳は常在度 V より II までやや減少し、I で急増する傾向を示す。羅臼岳はやや類似するが、他の事例とは相違する傾向をみとめ、種組成においても他の地域で常在度の高いキバナシャクナゲ V~IV、ハクサンシャクナゲ III、ゴゼンタチバナ III~II、コガネイチゴ II を欠くといった組成が示された。

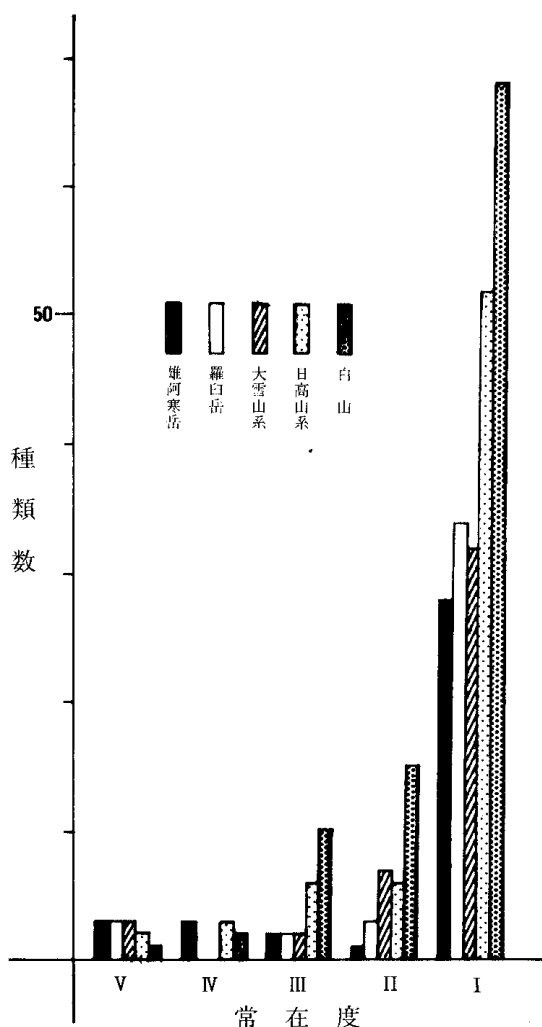


図-5 常在度ダイヤグラム

表-1 ハイマツ-コケモモ群落

	Renewed quadrat number	整理番号
Original quadrat number	調査番号	
Above the sea level (m)	標高	
Slope aspect	傾斜方位	
Slope degree (°)	傾斜角度	
Height of shrub layer (cm)	低木層高	
Height of herbaceous layer (cm)	草本層高	
Vegetation cover (%)	植被率	
Number of species	出現種数	
<i>Pinus pumila</i>	ハイマツ	V
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	コケモモ	V
<i>Ledum palustre</i> var. <i>diversipilosum</i>	エゾイノソウジ	V
<i>Empetrum nigrum</i> var. <i>japonicum</i>	ガンゴクラン	IV
<i>Calamagrostis hakonensis</i>	ヒメナガリヤス	II
<i>Loiseleuria procumbens</i>	ミネズオウ	IV
<i>Cladonia</i> sp.	ハナゴケ sp.	III
Moss sp.	コケ sp.	I
Polytrichidae	スギゴケ sp.	I
<i>Cornus canadensis</i>	ゴゼンタチバナ	I
<i>Rhododendron fauriae</i> var. <i>roseum</i>	エゾシヤクナゲ	I
<i>Alnus maximowiczii</i>	ミヤマハンノキ	I
<i>Betula ermanii</i>	ダケカンパ	I
<i>Vaccinium ovalifolium</i> var. <i>coriaceum</i>	エゾクロウスゴ	I
<i>Linnaea borealis</i>	リンネソウ	I
<i>Spiraea betulifolia</i> var. <i>aemiliana</i>	エゾマンビョウ	I
<i>Lycopodium annotinum</i> var. <i>pungens</i>	タヌキギク	I
<i>Abies sachalinensis</i>	トドマツ	I
<i>Diapensia lapponica</i> var. <i>obovata</i>	イワウメ	I
<i>Pentstemon frutescens</i>	イワアクロ	I
<i>Ilex crenata</i> var. <i>paludosa</i>	ハライヌツゲ	I
<i>Trienaltis europaea</i>	ツマトリソウ	I
<i>Vaccinium uliginosum</i>	クロマミノキ	I
<i>Tilia tatarica</i>	チシマニンジン	I
<i>Campanula lasiocarpa</i>	イワギキョウ	I
<i>Solidago virga-aurea</i> var. <i>heterocarpa</i>	コナギク	I
<i>Spiraea betulifolia</i>	マルシモノツケ	I
<i>Lonicera chamedrifolia</i>	キンシロバナ	I

付)	Salix reinii	ミネナギ 42 (1-1)	Rubus pseudo-japonicus	ヒメゴヨウイチゴ 51 (1-1)	Maianthemum dilatatum	マヅルソウ 51 (2-1)	Lycopodium obscurum	マンネンズギ 52 (1-1)
	Arcteria nana	コメバツガザクラ 1 (1-1)	Aconitum venosum	エゾトリカブト 51 (1-1)	Sorbus sambucifolia	タカネナナカマド 57 (1-1)	Vaccinium hirtum	ウスノギ 58 (1-1)
	Picea jezoensis	エゾマツ 56 (2-1)		出現株数 37 種				

（旗阿寒店 790916）

2. ハイマツの年輪

肥大生長 ハイマツの年輪に関する研究は名取・松田(1966)のハイマツの樹令および幹の肥大生長についてが主なものである。⁷⁾この中で名取らはハイマツの年輪が同心円状にならず、地表に接した部分が厚くなり、反対の半径はわずかしが厚さを増さないと報告し、同一の群落においても年輪厚には差異があり、生育地の積雪量と密接な関連のあることを述べている。

幹の肥大生長について、雄阿寒岳、雌阿寒岳、藻琴山、斜里岳、芽室岳においても同様の結果を得た(表-2)。加えて稜線に生育するハイマツは、季節風の風下に当る部分の肥大生長が大きく、風上は小さいという傾向もみとめられた。

地表に接する、あるいは風下に当る部分の半径をLr.(長半径)、反対側をSr.(短半径)とすると(図-6)、雄阿寒岳、雌阿寒岳、藻琴山、斜里岳、芽室岳のいずれにおいても、Lr.に肥大生長がかたよる傾向がみとめられた(図-8)。 $\frac{Lr}{Sr}$ は雄阿寒岳1.39-2.69、平均1.81、雌阿寒岳1.28-1.88、平均1.57、藻琴山1.62-2.94、平均2.12、斜里岳1.26-2.22、平均1.72、芽室岳1.27-2.86、

平均1.86であった。ハイマツの分布する立地の標高が最も低い藻琴山の数値が大きいが、他の地域はほぼ同様の傾向であった。

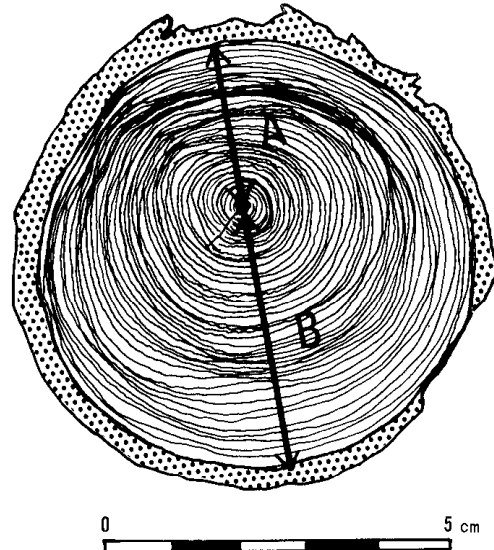


図-6 樹幹断面模式図 A: Sr. 短半径
B: Lr. 長半径

表-2 各地点におけるハイマツ測定値の平均

標高(m)	測定地	樹幹直径(cm)	長半径(cm)	短半径(cm)	樹令(年)	長半径 年輪厚(mm)	短半径 年輪厚(mm)	平均年 輪厚(mm)
800	雌阿寒岳	7.70×7.25	4.33	3.20	41 $\pm$ 2	1.07	0.67	0.87
850	雌阿寒岳	6.30×5.90	3.80	2.30	44 $\pm$ 3	0.88	0.55	0.72
900	雌阿寒岳	5.00×5.20	3.20	1.80	33 $\pm$ 3	0.97	0.55	0.76
	藻琴山	9.90×7.67	6.20	2.92	90 $\pm$ 5	0.69	0.32	0.51
950	雌阿寒岳	7.30×6.90	4.35	2.55	42 $\pm$ 3	1.06	0.62	0.84
	藻琴山	5.58×5.31	3.70	1.79	30 $\pm$ 2	1.24	0.62	0.93
1,000	雌阿寒岳	5.85×5.65	3.55	2.20	34 $\pm$ 3	1.08	0.67	0.88
1,100	斜里岳	9.47×9.00	6.12	3.52	65 $\pm$ 3	0.97	0.56	0.77
1,150	雄阿寒岳	7.82×7.16	4.32	2.96	38 $\pm$ 2	1.14	0.78	0.96
1,200	雄阿寒岳	6.10×4.78	3.83	1.70	63 $\pm$ 3	0.61	0.27	0.44
1,250	雄阿寒岳	4.08×3.55	2.24	1.31	24 $\pm$ 2	0.97	0.56	0.77
	斜里岳	6.65×5.70	4.55	2.05	71 $\pm$ 3	0.64	0.29	0.47
1,300	雄阿寒岳	5.93×5.43	3.44	2.21	35 $\pm$ 2	0.99	0.63	0.81
	雌阿寒岳	5.27×4.73	3.08	2.08	47 $\pm$ 3	0.66	0.45	0.56
	斜里岳	4.63×4.45	2.75	1.95	30 $\pm$ 3	0.95	0.68	0.82
1,350	雄阿寒岳	3.80×3.48	2.36	1.21	26 $\pm$ 2	0.93	0.47	0.71
	斜里岳	5.75×5.45	3.55	2.00	37 $\pm$ 3	0.97	0.54	0.75
1,450	斜里岳	3.18×3.11	1.99	1.14	36 $\pm$ 3	0.57	0.33	0.45
	芽室岳	6.57×6.20	3.66	2.52	45 $\pm$ 2	0.82	0.57	0.70
1,500	斜里岳	4.25×3.93	2.68	1.50	42 $\pm$ 3	0.65	0.36	0.51
	芽室岳	8.29×7.68	5.08	2.77	70 $\pm$ 2	0.75	0.38	0.57
1,510	斜里岳	5.86×5.63	3.61	2.24	48 $\pm$ 3	0.76	0.46	0.61
1,600	芽室岳	7.77×7.13	5.13	2.50	54 $\pm$ 2	0.95	0.47	0.71
1,700	芽室岳	5.47×5.30	3.58	1.61	67 $\pm$ 2	0.57	0.23	0.40
1,750	芽室岳	5.04×4.77	2.85	1.92	38 $\pm$ 2	0.85	0.57	0.72

(1979年9月10、17、22、24日、10月9、24、25日)

年輪厚 次に年輪厚についてみると図-9~13の様であった。雄阿寒岳は年輪厚が0.42-1.13mmに集中し、平均年輪厚(B)は0.73mmであった(図-9)。雌阿寒岳は0.44-0.92mmに集まり、平均0.75mm(図-10)、藻琴山は1.13-1.27mmで、平均1.00mmであった(図-11)。藻琴山で平均年輪厚(B)が年輪厚の集中する範囲より下まわっているのは測定事例が少ないために生じた平均年輪厚(A)と実測平均年輪厚の間の誤差による。斜里岳は0.50-1.18mmに集中し、平均年輪厚(B)は0.67mm(図-12)。芽室岳は0.28-1.01mmで、平均0.66mmであった(図-13)。ここでは雄阿寒岳が雌阿寒岳、斜里岳と類似した数値を示す。これに比べて芽室岳はかなり小さい数値を示して注目された。

年輪厚の変動幅についても、藻琴山が最も大きく、ついで斜里岳、雄阿寒岳、雌阿寒岳の順で芽室岳は最もばらつきの少ない傾向がみとめられた。

肥大生長と生育地の標高との関連について名取(1973)は、ハイマツの生長は標高よりも生育環境の積雪量、土壤、地形などの要因が大きく作用すると報告している⁷⁾。

今回の調査結果では、それぞれの立地ごとに明らかにできないが、5調査地の事例をまとめてみると、標高が高まるにつれて平均年輪厚の数値が小さくなる傾向がみとめられ、生育地の上限と下限の標高差が大きい雌阿寒岳800-1,300m、斜里岳1,100-1,510mでやや顕著にあらわれた(図-7)。

年輪厚の変動 しかし、石塚(1977)³⁾、伊藤(1977)⁴⁾が述べている様に、ハイマツ低木林は1)、積雪の分布2)、風、3)、土壤、地形の影響を大きくうける。本調査結果においても生育地ごとの年輪厚の変動にその傾向がみとめられた(図-14~23)。

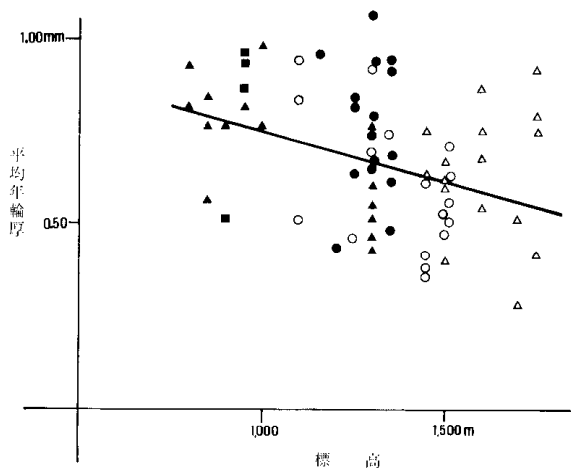


図-7 平均年輪厚と標高 (凡例は図-8)

すなわち、雄阿寒岳においては標高1,250-1,350mのハイマツ低木林から(A)、標高1,250-1,350m(図-14)、(B)、標高1,250-1,350m(図-15)、(C)、標高1,300m(図-16)の3つのタイプがとりだされた。

(A)は稜線沿いに生育する事例である。立地は冬の積雪は少なく、風当りが強い。年輪厚の変動幅0.25-2.15mmと大きく、変動もはげしい。

(B)、(C)は鞍部、あるいは旧火口跡など凹地を立地の中心にするもので、積雪は150-200cmに達する。年輪厚の変動幅は(B)、0.20-1.10mm、(C)、0.15-1.35mmと前者に比べて小さく、変動の様子もゆるやかで、しばしば変動のない時期を含む。

雌阿寒岳は標高850-1,000mの事例で、変動幅0.25-1.45mm、雄阿寒岳の(C)に類似する変動をみとめた(図-17)。立地の標高が雄阿寒岳よりも300-500m下降していることは、活火山としての作用を示唆する。生育地の積雪は150cm内外である。

藻琴山は標高950m、変動幅0.30-2.25mm、雄阿寒岳(A)に類似する(図-18)。生育地は稜線で、季節風の通過する立地になる。

以上の3地域についてみると、同一の気候要因に支配される阿寒・屈斜路カルデラにあっても、ハイマツの年輪厚は立地によってそれぞれ異った変動をみせる。また、低木林の分布する地域が異っても、それぞれ類似する立地では変動の傾向が重なり注目された。

斜里岳においては標高1,450-1,510mの山頂域に成立するハイマツ低木林(図-19)と、標高1,100m付近の森林限界に接する低木林(図-20)の2つのタイプである。前者は変動幅0.15-1.35mmと小さく、変動もゆるやかな時期を多く含むもので、後者は変動幅0.20-2.50mmと大きく急激な変動を示す。積雪量は前者よりも後者に多く、むしろ標高差が強調されて観察され、今後課題を残した。

芽室岳は、風当りのつよい、積雪40-50cmの斜面、および稜線沿いのハイマツは変動幅0.15-1.80、0.30-1.40mmと大きく、変動がややはげしい傾向を示す(図-22・21)。一方、山頂においても季節風の風下にあたり、冬期吹き溜り状の積雪にうまるハイマツ低木林は、変動幅0.10-1.05mmと小さく、変動の少ない年輪厚の推移が観察された(図-23)。

以上の調査で、ハイマツの群落組成、肥大生長。年輪厚は、同一の低木林においても一様ではなく、それぞれ立地の環境要因に支配されて形成されていることを示す資料を得た。

Ⅳ、摘 要

1. 雄阿寒岳の高山帯（標高 1,100— 1,200m 以上）において、ハイマツは樹高 100cm 未満の純群落を形成する。ハイマツ、コケモモ、エゾイソツツジを常在種とし、ガンコウラン、ヒナノガリヤスの常在度が高いハイマツ—コケモモ群落で、エゾイソツツジに特徴づけられる。
2. ハイマツの肥大生長は地表に接する部分、および季節風の風下に当る部分にかたよる傾向がみとめられ、

$\frac{\text{長半径}}{\text{短半径}}$ の平均値は雄阿寒岳1.81、雌阿寒岳1.57、藻琴山2.12、斜里岳1.72、芽室岳1.86であった。

3. 平均年輪厚 (B) は、雄阿寒岳0.73mm、雌阿寒岳0.75mm、藻琴山1.00mmで、阿寒・屈斜路カルデラに分布するハイマツがやや大きい数値を示し、斜里岳は0.67mm、芽室岳0.66mmであった。
4. 年輪厚の変動は同一の低木林においても立地ごとに異なるが、雄阿寒岳、雌阿寒岳、藻琴山においては類似するそれぞれの立地において年輪厚の変動の推移が一致する傾向をみとめた。

Summary

- 1). Hisashi Shinsho (Kushiro Municipal Museum, Hokkaido Pref.) carried out the plant sociological studies of the Japanese stone pine thickets, *Pinus pumila* scrub, of Mt. OAKAN, 1,371. 2m alt. in September, 1979. On the other hand, the author measured the thickening growth of *Pinus pumila* by their annual rings. The area investigated in September and October, 1979, was as follows: Mt. OAKAN, Mt. MEAKAN, 1,503m alt. and Mt. MOKOTO, 1,000m alt. in the AKAN National Park, Mt. SHARI, 1,545m alt. in the SHIRETOKO mountain range, Mt. MEMURO, 1,754m alt. in the HIDAKA mountain range, the Eastern Hokkaido.
- 2). The stone pine thickets of Mt. OAKAN distributed in the alpine zone at 1,100-1,371m alt. The undergrowth of them was associated with components of alpine heaths such as *Ledum palustre* var. *diversipilosum*, *Vaccinium vitis-idaea* var. *minus*, *Empetrum nigrum* var. *japonicum*, *Loiseleuria procumbens*, *Diapensia lapponica* var. *obovata* etc. These *Pinus pumila* communities were further characterized by the occurrence of *Ledum palustre* var. *diversipilosum* in the alpine zone.
- 3). In the thickening growth of these stone pines, the average of shortest radius against longest radius was, respectively, 1.81 at Mt. OAKAN, 1.57 at Mt. MEAKAN, 2.12 at Mt. MOKOTO, 1.72 at Mt. SHARI and 1.86 at Mt. MEMURO.
- 4). The each mean value of the thickness of the annual rings in all the samples, *Pinus pumila*, was 0.73mm at Mt. OAKAN, 0.75mm at Mt. MEAKAN, 1.00mm at Mt. MOKOTO, 0.67mm at Mt. SHARI and 0.66mm at MEMURO.
- 5). In the stone pine thickets, the fluctuation of the thickness of the annual rings was determined by the environmental conditions such as altitude, snowfall, wind, configuration, soil etc.

引用参考文献

- 1) 五十嵐恒夫 (1977) 阿寒国立公園の森林植生、阿寒国立公園の自然、環境庁自然保護局 1977, The alpine zone, The Flora and Vegetation of Japan pp.196—207
- 2) Kazuo, ISHIZUKA (1974) Mountain Vegeta-
- 3) 石塚和雄 (1977) 高山・山頂における地形と植生、

植物生態学講座 1、pp. 219-231

- 4) 伊藤浩司 (1977) 高山植生、植物生態学講座 1、pp. 130-135
- 5) 勝井義雄 (1977) 阿寒、屈斜路火山群の地形・地質、阿寒国立公園の自然環境庁自然保護局
- 6) 小林圭介 (1973) ハイマツ低木林の植物社会、生態学講座 4、pp. 38-42
- 7) 名取陽・松田行雄 (1966) 乗鞍岳ハイマツの樹令および幹の肥大生長、日本生態学会誌 Vol. 16、No. 6
- 8) 岡崎由夫 (1965) 阿寒湖畔をその周辺の地形および地質、北海道阿寒町の文化財 第 2 輯
- 9) 岡崎由夫 (1966) 火山・釧路の地質 釧路叢書第 7 巻 pp. 205-216
- 10) 大木正夫 (1975) 信州の土壌と植生、長野県植物研究会誌、No. 8
- 11) 鮫島惇一郎・三角亨 (1955) 高山帯の植物、石狩

川源流原生林総合調査報告 pp. 175-189

- 12) 佐藤 謙 (1979) 高山帯の植物、日高山系自然生態系総合調査報告書 pp. 261-266
- 13) 瀬川秀良 (1976) 日本地形誌、北海道地方 pp. 74-79、105-109
- 14) 新庄久志 (1977) 北海道東部における高山植生Ⅲ、—雌阿寒岳(3)—、釧路市立郷土博物館紀要 第 4 輯
- 15) 新庄久志 (1979) 北海道東部における高山植生Ⅳ、—雄阿寒岳(1)—釧路市立郷土博物館紀要 第 6 輯
- 16) 鈴木時夫 (1970) 白山の植生分布と垂直植生帯、高山帯、白山の自然 pp. 136-153
- 17) 館脇 操 (1927) 阿寒植物景観第一報、高山帯 pp. 28-35
- 18) 館脇 操・五十嵐恒夫 (1977) 阿寒国立公園の植生 帯広営林局 pp. 3-7

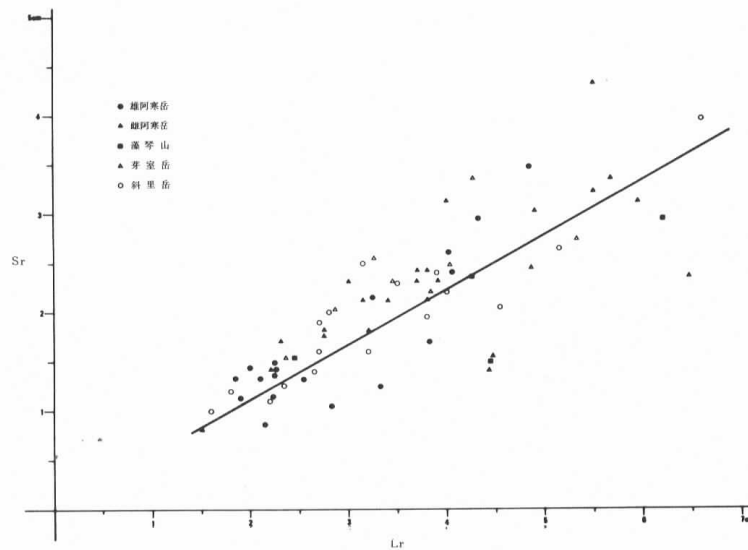


図-8 ハイマツの肥大生長 Lr: 地表に接する部分の半径 Sr: 地表と反対方向の半径



写真1. ハイマツ低木林 (1)

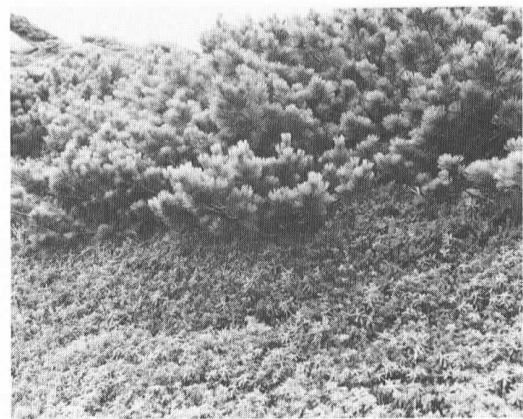


写真2. ハイマツ低木林 (2)

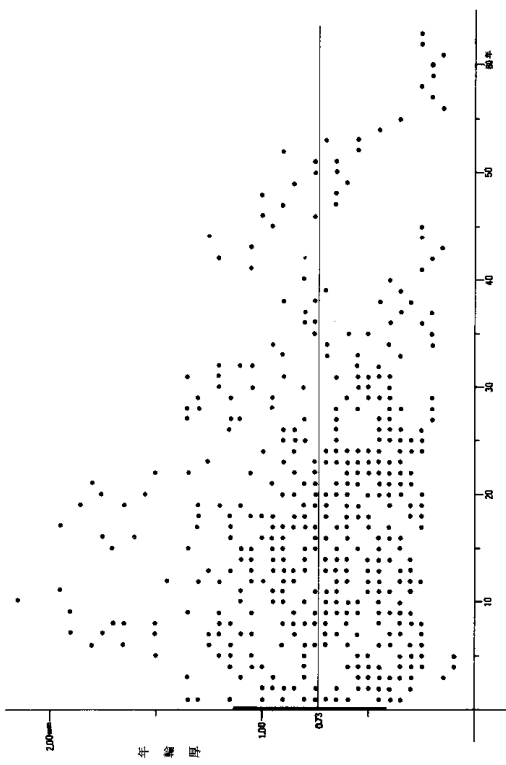


図-9 ハイマツ年輪厚 (雄阿寒岳)

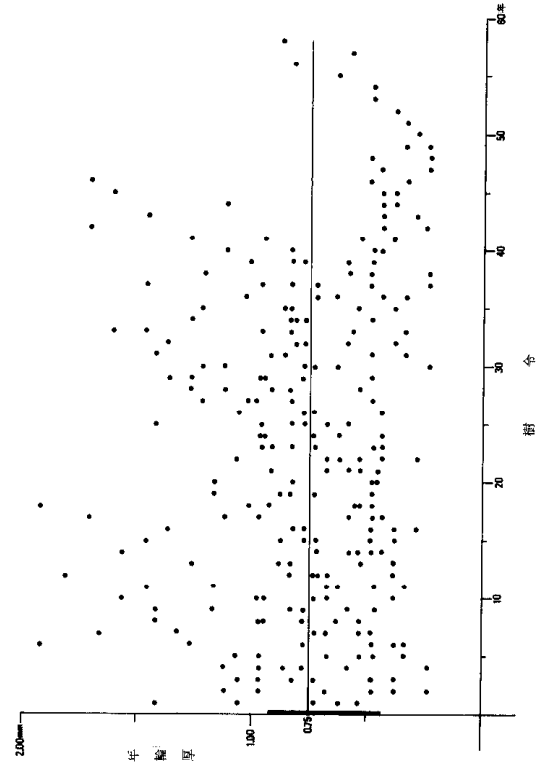


図-10 ハイマツ年輪厚 (雌阿寒岳)

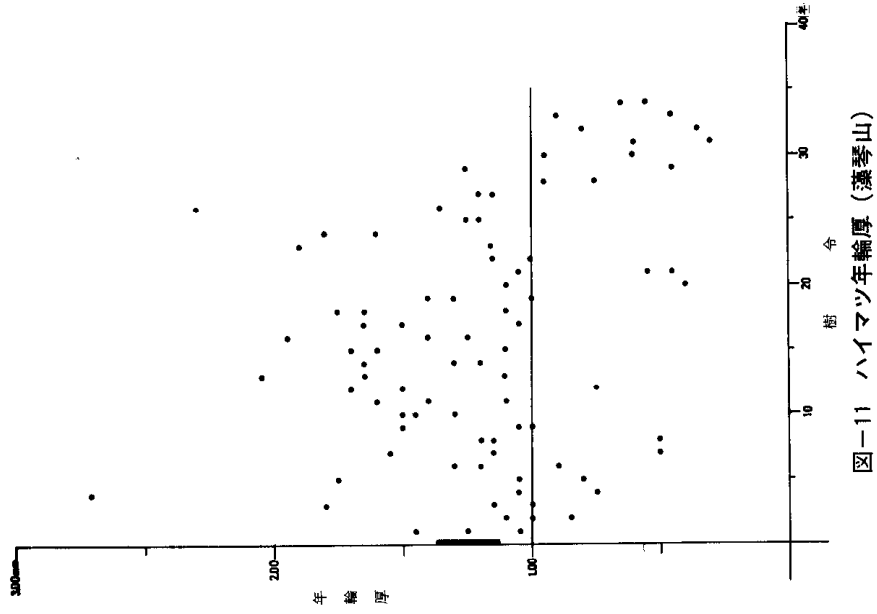


図-11 ハイマツ年輪厚 (藻琴山)

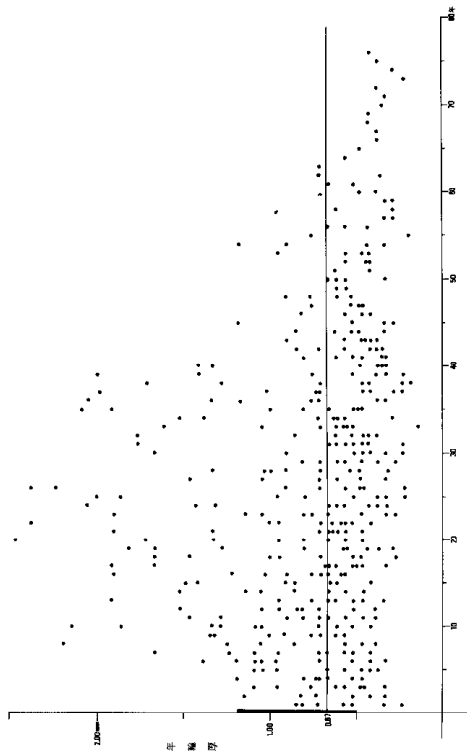


図-12 ハイマツ年輪厚 (斜里岳)

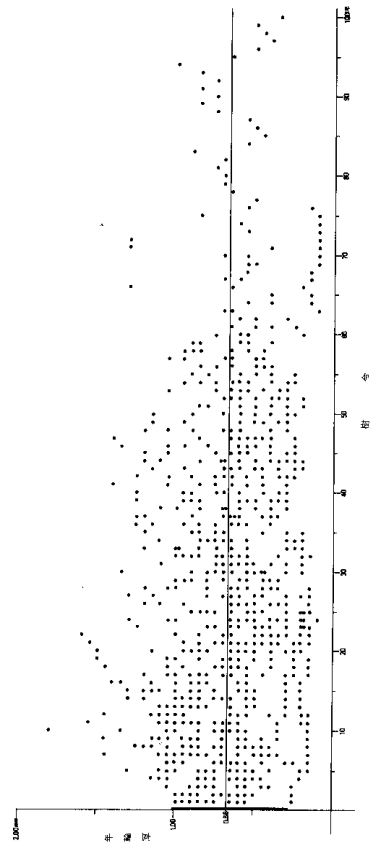


図-13 ハイマツ年輪厚 (茅室岳)

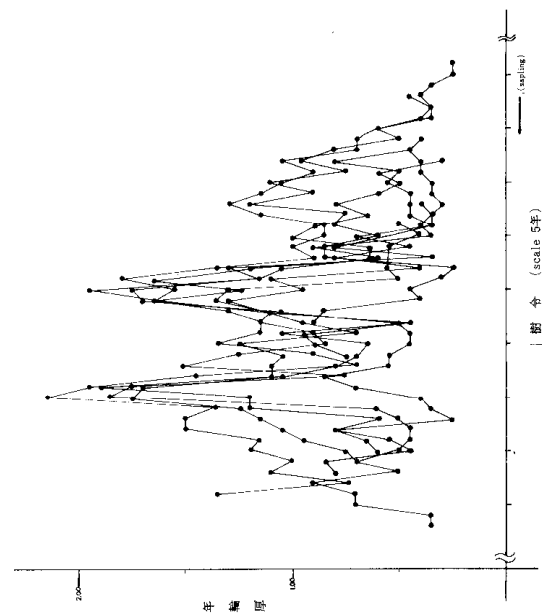


図-14 ハイマツ年輪厚の変動 雄阿寒岳 (A) (1,250-1,350 m)

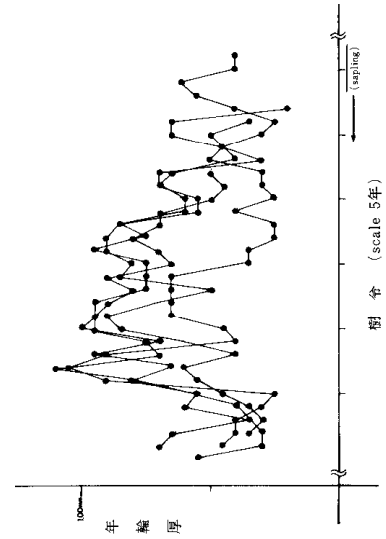
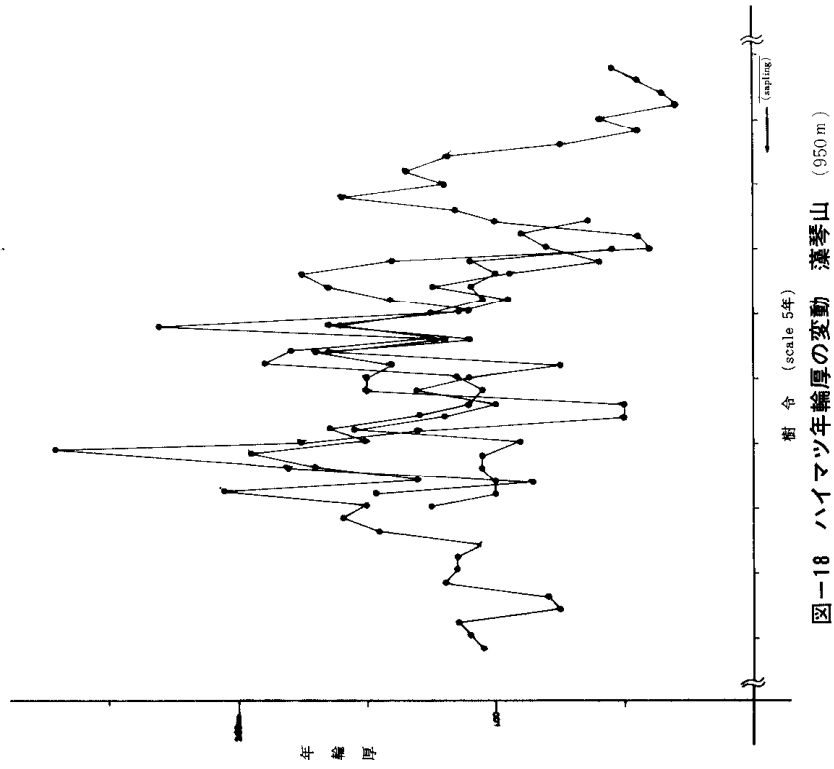
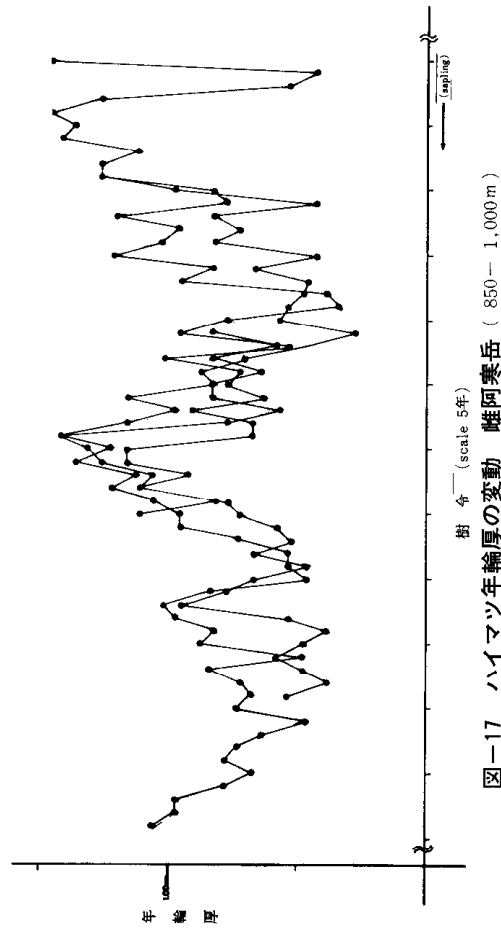
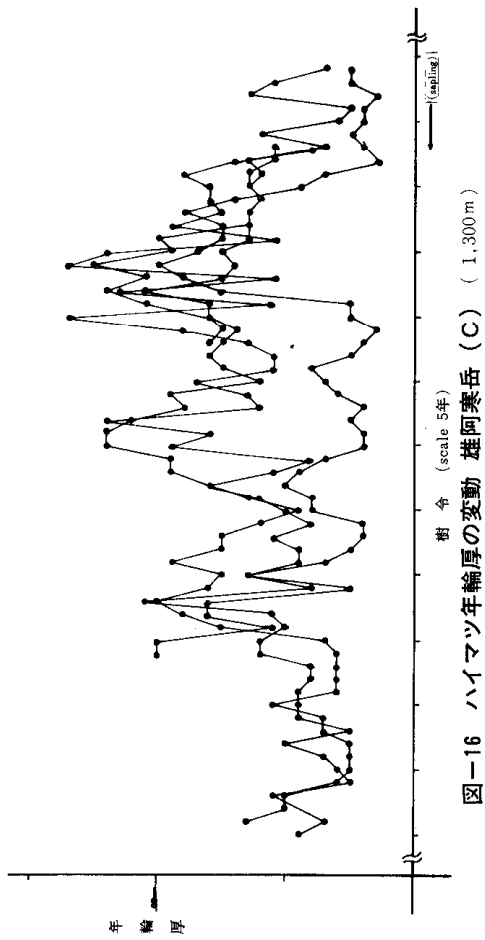
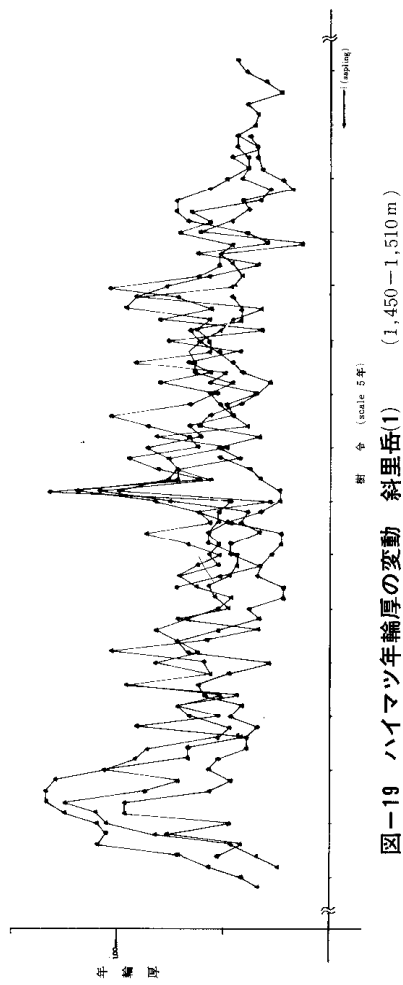
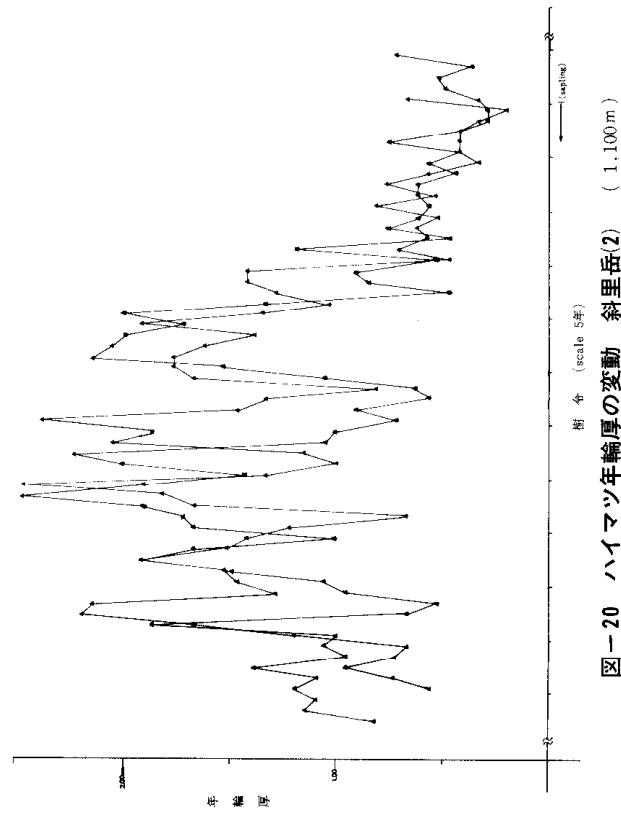


図-15 ハイマツ年輪厚の変動 雄阿寒岳 (B) (1,250-1,350 m)





図一19 ハイマツ年輪厚の変動 斜里岳(1)



図一20 ハイマツ年輪厚の変動 斜里岳(2)

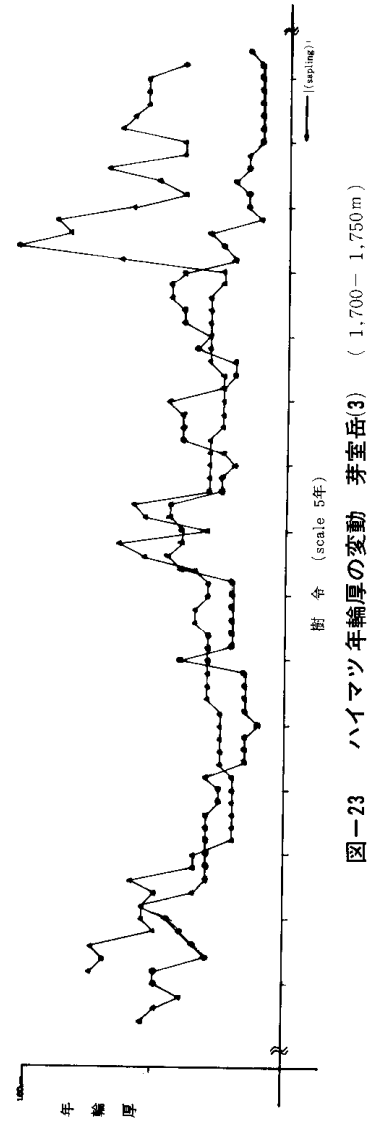
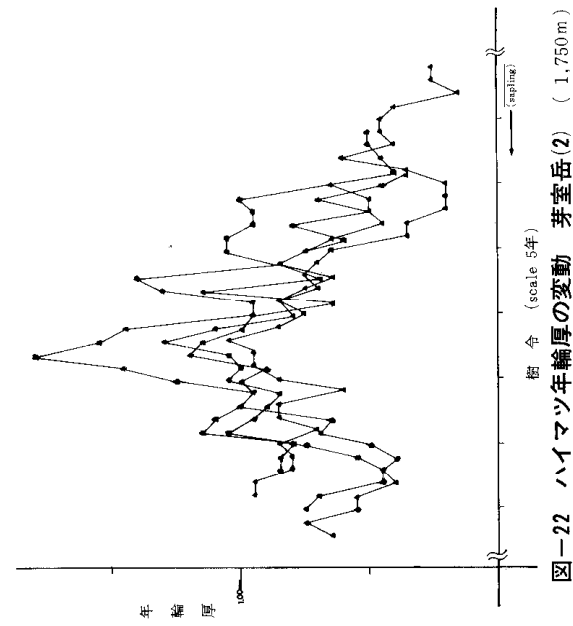


図-21 ハイマツ年輪厚の変動 芽室岳(1) (1,600m)

図-23 ハイマツ年輪厚の変動 芽室岳(3) (1,700-1,750m)