HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	日本森林植生雑記 （２）
Author(s)	伊藤, 浩司; 遠山, 三樹夫
Citation	北海道大学農学部邦文紀要, 5(4), 189-203
Issue Date	1966-02-19
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/11749
Type	bulletin (article)
File Information	5(4)_p189-203.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

日本森林植生雑記 (2)

伊藤浩司*・遠山三樹夫*

Miscellaneous notes on the forest vegetation of Japan (2)

By

KOJI ITO and MIKIO TOHYAMA

(Botonical Institute, Faculty of Agriculture, Hokkaido University)

1961年6月および8月，東大，京大，大阪市大および北大の四大学共同でカラマツ林の生産力に関する研究が行なわれた。著者らは舘脇博士を長とする北大班に加わって，本州中部山岳地域のカラマツ天然林並びに人工林の群落学的調査を行なった。

更に，その際，著者らは6月予察を終えた舘脇博士の企画により，同年8月八ガ岳一帯のカラマツ林本調査に並行して，亜高山帯針葉樹林の調査を進め，ことにオオシラビソ林およびトウヒ林について調査したので，その植生研究の結果を報知する。

本報を草するに当り，群落調査の機会を与えられ，懇切なる指導と助言を賜った舘脇北大名誉教授，調査に際し，種々便宜を与えられた長野営林局ならびに所轄営林署，担当区各位に厚くお礼申し上げる (第1図参照)。

6. [6] 帯状区 (50×5) m² トウヒ-蘚類基群集 方位 N49°W 傾斜 0° 高距 2080 m 写真 1 (VI. 14, 1964-伊藤・遠山)

本帯状区は北八ガ岳白駒池附近，池の北方約500 m，長野営林局管内八ガ岳国有林85林班「い」小班中，トウヒが小集団をなしている部分に設定した。長野営林局の施業案簿表によると，本小班は面積195.28 hac.，材積は440 m³/hac. あり，天然樹種の割合はコメツガが最も多く33%，ついでオオシラビソ30%，シラビソ15%，カンバ類10%，トウヒ8%の順で，全般にはコメツガやオオシラビソを主とする林で覆われている。しかし局部的にトウヒの多い部分もみられる。本州中部山岳では大面積にわたるトウヒの純林をみることは少なく，シラビソ林，オオシラビソ林中に局部的に点在する傾向をもつことは既に河田** (1937)，高橋*** (1943) の指摘するところであるが，筆者らが八ガ岳一帯で調査した限りにおいても，シラビソやオオシラビソにみられるような純林を，トウヒの場合にはみることは出来ない。白駒池北方台地附近に設定した本帯状区も，シラビソ林中にみられるトウヒの小団地にすぎない。

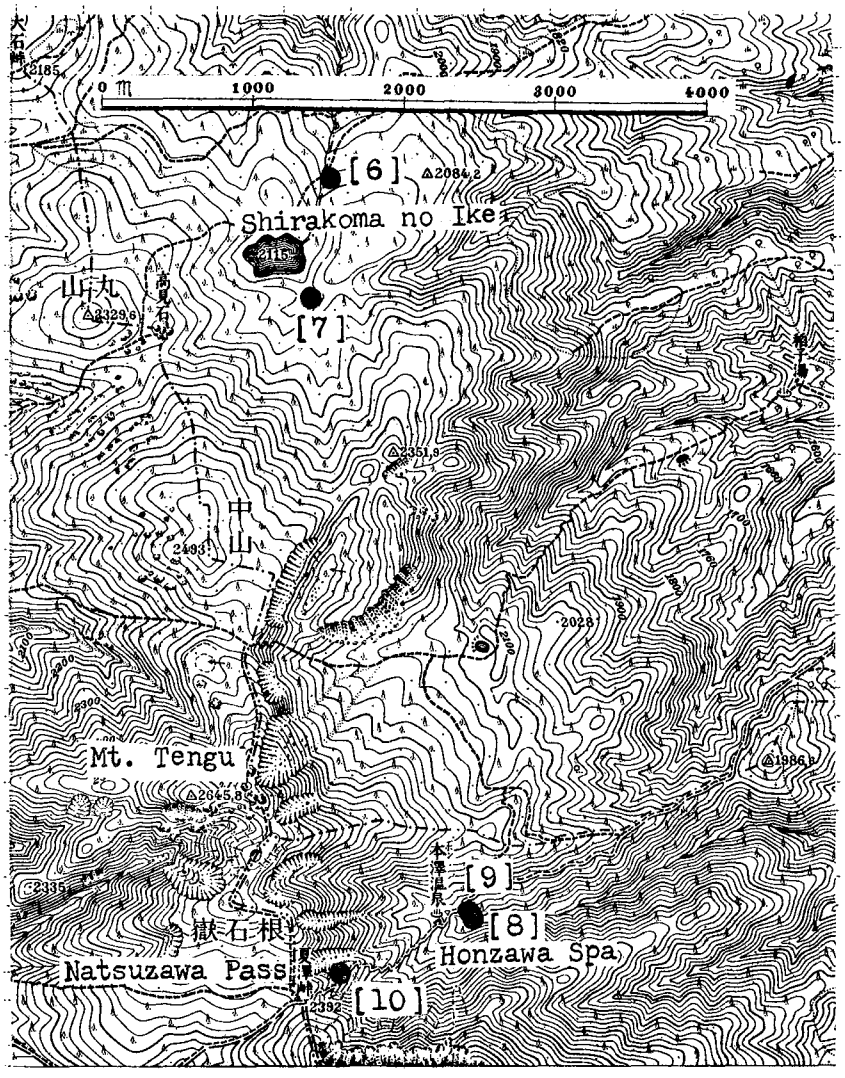
本帯状区の高木層は樹高13～20 mにわたるが，そのうち17～20 m層をトウヒが占め，その下13～17 m層にコメツガを主として少数のオオシラビソ，トウヒをみる。本帯状区のトウヒの樹高階及び胸高直径階の最小と最大値の差は以下記す [7]～[10] 帯状区のシラビソあるいはオオシラビソにおける最小と最大値差に比べ比較的小さい値を示しているが，この理由は本トウヒ林が主に老齢木からなっているからである。林床にはトウヒの倒木が多く，蘚類が優占して，クッション様を呈している。出現植物数 (蘚類を除いて) は14種で，そのうち草本類が最も多く全体の50.0%，つづいて喬木類 (28.5%)，灌木類 (21.4%) となる。主なる所生要素を挙げれば，コメツガ，オオシラビソ，ナナカマド，ミネカエデなどの喬木幼樹，コヨウラクツツジ，ウスノキ，ハイイヌツゲなど灌木類があり，草本類にはゴゼンタチバナ，コミヤマカタバミ，コイチヨウラン，セリバオウレンなどがみられる。参考までに記せば附近には表記以外の植物としてシノブカグマ，ツルツゲ，コミヤマカタバミ，ウスバスミレ，イワカガミ，ミヤマシグレ，ヤツガタケタンポポ，ミヤマスズ，ショウジョウバカマ，ツバメオモト，クルマバツクバネソウ，カモメラン (分類順) などをみた。

全層群落的にみるとき，最上層をトウヒが占め，その

* 北大農学部応用植物学教室

** 河田 杰 (1937): 我国高山林に対する造林的の取扱いについて. 15. 東京営林局.

*** 高橋健治 (1943): 木曽御嶽火山植相の研究. 生態学研究. **9** (2): 88.



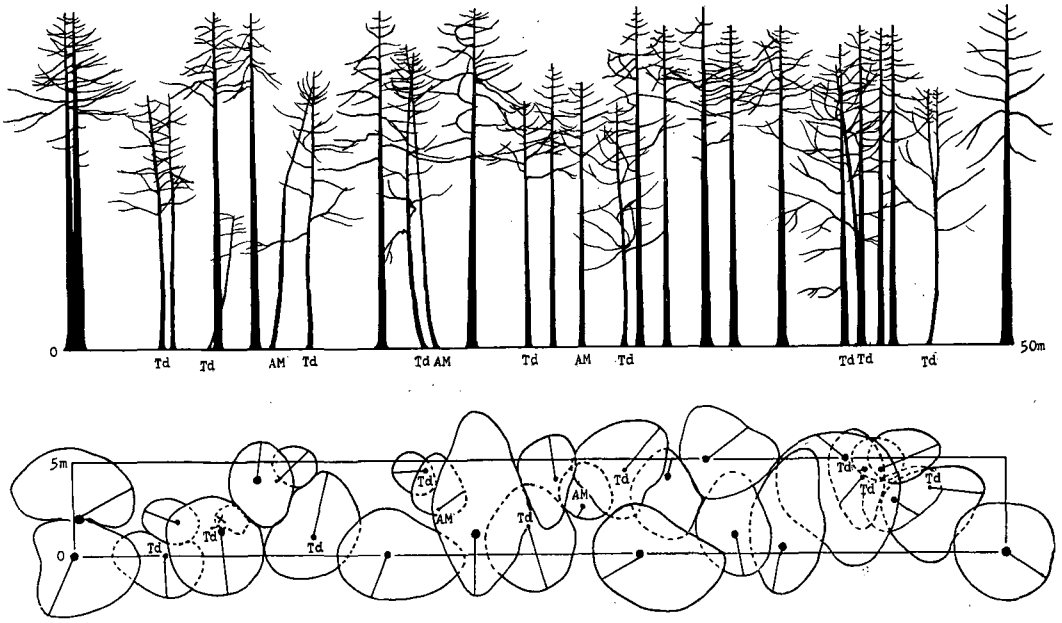
第1図 [6]～[10] 帯状区設定地 (北八ガ岳)

Fig. 1. Sampled plots of [6]～[10] belt-transects (Kita-Yatsugatake)

下の層 (草本層迄含めて) にコメツガあるいはオオシラビソが比較的多いことは注目されてよい。このことは，トウヒの後継林としてコメツガ林，あるいはオオシラビソ林を暗示しており，また，前出，河田氏 (1937) の観察を裏付けるものであると解されるからである。本帯状区の林木配置並びに樹冠投影を図示すれば第2図，樹高階別並びに胸高直径階別本数表を表示すれば第1並びに第2表，林床植物一覧表を表示すれば第3表となる。

7. [7] 帯状区 (45×5) m² シラビソ－オサバグサ－蘚類基群集 方位 S38°E (斜面 NW) 傾斜 4° 高距 2130 m (VI. 14, 1964-伊藤・遠山)

本帯状区は前記白駒池の東南約 200 m，白駒池より稲子湯に向う登山路に沿って発達しているシラビソ林で，林下は端麗なオサバグサ群落で代表される。本調査地は長野営林局管内八ガ岳国有林 84 林班「た」小班に含まれている。長野営林局の施業案簿表によると，本小班は面積 197.36 hac.，材積 330 m³/hac. で，天然樹種の割合はコメツガ 55%，トウヒ，オオシラビソ各々 15%，シラビソ 10%，その他広葉樹種が 5% となっており，全体コメツガを主とする針葉樹林地である。それにもかかわら



第2図 [6] 帯状区 トウヒ林（トウヒ−蘚類基群集）

Fig. 2. [6] belt-transect in the *Picea jezoensis* var. *hondoensis* forest (*P. jezoensis* var. *hondoensis*-Mosses soc.)

第1表 [6] 帯状区樹高階別本数表

Table 1. Number of trees in each height grade in the [6] belt-transect

Species \ Height (m)	7〜8	13〜14	14〜15	15〜16	16〜17	17〜18	18〜19	19〜20	Total
Picea jezoensis var. *hondoensis*	·	·	(1)	1	·	6	9	1	17 (1)
Tsuga diversifolia (Td)	1	2	2	2	2	·	·	·	9
Abies Mariesii (AM)	·	·	2	·	1	·	·	·	3
Total	1	2	4 (1)	3	3	6	9	1	29 (1)

第2表 [6] 帯状区 胸高直径階別本数表

Table 2. Number of trees in each diameter grade in the [6] belt-transect

Species \ B.H.D.* (cm)	10〜12	18〜20	20〜22	22〜24	24〜26	26〜28	28〜30	30〜32	32〜34	34〜36	38〜40	40〜42	42〜44	44〜46	48〜50	Total
Picea jezoensis var. *hondoensis*	·	·	(1)	·	2	1	·	·	1	2	2	2	3	2	2	17 (1)
Tsuga diversifolia (Td)	1	1	·	·	1	1	2	1	2	·	·	·	·	·	·	9
Abies Mariesii (AM)	·	·	1	1	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	3
Total	1	1	1 (1)	1	3	2	3	1	3	2	2	2	3	2	2	29 (1)

* Breast Height Diameter

第3表 [6] 帯状区 林床植物一覧表

Table 3. Cover degree and frequency of the plants in the [6] belt-transect

Species \ Distance (m)	0~5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45~50	F.	C.V.
Tsuga diversifolia	2	+	+	1	1	+	1	+	2	1	V	550
Abies Mariesii	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	
Acer Tschonoskii	·	+	+	+	+	·	·	·	·	·	II	
Sorbus commixta	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	I	
Menziesia pentandra	1	+	+	+	1	+	·	+	+	+	V	100
Ilex crenata var. *radicans*	·	+	+	+	+	+	+	+	+	1	V	50
Vaccinium hirtum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	
Cornus canadensis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	
Oxalis Acetosella	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	
Ephippianthus Schmidtii	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	
Coptis japonica var. *dissecta*	·	·	·	·	+	+	+	+	+	+	III	
C. trifolia	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	I	
Streptopus streptopoides var. *japonicus*	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	I	
Dactylostalix ringens	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	I	
Mosses	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	V	8750

ず，部分的にシラビソの純林もみられ，本帯状区はその代表的な一例である。シラビソは樹高3～24 mに亘るが本数分布の上からみると，樹高15～24 mに圧倒的に多く，顕著な一層を形成する。この層での混生樹種はトウヒのみで樹高12 mと14 mのもの1本ずつみられる。林床出現植物数は（蘚類を除いて）21種あり，そのうちでは草本類が最も多く，全体の38.1%，つづいて喬木類(28.5%)，灌木類（19.0%），シダ類（14.3%）の順となる。主な所生要素を挙げれば，シラビソでは，幼稚樹が多くことに帯状区後半（30～45 m間）では蘚類やオサバグサより被度値は大きい。喬木幼樹としてはシラビソ以外に量的にみるべきものはなく，ナナカマドが全体に(+)で出現するほか，トウヒ，ミネカエデ，ミネザクラ，コメツガが疎生するのみである。灌木類には，ハイイヌツゲ，ウスノキが全体に散在する外は，稀にコヨウラクツツジ，オオカメノキをみる程度。草本類ではオサバグサが優勢である他，ゴゼンタチバナが5～15 mで被度（1）を示している。その他量的に優勢なものはないが，タケシマラン，ヒメゴヨウイチゴ，コミヤマカタバミ，セリバオウレン，マイヅルソウ，イチヨウランなどが被度(+)（稀に(1)）で全般にみられる。シダ類では全体にシラネワラビ，シノブカグマ，トウゲシバが散在する。

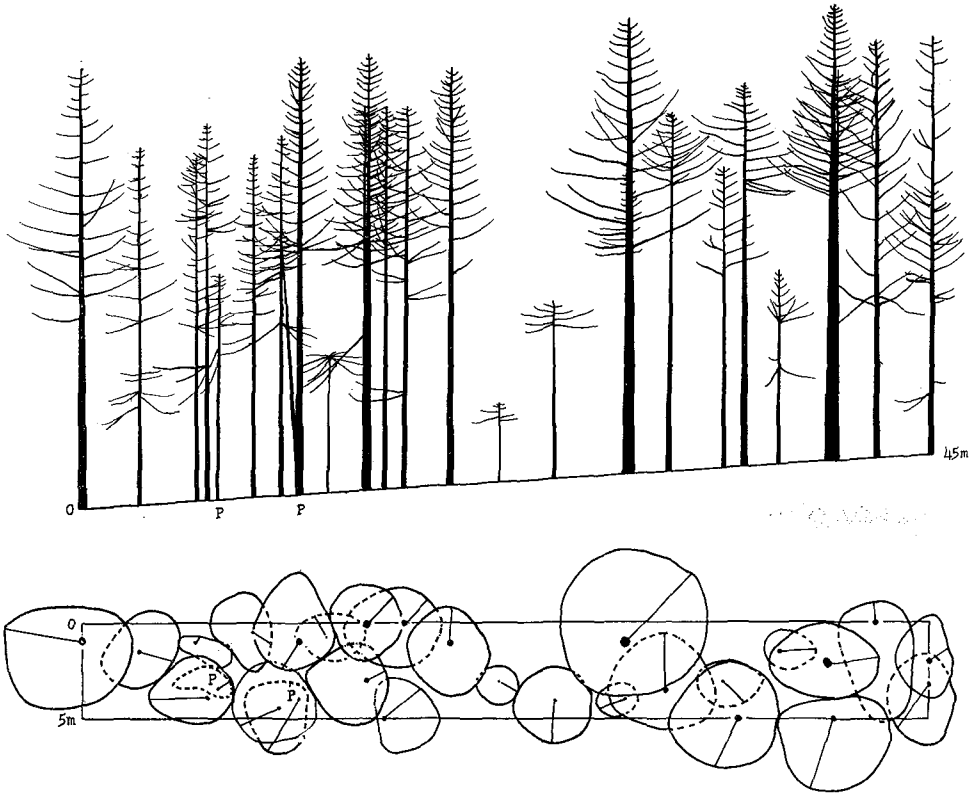
本基群集に相当する群落は中野治房博士が既に1941年八ガ岳奥の小屋附近針葉樹林中2300 m附近で得ている*ことを報じられ，1942年**その詳細を発表し，それに基づいて，1942年***ダケカンバ—シラビソ群叢中オオシラビソ下群叢にオサバグサ基群叢を収めている。本帯状区の林木配置並びに樹冠投影を図示すれば第3図，樹高階別並びに胸高直径階別本数表を表示すれば第4並びに第5表，林床植物一覧表を表示すれば第6表となる。

8. [8] 帯状区 (50×5) m² シラビソ-カニコウモリ基群集 方位 N50°W（斜面 S） 傾斜 6° 高距 2060 m 写

* 中野治房 (1941): 植物群落単位ニ対スル知見ノ発達ヲ述ベテ本邦群落ノ命名ニ及ブ. 植物生態学報. **1** (2): 15.
** 中野治房 (1942): 本邦中部地方亜高山帯森林群落. ibid. **2** (2): 6–12.
*** 中野治房 (1942): 本邦森林植物群落ノ組成. 植雑. **56** (664): 189.

真 2 (VIII. 2, 1961-伊藤・遠山)

八ガ岳本沢温泉 (2060 m) 附近では，高距 2200 m あたりから上部はシラビソ，オオシラビソ林となり，コメツガの優位性は失われ，またコメツガも姿を消すようになる。本帯状区はコメツガ林から高度的にシラビソ，オオシラビソ林へ移行する最初の段階のシラビソ林中に設定したもので，林下に美しいカニコウモリ群落を伴っている。帯状区設定地点は本沢温泉より登山路に沿って約 150 m 下方，南面するゆるやかな沢近くの斜面上にある。土壌は幾分湿潤である。しかし沢から離れ，土壌が乾燥化に傾くと，次第にカニコウモリに代ってミヤマスズが優占種となり，次に述べるシラビソ-ミヤマスズ基群集となる。本帯状区ではシラビソは樹高 4～23 m に亘るが，本数分布の上からみると，15～23 m に多く，顕著な一層を形成し，なお微弱ながら 5～12 m にやはりシラビソを主とする二層を認めることができる。混生樹



第 3 図 [7] 帯状区 シラビソ林 (シラビソ－オサバグサ-蘚類基群集)

Fig. 3. [7] belt-transect in the *Abies Veitchii* forest (*A. Veitchii-Pteridophyllum racemosum*-Mosses soc.)

第 4 表 [7] 帯状区 樹高階別本数表

Table 4. Number of trees in each height grade in the [7] belt-transect

Height (m) / Species	3～4	6～7	8～9	11～12	13～14	15～16	17～18	18～19	19～20	21～22	22～23	23～24	Total
Abies Veitchii	1	1	1	·	1	3	2	3	5	4	4	1	26
Picea jezoensis var. *hondoensis* (P)	·	·	·	1	1	·	·	·	·	·	·	·	2
Total	1	1	1	1	2	3	2	3	5	4	4	1	28

第5表 [7] 帯状区 胸高直径階別本数表

Table 5. Number of trees in each diameter grade in the [7] belt-transect

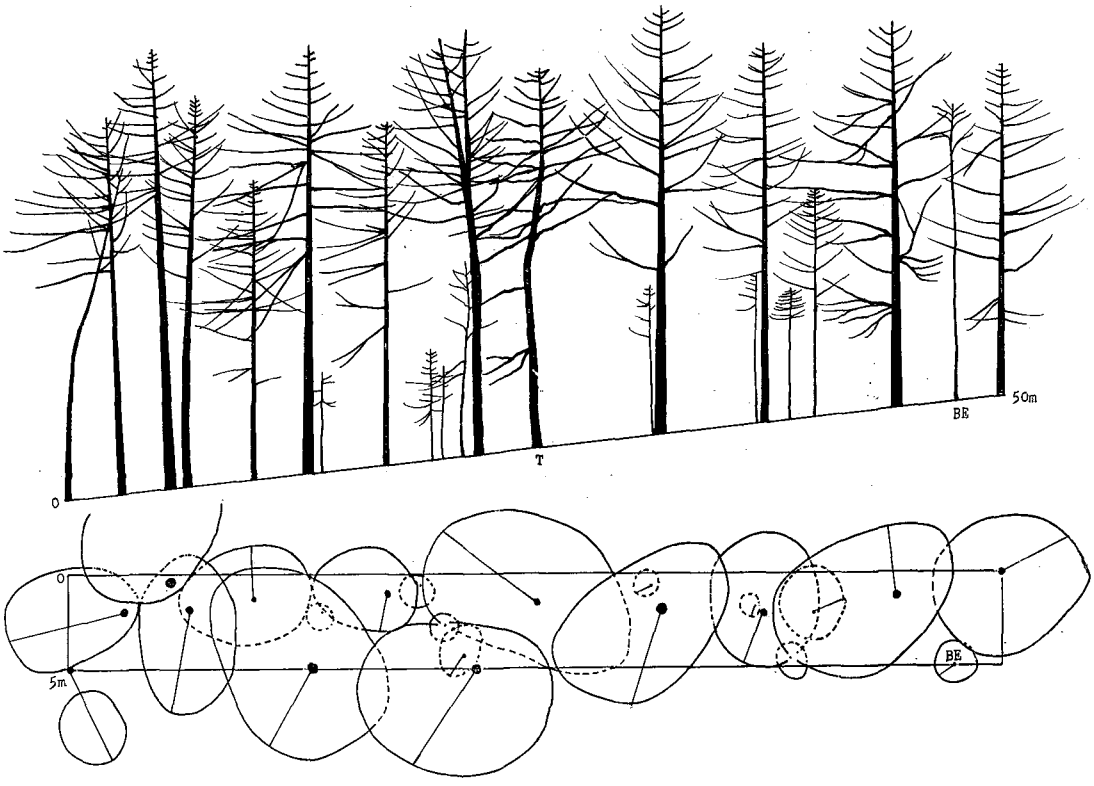
Species \ B.H.D. (cm)	4~6	8~10	10~12	12~14	14~16	16~18	20~22	24~26	26~28	28~30	30~32	34~36	38~40	40~42	42~44	44~46	56~58	Total
Abies Veitchii	1	1	1	·	3	2	2	1	3	2	3	2	1	1	1	1	1	26
Picea jezoensis var. *hondoensis* (P)	·	·	·	1	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2
Total	1	1	1	1	4	2	2	1	3	2	3	2	1	1	1	1	1	28

第6表 [7] 帯状区 林床植物一覧表

Table 6. Cover degree and frequency of the plants in the [7] belt-transect

Species \ Distance (m)	0~5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	F.	C.V.
Abies Veitchii	1	+	2	2	2	4	5	4	5	V	3972
Sorbus commixta	+	+	+	+	+	+	+	+	·	V	
Picea jezoensis var. *hondoensis*	+	·	·	·	·	·	+	·	+	II	
Acer Tschonoskii	+	+	·	·	+	·	·	·	·	II	
Prunus nipponica	+	+	·	·	·	·	·	·	·	II	
Tsuga diversifolia	·	·	+	·	·	·	+	·	·	II	
Ilex crenata var. *radicans*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	
Vaccinium hirtum	+	+	·	+	·	+	+	+	·	IV	
Menziesia pentandra	+	·	·	·	·	·	·	·	·	I	
Viburnum furcatum	·	·	+	·	·	·	·	·	·	I	
Pteridophyllum racemosum	3	2	4	3	5	4	4	4	3	V	5194
Cornus canadensis	+	1	1	+	+	+	+	·	·	IV	112
Rubus pseudo-japonicus	+	+	+	+	1	+	·	·	+	IV	56
Streptopus streptopoides var. *japonicus*	+	+	+	+	·	+	·	·	+	IV	
Oxalis Acetosella	+	+	+	+	·	+	·	+	·	IV	
Coptis japonica var. *dissecta*	+	+	+	+	+	+	+	·	·	IV	
Maianthemum dilatatum	+	+	+	+	·	·	·	·	·	III	
Dactylostalix ringens	·	·	+	+	+	+	·	·	·	III	
Dryopteris austriaca	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	
Rumhora mutica	+	·	+	+	+	·	·	+	·	III	
Lycopodium serratum	·	·	+	+	+	+	·	·	·	III	
Mosses	5	5	5	4	5	3	4	4	4	V	8056

種はコメツガ，ダケカンバ各々1本ずつで，いずれも一層に達している。 林床出現植物数は (蘚類を除いて) 26種に達し，そのうち，草本類が最も多く，全体の 80.8%，つづいて喬木類 (11.5%)，シダ類 (7.7%) の順となる。カニコウモリは本州中部の低山帯～亜高山帯に出現する種類であるが，殊に針葉樹林下に多くみい出されるもの* で，前出シラビソ-オサバグサ-蘚類基群集と共に本群落は極めて典型的な本州中部亜高山帯針葉樹林の好例であろう。カニコウモリ以外の林床出現植物についてみるに，量的に優位なものは草本類でオサバグサ，シダ類で



第4図 [8] 帯状区 シラビソ林 (シラビソ-カニコウモリ基群集)

Fig. 4. [8] belt-transect in the *Abies Veitchii* forest (*A. Veitchii-Cacalia adenostyloides* soc.)

第7表 [8] 帯状区 樹高階別本数配分表

Table 7. Number of trees in each height grade in the [8] belt-transect

Species \ Height (m)	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	9~10	11~12	15~16	17~18	18~19	19~20	20~21	21~22	22~23	Total
Abies Veitchii	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	3	1	20
Tsuga diversifolia (T)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	1
Betula Ermani (BE)	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	1
Total	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	3	1	3	1	22

* 田辺和雄 (1960)： 原色日本植物生態図鑑. 第1巻. 44.

第8表 [8] 帯状区 胸高直径階別本数配分表

Table 8. Number of trees in each diameter grade in the [8] belt-transect

Species \ B.H.D. (cm)	4~6	6~8	8~10	10~12	12~14	14~16	16~18	24~26	30~32	36~38	38~40	46~48	50~52	52~54	54~56	56~58	58~60	60~62	Total
Abies Veitchii	1	2	1	2	1	1	·	1	2	1	2	·	1	1	1	1	1	1	20
Tsuga diversifolia (T)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	1
Betula Ermani (BE)	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Total	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	22

第9表 [8] 帯状区 林床植物一覧表

Table 9. Cover degree and frequency of the plants in the [8] belt-transect

Species \ Distance (m)	0~5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45~50	F.	C.V.
Abies Veitchii	·	·	*	+	+	·	·	·	·	·	II	
Sorbus commixta	·	·	*	+	·	·	·	·	·	·	I	
Acer ukurunduense	·	·	*	·	·	·	·	·	·	+	I	
Cacalia adenostyloides	2	5	*	5	5	5	4	4	5	5	V	7417
Pteridophyllum racemosum	1	2	*	1	1	2	2	2	1	+	V	1000
Oxalis Acetosella	+	+	*	·	+	+	+	+	+	+	V	
Tiarella polyphylla	·	+	*	+	+	+	+	+	+	·	V	
Mianthemum dilatatum	+	+	*	·	·	·	+	+	·	·	III	
Streptopus streptopoides var. *japonicus*	+	+	*	+	·	·	+	·	·	·	III	
Smilacina japonica	+	+	*	·	·	+	+	·	·	·	III	
Pterinopetalum Tanakae	·	+	*	+	·	·	·	+	·	+	III	
Galium paradoxum	·	+	*	+	·	·	·	·	+	+	III	
Paris verticillata	·	·	*	+	·	·	·	+	+	+	III	
Cornus canadensis	+	+	*	·	·	·	·	·	·	·	II	
Dactylostalix ringens	+	+	*	·	·	·	·	·	·	·	II	
Circaea alpina	+	·	*	+	+	·	·	·	·	·	II	
Trautvetteria japonica	·	·	*	+	·	·	·	·	·	+	II	
Trillium Tschonoskii	·	·	*	+	·	·	·	·	·	+	II	
Carex sp.	·	·	*	·	·	·	·	+	·	+	II	
Platanthera ophrydioides	+	·	*	·	·	·	·	·	·	·	I	
Rubus japonicus	+	·	*	·	·	·	·	·	·	·	I	
Torilis japonica	·	·	*	+	·	·	·	·	·	·	I	
Peracarpa carnosa var. *circaeoides*	·	·	*	+	·	·	·	·	·	·	I	
Adenocaulon himalaicum	·	·	*	·	·	·	·	·	·	+	I	

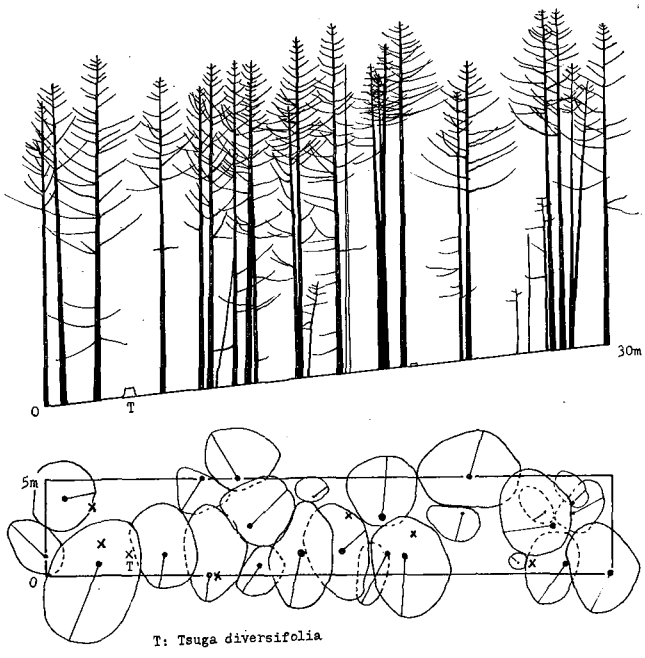
Species \ Distance (m)	0~5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45~50	F.	C.V.
Dryopteris austriaca	1	+	*	+	+	+	+	+	1	2	V	306
Lycopodium serratum	·	+	*	+	+	+	·	+	+	·	IV	
Mosses	2	·	*	·	·	·	1	2	1	·	III	500

* Ommited because of disturbed condition on the underlayer from 10 m to 15 m.

シラネワラビ，また底層の蘚類を除いては，コミヤマカタバミ，ズダヤクシュ，マイヅルソウ，タケシマラン，ユキザサ，イワセントウソウ，ミヤマムグラ，クルマバツクバネソウ，またシダ類ではトウゲシバなどが全体に散生している。その他，喬木幼樹として時にシラビソ，ナナカマド，カラコギカエデなどがみられるにすぎない。本帯状区の林木配置並びに樹冠投影を図示すれば第4図，樹高階別並びに胸高直径階別本数表を表示すれば第7並びに第8表，林床植物一覧表を表示すれば第9表となる。

9. [9] 帯状区 (30×5) m² シラビソ-ミヤマスズ基群集 方位 N60°W (斜面 S) 傾斜 6° 高距 2060 m 写真 3 (VIII. 3, 1961-伊藤・遠山)

本帯状区は前出 [8] 帯状区 シラビソ-カニコウモリ基群集に隣接し，約 30 m 上方の斜面に設定した。前基群集の立地条件が，沢から次第に離れ，土壌が乾燥化に傾けば，林床のカニコウモリ群落はミヤマスズ群落に置換されるようになる。本帯状区のシラビソ林況は前帯状区とほとんど大差なく，シラビソは大部分樹高 (13~) 15~18 cm で，一層を形成している。本帯状区では他に混生樹種をみない。林床出現植物数は (蘚類を除いて) 26 に達し，そのうち，草本類最も多く，全体の 65.4% を占め，つづいて灌木類* (15.4%)，喬木類 (11.5%)，シダ類 (7.7%) の順となる。林床植物をみるに，量的には稈高



第5図 シラビソ林 (シラビソ-ミヤマスズ基群集)

Fig. 5. [9] belt-transect in the *Abies Veitchii* forest (*A. Veitchii-Sasa nana* soc.)

* ミヤマスズを含む.

第10表 [9] 帯状区 樹高階別本数配分表

Table 10. Number of trees in each height grade in the [9] belt-transect

Species \ Height (m)	2~3	4~5	5~6	6~7	7~8	12~13	13~14	14~15	15~16	16~17	17~18	Total
Abies Veitchii	1	1	(1)	(1)	1	(1)	2	1 (1)	5 (1)	9	4 (1)	24 (6)
Total	1	1	(1)	(1)	1	(1)	2	1 (1)	5 (1)	9	4 (1)	24 (6)

第11表 [9] 帯状区 胸高直径階別本数配分表

Table 11. Number of trees in each diameter grade in the [9] belt-transect

Species \ B.H.D. (cm)	4~6	6~8	8~10	12~14	14~16	16~18	18~20	20~22	22~24	26~28	28~30	30~32	32~34	36~38	Total
Abies Veitchii	1	1 (2)	1	1	2 (1)	2	1	(1)	1 (1)	1	8	2	2 (1)	1	24 (6)
Total	1	1 (2)	1	1	2 (1)	2	1	(1)	1 (1)	1	8	2	2 (1)	1	24 (6)

第12表 [9] 帯状区 林床植物一覧表

Table 12. Cover degree and frequency of the plants in the [9] belt-transect

Species \ Distance (m)	0~5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	F.	C.V.
Abies Veitchii	1	+	+	+	+	+	V	83
Sorbus commixta	+	·	+	+	+	+	V	
Acer ukurunduense	+	·	·	·	+	·	II	
Vaccinium hirtum	·	+	·	·	·	·	I	
Ilex rugosa	·	+	+	+	+	·	IV	
Oplopanax japonicus	+	·	·	+	·	·	II	
Sasa nana	2	5	5	4	5	5	V	7167
Cornus canadensis	2	1	+	1	+	+	V	458
Cacalia adenostyloides	1	1	+	+	+	+	V	167
Maianthemum dilatatum	+	+	+	1	+	+	V	83
Oxalis Acetosella	+	+	+	+	+	+	V	
Streptopus streptopoides var. *japonicus*	+	·	+	+	+	·	IV	
Galium kamtschaticum f. *intermedium*	·	·	+	+	+	+	IV	
Carex rugosa	·	·	+	+	+	+	IV	
Tiarella polyphlla	·	·	+	+	+	+	IV	

Distance (m) / Species	0～5	5～10	10～15	15～20	20～25	25～30	F.	C.V.
Pyrola secunda	·	+	+	+	·	·	III	
Pteronopetalum Tanakae	·	·	·	+	+	+	III	
Pyrola renifolia	+	+	·	·	·	·	II	
P. alpina	·	+	·	·	+	·	II	
Pteridophyllum racemosum	·	+	·	+	·	·	II	
Platanthera ophrydioides	+	·	·	·	·	·	I	
Brylkinia Schmidtii	·	·	·	·	·	+	I	
Dactylostalix ringens	·	·	·	·	·	+	I	
Trillium Tschonoskii	·	·	·	·	·	+	I	
Dryopteris austriaca	+	+	+	+	+	+	V	
Lastrea Phegopteris	·	+	·	·	·	·	I	
Mosses	1	2	+	+	1	+	V	458

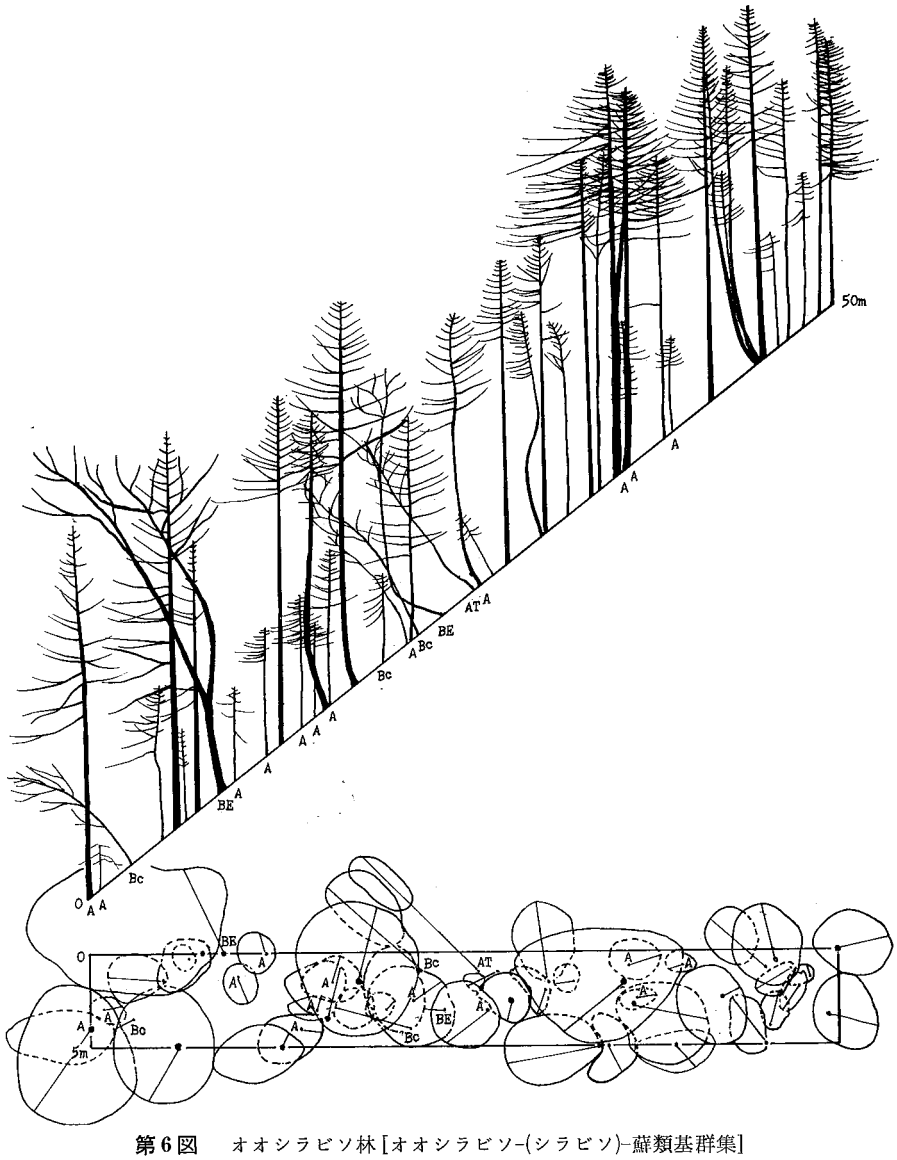
20～30 cm のミヤマスズが優勢である他，顕著なものはない。帯状区前半 (0～20 m) にゴゼンタチバナ，蘚類，カニコウモリ，シラビソ幼稚苗あるいはマイヅルソウなどが時に被度 (1)～(2) にみられる。その他全般にわたって散在する種類には，ナナカマドの幼稚樹；ツルツゲ；コミヤマカタバミ，タケシマラン，ケナシエゾノヨツバムグラ，クサスゲ，ズダヤクシュ；シラネワラビなどがある。本帯状区の林木配置並びに樹冠投影を図示すれば第5図，樹高階別並びに胸高直径階別本数表を表示すれば第10並びに第11表，林床植物一覧表を表示すれば第12表となる。

10. [10] 帯状区 (50×5) m² オオシラビソ-(シラビソ)-蘚類基群集 方位 S74°W (斜面 N) 傾斜 40° 高距 2280 m 写真 4 (VIII. 3, 1961–伊藤・遠山)

本帯状区は八ガ岳夏沢峠より，本沢温泉寄り約250 m 下方，北面する急斜面上に発達しているオオシラビソ林中に設定した。序でながら八ガ岳夏沢峠から天狗岳方向にかけて登山路沿いの針葉樹林景観では，2200 m 附近からオオシラビソが優勢になり，2400 m 近く迄つづく。それより標高が上ると，オオシラビソに代ってハイマツが優勢になる。本帯状区ではオオシラビソの樹高は3～22 m にわたるが，その半数は13～22 m に集まっている。一方シラビソはオオシラビソ同様，樹高階の最小最大値の差は大きいが，その大部分は4～8 m にあると考えることができ，オオシラビソよりは樹高階の低い方にみられる。これら針葉樹種に混じて少数のダケカンバ，ネコシデ，ミネカエデなどの広葉樹種もみられ，林の景観は端正な針葉樹林とはいい難い。林床出現植物数は(蘚類を除いて) 19，そのうち草本類が最も多く，全体の47.4%，ついで喬木類 (26.3%)，灌木類 (21.0%)，シダ類 (5.3%) の順となる。量的には結局底層に優占している蘚類で代表されるが，それ以外では帯状区後半 (35～50 m) ではゴゼンタチバナが，やや目立つ程度にすぎない。出現頻度の高いものは，喬木類にはナナカマド，ミネカエデ；灌木類にはウスノキ，コヨウラクツツジ；草本類にはタケシマラン，コミヤマカタバミ，キソチドリ；シダ類にはシノブカグマなどがある。なお林床にオオシラビソの幼稚樹が全体に多くみられることは，前記トウヒ林に比べると著しい対照をなしている。吉岡 (有川) (1935) は蔵王山植群の研究* においてオオシラビソ林ではオオシラビソで後継され，結局オオシラビソ純林は山地針葉樹林群系における安定相とみなされるべきことを結論づけ，さらに1938年八甲田山の山岳林の研究** においてオオシラビソ純林を亜高山帯における気候的安定群落たるべきことを述べている。八ガ岳のオオシラビソ林においても，本帯状区にみるが如く，その下生はオオシラビソで後継されており，前記吉岡の結論と同じ傾向が出た。最近鈴木ら (1963) は奥黒部亜高山帯森林植生

* 有川(吉岡)邦二 (1935)： 蔵王山植群の研究. 生態学研究. **1** (4) : 334.
** 吉岡邦二 (1938)： 八甲田山の山岳林. ibid. **4** (4) : 358.

の研究* において，アオモリトドマツ群集をアオモリトドマツ-ウラジロナナカマド変群集とアオモリトドマツ-ゴヨウイチゴ亜群集に二分されるとした。而し，太平洋側の八ガ岳のオオシラビソ林(群集)あるいはオオシラビソ群団が，奥黒部のものと同じであるかどうかは興味のあるところである。本帯状区の林木配置並びに樹冠投影を図示すれば第6図，樹高階別並びに胸高直径階別本数表を表示すれば第13並びに第14表，林床植物一覧表を表示すれば第15表となる。



第6図 オオシラビソ林[オオシラビソ-(シラビソ)-蘚類基群集]

Fig. 6. [10] belt-transect in the *Abies Mariesii* forest [*A. Mariesii*-(*A. Veitchii*)-Mosses soc.]

* 鈴木時夫・岡本省吾・本多啓七 (1963): 奥黒部の亜高山帯森林植生. 日生態会誌. **13** (6): 216–226.

第13表 [10] 帯状区 樹高階別本数配分表

Table 13. Number of trees in each height grade in the [10] belt-transect

Species \ Height (m)	1~2	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	9~10	10~11	11~12	13~14	11~15	45~16	16~17	17~18	19~20	20~21	21~22	Total
Abies Mariesii	·	2	1	1	·	2	1	1	1	3	1	6	·	4	3	1	1	28
A. Veitchii (A)	1	·	4	·	2	2	·	·	1	1	·	·	·	·	1	·	·	12
Betula Ermani (BE)	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	1	·	·	·	·	2
B. corylifolia (Bc)	·	·	·	1	·	1	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3
Acer Tschonoskii (AT)	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Total	1	2	5	2	2	5	3	1	2	5	1	6	1	4	4	1	1	46

第14表 [10] 帯状区 胸高直径階別本数配分表

Table 14. Number of trees in each diameter grade in the [10] belt-transect

Species \ B.H.D. (cm)	2~4	4~6	6~8	8~10	10~12	12~14	14~16	16~18	18~20	20~22	22~24	24~26	26~28	30~32	32~34	34~36	36~38	40~42	Total
Abies Mariesii	1	2	2	·	2	1	3	2	4	3	1	2	1	1	·	1	1	1	28
A. Veitchii (A)	1	1	2	3	2	·	2	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	12
Betula Ermani (BE)	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	2
B. corylifolia (Bc)	·	1	·	2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3
Acer Tschonoskii (AT)	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Total	2	4	4	6	4	2	5	2	4	3	1	2	1	2	1	1	1	1	46

第15表 [10] 帯状区 林床植物一覧表

Table 15. Cover degree and frequency of the plants in the [10] belt-transect

Species \ Distance (m)	0~5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45~50	F.	C.V.
Abies Mariesii	3 (1 m)	2	1	+	+	3	2	1	+	1	V	1250
Acer Tschonoskii	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	V	50
Tsuga diversifolia	·	·	·	·	·	·	+ (1 m)	·	1	+	II	50
Sorbus commixta	+	·	+	·	·	·	+	+	·	+	III	
Betula corylifolia	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	I	
Vaccinium hirtum	+	+	·	·	+	·	+	·	+	+	III	
Menziesia pentandra	·	·	·	·	+	+	+	·	+	+	III	
Rhododendron Fauriae var. *roseum*	·	·	·	·	·	+	·	+	·	+	II	

Species \ Distance (m)	0~5	5~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35	35~40	40~45	45~50	F.	C.V.
Oplopanax japonicus	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	I	
Cornus canadensis	+	+	+	+	+	+	+	2	2	2	V	525
Streptopus streptopoides var. *japonicus*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	
Oxalis Acetosella	+	+	+	·	+	·	+	·	+	+	IV	
Platanthera ophrydioides	+	+	+	+	·	·	·	·	+	+	III	
Rubus pseudo-japonicus	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	II	
Listera cordata	+	+	+	·	·	·	·	+	·	·	II	
Coptis japonica	+	·	+	·	·	·	·	+	·	·	II	
Monotropastrum globosum	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	I	
Shortia soldanelloides	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	I	
Rumohra mutica	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	
Mosses	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	V	8750

Summary

6. The *Picea jezoensis* var. *hondoensis*-Mosses sociation: the [6] belt-transect (50×5) m², direction of the transect N49°W. the inclination 0°, the altitude 2080 m. Fig. 1 & 2, Table 1, 2 & 3, Photo 1.

The present belt-transect was situated about 500 m north of Shirakoma-no-Ike in Mts. Yatsugatake. In this *Picea* sociation, *Picea jezoensis* var. *hondoensis* is a dominant species in the tree layer (13~20 m, but especially 17~20 m) and the moss is subdominant. Total number of species (except the moss species) occurred in the underlayer is 14, in which herbaceous plants are the most frequent in occurrence; 50.0%. Among tree species, young trees of *Picea jezoensis* var. *hondoensis* are hardly found in the underlayer, instead of being found younger trees or saplings of *Tsuga diversifolia* or *Abies Mariesii*. This fact suggests that the *Tsuga diversifolia*- or the *Abies Mariesii* forests may follow the *Picea jezoensis* var. *hondoensis* forests in succession in the mountain districts of central Honshu as KAWADA (1937) observed.

7. The *Abies Veitchii-Pteridophyllum racemosum*-Mosses sociation: the [7] belt-transect (45×5) m², direction of the transect S38°E (direction of slope NW), the inclination 4°, the altitude 2130 m. Fig. 1 & 3, Table 4, 5 & 6.

The present belt-transect was situated near Shirakoma-no-Ike above mentioned. *Abies Veitchii* is a dominant species in the tree layer (15~24 m) and also abundant in the underlayer. *Pteridophyllum racemosum* and the moss are subdominant. Total number of species (except the moss species) occurred in the underlayer is 21, in which herbaceous plants are the most frequent in occurrence; 38.1%. The present sociation is probably the same one as NAKANO (1941) recorded in Mts. Yatsugatake.

8. The *Abies Veitchii-Cacalia adenostyloides* sociation: the [8] belt-transect (50×5) m², direction of the transect N50°W (direction of slope S), the inclination 6°, the altitude 2060 m. Fig. 1 & 4, Table 7, 8 & 9, Photo 2.

The present belt-transect was situated about 150 m down from the Honzawa-Spa in Mts. Yatsugatake mentioned above and was located in the lowest part of the *Abies Mariesii* · *A. Veitchii* forest on the Natsuzawa Pass-Honzawa Spa side. *Abies Veitchii* is a dominant species in the tree layer (15~23 m) mixed with one individual of *Tsuga diversifolia* and of *Betula Ermani* respectively, and *Cacalia adenostyloides* is subdominant. Total number of species (except the moss species) occurred in the underlayer is 26, in which herebaceous plants are the most frequent in occurrence; 80.8%. Comparing with occurrence of relatively numerous species in the underlayer, coverage values of each species are rather low, except for a few species, e.g. *Cacalia*

adenostyloides, *Pteridophyllum racemosum*, *Dryopteris austriaca*, or the moss.

9. The *Abies Veitchii-Sasa nana* sociation: the [9] belt-transect (30×5) m², direction of the transett N 60° W (direction of slope S), the inclination 6°, the altitude 2060 m. Fig. 1 & 4, Table 10, 11 & 12, Photo 3.

The present belt-transect was adjacent to the former [8] belt-transect. The two belt-transects have different topographies, namely the [8] belt-transect is found on the bottom of a valley and the soil condition is wetter, while the present belt-transect is on the upper part of a valley and the soil condition is drier than the former. As a result, sociological difference is prominent in respect to alternation of the subdominant species in the underlayer, i. e. replacing *Cacalia adenostyloides* for *Sasa nana*. Total number of species (except the moss species) occurred in the underlayer shows the same to the former sociation. It is characterized by the most frequent occurrence of herbaceous plants, being 65.4%.

10. The *Abies Mariesii*-(*A. Veitchii*)-Mosses sociation; the [10] belt-transect (50×5) m², direction of the transect S74°W (direction of slope N), the inclination 40°, the altitude 2280 m. Fig. 1 & 5, Table 13, 14 & 15, Photo 4.

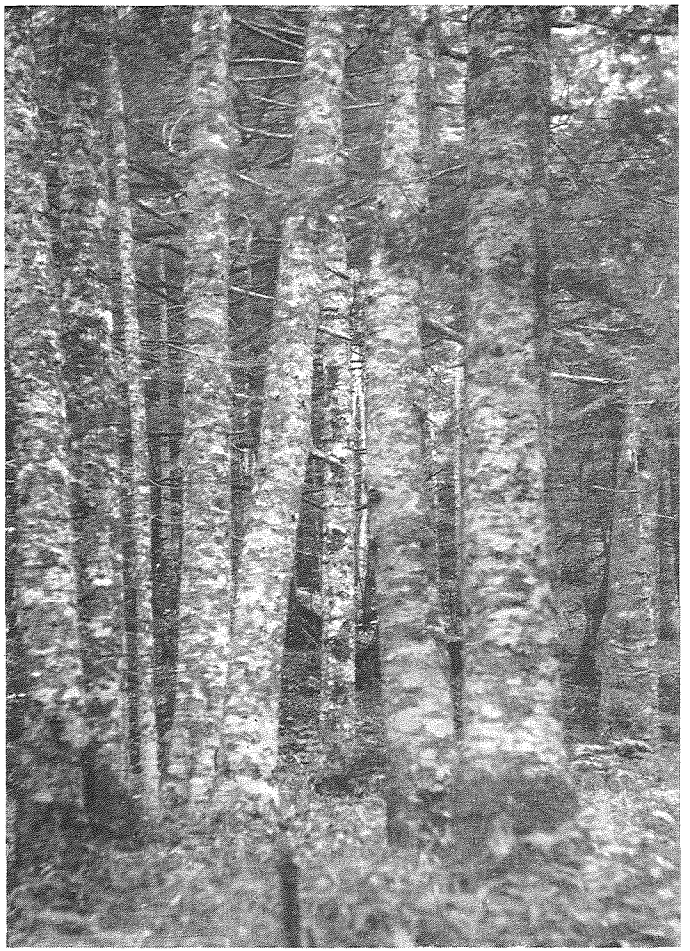
The persent belt-transect was situated about 250 m down from the Natsuzawa-Pass. *Abies Mariesii* is a dominant species in the tree layer (mostly 13～22 m). *Abies Veitchii* is frequent in occurrence in the low tree layer (4～ 8m) as well as *A. Mariesii* is. Total number of species (except the moss species) occurred in the underlayer is 19, in which herbaceons plants have the most frequent in occurrence; 47.4%. In the present sociation it is noticeable that *Abies Mariesii* is not only dominant in the tree layer, but also is prevailing even in the underlayer. This fact may suggest that in the sub-alpine zone of Mt. Yatsugatake, the *Abies Mariesii* forest is to be considered as a stable or climax community, as YOSHIOKA (ARIKAWA) (1935 & 1938) concluded in the synecological studies of *Abies Mariesii* communities in Mts. Zaô and Mts. Hakkoda, Northern Honshu.

トウヒ-蘚類基群集 [6] 帶状区 (白駒池)

Photo 1. *Picea jezoensis* var. *hondoensis*-Mosses soc. [6] belt-transect (Yatsugatake, near Shirakoma-no-Ike. 2080 m in alt.)

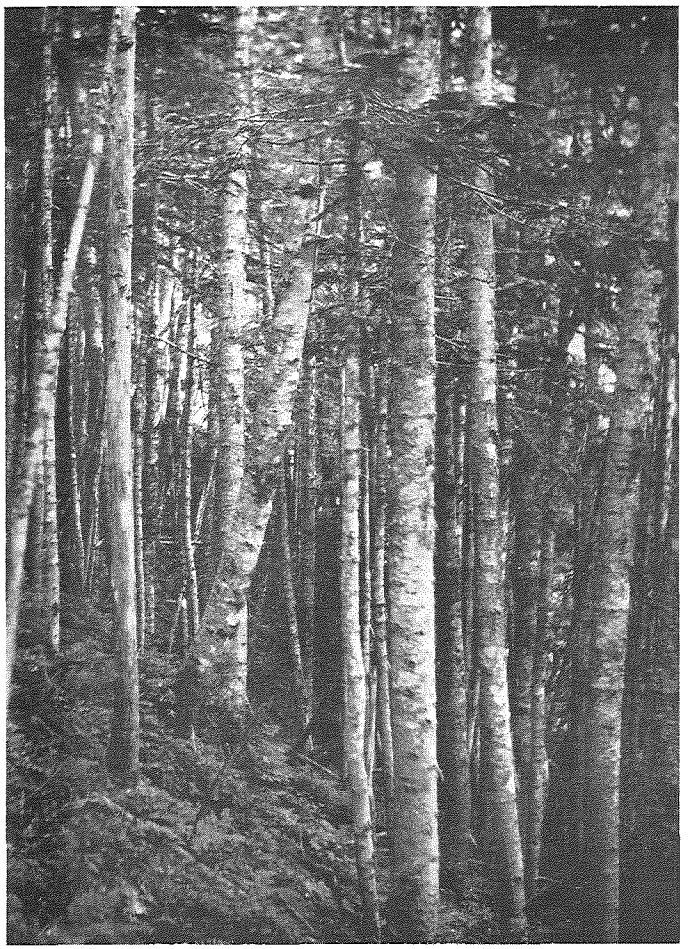
シラビソ-カニコウモリ基群集 [8] 帶状区 (本沢温泉附近)

Photo 2. *Abies Veitchii-Cacalia adenostyloides* soc. [8] belt-transect. (Yatsugatake, near Honzawa Spa. 2060 m in alt.)



シラビソ-ミヤマスズ基群集 [9] 帯状区 (本沢温泉附近)

Photo 3. *Abies Veitchii-Sasa nana* soc. [9] belt-transect. (Yatsugatake, near Honzawa Spa. 2060 m in alt.)



オオシラビソ-(シラビソ)-蘚類基群集 [10] 帯状区 (夏沢峠附近)

Photo 4. *Abies Mariesii-(A. Veitchii)*-Mosses soc. [10] belt-transect (Yatsugatake, near Natsuzawa Pass. 2280 m in alt.)