



Title	奥日光の森林植生：館脇操編著：日本森林植生図譜(X)
Author(s)	館脇, 操; TATEWAKI, Misao; 伊藤, 浩司 他
Citation	北海道大學農學部 演習林研究報告, 24(2), 291-497
Issue Date	1966-09
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/20841
Type	departmental bulletin paper
File Information	24(2)_P291-497.pdf



館脇 操 編著：日本森林植生図譜 (X)

奥日光の森林植生

館脇 操・伊藤浩司
遠山三樹夫・横溝康志

TATEWAKI's ICONOGRAPHY OF THE VEGETATION
OF THE NATURAL FOREST IN JAPAN (X)
FOREST VEGETATION OF OKU-NIKKO,
TOCHIGI PREF. IN CENTRAL HONSHU

By

Misao TATEWAKI, Koji ITO, Mikio TOHYAMA
and Yasushi YOKOMIZO

目 次 Contents

はじめに Preface	292
調査日程 Route of the present research	293
I. 植物研究小史 Notes on the botanical history of Oku-Nikko District	295
II. 奥日光森林植生概況 Outline of the forest vegetation in Oku-Nikko District ..	297
1. 景観的森林相 Physiognomical view of the forest	297
2. 森林帯 Forest zones	298
3. 带状区の設定 Sampled plots of the belt-transect	298
III. 群落調査 Phytosociological researches	303
1. ハイマツ叢林 Thicket of <i>Pinus pumila</i>	303
2. ミヤマハンノキ林 Forests of <i>Alnus Maximowiczii</i>	303
3. ダケカンバ林 Forests of <i>Betula Ermani</i>	314
4. ヤハズハンノキ林 Forest of <i>Alnus Matsumurae</i>	320
5. シラビソ林 Forests of <i>Abies Veitchii</i>	323
6. オオシラビソ林 Forests of <i>Abies Mariesii</i>	327
7. コメツガ林 Forests of <i>Tsuga diversifolia</i>	333
8. トウヒ林 Forests of <i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i>	357
9. ヒメコマツ林 Forests of <i>Pinus parviflora</i>	362
10. ウラジロモミ林 Forest of <i>Abies homolepis</i>	369
11. コメツガ・ダケカンバ林 Forests of <i>Tsuga diversifolia</i> ・ <i>Betula Ermani</i>	372
12. カラマツ林 Forests of <i>Larix leptolepis</i>	379
13. ブナ林 Forests of <i>Fagus crenata</i>	410
14. ミズナラ林 Forests of <i>Quercus crispula</i>	420
15. ハルニレ林 Forests of <i>Ulmus propinqua</i>	438
16. シウリザクラ林 Grove of <i>Prunus Ssiori</i>	443
17. シラカンバ林 Forests of <i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	445

18. ヤチダモ林 Forest of <i>Fraxinus mandshurica</i> var. <i>japonica</i>	450
19. オオバヤナギ林 Forests of <i>Toisusu Urbaniana</i>	452
20. オノエヤナギ林 Forest of <i>Salix sachalinensis</i>	460
21. イヌコリヤナギ叢林 Thicket of <i>Salix integra</i>	462
22. ズミ林 Forests of <i>Malus Sieboldii</i>	464
考 察 Discussion	480
Résume	492

はじめに Preface

館 脇 操 Misao TATEWAKI

ここで用いる奥日光とは、大体中禅寺湖の北から日光連峯を境とするの地を含める。この奥日光は日本の自然科学者にとり field researches のメッカ・メジナである。徳川幕府の頃から採葉使にとっても日光地方は宝庫の一つであったが、明治の開幕と共に、わが国に泰西の自然科学が導入され、東京がその中心となつてからこのかた、明治の終り、さらにまた昭和の始めに至るまで、日光ぐらい野外研究に利用され、また愛されたところはあるまい。もし日本でここと匹敵するところといえ、箱根をあげなければならない。

私が始めて日光に行ったのは実に明治42年の小学校の時、馬返から歩き始め、今の「いろは坂」の途中から白雲の滝、華巖の滝を見、それから中禅寺湖に行った。大正8年にも中禅寺に行ったが、この時までは何となく日光に行ったまでの話である。ところが大正13年、武田久吉博士の驥尾に付して、今はなき山口成一氏と半月余に亘り、尾瀬から日光にかけ、丁度今の日光国立公園内の植物生態学調査をしたことがある。この旅行の最後に、私達は川俣温泉から金田峠を越して、切込、刈込両湖を経て、湯元に至り、湯の湖から湯滝、泉門池を通過して柳沢林道に出、それから戦場原を通過して湯元に帰った。この時の植物景観¹⁾の印象は私に強くやきつけられた。1939年の12月、京都大学で笹類の研究をした時、帰札の途上、1940年の初春、ひとりでニッコウザサを見に、華巖平の付近を歩いたこともあった。1957年、山形大学を出てから北大農学部植物学教室研究生でいた横溝康志君が日光山塊の森林植生を研究することになり、同じく研究生であった遠山三樹夫君を誘い、2人が主軸となり、時としてこれに大学院学生であった辻井達一君も加わり、研究意慾が動き始めた。特に横溝康志君は父君が森林生態学の造詣深く、当時宇都宮営林署長であった関係から、よく該地山中深くに入って調査を進めてくれた。

1960年の1月、私は写真家として令名あるわが友杉山吉良君に誘われ、戦場原から湯元付近の撮影にかかり、奥日光の美しさにうたれると共に、私の研究の焦点ははっきりとした。1961年6月、本州中部にカラマツ林研究の旅をしたが、その終りを奥日光に過

1) 館脇 操：尾瀬をめぐる。山岳 19-1. 70~79. (1925)

し、カラマツ林とミズナラ林の美しさを見直した。そして富士見峠のコメツガ原生林の美しさを知ったのもこの時である。そしてこの時の印象記²⁾を書いた。その年の10月、ストックホルムの HULTÉN 教授と日光の旅をした。爾来私は奥日光の“とりこ”となり、奥日光自然保護のため、その基本調査の植物面、特に森林に重点を置いて調査をつづけた。

1963年には前橋営林局からその林業経営地帯の植生とりまとめを委嘱され、その稿をまとめて、ひとまずこれを報告³⁾した。さらに1964年その補正調査を行なったが、同時に栃木県、並びに日光市、奥日光自然保護協会からも戦場ガ原を中心とする植生調査を依頼された。そこで本篇においては従来までの森林植生に関する研究を一括してここに報知する次第である。

本報を草するに際し、前橋営林局および宇都宮営林署各位、栃木県庁、日光市役所、奥日光自然保護協会各位、ならびに調査に際し、特に少なからぬ援助を与えられた前橋営林局長平野孝治氏、栃木県知事横川信夫氏、日光市長佐々木耕郎氏、奥日光自然保護協会南間栄氏に深厚な感謝の意を捧げる。なおまた本著公刊に際して、北大農学部村井延雄、谷口信一両教授のご配慮に感謝する。

調査日程 Route of the present research

調査日	帯状区名	調査地	調査者
VII. 18~20, 1924		金田峠, 湯元, 柳沢林道	武田 ⁴⁾ ・館脇 ⁵⁾
VIII. 19, 1958	[3. a] [12. n]	前白根山	横溝 ⁶⁾
VIII. 21~22, 1958		戦場ガ原	遠山 ⁷⁾
X. 19, 1958	[12. l] [14. c] [15. a]	戦場ガ原周辺	遠山・横溝
X. 20, 1958	[7. h] [7. i] [19. a] [20. a]	三岳, 刈込湖	〃
X. 30, 1958	[9. a] [13. c]	西の湖	横溝
XI. 8, 1958	[9. b] [9. c]	三岳	〃
VIII. 19~22, 1959	[11. a] [13. a] [13. b]	白根沢, 湯の湖, 丸山	〃
X. 28, 1959	[15. b] [18. a] [19. b]	千手ガ原, 西の湖	辻井 ⁸⁾ ・横溝
X. 29, 1959	[5. a] [7. g]	太郎山	〃
VI. 22~24, 1961	[12. a] [12. b] [12. g] [12. k] [22. a] [22. b]	戦場ガ原周辺, 光徳道	館脇・伊藤 ⁹⁾ 横溝・和 ¹⁰⁾
VI. 24, 1961		富士見峠	館脇・横溝
VII. 12~13, 1961	[7. a] [7. b] [7. c] [7. d] [12. m]	〃	館脇・辻井・横溝

2) 館脇 操: カラマツ日記. 山脈 12-9. 28~34. (1961)

3) 館脇 操: 奥日光の森林植生. 山脈 15-6. 1~10. (1964)

4) 武田久吉, 5) 館脇 操, 6) 横溝康志, 7) 遠山三樹夫, 8) 辻井達一, 9) 伊藤浩司,

10) 和 孝雄.

調査日	帯状区名	調査地	調査者
X. 6~8, 1961		中禅寺→湯元, 小田代, 足尾峠	館脇・HULTÉN ¹¹⁾
XII. 25~28, 1961		湯 元	館脇
I. 9~11, 1962		//	//
VII. 20~25, 1963		湯 の 湖	伊藤・遠山
VII. 26, 1963	[14. a] [14. b]	光 徳	//
VII. 27, 1963	[7. j]	金 精 峠	館脇・伊藤・遠山
VII. 30~31, 1963	[3. b] [7. e] [11. c]	志津, 富士見峠	館脇・伊藤
VIII. 2, 1963	[14. f] [14. g] [17. c]	千手が浜, 丸山	伊藤・横溝
X. 17, 1963	[10. a] [14. d]	湯滝平, 小田代原	館脇・伊藤・遠山
X. 18, 1963	[17. a] [17. b]	光徳, 山王峠	//
X. 19, 1963	[19. c]	中禅寺湖南西岸	伊藤・遠山
//		西 の 湖	館脇
X. 20, 1963	[8. b]	太 郎 山	伊藤・遠山・横溝
//		阿 世 潟	館脇
X. 21, 1963	[6. a]	柳沢林道終点付近	伊藤
I. 7~14, 1964		竜頭, 西の湖, 湯元	館脇
VI. 2~4, 1964		湯 元	//
VIII. 3~4, 1964	[2. c] [7. f] [11. b]	男 体 山	伊藤・斎藤 ¹²⁾
VIII. 5, 1964	[2. d] [3. c]	富士見峠, 女峯山	伊藤・遠山・斎藤
VIII. 6, 1964	[2. a] [2. b]	白根山, 五色沼	伊藤・遠山・横溝 斎藤
VIII. 7~8, 1964	[1. a] [4. a] [5. b]	女 峯 山	伊藤・横溝
VIII. 8, 1964	[8. a]	三 岳	遠山・斎藤
VIII. 9, 1964	[12. h] [12. i] [12. j] [22. d]	戦場ガ原	伊藤・遠山・斎藤
VIII. 10, 1964	[16. a]	弓張峠, 千手が浜 西の湖	館脇・伊藤・遠山 斎藤
X. 5, 1964	[22. g]	千手が原	館脇・伊藤・斎藤
X. 6~7, 1964	[12. d] [12. e] [21. a] [22. c] [22. e] [22. f]	戦場ガ原	館脇・伊藤・斎藤
X. 8, 1964	[6. b]	柳沢林道終点付近	//
X. 9, 1964	[12. c] [12. f]	戦場ガ原	//

11) HULTÉN, E., 12) 斎藤新一郎.

I. 植物研究小史

Notes on the Botanical History of Oku-Nikko District

館脇 操 Misao TATEWAKI

日光の植物学的観察が世に紹介されたのは 19 世紀の後半からである。最初に主な外人の貢献を記そう。1875 年, NIEWERTH, A.¹⁾ は “8 月における江戸から日光への植物記” つづいて, 1876 年 MARTIN, G.²⁾ は “中禅寺湖畔の植物” として簡単な植生景観を発表した。REIN J. J.³⁾ はその著 “Japan” において, 日本のフロラの章の中の森林の部で, 日光のスギや男体山のカラマツなどが顔を出している。1890 年, 東大農科大学に職を奉じていた MAYR, H. は Monographie der Abietineen Japans (大日本縦科植物考) を出したが, 日光からは, ウラジロモミ, シラビソ, オオシラビソ, トウヒ, コメツガ, カラマツなどに関して記した。つづいて 1894 年に有名な北米 ARNOLD Arboretum の SARGENT, C. S. の名著 Forest Flora of Japan が出た。彼は 1892 年 8 月, 日光に赴き, 馬返, 中禅寺を経て湯元を採集した。その中の写真として, 日光旅行から記した樹木には, ウラジロモミ, シラビソ, アスナロ, カラマツ, トウヒ, スギ, ヒノキ, サワグルミ, クマシデ, ミズメ, ダケカンバ, シラカンバ, ウダイカンバ, カツラ, ナナカマド, ウリハダカエデ, オニモミジ, チドリノキ, ミツデカエデ, メグスリノキなどが姿を現わしている。そしてその中には当時の樹相や森林相をよくうかがえるものもある。なお 1897 年には UNGER, A.⁴⁾ の小記がある。

著者等の知る限りでは, 奥日光の森林植物をよく紹介した SARGENT, C. S. に次ぐ外人は, 同じく ARNOLD Arboretum の WILSON, E. ではあるまいか。彼は東亜植物の研究家として知られており, 著書も多数あるが, その一つ 1916 年に発表された The Conifers and Taxads of Japan があり, その中で, イチイ, オオシラビソ, シラビソ, カラマツ, トウヒ, ヒメコマツ, ハイマツ, クロベ, ミヤマビャクシンなどを記述している。そして写真図版にはカラマツ (戦場ガ原, 湯元), コメツガ (湯元), ウラジロモミ (中禅寺), オオシラビソ (温泉岳), シラビソ (湯元), クロベ (湯元) があり, 当時における湯元あたりの植生がよくあらわされている。下って 1936 年, スイスの生態学者として有名な SCHROETER, K.⁵⁾ が日光から中禅寺湖畔の植生小記をスイスの雑誌に載せた。

-
- 1) NIEWERTH, A.: Eine Botanische Exkursion im Monat August von Yedo nach Niko. Mitt. Deutsch. Ges. Nat. Völkerk. Ostasiens 1. 9~11. (1875)
 - 2) MARTIN, G.: Ueber die Flora des Tschuzenji-See. ibid. 2. 101~102. (1876)
 - 3) REIN, J. J.: “Japan nach Reisen und Studien”. (1881) (not seen); Japan, travels and researches. ed. 2. 146~157. (1888)
 - 4) UNGER, A.: Japanische Gebirgs-Flora. MOLLER's Deutsch. Gart. Edit. 12. 318~319. (1897)
 - 5) SCHROETER, K.: Eine Exkursion von Nikko zum Chuzenji-See am 7. October 1898. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 46. 505~516. (1936)

一方明治以降、わが国の植物界を回想すると、純正植物学の方では、東大の松村任三博士を筆頭に、生態学の日本の開祖といわれる三好博士も随分日光がお気に入りであった。1894年松村博士⁶⁾は“日光山植物目録”をあらわし、つづいて3著がある。これと前後して1893年安井伴市氏⁷⁾は“日光山植物雑記”を、また1899年三好博士⁸⁾は独文で“日光山植物学報知”と題し、広汎な植生概記を発表している。また三好博士の代表作の一として知られた“日本植物景観(第1~第15集)”中、第2集(1905)には「般若滝附近森林景観」「オランダガラシ」「ブナ」「ミズナラ」「松柏科樹林の一部」があり、第5集(1906)には「日光湯元森林の景観」「アスナロ」「カラマツ」「湯滝附近森林の景観」がよい写真図版と共に記述されている。

また誰もが知っている結網学人こと牧野富太郎博士も武田久吉博士も日光ビイキの方々に、殊に武田博士⁹⁾(1902~1906年)には植物学的見地からの報知がある。また現代の人には既に忘れ去られているが、矢部吉禎¹⁰⁾、斎田功太郎の諸博士など、明治植物分類学の大家はいずれも日光党である。この時代の日本の樹木学者としては、白井光太郎¹¹⁾、白沢保美の両博士を挙げなければなるまい。1915年白井博士には“植物学上より見たる日光”の報告がある。これより少し前、松村・小泉両博士¹²⁾が、菊科植物の分類を発表され、また、中井博士¹³⁾が女峰山よりミヤマジゾウカンバを報告された。

大正、昭和となっても、植物学にしろ、森林植物学にしろ、奥日光によって、その専門への志を揺り動かされた植物学者、またはここで野外研究を鍛えられた学者は、枚挙に暇がないといって過言ではあるまい。そして色々な論文^{14)~17)}があらわされたが、生物学的

- 6) 松村任三: 日光山植物目録. (1894); 拾遺. 植物学雑誌 9. 427~430. (1895); 野州日光の植物. 植物採集便覧 115~132; 日光山の樹木. 同上 169~180. (1900)
- 7) 安井伴市: 日光山植物雑記. 植物学雑誌 7. 185~188, 297~300. (1893)
- 8) 三好 学: Botanische Mitteilungen aus Nikko. ibid. 13. 123~128. (1899)
- 9) 武田久吉: 早春(4月上旬). 日光山. 博物之友 2-11. 7~10; 2-12. 13~20; 2-13. 15~22 (1902); キョスミコケシノブ日光行者堂に産す. 同上 2-13. 8~9. (1902); ムントリスミレ日光白根山に発見さる. 同上 5. 53~54. (1905); 日光山のらん科植物. 同上. 73~79. (1905); 追報. 同上 151~152. (1905); 350~351 (1905); シライヤナギの産地 [稻荷川源流及び華巖滝]. 同上 298 (1905); 日光山らん科植物小目録. 植物学雑誌 19. 245~250. (1905); 日光三山かけ. 山岳 1-10. 32~40 (附録). (1906); しこたんはこべ最南産地 [日光]. 植物学雑誌 20. 89~90. (1906)
- 10) 矢部吉禎: 日光附近新産地. (植物雑記). 植物学雑誌 17. 261~262. (1903)
- 11) 白井光太郎: 日光より南会津への山越. 山岳 1. 85~95. (1906); 植物学上より観たる日光. 「日光」史蹟名勝天然記念物保存会第3回報告 6~111. (1915); 日光山植物採集記. 本草 12. 129~134; 13. 93~98. (1933)
- 12) MATSUMURA, J. et KOIDZUMI, G.: Synopsis Composacearum Nikkoensis. Bot. Mag. Tokyo 24. 85~92; 93~98; 115~123; 147~155; 159~165. (1910)
- 13) 中井猛之進: *Betula chinensis* MAXIM. 本島(日光女峰山)に産す. 植物学雑誌 28. 236. (1914)
- 14) 武田久吉: 尾瀬再探記. 山岳 19-1. 20~25. (1925)
- 15) 舘脇 操: 尾瀬をめぐるて. 同上 67~80. (1925)
- 16) 篠崎信四郎: 野州日光山植物採集紀行. 植物研究雑誌 5. 408~413. (1928)
- 17) 末松直次: 日光白根紀行. 日本園芸雑誌 44-8. 42~46. (1932)

にこれをひとまず集大成したのは、1936年東照宮から出版された“日光の植物と動物”で東大生物学の諸氏が相寄ってこれを編集し、高等植物は中井猛之進・伊藤洋両博士^{18)~23)}が担当し、若干の生態学的観察が付記され、1941年には関本伊八氏²⁴⁾が高山植物を記述した。近年薄井宏博士²⁵⁾がかなり詳細に奥日光の山岳森林植生を発表し、そして館脇²⁶⁾が本論文の予報とも称すべき報告を発表した。

II. 奥日光森林植生概況

Outline of the Forest Vegetation in Oku-Nikko District

館脇 操 Misao TATEWAKI

今、ここに奥日光と称する地域は、中禅寺湖の北岸から、西の湖を含み、男体山および奥日光に連立する諸峯なる女峯山 (2463.5 m)、太郎山 (2367.5 m)、白根山 (2577.6 m) などの戦場ガ原面の地域、ならびに野州原林道の上部を含むこととする。本地域内で最も注目してよいのは、大面積の典型的なブナ林を欠如することであろう。地相および林況によると、本地域内の森林は便宜上、地形からこれを二大別することができる。すなわち、大体 1500 m 以下の森林を高原林、それ以上の森林を山岳林と呼ぶことにする。

1. 景観的森林相

Physiognomical View of the Forest

i. 高原林 Forest of Plateau

戦場ガ原、小田代原、中禅寺湖北岸、西の湖付近は、地形の比較的平坦もしくは傾斜のゆるい地が多い。火山活動の影響を受けた地学的環境では、カラマツ林やミズナラ林がよく発達しており、土地的条件により部分的にハルニレ林、オノエヤナギ林、オオバヤナギ林、ヤチダモ林などがあり、山火跡地にはシラカンバ林が成林する。また戦場ガ原周辺の氾濫原にはズミ林がよく発達している。また氾濫原といえ、戦場ガ原の北部、逆川の氾濫原に発達したイヌコリヤナギ林のようなものも特殊な林地といてよいであろう。

-
- 18) 中井猛之進・伊藤 洋：日光の高等植物目録。日光の動物と植物 1~124. (1936)
 19) 伊藤 洋：日光の植物分布。同上 125~154. (1936)
 20) 中井猛之進：日光の桜。同上 155~158. (1936)
 21) 中井猛之進：日光のツツジとシャクナゲ。同上 159~162. (1936)
 22) 中井猛之進：日光の秋とカエデ。同上 163~168. (1936)
 23) 中井猛之進：日光のササ。同上 169~175. (1936)
 24) 関本伸八：日光山主要高山植物。栃木便覧 429~432. (1941)
 25) 薄井 宏：男体山大雑崩壊地の推移植生と周辺の極盛相森林。第63回日本林学会大会講演集 133. (1954); 奥日光の森林植生第1報。男体山の部。宇都宮大学農学部学術報告 3-1. 18~30. (1955); 男体山をのぞく奥日光の山岳森林。日本林学会誌 40. 332~342. (1958); ササ型林床優占種の植物社会学的研究。同上特輯 11. 1~35. (1961)
 26) 館脇 操：奥日光の森林植生。山脈 15-6. 1~10. (1964)

ii. 山岳林 Montane Forest

山岳林は比較的簡単で、最高地点が2577.6 m(白根山)であると云う関係から、基本型は針葉樹林であり、コメツガ林がその代表林である。山岳上部にはオオシラビソ林があり時としてヒメコマツ林、トウヒ林、シラビソ林があらわれる。ダケカンバ林は部分的に見られるのみで、山腹をとりまいて、大きく帯状をなしていない。時にはまたやや下方、涸沢沿い、山火跡地、扇状地などにダケカンバ林のあらわれることもある。また針葉樹林帯に、コメツガとダケカンバとの混交林が存在することも認められる。溪畔または溪畔斜面に、かつてはかなりの面積にヤハズハンノキ林が存在していたところもあったそうだが、現在では面積のそう広いものは残っていないらしい。なお男体山には、涸沢に沿ってカラマツがかなり上部までのぼっていることがある。一方新しい火山なる白根山にはミヤマハンノキ群落がよく発達している。また日本の高山帯に広汎に分布するハイマツ林の発達は高度の関係から本地域では微弱である。

2. 森林帯 Forest Zones

一般森林帯論的にこれらの森林群落の所属をみると次のようになる。

寒帯(高山帯)

常緑針葉樹林：ハイマツ林

落葉広葉樹林：ミヤマハンノキ林

針葉樹林帯(亜高山帯)

常緑針葉樹林：オオシラビソ林、シラビソ林、コメツガ林、トウヒ林、ヒメコマツ林

落葉針葉樹林：カラマツ林

落葉広葉樹林：ダケカンバ林、ヤハズハンノキ林、オオバヤナギ林、オノエヤナギ林

針広混交林：コメツガ・ダケカンバ林

冷温帯(山地帯)

落葉針葉樹林：カラマツ林

常緑針葉樹林：ウラジロモミ林

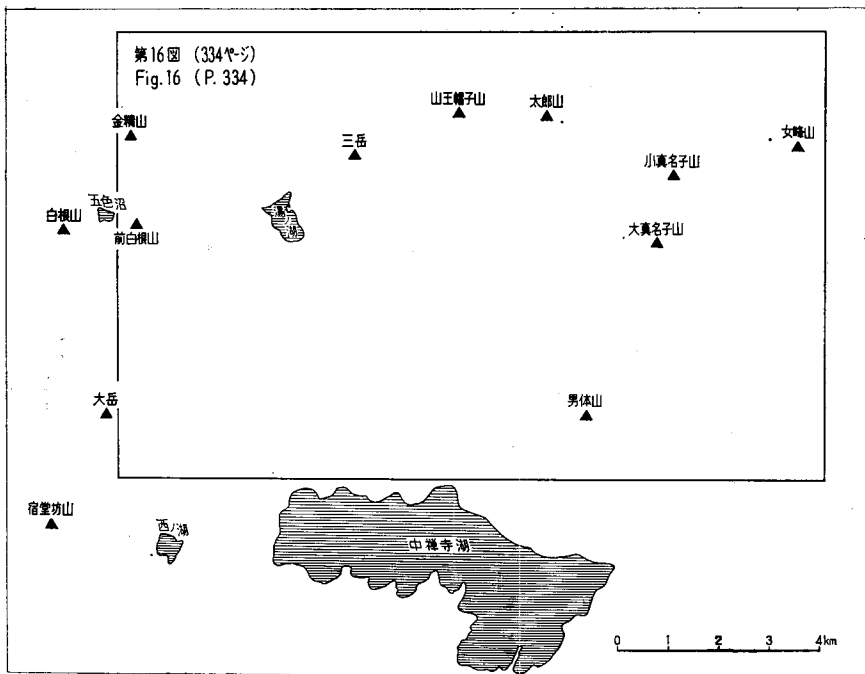
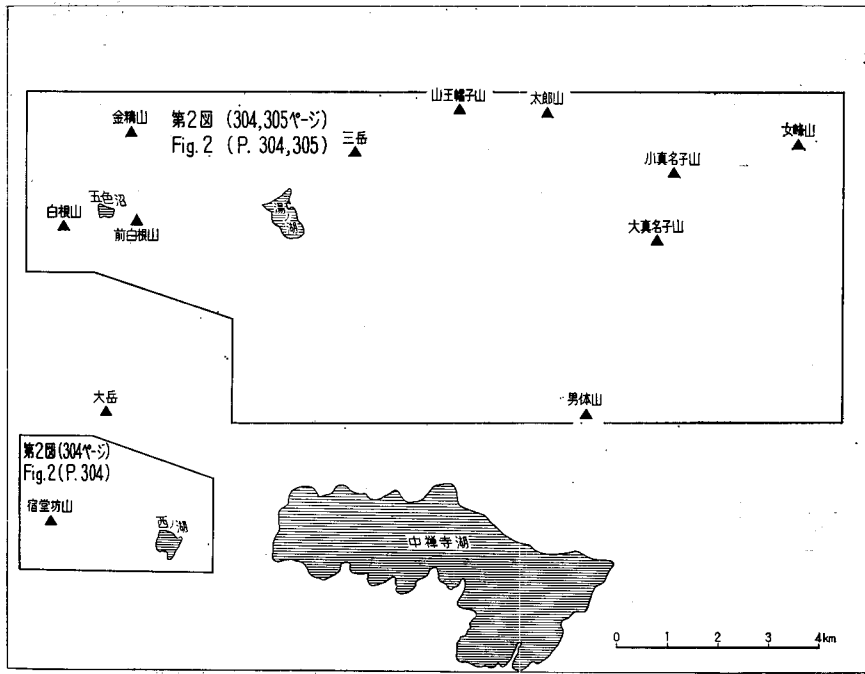
落葉広葉樹林：ミズナラ林、ブナ林、ハルニレ林、シウリザクラ林、シラカンバ林、ヤチダモ林、ヤハズハンノキ林、オオバヤナギ林、オノエヤナギ林、イヌコリヤナギ林、ズミ林

3. 帯状区の設定

Sampled Plots of the Belt-transects

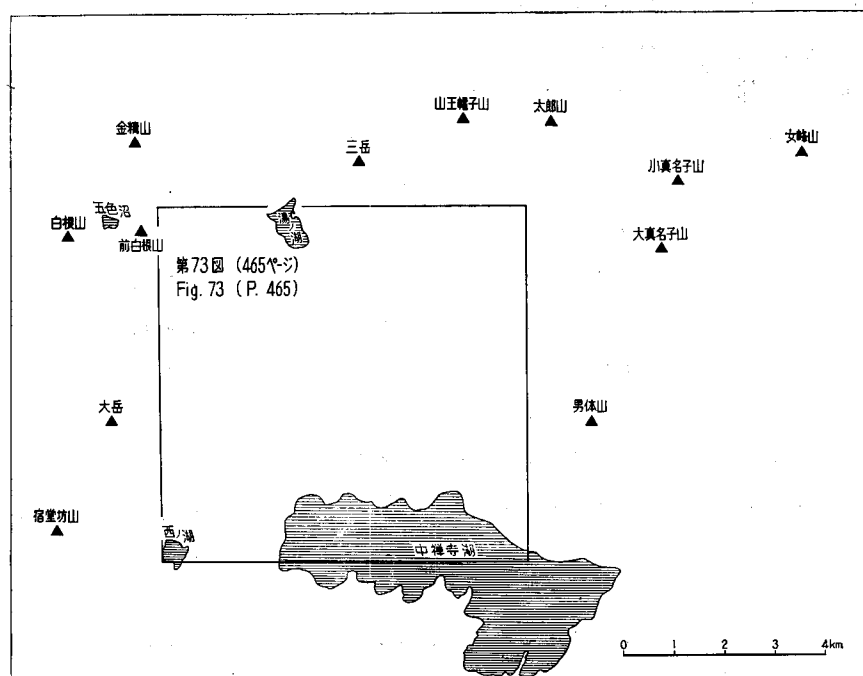
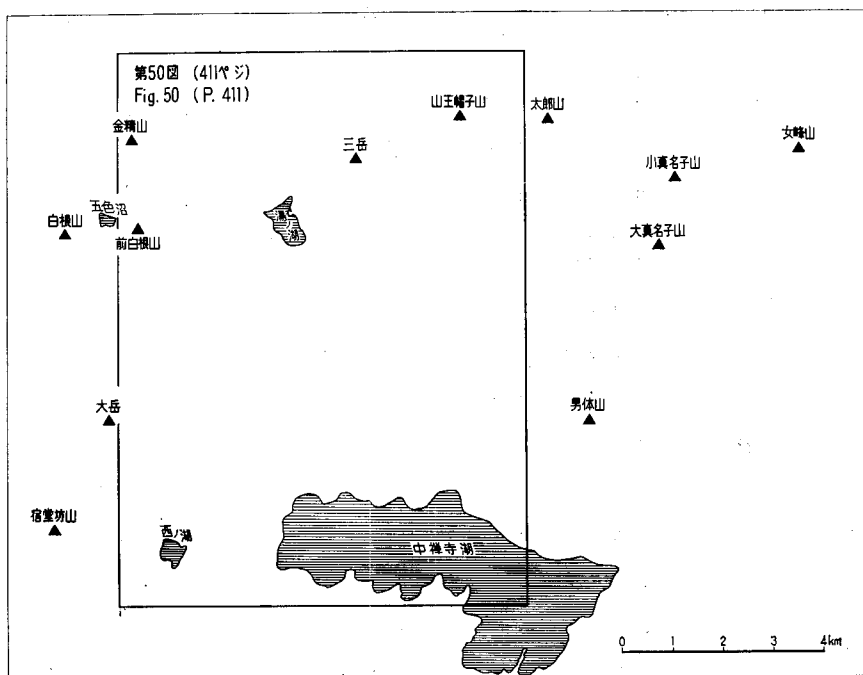
奥日光の森林中に、著者等は次のような帯状区を設定した。

林 名	基 群 叢 名	帯 状 区
ハイマツ林	ハイマツーコケモモ	[1. a]
ミヤマハンノキ林	ミヤマハンノキーイワノガリヤス	[2. a] [2. c]
	ミヤマハンノキーヒメノガリヤス	[2. d]
	ミヤマハンノキーメシダ	[2. b]
ダケカンバ林	ダケカンバーイワノガリヤス	[3. a]
	ダケカンバーニッコウザサ	[3. b]
	ダケカンバーハクサンシャクナゲ	[3. c]
ヤハズハンノキ林	ヤハズハンノキーコメツガ	[4. a]
シラビソ林	シラビソーハイマツ	[5. b]
	シラビソーシラビソ	[5. a]
オオシラビソ林	オオシラビソーメクマイザサ	[6. b]
オオシラビソ林	オオシラビソーオオシラビソ	[6. a]
コメツガ林	コメツガーニッコウザサ	[7. b]
	コメツガーチシマザサ	[7. i]
	コメツガーミヤマアオスゲ	[7. c]
	コメツガーシャクナゲ	[7. a]
	コメツガーコメツガ	[7. f]
	コメツガーコメツガー辭類	[7. g]
	コメツガーコメツガ・シラビソ	[7. j]
	コメツガーアスナロ	[7. h]
	コメツガーオオシラビソ	[7. e]
	コメツガー辭類	[7. d]
トウヒ林	トウヒーニッコウザサ	[8. a] [8. b]
ヒメコマツ林	ヒメコマツーシャクナゲ	[9. a] [9. b] [9. c]
ウラジロモミ林	ウラジロモミーニッコウザサ	[10. a]
コメツガ・ ダケカンバ林	コメツガ・ダケカンバーニッコウザサ	[11. c]
	コメツガ・ダケカンバーコメツガ	[11. b]
	コメツガ・ダケカンバークマイザサ	[11. a]
カラマツ林	カラマツーニッコウシダ	[12. a]
	カラマツーニッコウザサ	[12. k] [12. l] [12. m]
	カラマツーズミ	[12. d] [12. j]



第1図 群落調査地

Fig. 1. Outlines of the positions of the



概 図 (図版番号と頁数)

sampling plots (Numbers of figures & pages)

林名	基群叢名	带状区
	カラマツーズミーレンゲツツジ	[12. g]
	カラマツーレンゲツツジ	[12. f]
	カラマツークロミノウグイスカグラ	[12. b]
	カラマツーホザキシモツケ	[12. e]
	カラマツーハクサンシャクナゲーマイヅルソウ	[12. n]
	カラマツーゴマナ	[12. c]
	カラマツークロマメノキーミズゴケ	[12. h]
	カラマツーヌマガヤ	[12. i]
ブナ林	ブナーニッコウザサ	[13. b]
	ブナークマイザサ	[13. a] [13. c]
ミズナラ林	ミズナラースズダケ	[14. f] [14. g]
	ミズナラーニッコウザサ	[14. a] [14. b] [14. c]
	ミズナラーニッコウシダ	[14. e]
	ミズナラーヤマドリゼンマイ	[14. d]
ハルニレ林	ハルニレーニッコウザサ	[15. a]
	ハルニレークマイザサ	[15. b]
シウリザクラ林	シウリザクラークマイザサ	[16. a]
シラカンバ林	シラカンバーズミーニッコウザサ	[17. b]
	シラカンバーニッコウザサ	[17. a]
	シラカンバーユモトクマイザサ	[17. c]
ヤチダモ林	ヤチダモークマイザサ	[18. a]
オオバヤナギ林	オオバヤナギークマイザサ	[19. a]
	オオバヤナギーテンニンソウ	[19. c]
	オオバヤナギー無植被	[19. b]
オノエヤナギ林	オノエヤナギーオニシモツケ	[20. a]
イヌコリヤナギ林	イヌコリヤナギーヤマアワ	[21. a]
ズミ林	ズミーニッコウザサ	[22. a] [22. b]
	ズミーホザキシモツケ	[22. c] [22. e]
	ズミークロミノウグイスカグラ	[22. d]
	ズミーツボスミレ	[22. f]
	ズミークマイザサ	[22. g]

III. 群落調査 Phytosociological Researches

館脇 操・伊藤浩司・遠山三樹夫・横溝康志
TATEWAKI, M., ITO, K. TOHYAMA, M., and YOKOMIZO, Y.

1. ハイマツ叢林 Thicket of *Pinus pumila*

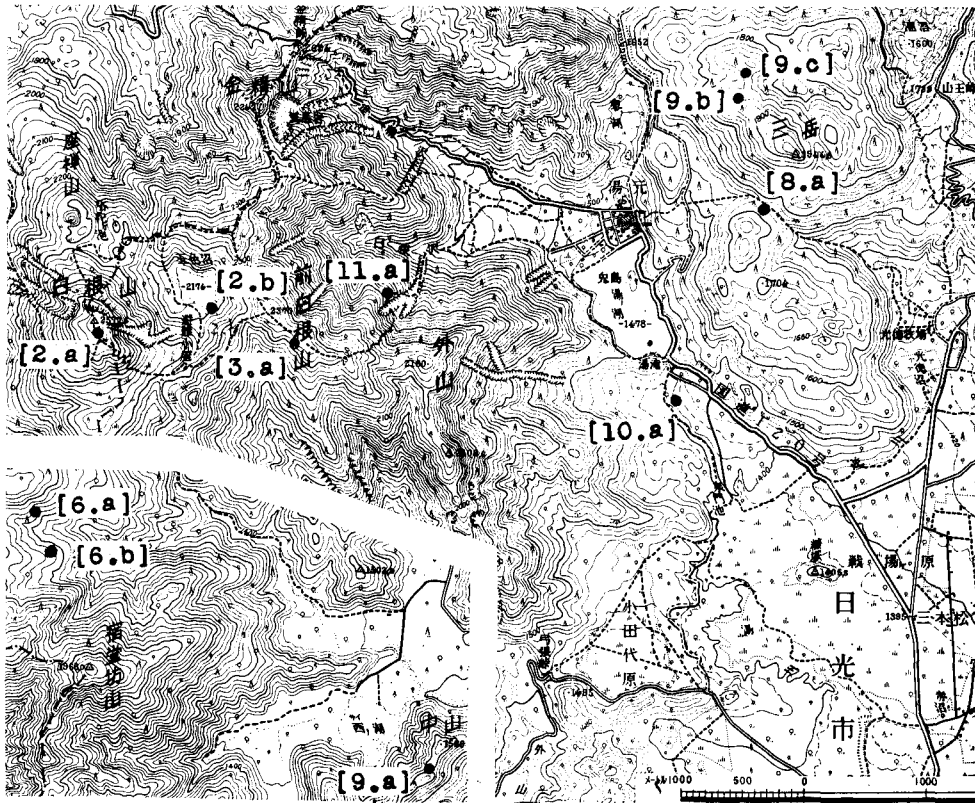
ハイマツ群落は、わが国高山帯最高部に普通にみられるが、奥日光の諸連峰では、これが発達をみるのに高度が低すぎ、わずかに女峰山 (2463.5 m) にみられるに過ぎない。女峰山においては、帝釈山 (2441 m) と女峰山との鞍部 (2400 m 付近) から女峰山頂においてその群落を見る。本叢林において、[1. a] 带状区を設定した。带状区的位置を第2図に示す。

[1. a] 带状区 (11×1.5) m² ハイマツ-コケモモ基群叢 方位 NNW (斜面 SSE) 傾斜 31° 高距 2450 m Photo 1.

本带状区は女峰山山頂南側のハイマツ叢林中に設定した。奥日光地区でハイマツ群落のみられるのはこの女峰山のみで、これらハイマツ群落はほとんどこの型で示される。1層には僅少数のミネザクラ、ハクサンシャクナゲをみることもあるが、本带状区はハイマツが優占するところに設定したので、これらの樹種を混生しない。ハイマツは樹高 1 m, 根元直径 5~7 cm. 林床には特に優占する種類はないが、一般にコケモモが多く、その他コメススキ、イワカガミ、コガネギクが散生する。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第3図、樹高階別本数表、根元直径階別本数表を表示すれば第1表、第2表となる。

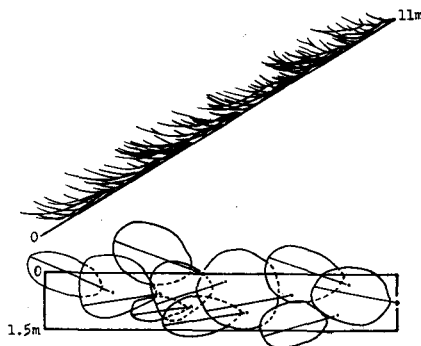
2. ミヤマハンノキ林 Forests of *Alnus Maximowiczii*

火山とミヤマハンノキ林に関しては、館脇は既に千島列島における阿頼度富士、松輪富士、新知島からこれを報告し、1961年には北海道樽前山にその著例を証明した。これに類する群落を奥日光に求めると、白根山に典型的なものがある。またミヤマハンノキが洞沢沿いに分布し、時に針葉樹林帯に下降する例も所々にあるが、奥日光の諸山にもこの類例が見出される。ミヤマハンノキ林については、白根山に [2. a], 五色沼畔に [2. b], 男体山に [2. c], 小真名子山に [2. d] 带状区をそれぞれ設定した。上記带状区的位置を第2図に示す。



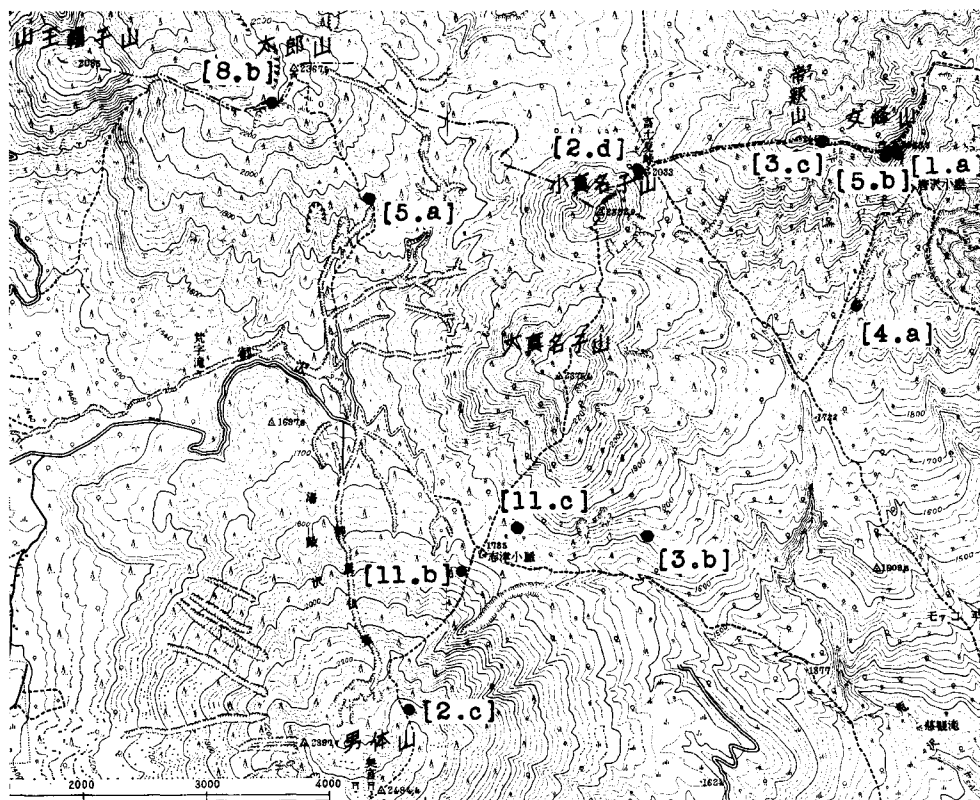
第2図 [1]~[11] 標準位置図

Fig. 2. Sampled plots of [1]~[11] belt-transects.



第3図 [1.a] 带状区 ハイマツ-コケモモ基群叢

Fig. 3. [1.a] belt-transect in the thicket of *Pinus pumila* (*Pinus pumila-Vaccinium Vitis-Idaea* soc.)



(但し [7] は別図) (第 16 図参照)
 (except [7] belt-transsects) (See Fig. 16)

第 1 表 [1. a] 带状区樹高階別本数表

Table 1. Number of trees in each height grade in the [1. a] belt-transsect

Height (m) 樹 高	1.0	Total
Species 樹 種	1.5 <td>計</td>	計
<i>Pinus pumila</i> ハイマツ	10	10
Total 計	10	10

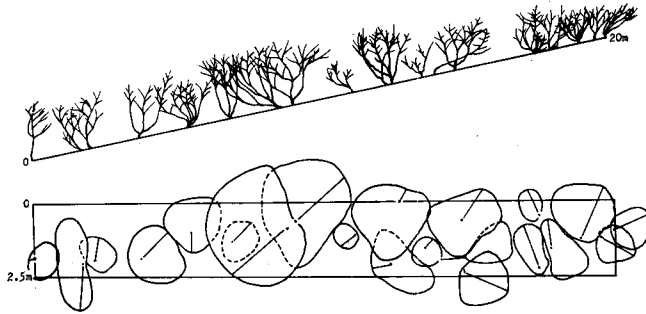
第 2 表 [1. a] 带状区根元直径階別本数表

Table 2. Number of trees in each diameter grade in the [1. a] belt-transsect

Basal diameter (cm) 根元直径	4	6	Total
Species 樹 種	6	8	計
<i>Pinus pumila</i> ハイマツ	3	12	15
Total 計	3	12	15

[2. a] 带状区 (20×2.5) m² ミヤマハンノキーイワノガリヤス基群叢 方位 NW (斜面 SE) 傾斜 13° 高距 2560 m

本带状区は白根山頂の南約 50 m、白根山 (2577.6 m) の火口壁内にみられるミヤマハンノキ叢林中に設定した。ミヤマハンノキは樹高低く 1~2 m, 根元直径 3~9 (~11) cm。ミヤマハンノキの下にはイワノガリヤスが優占し、他にマイヅルソウ、シラネニンジン、コメススキ、コガネグクなどを生じている。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 4 図、樹高階別本数表、根元直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 3 表、第 4 表および第 5 表となる。



第 4 図 [2. a] 带状区 ミヤマハンノキーイワノガリヤス基群叢

Fig. 4. [2. a] belt-transect in the forest of *Alnus Maximowiczii* (*Alnus Maximowiczii*-*Calamagrostis Langsdorffii* soc.)

第 3 表 [2. a] 带状区樹高階別本数表 (株単位)

Table 3. Number of trees in each height grade in the [2. a] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	1.0	1.5	2.0	Total 計
		1.5	2.0	2.5	
<i>Alnus Maximowiczii</i> ミヤマハンノキ		2	9	10	21
Total 計		2	9	10	21

第 4 表 [2. a] 带状区根元直径階別本数表 (樹幹単位)

Table 4. Number of trunk in each diameter grade in the [2. a] belt-transect

Species 樹種	Basal diameter (cm) 根元直径	2	4	6	8	10	Total 計
		4	6	8	10	12	
<i>Alnus Maximowiczii</i> ミヤマハンノキ		14	21	15	5	1	56
Total 計		14	21	15	5	1	56

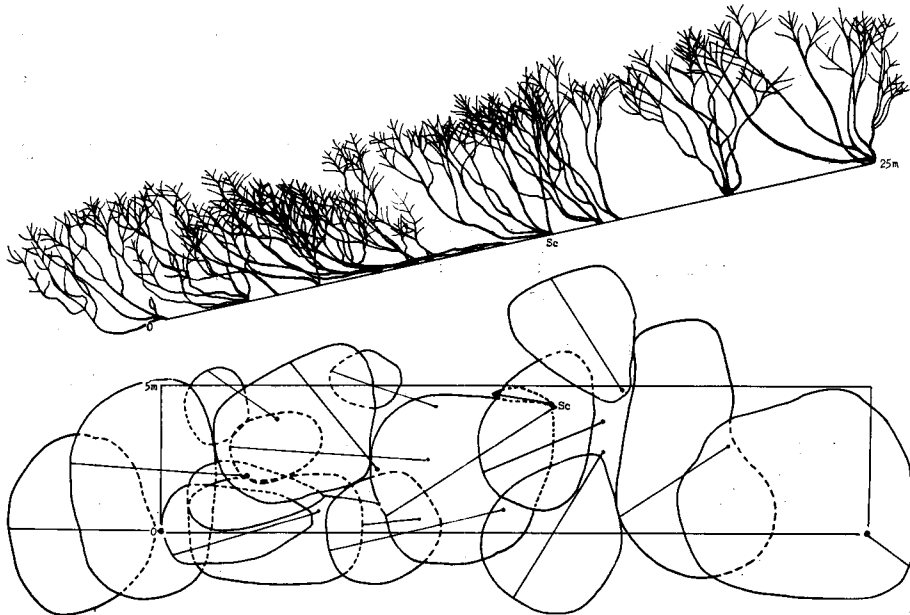
第5表 [2. a] 带状区林床植物一覧表

Table 5. Cover degree and frequency of plants in the [2. a] belt-transect

Distance (m) 距 離	0	5	10	15	F.	C.V.
Species 植 物 名	5	10	15	20		
<i>Calamagrostis Langsdorffii</i> イワノガリヤス	5	5	5	5	V	8750
<i>Maianthemum dilatatum</i> マイヅルソウ	1	1	2	1	V	813
<i>Tilingia ajanensis</i> シラネニンジン	·	·	+	+	II	
<i>Deschampsia flexuosa</i> コメススキ	·	·	·	+	I	
<i>Solidago decurrens</i> コガネギク	·	·	·	+	I	
Mosses 蘚 類	+	+	+	+	V	

[2. b] 带状区 (25×5) m² ミヤマハンノキ-メシダ基群叢 方位 SE (斜面 NW) 傾斜 11° 高距 2190 m Photo 4.

本带状区は白根山五色沼の南東岸に近く、前白根山より派出する沢沿い扇状地上のミヤマハンノキ林中に設定した。本基群叢は奥日光地区のミヤマハンノキ群落中、唯一のシダ型林床をもつ異色ある群落である。ミヤマハンノキは樹高 4~6 m、胸高直径 6~17 cm。林床はメシダが優勢であるが、局部的にマイヅルソウ、シラネワラビが多く、他にオ



第5図 [2. b] 带状区 ミヤマハンノキ-メシダ基群叢

Fig. 5. [2. b] belt-transect in the forest of *Alnus Maximowiczii* (*Alnus Maximowiczii*-*Athyrium melanolepis* soc.)

オバタケシマラン、カニコウモリなども散生する。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第5図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第6表、第7表および第8表となる。

第6表 [2. b] 帯状区樹高階別本数表

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

Height (m) 樹高	Species 樹種	4	5	6	Total 計
		5	6	7	
	<i>Alnus Maximowiczii</i> ミヤマハンノキ	6	9	1	16
	<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド (Sc)	1	•	•	1
Total 計		7	9	1	17

第7表 [2. b] 帯状区胸高直径階別本数表

Table 7. Number of trunks in each diameter grade in the [2. b] belt-transect

B.H.D. (cm) 胸高直径	Species 樹種	4	6	8	10	12	14	16	Total 計
		6	8	10	12	14	16	18	
	<i>Alnus Maximowiczii</i> ミヤマハンノキ	•	3	5	16	6	10	5	45
	<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド (Sc)	1	•	•	•	•	•	•	1
Total 計		1	3	5	16	6	10	5	46

第8表 [2. b] 帯状区林床植物一覧表

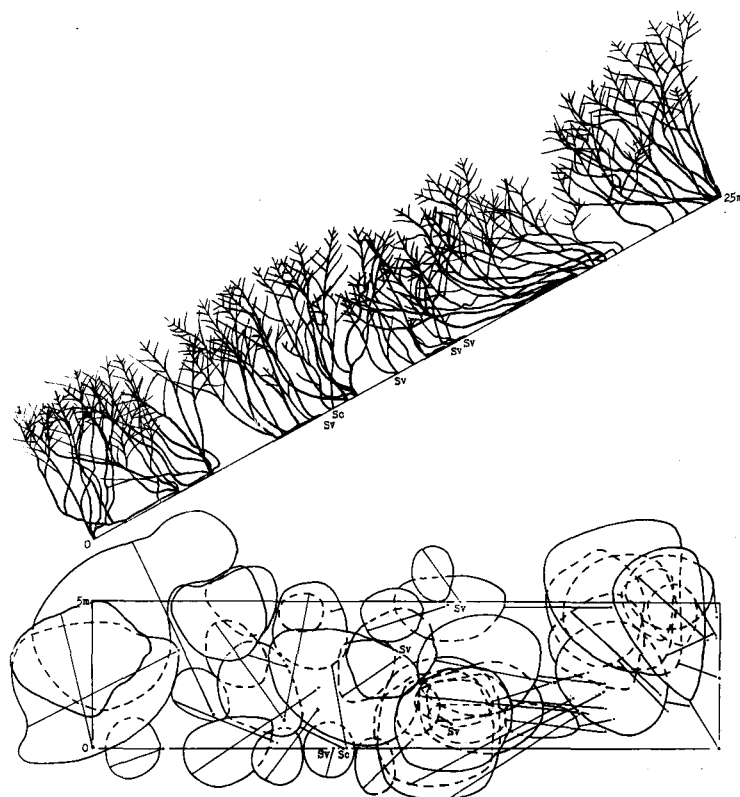
Table 8. Cover degree and frequency of plants in the [2. b] belt-transect

Distance (m) 距離	Species 植物名	0	5	10	15	20	F.	C.V.
		5	10	15	20	25		
	<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド	•	+	•	+	•	II	
	<i>Prunus nipponica</i> ミネザクラ	+	•	•	•	+	II	
	<i>Oplopanax japonicus</i> ハリブキ	+	•	•	+	•	II	
	<i>Spiraea betulifolia</i> マルバシモツケ	•	+	•	•	•	I	
	<i>Maianthemum dilatatum</i> マイヅルソウ	2	+	5	4	+	V	3350
	<i>Streptopus amplexifolius</i> オオバタケシマラン	1	+	+	1	•	IV	200

Distance (m) 距 離	0	5	10	15	20	F.	C.V.
Species 植 物 名	5	10	15	20	25		
<i>Cacalia adenostyloides</i> カニコウモリ	+	.	.	1	1	III	200
<i>Streptopus streptopoides</i> var. <i>japonicus</i> タケシマラン	+	+	+	1	.	IV	100
<i>Carex oxyandra</i> ヒメスゲ	.	.	.	1	.	I	100
<i>Solidago decurrens</i> コガネギク	+	+	+	+	+	V	
<i>Peracarpa carnosus</i> var. <i>circaeoides</i> タニギキョウ	+	+	+	+	.	IV	
<i>Tiarella polyphylla</i> ズダヤクシュ	+	+	.	+	+	IV	
<i>Boschniakia rossica</i> オニク	.	+	+	.	+	III	
<i>Carex Onoei</i> ヒカゲハリスゲ	.	+	.	+	+	III	
<i>Veratrum grandiflorum</i> バイケイソウ	.	+	.	+	+	III	
<i>Trientalis europaea</i> var. <i>europaea</i> ツマトリソウ	+	+	.	.	.	II	
<i>Lilium medeoloides</i> クルマユリ	+	+	.	.	.	II	
<i>Trillium apetalon</i> エンレイソウ	+	+	.	.	.	II	
<i>Diphylleia Grayi</i> サンカヨウ	+	.	.	.	+	II	
<i>Galium kamtschaticum</i> エゾノヨツバムグラ	.	.	.	+	+	II	
<i>Rubus Ikenoensis</i> ゴヨウイチゴ	+	.	.	.	.	I	
<i>Calamagrostis Langsdorffii</i> イワノガリヤス	+	.	.	.	.	I	
<i>Heloniopsis orientalis</i> ショウジョウバカマ	.	+	.	.	.	I	
<i>Saussurea nikoensis</i> var. <i>involuta</i> ニッコウトウヒレン	.	.	.	+	.	I	
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> カラマツソウ	.	.	.	.	+	I	
<i>Athyrium melanolepis</i> メシダ	3	4	3	4	4	V	5250
<i>Dryopteris austriaca</i> シラネワラビ	1	+	2	+	+	V	450
<i>Athyrium yokoscense</i> ヘビノネゴザ	.	+	.	.	.	I	
Mosses 蘚 類	1	1	+	+	.	IV	200

[2. c] 带状区 (25×5) m². ミヤマハンノキ-イワノガリヤス基群叢 方位 SW (斜面 NE) 傾斜 30° 高距 2320 m Photo 3.

本带状区は男体山頂 (2484.4 m) から志津小屋に向う歩道に沿い、山頂の北方約 700 m の崩壊斜面に設定した。ミヤマハンノキは樹高 3~7 m, 胸高直径 5~13 cm。林下はイワノガリヤスが優勢で、局部的にはイヌドウナの多いこともある。その他、サラシナショウマ、ニッコウトウヒレン、ミヤマワラビ、イタドリなどを散生する。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 6 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 9 表、第 10 表および第 11 表となる。



第6図 [2.c] 带状区 ミヤマハンノキーイワノガリヤス基群叢
 Fig. 6. [2.c] belt-transect in the forest of *Alnus Maximowiczii*
 (*Alnus Maximowiczii-Calamagrostis Langsdorffii* soc.)

第9表 [2.c] 带状区樹高階別本数表
 Table 9. Number of trees in each height grade in
 the [2.c] belt-transect

Height (m)	樹 高	3	4	5	6	7	Total
Species	樹 種	4	5	6	7	8	計
<i>Alnus Maximowiczii</i>	ミヤマハンノキ	1	4	10	12	5	32
<i>Salix vulpina</i>	キツネヤナギ (Sv)	1	3	.	.	.	4
<i>Sorbus commixta</i>	ナナカマド (Sc)	.	.	.	1	.	1
Total 計		2	7	10	13	5	37

第10表 [2. c] 带状区胸高直径階別本数表

Table 10. Number of trunks in each diameter grade in the [2. c] belt-transect

B.H.D. (cm)	胸高直径	4	6	8	10	12	14	Total
Species	樹種	1	1	1	1	1	1	計
		6	8	10	12	14	16	
<i>Alnus Maximowiczii</i>	ミヤマハンノキ	5	24	14	10	6	1	60
<i>Salix vulpina</i>	キツネヤナギ (Sv)	4	2	1	.	.	.	7
<i>Sorbus commixta</i>	ナナカマド (Sc)	.	.	.	.	1	.	1
Total	計	9	26	15	10	7	1	68

第11表 [2. c] 带状区林床植物一覧表

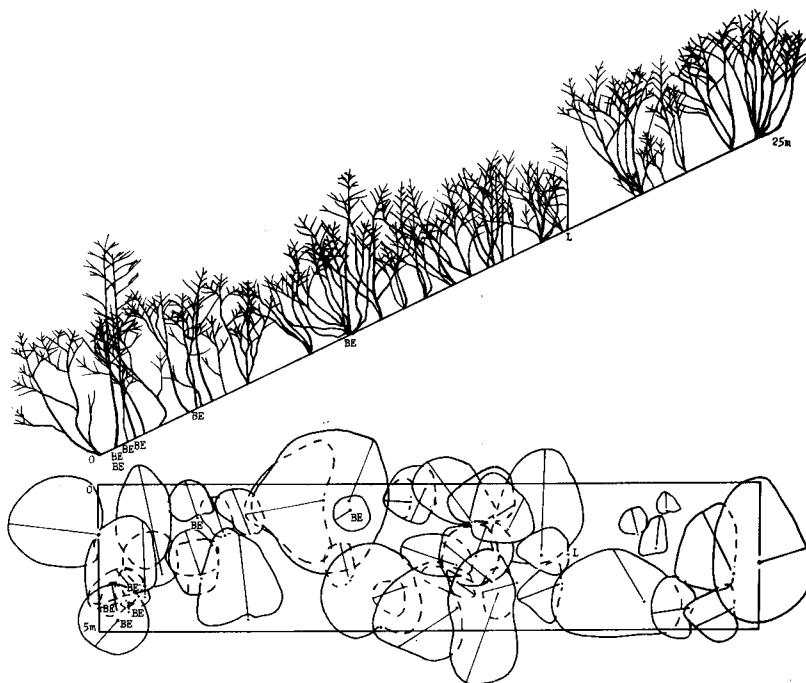
Table 11. Cover degree and frequency of plants in the [2. c] belt-transect

Distance (m)	距離	0	5	10	15	20	F.	C.V.
Species	植物名	1	1	1	1	1		
		5	10	15	20	25		
<i>Calamagrostis Langsdorffii</i>	イワノガリヤス	2	4	5	5	5	V	6850
<i>Cacalia hastata</i> var. <i>Tanakae</i>	イヌドウナ	3	2	+	1	2	V	1550
<i>Cimicifuga simplex</i>	サラシナショウマ	+	+	+	+	+	V	
<i>Maianthemum dilatatum</i>	マイヅルソウ	.	+	+	+	+	IV	
<i>Polygonum cuspidatum</i>	イタドリ	.	+	+	+	.	III	
<i>Saussurea nikoensis</i> var. <i>involucrata</i>	ニッコウトウヒレン	.	+	.	+	+	III	
<i>Lilium medeoloides</i>	クルマユリ	+	.	.	.	.	I	
<i>Pyrola alpina</i>	コバノイチヤクソウ	+	.	.	.	.	I	
<i>Bocshniakia rossica</i>	オニク	.	+	.	.	.	I	
<i>Paris verticillata</i>	クルマバツグバネソウ	.	+	.	.	.	I	
<i>Oxalis Acetosella</i>	コミヤマカタバミ	.	.	.	.	+	I	
<i>Trautvetteria japonica</i>	モミジカラマツ	.	.	.	.	+	I	
<i>Solidago decurrens</i>	コガネギク	.	.	.	.	+	I	
<i>Lastrea Phegopteris</i>	ミヤマワラビ	+	+	+	+	+	V	
<i>Athyrium yokoscense</i>	ヘビノネゴザ	.	+	.	.	.	I	
<i>Rumohra mutica</i>	シノブカグマ	.	+	.	.	.	I	
<i>Dryopteris austriaca</i>	シラネワラビ	.	.	.	.	+	I	

[2. d] 带状区 (25×5) m² ミヤマハンノキーヒメノガリヤス基群叢 方位 WSW (斜面 ENE) 傾斜 26° 高距 2060 m

本带状区は小真名子山の東北斜面, 富士見峠 (2033 m) の西約 150 m の沢沿いにみられ

るミヤマハンノキ叢林中に設定した。ミヤマハンノキは樹高1~6m, 胸高直径2~10cm。林下にはヒメノガリヤスが優占し, 高さ30~150cmのコメツガ, シラビソの喬木幼樹の他イタドリ, キオン, ヤマハハコなどを生ずる。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第7図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第12表, 第13表および第14表となる。



第7図 [2.d] 帯状区 ミヤマハンノキ-ヒメノガリヤス基群叢
 Fig. 7. [2.d] belt-transect in the forest of *Alnus Maximowiczii*
 (*Alnus Maximowiczii*-*Calamagrostis hakonensis* soc.)

第12表 [2.d] 帯状区樹高階別本数表

Table 12. Number of trees in each height grade in the [2.d] belt-transect

Height (m)	樹 高	1	2	3	4	5	6	Total 計
Species	樹 種	2	3	4	5	6	7	
<i>Alnus Maximowiczii</i>	ミヤマハンノキ	2	5	13	14	1	•	35
<i>Betula Ermani</i>	ダケカンバ (BE)	•	1	•	2	1	2	6
<i>Larix leptolepis</i>	カラマツ (L)	•	•	1	•	•	•	1
Total 計		2	6	14	16	2	2	42

第13表 [2. d] 带状区胸高直径階別本数表

Table 13. Number of trunks in each diameter grade in the [2. d] belt-transect

B.H.D. (cm)	胸高直径	0	2	4	6	8	10	Total
Species	樹種	2	4	6	8	10	12	計
<i>Alnus Maximowiczii</i>	ミヤマハンノキ	10	44	36	20	10	.	120
<i>Betula Ermani</i>	ダケカンバ (BE)	.	.	4	1	.	1	6
<i>Larix leptolepis</i>	カラマツ (L)	.	.	.	.	1	.	1
Total 計		10	44	40	21	11	1	127

第14表 [2. d] 带状区林床植物一覧表

Table 14. Cover degree and frequency of plants in the [2. d] belt-transect

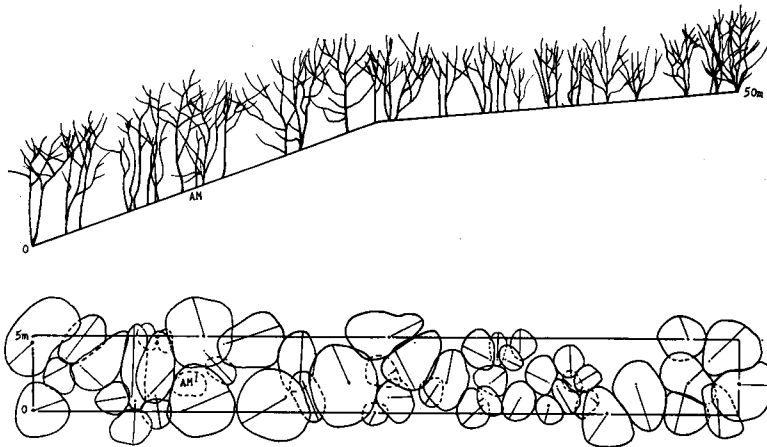
Distance (m)	距離	0	5	10	15	20	F.	C.V.
Species	植物名	5	10	15	20	25		
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ	(0.5~1.3)	(0.5~1.3)	(0.3~1)	(0.5~1.5)	(0.5~1.5)	V	1500
<i>Betula Ermani</i>	ダケカンバ	+	+	+	+	+	V	
<i>Abies Veitchii</i>	シラビソ	(0.5)	(0.5~1)	(0.5)	.	.	III	
<i>A. Mariesii</i>	オオシラビソ	(0.5)	.	.	(0.5)	(0.3~0.7)	III	
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i>	トウヒ	.	(0.3)	.	(0.5)	.	II	
<i>Sorbus commixta</i>	ナナカマド	.	+	.	.	.	I	
<i>Rubus Yabei</i>	ミヤマウラジロイチゴ	+	+	.	.	.	II	
<i>Alnus Maximowiczii</i>	ミヤマハンノキ	.	+	.	.	.	I	
<i>Calamagrostis hakonensis</i>	ヒメノガリヤス	3	5	5	5	5	V	7750
<i>Polygonum cuspidatum</i>	イタドリ	1	+	+	+	+	V	100
<i>Anaphalis margaritacea</i> var. <i>angustior</i>	ヤマハハコ	+	+	.	+	1	IV	100
<i>Rubus pedatus</i>	コガネイチゴ	+	+	+	+	+	V	
<i>Senecio cannabifolius</i>	ハンゴンソウ	.	.	+	+	+	III	
<i>S. nemorensis</i>	キオン	+	+	.	.	.	II	
<i>Galium kamtschaticum</i>	エゾノヨツバムグラ	.	+	+	.	.	II	
<i>Solidago decurrens</i>	コガネギク	+	.	.	.	.	I	
<i>Ixeris dentata</i>	ニガナ	.	.	+	.	.	I	
Mosses	蘚類	+	+	+	+	+	V	

3. ダケカンバ林 Forests of *Betula Ermani*

ダケカンバ林はしばしば亜高山針葉樹林帯とハイマツ林の間に発達するものである。しかし奥日光においては、ダケカンバが帯状をなして広く分布することなく、多くは風衝斜面に成林する。また崩壊斜面に、あるいは山火跡地にも見出される。本林については前白根山に [3. a], 大真名子山東南斜面に [3. b], 帝釈山頂上付近に [3. c] 帯状区をそれぞれ設定した。調査帯状区の位置を第2図に示す。

[3. a] 帯状区 (50×5) m² ダケカンバーイワノガリヤス基群叢 方位 E (斜面 SW) 傾斜 5~20° 高距 2330 m Photo 5.

本帯状区は奥日光国有林 1042 林班「ニ」小班、前白根山の南東約 500 m の尾根上にみられるダケカンバ林中に設定した。ダケカンバの樹高は 3~8 m で、多く根ぎわより分枝する風衝型の群落である。胸高直径は 4~24 cm の幅をもつが、大部分は 4~12 cm の小径木である。林下にはミヤマハンノキ、ミネザクラ、マルバシモツケ、クロミノウグイスカグラ、ミヤマヤナギ、ミネカエデなどの灌木が多い。林床にはイワノガリヤスとコガネギクが優勢で、帯状区の後半にはミヤマシシウドが多くなる。その外マイヅルソウ、ヒメシャジン、ツマトリソウ、シラネニンジンなどがみられる。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第8図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第15表、第16表および第17表となる。



第8図 [3. a] 帯状区 ダケカンバーイワノガリヤス基群叢
Fig. 8. [3. a] belt-transect in the forest of *Betula Ermani*
(*Betula Ermani*-*Calamagrostis Langsdorffii* soc.)

第15表 [3. a] 帯状区樹高階別本数表

Table 15. Number of trees in each height grade in the [3. a] belt-transect

Species	樹種	Height (m) 樹高							Total 計
		3	4	5	6	7	8		
<i>Betula Ermani</i>	ダケカンバ	5	13	12	9	9	2	50	
<i>Abies Mariesii</i>	アオモリトドマツ (AM)	1	.	.	.	.	.	1
Total 計		6	13	12	9	9	2	51	

第16表 [3. a] 帯状区胸高直径階別本数表

Table 16. Number of trunks in each diameter grade in the [3. a] belt-transect

Species	樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径										Total 計
		4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	
<i>Betula Ermani</i>	ダケカンバ	21	20	12	10	5	6	3	1	1	1	80
<i>Abies Mariesii</i>	アオモリトドマツ (AM)	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		21	21	12	10	5	6	3	1	1	81	

第17表 [3. a] 帯状区林床植物一覧表

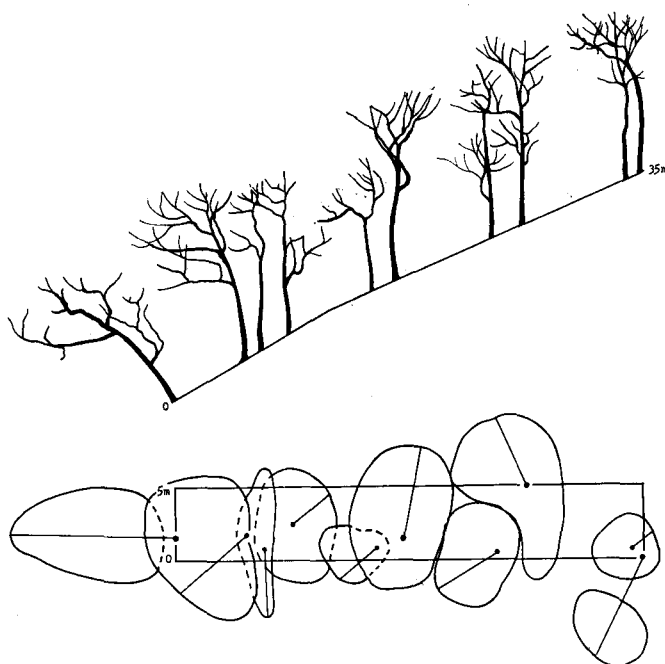
Table 17. Cover degree and frequency of plants in the [3. a] belt-transect

Species	植物名	Distance (m) 距離										F.	C.V.
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45		
<i>Sorbus commixta</i>	ナナカマド	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	I	100
<i>Prunus nipponica</i>	ミネザクラ	3	3	.	+	2	2	.	.	.	.	III	1100
<i>Acer Tschonoskii</i>	ミネカエデ	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	I	375
<i>Alnus Maximowiczii</i>	ミヤマハンノキ	3	.	2	4	1	1	.	1	.	.	III	1325
<i>Lonicera caerulea</i> var. <i>emphylocalyx</i>	クロミノウグイスカグラ	.	.	.	.	3	2	.	.	1	1	II	650
<i>Salix Reinii</i>	ミヤマヤナギ	.	.	.	.	.	+	1	1	3	+	III	475
<i>Tripetaleia bracteata</i>	ミヤマホツツジ	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	I	175
<i>Rhododendron Fauriae</i>	ハクサンシャクナゲ	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I	50
<i>Spiraea betulifolia</i>	マルバシモツケ	+	+	1	.	2	4	+	1	1	1	V	1000

Species 植物名	Distance (m) 距離										F.	C.V.
	0 }	5 }	10 }	15 }	20 }	25 }	30 }	35 }	40 }	45 }		
<i>Vaccinium Vitis-Idaea</i> コケモモ	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Empetrum nigrum</i> var. <i>japonicum</i> ガンコウラン	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Calamagrostis Langsdorffii</i> イワノガリヤス	5	2	2	3	3	3	3	2	3	4	V	3900
<i>Solidago decurrens</i> コガネギク	2	3	2	2	4	3	2	3	1	1	V	2550
<i>Angelica Matsumurae</i> ミヤマシソウド	.	.	.	.	.	1	5	3	4	3	III	2300
<i>Maianthemum dilatatum</i> マイヅルソウ	1	1	3	+	.	1	1	.	1	2	IV	800
<i>Adenophora nikoensis</i> ヒメシヤジン	+	.	+	1	1	+	.	+	+	+	IV	100
<i>Trientalis europaea</i> var. <i>europaea</i> ツマトリソウ	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	V	50
<i>Tilingia ajanensis</i> シラネニンジン	.	.	.	+	1	+	+	+	+	.	III	50
<i>Pyrola secunda</i> コイチヤクソウ	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	I	50
<i>Clematis alpina</i> ミヤマハンシヨウヅル	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	III	
<i>Geranium yesoense</i> var. <i>nipponicum</i> ハクサンフウロ	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	III	
<i>Lilium medeoloides</i> クルマユリ	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Luzula oligantha</i> タカネスズメノヒエ	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	
<i>Platanthera Takedai</i> ニッコウチドリ	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	
<i>Gentiana Makinoi</i> オヤマリンドウ	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	
<i>Cacalia hastata</i> var. <i>orientalis</i> ヨブスマソウ	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Saussurea nikoensis</i> var. <i>involuta</i> ニッコウトウヒレン	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Polygonum viviparum</i> ムカゴトラノオ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Aletris foliata</i> ネバリノギラン	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> カラマツソウ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	

[3. b] 带状区 (35×5) m² ダケカンバーニッコウザサ基群叢 方位 N (斜面 S) 傾斜 22~28° 高距 1740 m Photo 6.

本带状区は野州原国有林 1130 林班「ろ」小班, 志津小屋の東約 1.3 km, 大真名子山の南斜面, 男体山との鞍部に近い地点に設定した。この地のダケカンバ林は崩壊斜面に沿って出たものか, 部分的山火跡地にできたものかは明らかでないが, 美しい群落の一つである。ダケカンバの樹高は 9~13 m, 胸高直径は 24~40 cm である。林床にはニッコウザサが優占し, 他種を混じらない単純な群落である。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 9 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 18 表, 第 19 表および第 20 表となる。



第9図 [3. b] 带状区 ダケカンパーニッコウザサ基群叢
 Fig. 9. [3. b] belt-transect in the forest of *Betula Ermani*
 (*Betula Ermani-Sasa nikkoensis* soc.)

第18表 [3. b] 带状区樹高階別本数表

Table 18. Number of trees in each height grade in the [3. b] belt-transect

Height (m) 樹高	9	10	11	12	13	Total 計
Species 樹種	10	11	12	13	14	
<i>Betula Ermani</i> ダケカンパ	1	2	3	2	2	10
Total 計	1	2	3	2	2	10

第19表 [3. b] 带状区胸高直径階別本数表

Table 19. Number of trees in each diameter grade in the [3. b] belt-transect

B.H.D. (cm) 胸高直径	24	28	30	34	38	Total 計
Species 樹種	26	30	32	36	40	
<i>Betula Ermani</i> ダケカンパ	1	3	3	2	1	10
Total 計	1	3	3	2	1	10

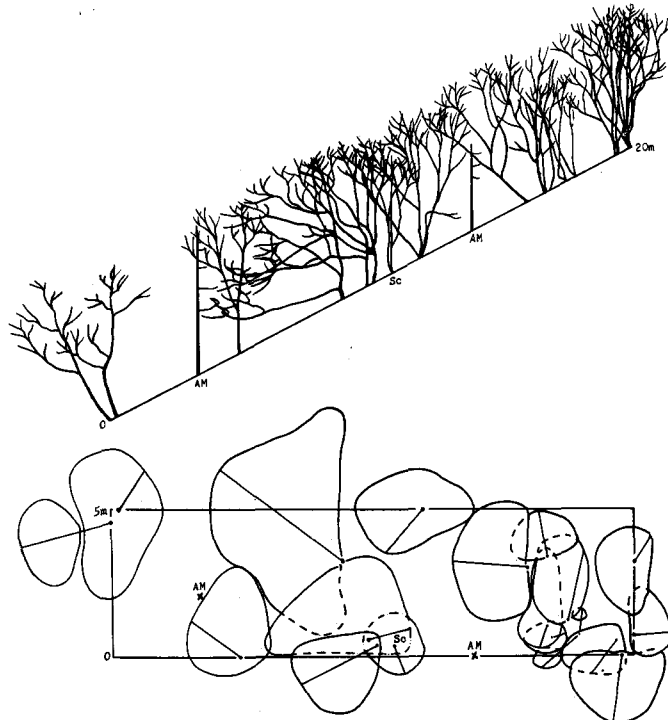
第20表 [3. b] 带状区林床植物一覧表

Table 20. Cover degree and frequency of plants in the [3. b] belt-transect

Distance (m)	距	離	0	5	10	15	20	25	30	F.	C.V.
Species	植	物	5	10	15	20	25	30	35		
<i>Sasa nikkoensis</i>	ニ	ッコウ	5	5	5	5	5	5	5	V	8750

[3. c] 带状区 (20×5) m² ダケカンパーハクサンシャクナゲ基群叢 方位 SE (斜面 N 傾斜 33°) 傾斜 28° 高距 2400 m

帝釈山頂 (2441 m) から女峰山 (2463.5 m) に至る間北面の崩壊斜面にダケカンパ矮生林がみられる。本基群叢は帝釈山頂から少し女峰寄りに下った高距 2400 m で得られた。ダケカンパは多少とも風衝型を呈し、樹高低く 3~5 m、胸高直径 6~17 cm、林床はハクサンシャクナゲが占居するが、なお局部的にはシラビソ、コメツガ、コヨウラクツツジなどが目立ち、その下にコケモモ、ゴゼンタチバナ、タケシマラン、コガネイチゴなどを生ずる。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 10 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 21 表、第 22 表および第 23 表となる。



第10図 [3. c] 带状区 ダケカンパーハクサンシャクナゲ基群叢

Fig. 10. [3. c] belt-transect in the forest of *Betula Ermani* (*Betula Ermani-Rhododendron Fauriae* soc.)

第21表 [3. c] 带状区樹高階別本数表

Table 21. Number of trees in each height grade in the [3. c] belt-transect

Height (m) 樹 高	3	4	5	Total
Species 樹 種	4	5	6	計
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ	1	4	12	17
<i>Abies Mariesii</i> オオシラビソ (AM)	(1)	•	(1)	(2)
<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド (Sc)	•	1	•	1
Total 計	1 (1)	5	12 (1)	18 (2)

第22表 [3. c] 带状区胸高直径階別本数表

Table 22. Number of trees in each diameter grade in the [3. c] belt-transect

B.H.D. (cm) 胸高直径	4	6	8	10	12	14	16	Total
Species 樹 種	6	8	10	12	14	16	18	計
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ	3	4	3	4	•	1	2	17
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ (AM)	•	•	•	•	(1)	(1)	•	(2)
<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド (Sc)	•	1	•	•	•	•	•	1
Total 計	3	5	3	4	(1)	1 (1)	2	18 (2)

第23表 [3. c] 带状区林床植物一覧表

Table 23. Cover degree and frequency of plants in the [3. c] belt-transect

Distance (m) 距 離	0	5	10	15	F.	C.V.
Species 植 物 名	5	10	15	20		
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ	(1.8m) 1	(1m) 1	(1m) 1	(2m) 1	IV	500
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ	+	•	•	1	II	125
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ	•	•	(2m) 1	•	I	125
<i>Abies Mariesii</i> オオシラビソ	(2m) +	•	•	•	I	
<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド	•	•	+	•	I	
<i>Prunus nipponica</i> ミネザクラ	(1.5 m) 2	•	•	•	I	438
<i>Rhododendron Fauriae</i> ハクサンシャクナゲ	5	5	4	4	V	7500
<i>Menziesia pentandra</i> コヨウラクツツジ	1	+	1	+	IV	250
<i>Vaccinium Smallii</i> オオバスのノキ	+	+	+	1	IV	125
<i>Tripetaleia paniculata</i> var. <i>latifolia</i> ホツツジ	•	+	•	•	I	

Distance (m) 距離	0	5	10	15	F.	C.V.
Species 植物名	5	10	15	20		
<i>Vaccinium Vitis-Idaea</i> コケモモ	・	・	3	2	II	1375
<i>V. Yatabei</i> アオジクスノキ	+	+	・	・	II	
<i>Rubus pedatus</i> コガネイチゴ	1	1	+	+	IV	250
<i>Streptopus streptopoides</i> var. <i>japonicus</i> タケシマラン	+	+	+	+	IV	
<i>Cornus canadensis</i> ゴゼンタチバナ	+	+	+	・	III	
<i>Maianthemum dilatatum</i> マイヅルソウ	+	+	+	・	III	
<i>Coptis trifolia</i> ミツバオウレン	+	+	・	+	III	
<i>Oxalis Acetosella</i> コミヤマカタバミ	・	+	+	+	III	
<i>Shortia soldanelloides</i> イワカガミ	+	・	+	・	II	
<i>Trientalis europaea</i> var. <i>europaea</i> ツマトリソウ	・	・	+	+	II	
<i>Solidago decurrens</i> コガネギク	+	・	・	・	I	
<i>Agrostis flaccida</i> ミヤマヌカボ	・	・	+	・	I	
Mosses 蘚類	1	1	2	2	V	1125

4. ヤハズハンノキ林

Forest of *Alnus Matsumurae*

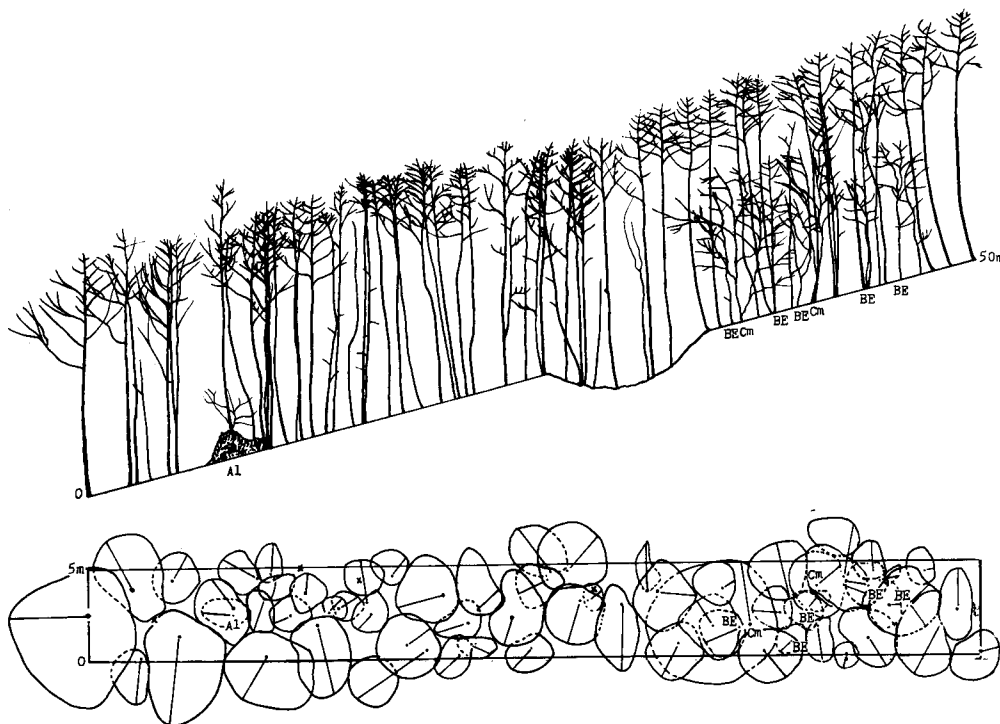
山岳の溪畔林として、亜高山帯もしくはブナ林帯にヤハズハンノキ林が時として出現する。奥日光においても、時として小集落を見るが、まれに純林も存在する。かつて柳沢林道の一部にそれを見たというが、これも既に皆伐され、著者らはその好例を女峰山の南面に求め [4. a] 带状区を設定した。調査带状区の位置を第2図に示す。

[4. a] 带状区 (50×5) m² ヤハズハンノキ-コメツガ基群叢 方位 NNE (斜面 SSW) 傾斜 13° 高距 1880 m

本带状区は女峰山の南面、山頂より南方約 1300 m、宇都宮営林署野州原国有林 1133 林班にある。生育地の状態からみると、かつてコメツガ群落が発達していたものらしく、これが山崩れにあつて、上流からの転石や土砂でコメツガ群落が破壊された跡地に、本群落が成立したものと考えられる。それゆえ、林床には今日なお、コメツガ大径倒木が重なり合い、巨石が随所にみられる。

1層にはヤハズハンノキが優占し、樹高 11~14 m、胸高直径 10~20 cm。2層 (5~7 m) にダケカンバ、ヒロハカツラ、ミヤマハンノキなどが少数散生する。林下にはコメツガ幼樹 (高さ 1.5~2.5 m) 密生する他、シラビソ、トウヒ (高さ 0.8~2 m) の幼樹もみる。灌木にはサラサドウダン、ミヤマウラジロイチゴ、草本にはヒメノガリヤス、イタドリ、

ミヤマアオスゲ, キオン, ミヤマワラビなどを生ずる。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 11 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 24 表, 第 25 表および第 26 表となる。



第 11 図 [4.a] 帯状区 ヤハズハンノキ-コメツガ基群叢

Fig. 11. [4.a] belt-transect in the forest of *Alnus Matsumurae* (*Alnus Matsumurae-Tsuga diversifolia* soc.)

第 24 表 [4.a] 帯状区樹高階別本数表

Table 24. Number of trees in each height grade in the [4.a] belt-transect

Species	樹種	Height (m)	樹高	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total
<i>Alnus Matsumurae</i>	ヤハズハンノキ			4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	計
				1	2	1	1	1	1	4	3(2)	8	40	1	58(4)
<i>Betula Ermani</i>	ダケカンパ (BE)			0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	5
<i>Cercidiphyllum magnificum</i>	ヒロハカツラ (Cm)			0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
<i>Alnus Maximowiczii</i>	ミヤマハンノキ (Al)			1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total 計				1	2	1(1)	3(1)	2	1	4	3(2)	8	40	1	66(4)

Distance (m) 距離											F.	C.V.
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45		
Species 植物名	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50		
<i>Senecio cannabifolius</i> ハンゴンソウ	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Rodgersia podophylla</i> ヤグルマソウ	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Solidago decurrens</i> コガネギク	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Oxalis Acetosella</i> コミヤマカタバミ	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Adenophora remotiflora</i> ソバナ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Lastrea Phegopteris</i> ミヤマワラビ	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	II	
<i>Dryopteris crassirhizoma</i> オシダ	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Athyrium yokoscense</i> ヘビノネゴザ	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Rumohra mutica</i> シノブカグマ	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I	
<i>R. Miqueliana</i> ナライシダ	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	
Mosses 蘚類	1	2	3	2	1	1	1	+	+	+	V	925

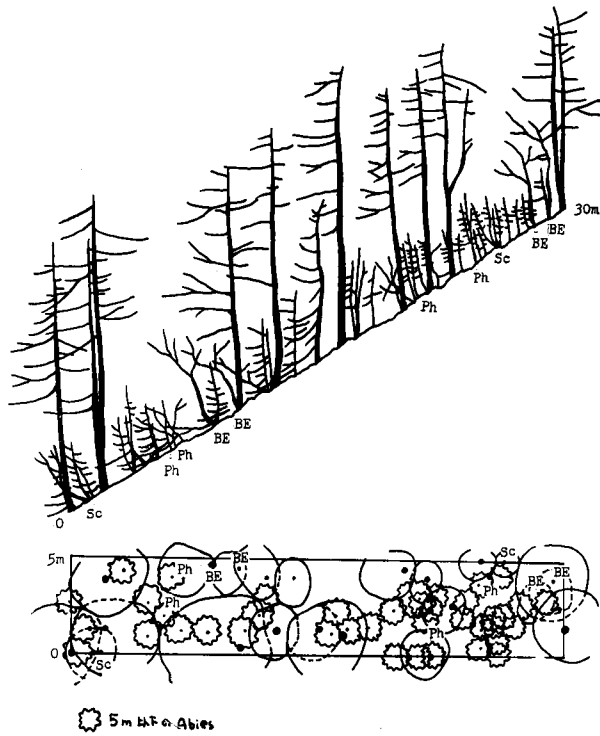
5. シラビソ林

Forests of *Abies Veitchii*

奥日光における著者らの踏査範囲では、オオシラビソ林の方が多く、シラビソ林は部分的で、しかもオオシラビソ林より下部に見出され、時にはコメツガ林の間に介在した。現在太郎山や女峰山で観察することができる。林床には蘚類や笹類の多いこともある。シラビソ林の標準地として太郎山の南面に [5. a]、女峰山に [5. b] 帯状区を設定した。調査帯状区の位置を第2図に示す。

[5. a] 帯状区 (30×5) m² シラビソ-シラビソ 基群叢 方位 NNE (斜面 S) 傾斜 30° 高距 1880 m Photo 7.

本帯状区は御沢の1支流の中でもっとも峻しいハガタテ沢上部の急斜地にとった。林床にややササの濃いところがあるので一見、シラビソ-ササの群落とみられるが、シラビソの低いものが非常に多いところから、シラビソ-シラビソ 基群叢とした。林冠を構成するシラビソの樹高は 11~15 m で割にそろっているが、直径からみると概ね 25 cm から 50 cm 近くまでまちまちである。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第12図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第27表、第28表および第29表となる。



第12図 [5.a] 带状区シラビソ-シラビソ 基群叢

Fig. 12. [5.a] belt-transect in the forest of *Abies Veitchii* (*Abies Veitchii*-*Abies Veitchii* soc.)

第27表 [5.a] 带状区樹高階別本数表

Table 27. Number of trees in each height grade in the [5.a] belt-transect

Height (m)	樹 高	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total 計
Species	樹 種	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<i>Abies Veitchii</i>	シラビソ	9	20	3	3	1	1	•	1	1	1	2	2	1	3	48
<i>Betula Ermani</i>	ダケカンバ (BE)	•	•	•	•	1	1	2	•	•	•	•	•	•	•	4
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i>	トウヒ (Ph)	•	1	3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	4
<i>Sorbus commixta</i>	ナナカマド (Sc)	•	1	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2
Total 計		9	22	6	3	3	2	2	1	1	1	2	2	1	3	58

第28表 [5. a] 带状区胸高直径階別本数表
 Table 28. Number of trees in each diameter grade in the [5. a] belt-transect

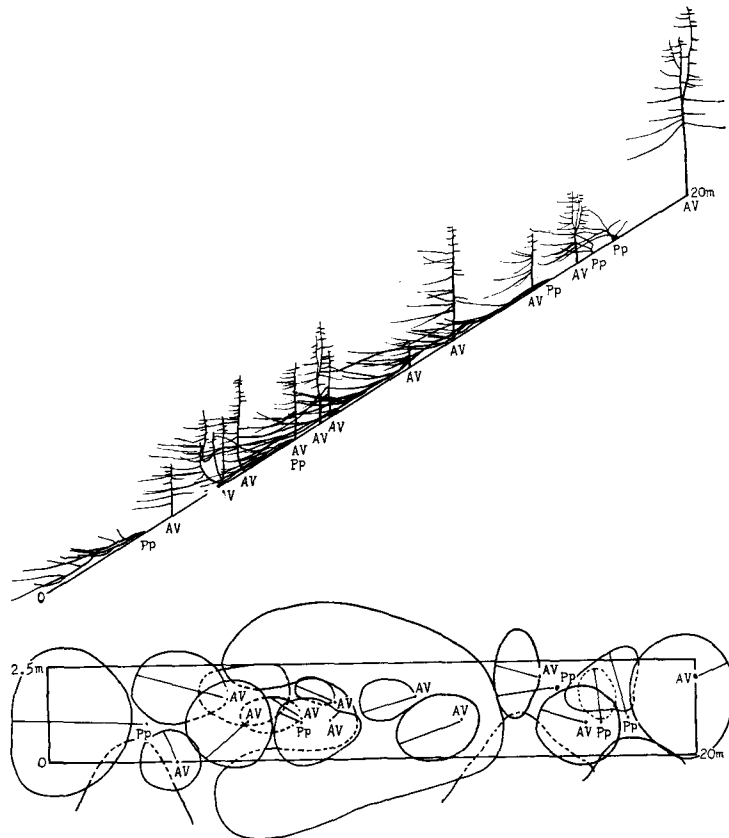
Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	0	2	4	6	8	10	12	14	22	24	26	30	32	34	38	40	46	Total 計
		2	4	6	8	10	12	14	22	24	26	28	32	34	36	40	44	48	
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ		4	16	8	2	2	3	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	48
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ (BE)		1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> トウヒ (Ph)		.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド (Sc)		.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Total 計		4	21	8	2	4	4	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	58

第29表 [5. a] 带状区林床植物一覧表
 Table 29. Cover degree and frequency of plants in the [5. a] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30		
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ		+	.	+	+	+	+	IV	
<i>Prunus Maximowiczii</i> ミヤマザクラ		+	+	II	
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ		+	.	.	.	+	.	II	
<i>Menziesia pentandra</i> コヨウラクツツジ		1	1	+	1	+	+	V	250
<i>Alnus Maximowiczii</i> ミヤマハンノキ		1	+	.	.	.	.	II	83
<i>Oplopanax japonicus</i> ハリブキ		+	1	+	+	+	1	V	167
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ		1	2	2	2	1	1	V	1125
<i>Maianthemum dilatatum</i> マイヅルソウ		+	1	+	1	1	1	V	333
<i>Oxalis Acetosella</i> コミヤマカタバミ		1	+	+	+	1	1	V	250
<i>Streptopus streptopoides</i> var. <i>japonicus</i> タケシマラン		1	+	+	+	+	+	V	83
<i>Solidago decurrens</i> コガネギク		1	+	II	83
<i>Calamagrostis Langsdorffii</i> イワノガリヤス		+	1	II	83
<i>Cornus canadensis</i> ゴゼンタチバナ		+	I	
<i>Lastrea Phegopteris</i> ミヤマワラビ		1	1	+	+	+	+	V	167
Mosses 蘚類		1	1	+	+	+	+	V	167

[5. b] 带状区 (20×2.5) m² シラビソ-ハイマツ基群叢 方位 NNW (斜面 SSE) 傾斜 31° 高距 2450 m Photo 2.

女峰山頂ではハイマツ純叢に接して、上層にシラビソ、その下層にハイマツが発達する群落がある。シラビソは樹高 1~2.5 (~5) m, 根元直径 4~10 (~24) cm。ハイマツは樹高 1~1.5 m, 根元直径 5~13 cm。林床構成は [1. a] 带状区と大差ない。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 13 図, 樹高階別本数表, 根元直径階別本数表を表示すれば第 30 表, 第 31 表となる。



第 13 図 [5. b] 带状区 シラビソ-ハイマツ基群叢

Fig. 13. [5. b] belt-transect in the thicket of *Abies Veitchii* (*Abies Veitchii*-*Pinus pumila* soc.)

第30表 [5. b] 带状区樹高階別本数表
 Table 30. Number of trees in each height grade in the [5. b] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	5.0	Total 計
		1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	5.5	
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ (AV)		0	1	3	3	2	1	1	11
<i>Pinus pumila</i> ハイマツ (Pp)		1	3	1	0	0	0	0	5
Total 計		1	4	4	3	2	1	1	16

第31表 [5. b] 带状区根元直径階別本数表
 Table 31. Number of trees in each diameter grade in the [5. b] belt-transect

Species 樹種	Basal diameter (cm) 根元直径	2	4	6	8	10	12	14	24	Total 計
		4	6	8	10	12	14	16	26	
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ (AV)		1	1	2	1	2	2	1	1	11
<i>Pinus pumila</i> ハイマツ (Pp)		0	3	1	0	0	1	0	0	5
Total 計		1	4	3	1	2	3	1	1	16

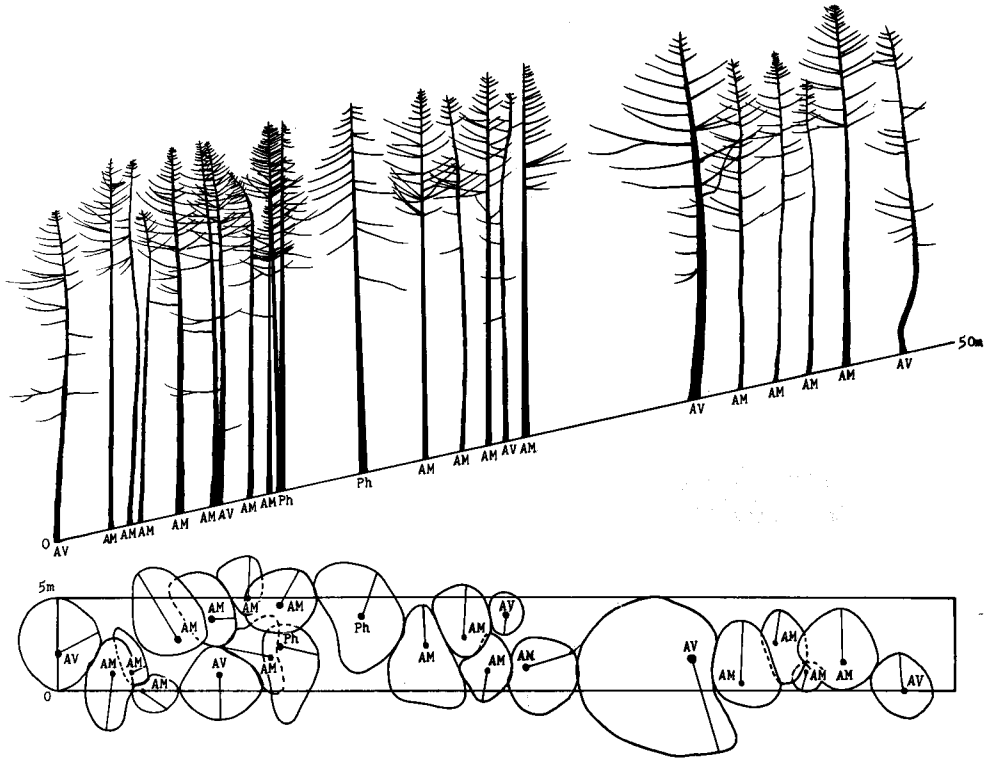
6. オオシラビソ林 Forests of *Abies Mariesii*

オオシラビソ林はわが国の亜高山帯の代表林であろう。奥日光においては諸山の上部にこれを見ることが出来る。奥日光連山の亜高山針葉樹林帯も、その上部の極盛相はオオシラビソと考えてよいであろう。群落学的に広義にみると、オオシラビソ-藓類基群叢に属するもので、部分的には林床の大部分がしばしばオオシラビソの幼稚樹におおわれている。本林については柳沢林道終点付近に [6. a], [6. b] 带状区を設定した。調査带状区的位置を第2図に示す。

[6. a] 带状区 (50×5) m² オオシラビソ-オオシラビソ 基群叢 方位 WSW (斜面 E) 傾斜 11° 高距 1740 m Photo 9.

本带状区は奥日光国有林 1015 林班「と」小班、柳沢林道の終点より西に約 1 km 登ったところに設定した。オオシラビソの樹高は 16~20 m, 胸高直径 16~35 cm。少数のシラビソ、コメツガ、トウヒを混生する。林下にはオオシラビソ、コメツガの幼稚樹が密生し、シラビソ、トウヒの幼稚樹も多少みられる。林床には藓類、シノブカグマが多く、そ

の他にゴゼンタチバナ、セリバオウレン、コミヤマカタバミ、カニコウモリなども生じている。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第14図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表、針葉樹稚樹本数表および林床植物一覧表を表示すれば第32表、第33表、第34表および第35表となる。



第14図 [6.a] 帯状区 オオシラビソ-オオシラビソ基群叢
 Fig. 14. [6.a] belt-transsect in the forest of *Abies Mariesii*
 (*Abies Mariesii-Abies Mariesii* soc.)

第32表 [6.a] 帯状区樹高階別本数表
 Table 32. Number of trees in each height grade in the [6.a] belt-transsect

Species 樹種	Height (m) 樹高	16	17	18	19	20	Total 計
		17	18	19	20	21	
<i>Abies Mariesii</i> オオシラビソ (AM)		1	1	4	1	9	16
<i>A. Veitchii</i> シラビソ (AV)		1	.	1	1	2	5
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> トウヒ (Ph)		2	2
Total 計		2	1	5	2	13	23

第33表 [6.a] 带状区胸高直径階別本数表

Table 33. Number of trees in each diameter grade in the [6.a] belt-transect

Species	樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	38	48	Total 計
			18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	40	50	
<i>Abies Mariesii</i>	オオシラビソ (AM)		2	1	1	3	3	1	1	1	1	2	.	.	16
<i>A. Veitchii</i>	シラビソ (AV)		.	1	.	.	1	1	.	.	1	.	.	1	5
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i>	トウヒ (Ph)		.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	2
Total 計			2	2	1	3	4	2	1	1	3	2	1	1	23

第34表 [6.a] 带状区針葉樹稚樹本数表

Table 34. Number of needle-leaved trees in the shrub layer of the [6.a] belt-transect

Species	樹種	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	Total 計
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
<i>Abies Mariesii</i>	オオシラビソ		61	108	169	106	60	86	61	103	73	62	889
<i>Tsuga diversifolia</i>	コマツガ		69	96	24	12	22	11	43	36	28	62	403
<i>Abies Veitchii</i>	シラビソ		5	2	14	4	2	10	5	10	19	20	91
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i>	トウヒ		2	.	.	.	.	1	.	.	.	2	5
Total 計			137	206	207	122	84	108	109	149	120	146	1388

第35表 [6.a] 带状区林床植物一覧表

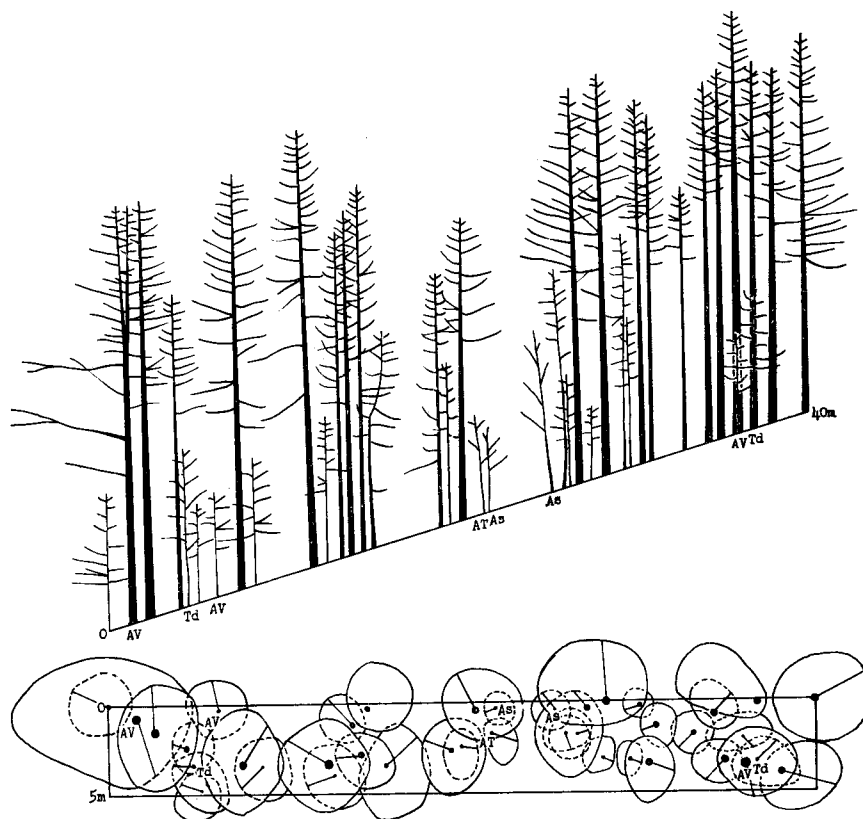
Table 35. Cover degree and frequency of plants in the [6.a] belt-transect

Species	植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	F.	C.V.
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50		
<i>Abies Mariesii</i>	オオシラビソ		3	5	5	5	4	4	3	5	4	3	V	6500
<i>Tsuga diversifolia</i>	コマツガ		3	4	2	1	2	1	3	2	2	3	V	2550
<i>Acer rufinerve</i>	ウリハダカエデ		.	+	+	1	+	1	1	1	2	.	IV	375
<i>Betula corylifolia</i>	ネコシデ		.	.	1	.	.	+	.	1	2	.	II	275
<i>Abies Veitchii</i>	シラベ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i>	トウヒ		+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	II	
<i>Menziesia pentandra</i>	コヨウラクツツジ		.	.	2	1	.	+	.	.	.	.	II	225
<i>Ilex rugosa</i>	ツルツゲ		.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	II	
<i>Sasa paniculata</i>	クマイザサ		+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	II	

Distance (m) 距離	Species 植物名	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	F. C.V.
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
<i>Cornus canadensis</i> ゴゼンタチバナ		+	1	+	1	1	1	1	1	1	1	V 400
<i>Coptis japonica</i> var. <i>dissecta</i> セリバオウレン		+	+	+	1	1	+	.	.	.	+	IV 100
<i>Oxalis Acetosella</i> コミヤマカタバミ		+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	IV
<i>Coptis trifolia</i> ミツバオウレン		+	+	+	.	+	+	III
<i>Cacalia adenostyloides</i> カニコウモリ		.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	II
<i>Orchidaceae</i> sp. ラン科の一種		.	+	I
<i>Pyrola secunda</i> コイチャクソウ		+	.	I
<i>Tripterispermum japonicum</i> ツルリンドウ		+	I
<i>Rumohra mutica</i> シノブカグマ		3	3	3	2	4	3	2	2	2	2	V 3000
Mosses 蘚類		2	2	3	2	4	3	4	3	3	3	V 3650

[6. b] 帯状区 (40×5) m² オオシラビソ—メクマイザサ基群叢 方位 SW (斜面 N) 傾斜 16° 高距 1720 m Photo 8.

本帯状区は奥日光国有林 1015 林班「に」小班にあり、柳沢林道終点より約 500 m 上方、宿堂坊山 (1968 m) つづきの尾根より東方に派出する 1 支脈上の北側斜面に設定した。現在この斜面はオオシラビソを主とし、シラビソ、コメツガの中、小径木を混じた針葉樹林に被われているが、林下にはコメツガ大径木の切株や、風倒木がみられ、更に上記樹種の樹高や樹齢が不揃であることから、以前はコメツガ林に占居されており、コメツガが伐採あるいは風倒で失われた跡地に成立した林ではあるまいかと推定される。樹高階は 2 層を成して、樹高 7 m 以下の層と 7 m 以上の層との間は比較的明瞭である。これらの各層を通じ、いずれもオオシラビソが優占種であり、1 層には僅少数のシラビソを混じ、更に 2 層ではコメツガ、コシアブラ、ミネカエデなどが混生している。1 層ではオオシラビソは樹高 23 m に達し、胸高直径 12~34 cm である。林床は稈高 1~1.3 m のメクマイザサが占居し、倒木上にはコメツガの幼稚樹の多いこともある。所生要素としてはその他トウヒ、シラビソ、オオシラビソ、ナナカマドの幼稚樹、シノブカグマ、ミツバオウレン、蘚類などがある。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 15 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 36 表、第 37 表および第 38 表となる。



第15図 [6. b] 带状区 オオンラビソ-メクマイザサ基群叢
 Fig. 15. [6. b] belt-transect in the forest of *Abies Mariesii*
 (*Abies Mariesii*-*Sasa paniculata* var. *ontakensis* soc.)

第36表 [6. b] 带状区樹高階別本数表
 Table 36. Number of trees in each diameter grade in
 the [6. b] belt-transect

Height (m)	樹高	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	17	18	19	20	21	23	24	Total
Species	樹種	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	18	19	20	21	22	24	25	計
<i>Abies Mariesii</i>	オオンラビソ	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	5	5	1	3	1	31
<i>A. Veitchii</i>	シラビソ (AV)	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	3
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ (Td)	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>	コンアブラ (As)	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Acer Tschonoskii</i>	ミネカエデ (AT)	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total	計	1	1	5	3	2	2	1	2	1	1	1	1	1	5	5	1	5	1	39

第37表 [6. b] 帯状区胸高直径階別本数表

Table 37. Number of trees in each diameter grade in the [6. b] belt-transect

B.H.D. (cm)	胸高直径	4	6	8	10	12	14	18	20	22	24	30	32	Total	
Species	樹種	4	6	8	10	12	14	16	20	22	24	26	32	34	計
<i>Abies Mariesii</i>	オオシラビソ	1	2	3	1	5	1	3	4	5	2	1	3	31	
<i>A. Veitchii</i>	シラビソ (AV)	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	3
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ (Td)	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>	コシアブラ (As)	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Acer Tschonokii</i>	ミネカエデ (AT)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total	計	3	3	5	1	6	1	3	4	5	2	2	4	39	

第38表 [6. b] 帯状区林床植物一覧表

Table 38. Cover degree and frequency of plants in the [6. b] belt-transect

Distance (m)	距離	0	5	10	15	20	25	30	35	F.	C.V.
Species	植物名	5	10	15	20	25	30	35	40		
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ	+	.	+	+	1	3	3	1	V	1063
<i>Abies Mariesii</i>	オオシラビソ	+	.	+	+	.	1	+	+	IV	63
<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>	コシアブラ	+	.	.	.	+	+	.	.	II	
<i>Abies Veitchii</i>	シラビソ	+	.	.	.	.	.	+	+	II	
<i>Sorbus commixta</i>	ナナカマド	.	.	.	.	.	+	+	.	I	
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i>	トウヒ	.	.	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Prunus Maximowiczii</i>	ミヤマザクラ	.	.	+	.	.	.	.	.	I	
<i>Acer Tschonokii</i>	ミネカエデ	.	.	.	.	.	+	.	.	I	
<i>Menziesia pentandra</i>	コヨウラクツツジ	.	.	+	.	.	.	+	.	I	
<i>Skimmia japonica</i> var. <i>repens</i>	ハイシキミ	.	.	+	.	.	.	.	.	I	
<i>Vaccinium Yatabei</i>	アオジクスノキ	.	.	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Sasa paniculata</i> var. <i>ontakensis</i>	メクマイザサ	5	5	5	5	5	2	1	4	V	6531
<i>Oxalis Acetosella</i>	コミヤマカタバミ	.	.	+	.	.	.	+	.	I	
<i>Coptis trifolia</i>	ミツバオウレン	.	.	.	.	.	+	.	.	I	
<i>C. japonica</i> var. <i>dissecta</i>	セリバオウレン	.	.	.	.	.	+	.	.	I	
<i>Rumohra mutica</i>	シノブカグマ	+	+	+	.	.	2	2	+	IV	438
Mosses	蘚類	+	.	.	+	+	+	1	.	III	63

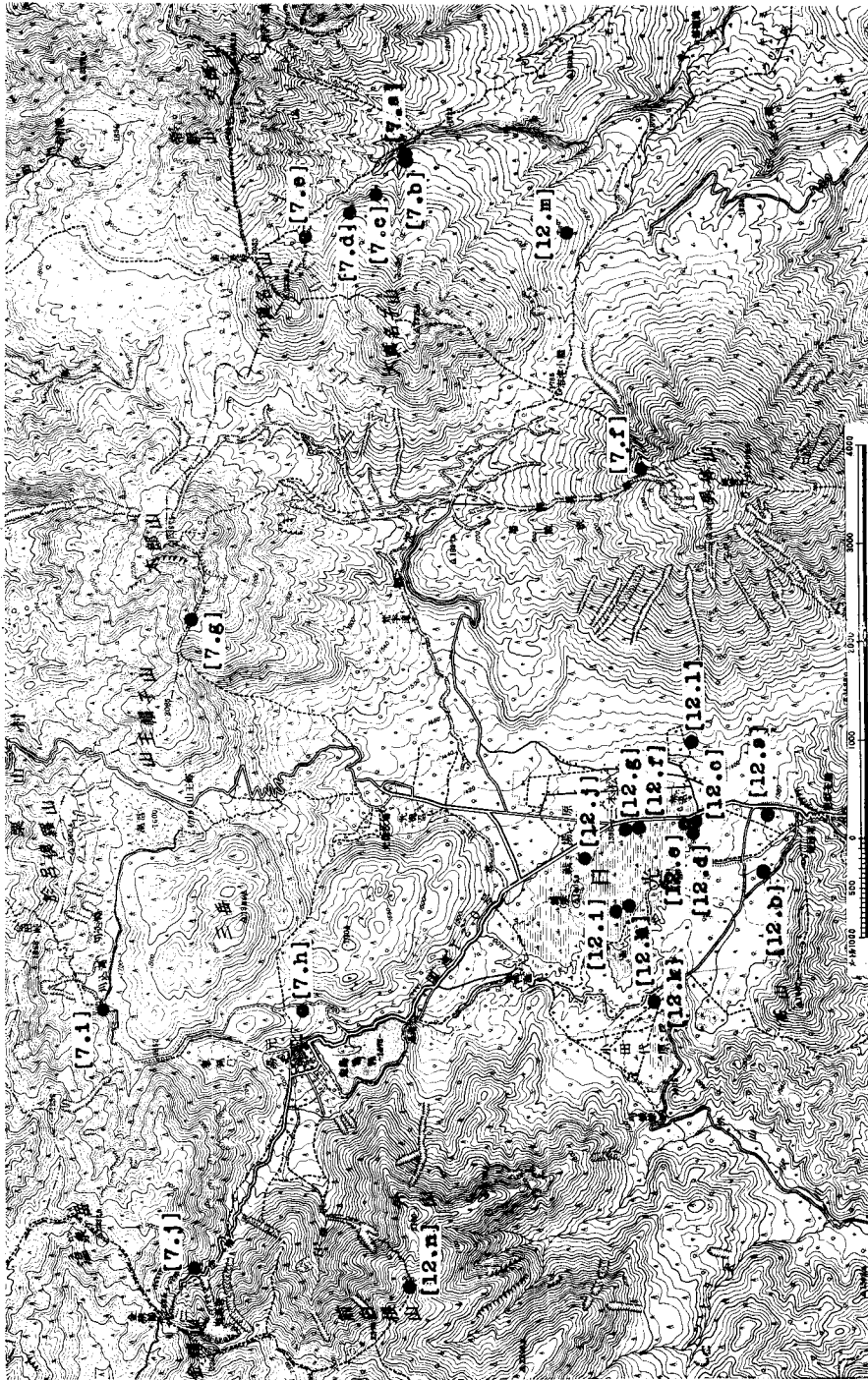
7. コメツガ林 Forests of *Tsuga diversifolia*

1963年、著者ら¹⁾は日本のコメツガ林を群落学的に解析したが、コメツガ林は亜高山帯樹林の重要な存在である。これが気候的極盛相かどうかということに関しては異論もあるが、著者は土地的(岩礫地系)安定林と想定する。奥日光の山岳は解析が進んで地形も急なところが多く、従ってコメツガはどこにも発達し、コメツガ林研究地としては日本有数の地点であったが、その典型的な群落をもち、しかも群落相に富んでいた野州原林道の択伐が進んだので、惜しいことに原生林にも林床にも大きな変化がもたらされ、旧態を失った。参考のためここでは既に姿を消したコメツガーミヤマアオスゲ基群叢なども加えておく。恐らくこの群落は本邦としても、類例の少ないものであろう。現在奥日光ではコメツガの樹高20mを越えた純林は比較的少なく、遠望して見事な純林と思われるところも、実地踏査をすると、樹林の豪壮さはなかなか味わえない。しかしコメツガ純林は山岳林のいたるところに発達し、今日と云えども群落は比較的变化に富んでいる。コメツガ林の標準地としては富士見峠の南東方の野州原林道に沿って [7. a]~[7. e], 男体山の北面に [7. f], 太郎山の西尾根に [7. g], 三岳林道添いに [7. h], 刈込湖の西方に [7. i], 金精峠の東斜面 [7. j] を設定した。これら調査帯状区的位置を一括して第16図に示す。

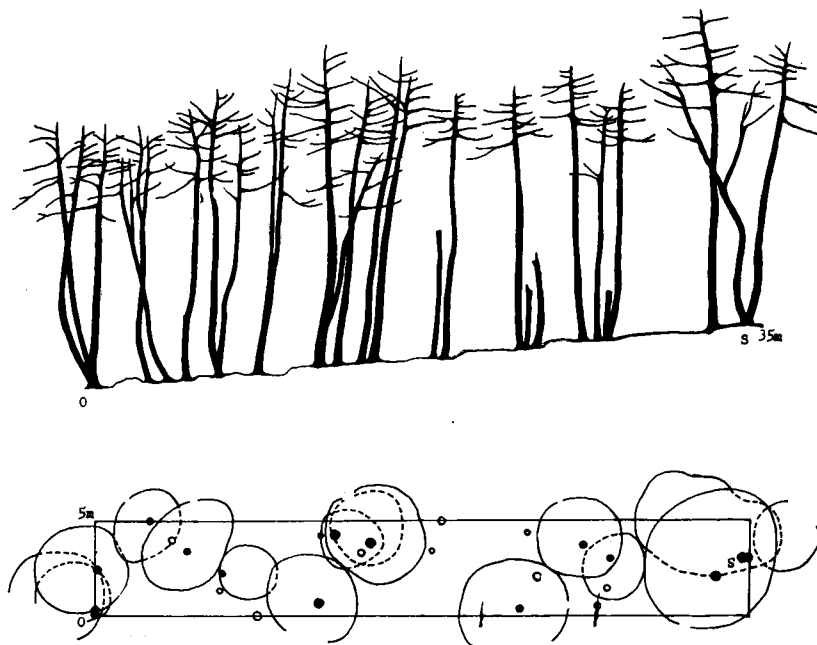
[7. a] 帯状区 (35×5) m² コメツガーシャクナゲ基群叢 方位 N 傾斜 4° 高距 1800 m Photo 11.

[7. a]~[7. d] の4帯状区は一連の斜面上にあるが、本帯状区はそのもっとも東端に位置する。高距は約1800m。一方は富士見峠への林道に、一方は東に切れこんだ急崖に区切られたやや狭長な帯状地であって露岩が多い。コメツガの樹高は14~16mのものが多く、胸高直径は24~50cm。枯損木は45%に達して諸例中もっとも多い。その半数はいわゆる立枯れで、比較的新しいものである。林冠は不完全で林内は明るい。林床優占種はシャクナゲ、他にハクサンシャクナゲ、サラサドウダンなどを少量混生する。草本層にはニッコウザサ、セリバオウレン、ゴゼンタチバナがあり、藓類がやや目立っている。上半部に枯損木多く、林冠の疎開が目立つことは興味深い事実である。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第17図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数および林床植物一覧表を表示すれば第39表、第40表および第41表となる。

1) 館脇 操・伊藤浩司・遠山三樹夫：コメツガ林の群落学的研究。北海道大学農学部演習林研究報告 23-1. 83~146. (1963)



第16図 コメツガガ林 [7], カラマツ林 [12] 標準地位位置図
Fig. 16 Sampled plots of [7] and [12] belt-transsects.



第17図 [7.a] 带状区 コメツガーシャクナゲ基群叢

Fig. 17. [7.a] belt-transect in the forest of *Tsuga diversifolia* (*Tsuga diversifolia*-*Rhododendron Metternichii* var. *pentamerum* soc.)

第39表 [7.a] 带状区樹高階別本数表

Table 39. Number of trees in each height grade in the [7.a] belt-transect

Height (m)	樹高	13	14	15	16	17	Total
Species	樹種	14	15	16	17	18	計
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ	2(2)	8	2(1)	1(2)	1	14(5)
<i>Sorbus commixta</i>	ナナカマド (S)	.	.	1	.	.	1
Total	計	2(2)	8	3(1)	1(2)	1	15(5)

第40表 [7.a] 带状区胸高直径階別本数表

Table 40. Number of trees in each diameter grade in the [7.a] belt-transect

B.D.H. (cm)	胸高直径	22	24	26	30	32	34	36	40	42	48	Total
Species	樹種	24	26	28	32	34	36	38	42	44	50	計
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ	1	2	3(1)	2(1)	1	1(1)	1(2)	1	1	1	14(5)
<i>Sorbus commixta</i>	ナナカマド (S)	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1
Total	計	1	2	3(1)	2(1)	2	1(1)	1(2)	1	1	1	15(5)

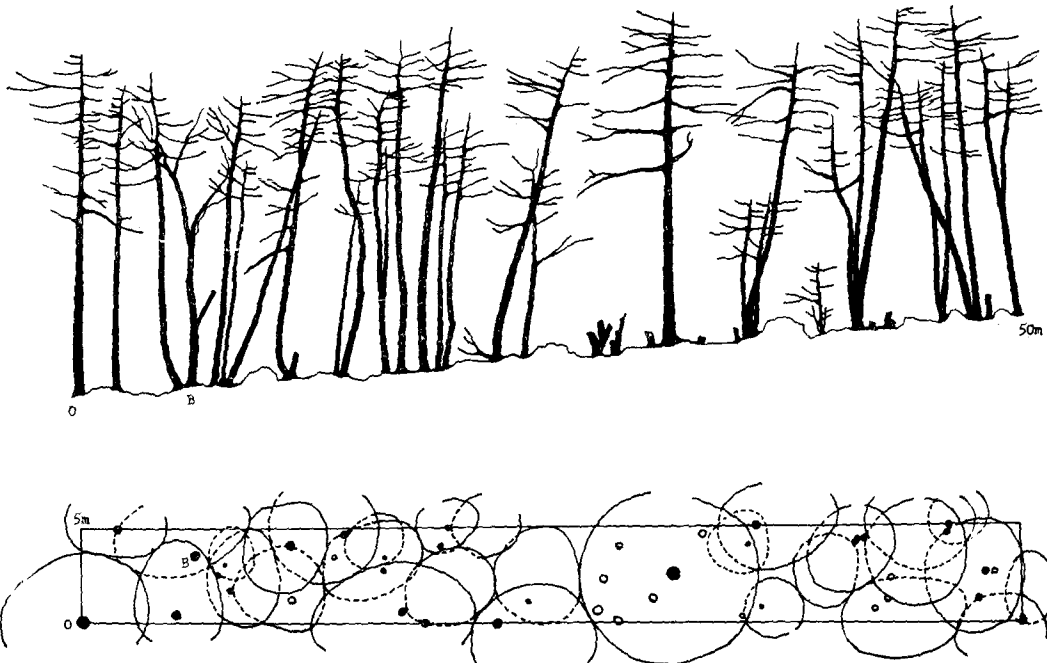
第41表 [7. a] 带状区林床植物一覧表

Table 41. Cover degree and frequency of plants in the [7. a] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離		0	5	10	15	20	25	30	F.	C.V.
			5	10	15	20	25	30	35		
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ			1	1	1	.	.	.	.	III	214
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ			1	.	.	I	71
<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド			.	.	.	+	+	+	+	III	
<i>Acer palmatum</i> var. <i>Matsumurae</i> ヤマモミジ			.	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Rhododendron Metternichii</i> var. <i>pentamerum</i> シャクナゲ			5	5	4	5	5	4	5	V	8036
<i>Rhododendron Fauriae</i> ハクサンシャクナゲ			1	1	1	1	.	2	2	IV	786
<i>Enkianthus campanulatus</i> サラサドウダン			1	1	1	+	.	1	.	IV	286
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ			1	1	1	+	+	+	1	V	286
<i>Coptis japonica</i> var. <i>dissecta</i> セリバオウレン			1	1	1	+	+	1	+	V	286
<i>Cornus canadensis</i> ゴゼンタチバナ			1	1	1	.	+	+	+	V	214
<i>Coptis trifolia</i> ミツバオウレン			+	+	1	III	71
<i>Streptopus streptopoides</i> var. <i>japonicus</i> タケシマラン			+	+	+	.	+	+	+	V	
<i>Rumohra mutica</i> シノブカグマ			.	1	.	+	+	+	+	IV	71
Mosses 蘚類			1	1	1	.	.	.	.	III	214

[7. b] 带状区 (50×5) m² コメツガーニッコウザサ基群叢 方位 N 傾斜 4° 高距 1820 m Photo 12.

本带状区は [7. a] 带状区の上方に接して設定した。混生樹種はダケカンバのみで、コメツガは樹高 12~19 m, 胸高直径 18~36 cm のものが多く、後述の 2 带状区より林木は大きい。枯損木は [7. c] と同じように非常に多いが、同様に古い株が大部分である。灌木層にはコメツガ幼樹がごく少数ある他みるべきものはない。林床には低いニッコウザサが圧倒的であるが、なお若干の蘚類がみられる。そしてコメツガ、ナナカマド、コミネカエデ、コヨウラクツツジ、サラサドウダン、アオジクスノキなどの木本類がある。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 18 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床物一覧表を表示すれば第 42 表、第 43 表および第 44 表となる。



第18図 [7. b] 带状区 コメツガ—ニッコウザサ基群叢

Fig. 18. [7. b] belt-transect in the forest of *Tsuga diversifolia* (*Tsuga diversifolia*-*Sasa nikkoensis* soc.)

第42表 [7. b] 带状区樹高階別本数表

Table 42. Number of trees in each height grade in the [7. b] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	3	5	9	10	12	13	14	15	16	17	18	Total 計
		4	6	10	11	13	14	15	16	17	18	19	
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ		1	1	1	(1)	3	4	5	2	5	5	3	30(1)
<i>Betula Ermani</i> ダケカンパ (B)		1	.	.	1
Total 計		1	1	1	(1)	3	4	5	2	6	5	3	31(1)

第43表 [7. d] 带状区胸高直径階別本数表

Table 43. Number of trees in each diameter grade in the [7. b] belt-transect

Species 樹種	B.D.H. (cm) 胸高直径	2	8	10	12	18	22	24	26	28	34	36	38	40	42	44	48	56	Total 計
		4	10	12	14	20	24	26	28	30	36	38	40	42	44	46	50	58	
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ		1	1	(1)	1	3	2	4	1	3	5	1	1	1	2	2	1	1	30(1)
<i>Betula Ermani</i> ダケカンパ (B)		1	.	.	.	1
Total 計		1	1	(1)	1	3	2	4	1	3	5	1	1	2	2	2	1	1	31(1)

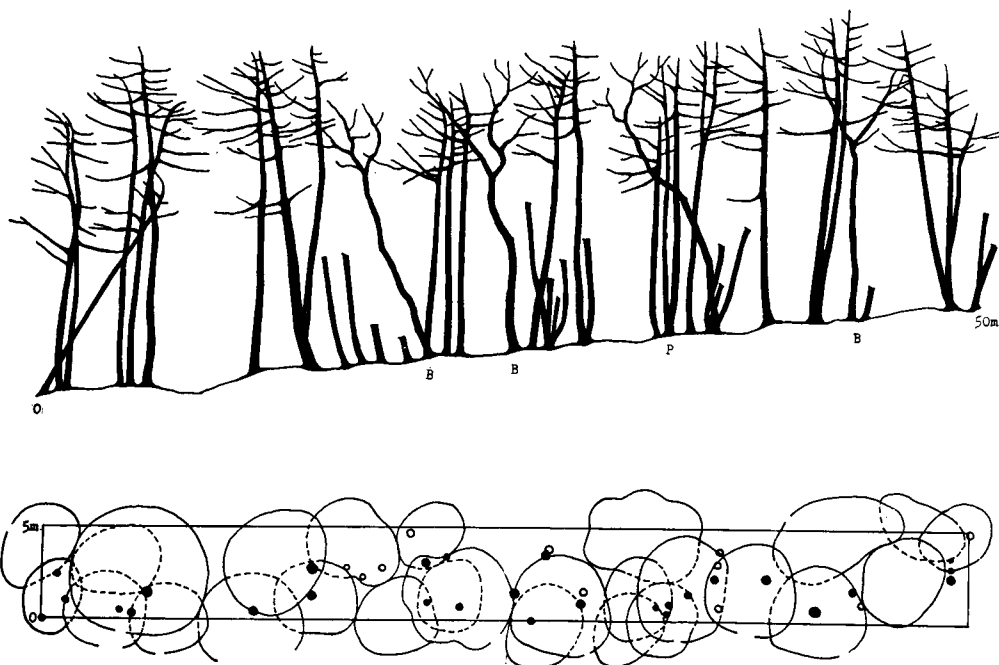
第44表 [7. b] 带状区林床植物一覧表

Table 44. Cover degree and frequency of plants in the [7. b] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50		
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ		+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	II	50
<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	
<i>Acer micranthum</i> コミネカエデ		+	+	+	+	II	
<i>Menziesia pentandra</i> コヨウラクツツジ		.	.	.	+	+	I	
<i>Enkianthus campanulatus</i> サラサドウダン		+	I	
<i>Vaccinium Yatabei</i> アオジクスノキ		+	+	I	
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ		5	5	4	4	4	4	3	3	3	5	V	6250
<i>Cornus canadensis</i> ゴゼンタチバナ		1	1	1	1	+	+	+	+	+	1	V	250
<i>Oxalis Acetosella</i> コミヤマカタバミ		+	+	+	1	+	+	+	+	+	1	V	100
<i>Coptis japonica</i> var. <i>dissecta</i> セリバオウレン		+	+	+	1	+	+	+	+	+	1	V	100
<i>Streptopus streptopoides</i> var. <i>japonicus</i> タケシマラン		+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	V	
<i>Carex sachalinensis</i> var. <i>longiuscula</i> ミヤマアオスゲ		+	+	+	+	.	.	II	
<i>Rumohra mutica</i> シノブカグマ		+	+	.	+	II	
Mosses 藓類		+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	V	350

[7. c] 带状区 (50×5) m² コメツガ-ミヤマアオスゲ基群叢 方位 NNE 傾斜 7°
高距 1920 m Photo 13.

本带状区は [7. b] 带状区の北西約 500 m の同一斜面にあり、その方向、傾斜、起伏などの諸条件はほとんど同一である。ただし、林床に露岩がやや多くみとめられた。混生樹種はダケカンバとトウヒのみで、コメツガは樹高 13~17 m、胸高直径 30~44 cm のものが多かった。枯損木は非常に多いが、いずれも古いものである。林内の明るさは [7. d] 带状区に比べてやや明るいようである。灌木層にはコメツガの幼樹が全体に亘って生じている。草本層にはミヤマアオスゲが優勢であるが、带状区の後半、特に 30~50 m 間ではミツバオウレン、セリバオウレン、藓類もかなり出現する。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 19 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 45 表、第 46 表および第 47 表となる。



第19図 [7.c] 带状区 コメツガーミヤマアオスゲ基群叢

Fig. 19. [7.c] belt-transect in the forest of *Tsuga diversifolia* (*Tsuga diversifolia*-*Carex sachalinensis* var. *longiuscula* soc.)

第45表 [7.c] 带状区樹高階別本数表

Table 45. Number of trees in each height grade in the [7.c] belt-transect

Height (m)	樹高	12	13	14	15	16	17	Total
Species	樹種	13	14	15	16	17	18	計
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ	1	3	7	5	6	·	22
<i>Betula Ermani</i>	ダケカンバ (B)	·	·	1	1	1	1	4
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i>	トウヒ (P)	·	·	·	1	·	·	1
Total	計	1	3	8	7	7	1	27

第46表 [7.c] 带状区胸高直径階別本数表

Table 46. Number of trees in each diameter grade in the [7.c] belt-transect

B.D.H. (cm)	胸高直径	18	24	26	30	32	34	36	38	40	42	48	50	52	56	Total
Species	樹種	20	26	28	32	34	36	38	40	42	44	50	52	54	58	計
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ	1	2	2	4	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	22
<i>Betula Ermani</i>	ダケカンバ (B)	·	1	·	·	2	·	·	·	1	·	·	·	·	·	4
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i>	トウヒ (P)	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Total	計	1	3	2	5	3	2	1	2	2	2	1	1	1	1	27

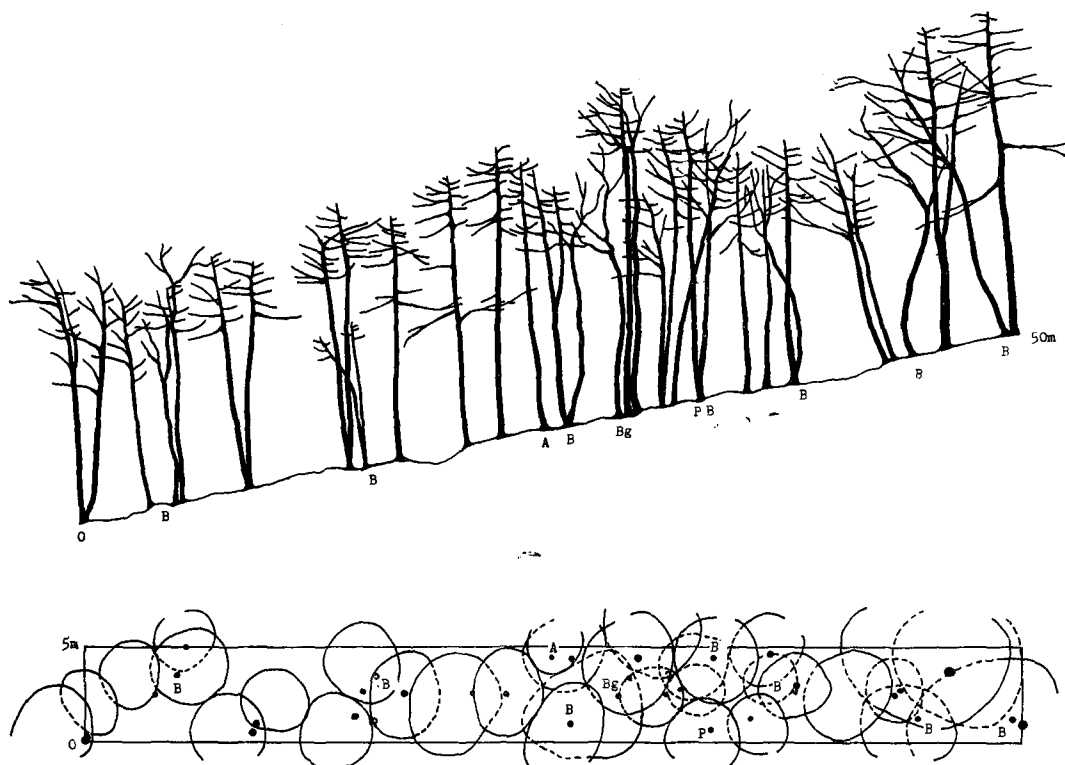
第47表 [7.c] 带状区林床植物一覧表

Table 47. Cover degree and frequency of plants in the [7.c] belt-transect

Distance (m)	距離	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	F.	C.V.
Species	植物名	}	}	}	}	}	}	}	}	}	}		
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50		
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ	1	1	2	3	1	2	2	2	3	1	V	1650
<i>Sorbus commixta</i>	ナナカマド	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	III	300
<i>Abies Veitchii</i>	シラビソ	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	II	
<i>Rhododendron Metternichii</i> var. <i>pentamerum</i>	シャクナゲ	+	1	1	+	2	2	.	.	1	1	IV	550
<i>Vaccinium Yatabei</i>	アオジクスノキ	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	I	100
<i>Carex sachalinensis</i> var. <i>longiuscula</i>	ミヤマアオスゲ	3	4	3	3	2	3	3	2	2	2	V	3200
<i>Maianthemum dilatatum</i>	マイヅルソウ	1	1	1	1	1	1	1	1	2	.	V	575
<i>Oxalis Acetosella</i>	コミヤマカタバミ	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	IV	350
<i>Coptis trifolia</i>	ミツバオウレン	.	.	.	.	.	.	1	1	1	2	II	325
<i>Coptis japonica</i> var. <i>dissecta</i>	セリバオウレン	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	II	200
<i>Cornus canadensis</i>	ゴゼンタチバナ	1	+	+	+	+	+	.	.	.	1	IV	100
<i>Cacalia adenostyloides</i>	カニコウモリ	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Lycopodium serratum</i>	トウゲシバ	.	.	.	.	.	.	+	1	1	1	II	150
<i>Rumohra mutica</i>	シノブカグマ	+	+	+	1	+	+	.	+	+	1	V	100
Mosses	蘚類	1	1	1	1	1	1	+	1	2	2	V	700

[7.d] 带状区 (50×5) m² コメツガ-蘚類基群叢 方位 N 傾斜 11° 高距 1980 m

本带状区は、やや起伏のゆるやかな南向斜面で、径 40 m から 80 m の蘚類林床を有するところにとつた。混生樹種としては、少数のダケカンバ、ミズメ、トウヒ、シラビソがある。コメツガは主として樹高 13~15 m、胸高直径 30 cm 前後のものが多い。枯損木は少なく、林内はかなり暗い。灌木層に若干のシラビソおよびコメツガの幼樹がある。林床の優勢種は蘚類であるが、総合優占度では比較的低い。蘚類に次いでミヤマアオスゲがやや普通である。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 20 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 48 表、第 49 表および第 50 表となる。



第20図 [7.d] 带状区 コメツガー藓類基群叢
 Fig. 20. [7.d] belt-transect in the forest of *Tsuga diversifolia*
 (*Tsuga diversifolia*-Moss soc.)

第48表 [7.d] 带状区樹高階別本数表

Table 48. Number of trees in each height grade in the [7.d] belt-transect

Height (m)	樹 高	12	13	14	15	16	Total 計
		13	14	15	16	17	
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ		2	8(1)	9	2	2	23(1)
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ (B)		1	2	1	1	2	7
<i>B. grossa</i> ミズメ (Bg)		·	·	1	·	·	1
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> トウヒ (P)		·	·	1	·	·	1
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ (A)		·	·	1	·	·	1
Total 計		3	10(1)	13	3	4	33(1)

第49表 [7. d] 带状区胸高直径階別本数表

Table 49. Number of trees in each diameter grade in the [7. d] belt-transect

B.D.H. (cm) 胸高直径 Species 樹種	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	40	50	Total 計
	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	42	52	
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ	1	1	2	2	1	6	3	3(1)	1	1	1	1	23(1)
<i>Betula Ermani</i> ダケカンパ (B)	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	.	.	7
<i>B. grossa</i> ミズメ (Bg)	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> トウヒ (P)	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ (A)	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計	1	2	3	3	2	7	4	5(1)	2	2	1	1	33(1)

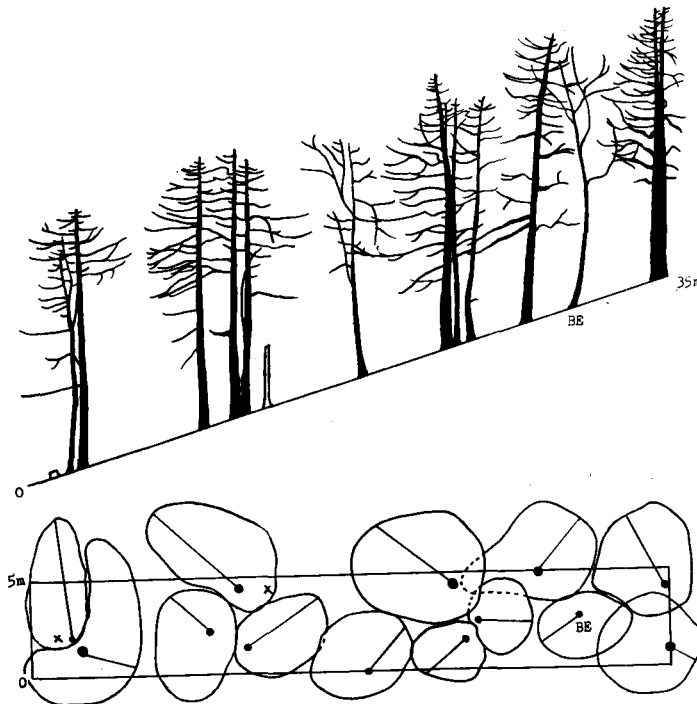
第50表 [7. d] 带状区林床植物一覧表

Table 50. Cover degree and frequency of plants in the [7. d] belt-transect

Distance (m) 距離 Species 植物名	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	F.	C.V.
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50		
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ	.	1	1	1	1	.	+	+	+	+	IV	200
<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド	+	+	.	.	.	.	+	1	+	1	III	100
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	IV	
<i>Rhododendron Fauriae</i> ハクサンジャクナゲ	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I	50
<i>Vaccinium Yatabei</i> アオジクスノキ	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	
<i>Carex sachalinensis</i> var. <i>longiuscula</i> ミヤマアオスゲ	1	1	1	1	+	1	1	1	1	2	V	575
<i>Coptis japonica</i> var. <i>dissecta</i> セリバオウレン	1	+	+	1	.	+	+	+	+	1	V	150
<i>Cornus canadensis</i> ゴセンタチバナ	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	V	100
<i>Oxalis Acetosella</i> コミヤマカタバミ	.	.	.	.	.	1	+	+	+	1	III	100
<i>Coptis trifolia</i> ミツバオウレン	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	II	
<i>Maianthemum dilatatum</i> マイヅルソウ	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	I	
<i>Monotropastrum globosum</i> ギンリョウソウ	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Lycopodium serratum</i> トウゲシバ	+	1	1	1	.	.	+	+	+	.	III	150
<i>Rumohra mutica</i> シノブカグマ	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	II	
Mosses 蘚類	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	V	1950

[7.e] 带状区 (35×5) m² コメツガーオオシラビソ 基群叢 方位 N 傾斜 16° 高距 1950 m Photo 14.

本带状区は富士見峠の下方約 500 m, 小真名子山 (2322.9 m) 南東斜面上, 高距 1950 m 野州原林道沿いに設定した。本带状区では喬木層の樹高はほぼ齊一で 12~15 m, 胸高直径 22~50 cm, コメツガが優占し, 僅少数のダケカンバを混生する。林下は 0.5~5 m 層にオオシラビソ, コメツガ, シラビソの幼稚樹が密生している。本数からみると, オオシラビソが 97 本で最も多く, ついでコメツガ 36 本, シラビソは最も少なく 16 本である。またこれら幼稚樹の樹高別の分布をみると, オオシラビソでは樹高 1~2 m のものが最も多く約半数の 45 本があり, ついで 0~1 m, 2~3 m, 3~4 m, 4~5 m の順となる。コメツガではその 90% 以上は 0~1 m にあり, 2 m 以上のものは皆無である。シラビソはオオシラビソ同様 1~2 m のものが最も多く約 60%, 10 本あり, ついで 2~3 m, 0~1 m の順, 3 m 以上の高さのものはない。林床植物には上記 3 種以外に量的に顕著なものはないが, 主なる所生要素を挙げれば, 喬木幼稚樹としてはナナカマド, ダケカンバ, 灌木ではハクサンシャクナゲ, コヨウラクツツジ, 草本ではゴゼンタチバナ, コミヤマカタバミ, ミヤマアオスゲ, コバノイチヤクソウ, マイヅルソウ, セリバオウレン, カニコウモリ,



第 21 図 [7.e] 带状区 コメツガーオオシラビソ 基群叢

Fig. 21. [7.e] belt-transect in the forest of *Tsuga diversifolia* (*Tsuga diversifolia*-*Abies Mariesii* soc.)

第51表 [7. e] 带状区樹高階別本数表

Table 51. Number of trees in each height grade in the [7. e] belt-transect

Species 植物名	Height (m) 樹高	12	13	14	Total 計
		13	14	15	
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ		4	5	3	12
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ (BE)		.	1	.	1
Total 計		4	6	3	13

第52表 [7. e] 带状区胸高直径階別本数表

Table 52. Number of trees in each diameter grade in the [7. e] belt-transect

Species 植物名	B.H.D. (cm) 胸高直径	20	22	24	26	32	34	38	40	44	48	Total 計
		22	24	26	28	34	36	40	42	46	50	
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ		.	1	1	1	1	2	2	1	2	1	12
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ (BE)		1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	13

第53表 [7. e] 带状区3針葉樹種幼稚樹本数分布表

Table 53. Number of seedlings and saplings of the three conifers in the [7. e] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	Total 計
	Height (m) 高さ	5	10	15	20	25	30	35	
<i>Abies Mariesii</i>	0~1	3	1	1	4	9	8	3	29
	1~2	7	5	4	7	5	4	13	45
	2~3	4	1	1	2	0	4	5	17
	3~4	0	1	0	2	1	1	0	5
	4~5	0	0	1	0	0	0	0	1
Total 計		14	8	7	15	15	17	21	97
<i>Tsuga diversifolia</i>	0~1	9	0	3	8	2	5	5	32
	1~2	0	0	0	0	3	0	1	4
	2~5	0	0	0	0	0	0	0	0
Total 計		9	0	3	8	5	5	6	36
<i>Abies Veitchii</i>	0~1	0	0	0	0	0	0	1	1
	1~2	0	1	1	0	5	1	2	10
	2~3	0	0	0	0	1	3	1	5
	3~5	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total 計		0	1	1	0	6	4	4	16

タケシマラン, シノブカグマ, トウゲシバなどがある。なお倒木や地表上には藓類が被度 1~2 程度にみられる。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 21 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表, 林床針葉幼稚樹本数分布表 (オオシラビソ, コメツガ, シラビソ) および林床植物一覧表を表示すれば第 51 表, 第 52 表, 第 53 表および第 54 表となる。

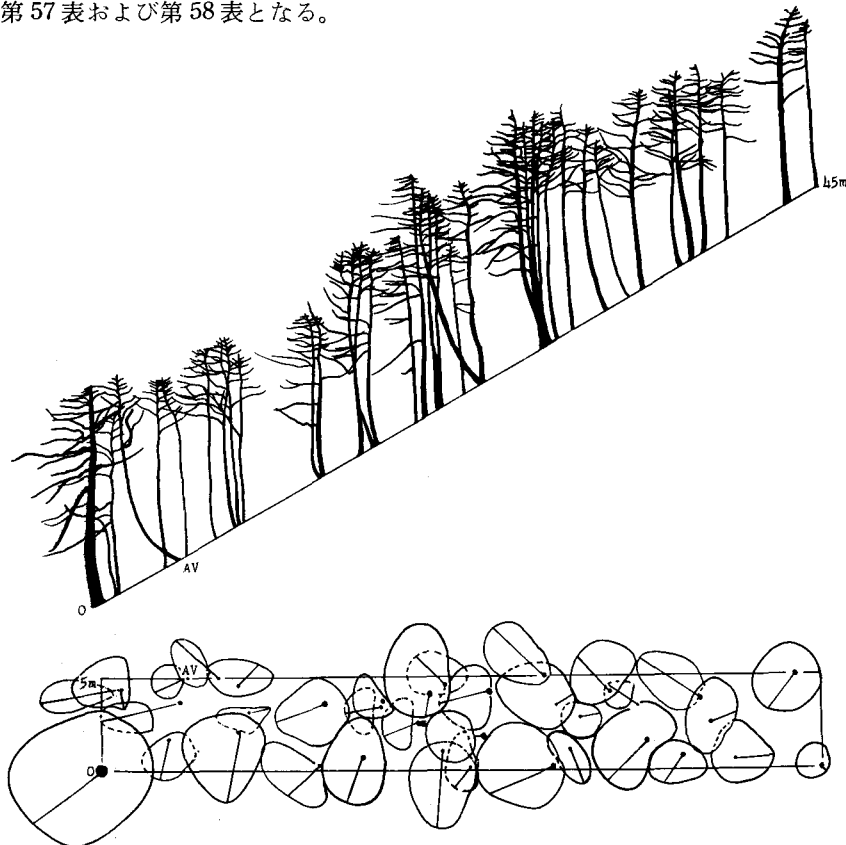
第 54 表 [7. e] 带状区林床植物一覧表

Table 54. Cover degree and frequency of plants in the [7. e] belt-transect

Distance (m) 距 離	Species 植 物 名	0	5	10	15	20	25	30	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30	35		
	<i>Abies Mariesii</i> オオシラビソ	5	3	3	5	5	5	5	V	7321
	<i>Abies Veitchii</i> シラベ	.	1	1	.	3	3	2	IV	1464
	<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ	2	.	+	2	2	2	2	IV	1250
	<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド	+	.	.	+	+	+	+	IV	
	<i>Betula Ermani</i> ダケカンパ	.	.	.	.	.	+	.	I	
	<i>Rhododendran Fauriae</i> ハクサンシャクナゲ	.	.	+	.	.	.	.	I	
	<i>Menziesia pentandra</i> コヨウラクツツジ	.	.	+	.	.	.	.	I	
	<i>Vaccinium Yatabei</i> アオジクスノキ	.	.	+	.	.	.	.	I	
	<i>Oxalis Acetosella</i> コミヤマカタバミ	+	1	+	1	+	1	+	V	214
	<i>Carex sachalinensis</i> var. <i>longiuscula</i> ミヤマアオスゲ	+	+	+	+	1	.	.	IV	71
	<i>Pyrola alpina</i> コバノイチヤクソウ	.	.	.	1	.	.	.	I	71
	<i>Maianthemum dilatatum</i> マイヅルソウ	+	+	+	+	.	.	+	IV	
	<i>Copis japonica</i> var. <i>dissecta</i> セリバオウレン	+	+	+	+	.	.	+	IV	
	<i>Cornus canadensis</i> ゴゼンタチバナ	.	+	+	+	.	.	+	III	
	<i>Cacalia adenostyloides</i> カニコウモリ	.	.	.	+	+	+	.	III	
	<i>Streptopus streptopoides</i> var. <i>japonicus</i> タケシマラン	+	.	+	.	+	+	.	III	
	<i>Coptis trifolia</i> ミツバオウレン	.	.	.	+	.	.	+	II	
	<i>Listera cordata</i> フタバラン	.	.	+	.	.	.	.	I	
	<i>Monotropastrum globosum</i> ギンリョウソウ	.	+	.	.	.	.	.	I	
	<i>Rumohra mutica</i> シノブカグマ	+	1	+	.	+	+	+	V	71
	<i>Lycopodium serratum</i> トウゲシバ	+	+	+	+	.	.	.	III	
	<i>Mecodium Wrightii</i> コケシノブ	.	.	.	.	.	.	+	I	
	Mosses 藓 類	+	2	2	1	1	2	2	V	1143

[7.f] 带状区 (45×5) m² コメツガーコメツガ 基群叢 方位 SE (斜面 NW) 傾斜 30° 高距 2200 m

本带状区は男体山の北面，御真仏苑の右岸にある尾根上のコメツガ林に設定した。男体山におけるコメツガ林の上限に近く，コメツガの樹高はあまり高くない。1層 (6~13 m) はコメツガの純度高く，混生樹種としてシラビソをわずかにみるのみである。胸高直径はばらつきが大きく，12~66 cm に及ぶが，おおむね 15~30 cm ということができる。林床にはコメツガ，オオシラビソ，シラビソなど針葉樹の稚樹 (樹高 0~2 m) が密生する。その数は合計 1032 本に達し，5×5 m² に平均 115 本を数える。その他林床には頗度の高いものとしてコヨウラクツツジ，ハクサンシャクナゲ，ゴゼンタチバナ，コミヤマカタバミ，シノブカグマなどがみられるが，いずれも被度は少ない。なお底層には藓類が多少みられる。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 22 図，樹高階別本数表，胸高直径階別本数表，林床針葉稚樹本数分布表および林床植物一覧表を表示すれば第 55 表，第 56 表，第 57 表および第 58 表となる。



第 22 図 [7.f] 带状区 コメツガーコメツガ 基群叢

Fig. 22. [7.f] belt-transect in the forest of *Tsuga diversifolia* (*Tsuga diversifolia*-*Tsuga diversifolia* soc.)

第55表 [7.f] 带状区樹高階別本数表

Table 55. Number of trees in each height grade in the [7.f] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	6	7	8	9	10	11	12	Total 計
		7	8	9	10	11	12	13	
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ		1	1	6	12	9	4	2	35
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ (AV)		.	.	.	1	.	.	.	1
Total 計		1	1	6	13	9	4	2	36

第56表 [7.f] 带状区胸高直径階別本数表

Table 56. Number of trees in each diameter grade in the [7.f] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	39	40	64	Total 計
		14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	40	66			
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ		2	4	3	2	3	4	6	3	2	1	2	1	1	1		35	
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ (AV)		.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		2	5	3	2	3	4	6	3	2	1	2	1	1	1		36	

第57表 [7.f] 带状区林床4針葉稚樹本数分布表

Table 57. Number of seedlings and saplings of the four conifers in the [7.f] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	35	40	Total 計
	Height (m) 高さ	5	10	15	20	25	30	35	40	45	
<i>Tsuga diversifolia</i>	0 ~ 1	65	28	28	57	38	51	32	65	25	389
	1 ~ 2	2	6	1	2	10	20	30	6	33	110
	Total 計	67	34	29	59	48	71	62	71	58	499
<i>Abies Veitchii</i>	0 ~ 1	71	14	23	53	23	25	60	42	30	341
	1 ~ 2	6	0	2	0	1	2	3	2	16	32
	Total 計	77	14	25	53	24	27	63	44	46	373
<i>A. Mariesii</i>	0 ~ 1	26	28	10	16	8	17	11	14	4	134
	1 ~ 2	1	7	6	1	3	1	0	0	0	19
	Total 計	27	35	16	17	11	18	11	14	4	153
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i>	0 ~ 1	3	0	0	1	1	0	1	1	0	7
	Total 計	3	0	0	1	1	0	1	1	0	7

第58表 [7.f] 带状区林床植物一覧表

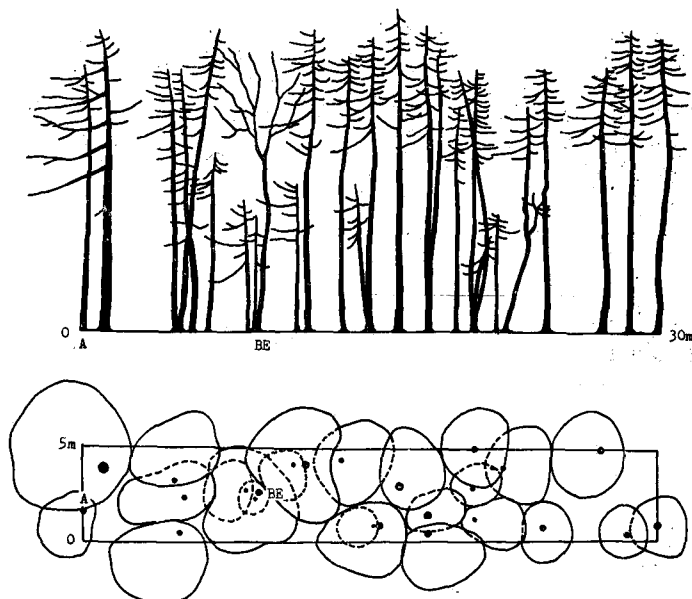
Table 58. Cover degree and frequency of plant in the [7.f] belt-transect

Distance (m) 距離	Species 植物名	0	5	10	15	20	25	30	35	40	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30	35	40	45		
	<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ	3	2	2	4	4	5	3	4	4	V	4972
	<i>Abies Veitchii</i> シラビソ	4	1	2	3	1	2	4	3	3	V	3139
	<i>A. Mariesii</i> オオシラビソ	1	3	2	1	2	1	1	+	+	V	1083
	<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> トウヒ	1	.	.	+	+	.	+	+	.	III	56
	<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	
	<i>Betula corylifolia</i> ネコシデ	.	.	.	.	.	.	+	+	+	II	
	<i>Acer Tschonoskii</i> ミネカエデ	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	
	<i>Menziesia pentandra</i> コヨウラクツツジ	+	+	.	.	+	+	+	+	+	IV	
	<i>Rhododendron Fauriae</i> ハクサンジャクナゲ	+	.	+	+	.	.	+	+	.	III	
	<i>Vaccinium Yatabei</i> アオジクスノキ	.	.	.	+	+	.	.	+	+	II	
	<i>Chiogenes japonica</i> ハリガネカズラ	.	.	.	.	.	+	.	+	.	I	
	<i>Cornus canadensis</i> ゴゼンタチバナ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	
	<i>Oxalis Acetosella</i> コミヤマカタバミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	
	<i>Pyrola secunda</i> コイチャクソウ	.	.	.	.	.	+	+	+	+	II	
	<i>Streptopus streptopoides</i> var. <i>japonicus</i> タケシマラン	.	+	.	.	+	.	+	.	.	II	
	<i>Maianthemum dilatatum</i> マイヅルソウ	.	.	+	.	.	.	+	.	.	I	
	<i>Rumohra mutica</i> シノブカグマ	+	+	+	+	.	.	+	+	.	IV	
	<i>Lycopodium serratum</i> トウゲシバ	.	.	.	.	.	.	+	+	+	II	
	Mosses 藓類	3	+	2	4	2	1	2	3	2	V	2361

[7.g] 带状区 (30×5) m² コメツガーコメツガー藓類基群叢 方位 NNW 傾斜 0°
高距 2140 m

本带状区は太郎山 (2367.5 m) 三角点の西方約 750 m, 山王帽子山 (2085 m) に伸びている尾根上高距 2140 m の地点に設定した。上層は主にコメツガよりなり、僅少数のシラビソやダケカンバを混ざる。上層木では樹高 11~17 m, 胸高直径 20~50 cm に達し、10 m 以下の層においてはコメツガ以外に混生樹種は存しない。林床は 0.5~1 m のコメツガ、シラビソなどの幼稚樹の他に藓類、ゴゼンタチバナ、シノブカグマなどがやや顕著な種類

であるが、概括的に林床は藓類で代表されると思われる。上記種類の他、主な所生要素を挙げれば、喬木幼稚樹としてはナナカマド、灌木としてはコヨウラクツツジ、ハクサンジャクナゲ、オオカメノキ、草本としてはカニコウモリ、ミヤマカタバミ、セリバオウレン、タケシマラン、イチヨウランなどがある。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 23 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 59 表、第 60 表および第 61 表となる。



第 23 図 [7.g] 带状区コメツガーコメツガー藓類基群叢

Fig. 23. [7.g] belt-transect in the forest of *Tsuga diversifolia* (*Tsuga diversifolia*-*Tsuga diversifolia*-Moss soc.)

第 59 表 [7.g] 带状区樹高階別本数表

Table 59. Number of trees in each height grade in the [7.g] belt-transect

Height (m) 樹高	5	6	7	9	11	13	14	15	16	Total 計
Species 植物名	6	7	8	10	12	14	15	16	17	
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ	2	2	2	1	2	5	2	6	2	24
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ (A)	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ (BE)	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
Total 計	2	2	2	1	2	7	3	6	2	26

第60表 [7.g] 带状区胸高直径階別本数表

Table 60. Number of trees in each diameter grade in the [7.g] belt-transect

B.H.D. (cm)	胸高直径	6	8	10	12	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	48	Total
Species	植物名	8	10	12	14	18	20	22	24	26	28	30	32	34	38	50	計
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ	1	2	1	2	2	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1	24
<i>Abies Veitchii</i>	シラビソ (A)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Betula Ermani</i>	ダケカンパ (BE)	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		1	2	1	2	3	1	2	2	3	3	1	1	1	2	1	26

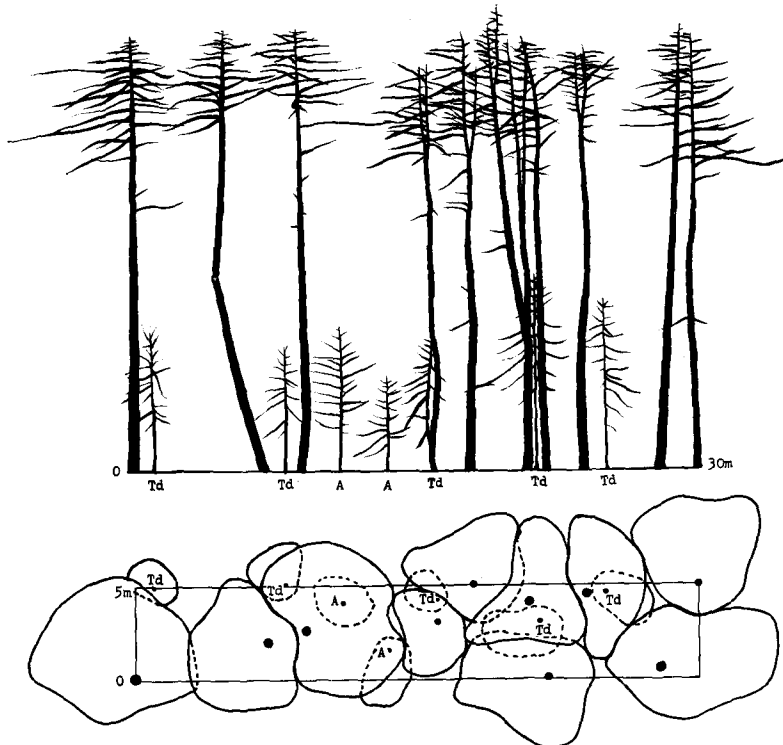
第61表 [7.g] 带状区林床植物一覧表

Table 61. Cover degree and frequency of plants in the [7.g] belt-transect

Distance (m)	距離	0	5	10	15	20	25	F.	C.V.
Species	植物名	5	10	15	20	25	30		
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ	2	3	4	3	2	1	V	2958
<i>Abies Veitchii</i>	シラビソ	2	2	.	.	1	.	III	666
<i>Sorbus commixta</i>	ナナカマド	1	1	1	.	.	.	III	250
<i>Acer argutum</i>	アサノハカエデ	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Menziesia pentandra</i>	ヨウラクツツジ	2	+	1	1	1	+	V	541
<i>Rhododendron Fauriae</i>	ハクサンジャクナゲ	.	+	+	+	1	1	V	167
<i>Viburnum furcatum</i>	オオカメノキ	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Vaccinium hirtum</i>	ウスノキ	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Sasa nikkoensis</i>	ニツコウザサ	+	+	1	1	1	1	V	332
<i>Cornus canadensis</i>	ゴゼンタチバナ	3	3	1	1	1	+	V	1500
<i>Coptis japonica</i> var. <i>dissecta</i>	セリバオウレン	+	1	1	1	1	1	V	417
<i>Cacalia adenostyloides</i>	カニコウモリ	.	+	+	.	2	1	V	375
<i>Oxalis Acetosella</i>	コミヤマカタバミ	1	1	.	+	1	+	V	250
<i>Pyrola alpina</i>	コバノイチヤクソウ	1	.	.	.	.	.	I	83
<i>Streptopus streptopoides</i> var. <i>japonicus</i>	タケシマラン	.	.	1	.	.	.	I	83
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	イチヨウラン	.	.	1	.	.	.	I	83
<i>Maianthemum dilatatum</i>	マイヅルソウ	+	.	.	+	.	.	II	
<i>Carex sachalinensis</i> var. <i>longiuscula</i>	ミヤマアオゲス	+	+	.	.	.	.	II	
<i>Smilacina japonica</i>	ユキザサ	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Rumohra mutica</i>	シノブカグマ	1	2	1	+	3	2	V	1375
<i>Lastrea Phegopteris</i>	ミヤマワラビ	.	.	+	.	.	.	I	
Mosses	蘚類	.	3	3	.	2	2	V	1833

[7. h] 帯状区 (30×5) m² コメツガーアスナロ 基群叢 方位 WNW 傾斜 0° 高距 1580 m

本帯状区は三岳の西南麓に位置し、三岳林道に沿った高距 1580 m、奥日光国有林 1072 林班中、下層にアスナロ幼樹の優占している林分に設定した。上層はコメツガが優占して他種を混ぜず、コメツガは樹高 21~25 m、胸高直径 32~66 cm である。下層 (5~11 m) にはアスナロ幼樹の他シラビソが見られる。林下 (5 m 以下) はほとんどアスナロ、コメツガ、シラビソなどの針葉幼稚樹で被覆され、灌木、草本はなく、シダ類として僅かに 1 種サカゲイノデが散生しているにすぎない。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 24 図、樹高階別本数表、胸高直径別本数および林床植物一覧表を表示すれば第 62 表、第 63 表および第 64 表となる。



第 24 図 [7. h] 帯状区 コメツガーアスナロ 基群叢

Fig. 24. [7. h] belt-transect in the forest of *Tsuga diversifolia* (*Tsuga diversifolia*-*Thuja japonica* soc.)

第62表 [7. h] 带状区樹高階別本数表

Table 62. Number of trees in each height grade in the [7. h] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	5	6	7	8	10	21	22	23	24	Total 計
		6	7	8	9	11	22	23	24	25	
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ		1	4	4	1	10
<i>Thujopsis dolabrata</i> アスナロ (Td)		.	1	2	1	1	.	.	.	.	5
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ (A)		1	.	1	.	.	.	.	.	.	2
Total 計		1	1	3	1	1	1	4	4	1	17

第63表 [7. h] 带状区胸高直径階別本数表

Table 63. Number of trees in each diameter grade in the [7. h] belt-transect

Species 樹種	B.H.D (cm) 胸高直径	8	10	12	14	20	32	38	44	50	52	56	62	64	Total 計
		10	12	14	16	22	34	40	46	52	54	58	64	66	
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ		1	1	1	2	1	1	2	1	10
<i>Thujopsis dolabrata</i> アスナロ (Td)		.	3	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	5
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ (A)		1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Total 計		1	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	17

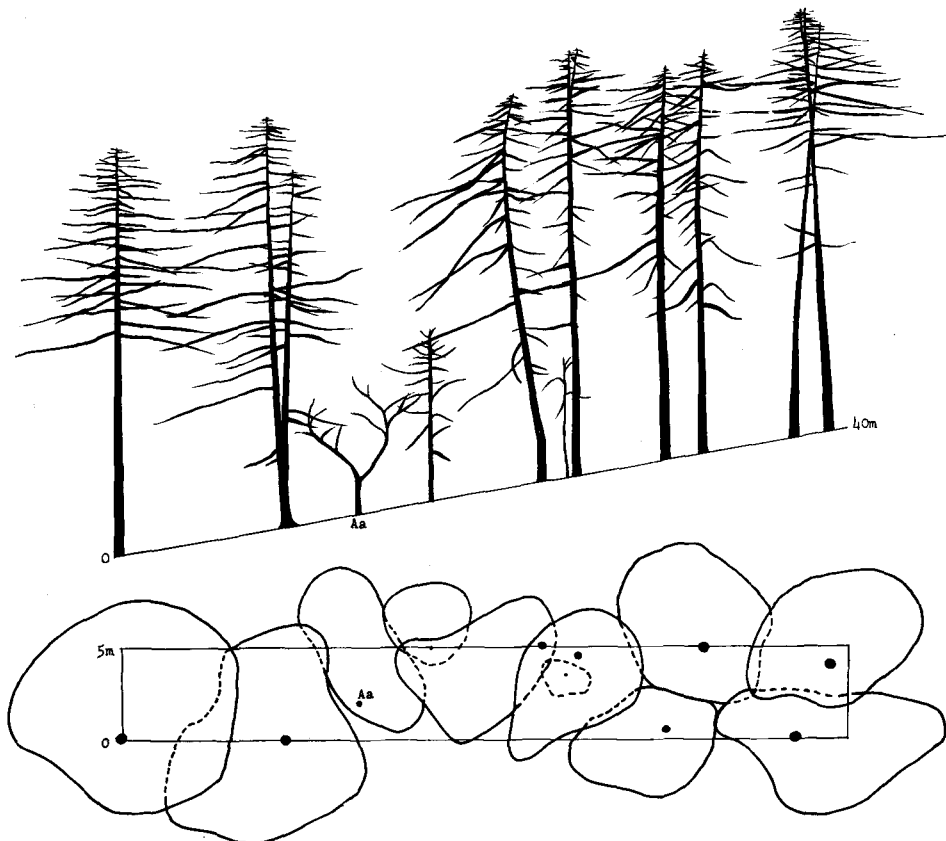
第64表 [7. h] 带状区林床植物一覧表

Table 64. Cover degree and frequency of plants in the [7. h] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30		
<i>Thujopsis dolabrata</i> アスナロ		4	4	3	2	3	2	V	3916
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ		1	1	1	.	.	.	III	250
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ		1	1	.	.	+	.	III	167
<i>Polystichum retroso-paleaceum</i> サカゲイノデ		.	+	+	+	.	.	III	

[7.i] 带状区 (40×5) m² コメツガーチシマザサ基群叢 方位 NW (斜面 SE) 傾斜 10° 高距1650 m

三岳林道終点より刈込湖に至る小径の途中には大径木に富む比較的端正なコメツガ林を見ることができる。本带状区は刈込湖の西方約 300 m, 奥日光国有林 1097 林班に設定した。上層はコメツガが優占し, 樹高 22~24 m, 胸高直径 42~74 cm, 2 層 (5~10 m) にはコメツガの他アサノハカエデを見る。林下には稈高 1.5 m 前後のチシマザサが優占し, 他に木本としてはコメツガ, オオカメノキ, ハリブキ, 草本層にはハクモウイノデ, オクノカンスゲ, シノブカグマなどを見るにすぎない。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 25 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 65 表, 第 66 表および第 67 表となる。



第 25 図 [7.i] 带状区 コメツガーチシマザサ基群叢

Fig. 25. [7.i] belt-transect in the forest of *Tsuga diversifolia* (*Tsuga diversifolia*-*Sasa kurilensis* soc.)

第65表 [7.i] 带状区樹高階別本数表

Table 65. Number of trees in each height grade in the [7.i] belt-transect

Species	樹種	Height (m) 樹高						Total 計
		6 7	7 8	9 10	21 22	22 23	23 24	
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ	1	.	1	3	3	2	10
<i>Acer argutum</i>	アサノハカエデ (Aa)	.	1	.	.	.	.	1
Total 計		1	1	1	3	3	2	11

第66表 [7.i] 带状区胸高直径階別本数表

Table 66. Number of trees in each diameter grade in the [7.i] belt-transect

Species	樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径										Total 計
		10 12	14 16	16 18	42 44	50 52	54 56	60 62	62 64	66 68	74 76	
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ	1	1	.	1	1	1	1	1	2	1	10
<i>Acer argutum</i>	アサノハカエデ (Aa)	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	11

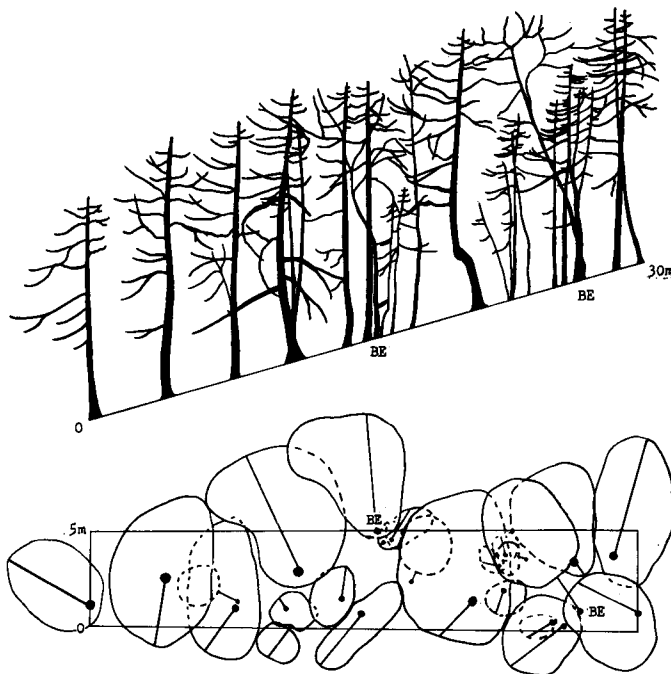
第67表 [7.i] 带状区林床植物名一覧表

Table 67. Cover degree and frequency of plants in the [7.i] belt-transect

Species	植物名	Distance (m) 距離								F.	C.V.
		0 5	5 10	10 15	15 20	20 25	25 30	30 35	35 40		
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ	+	1	+	.	.	+	+	+	IV	63
<i>Viburnum furcatum</i>	オオカメノキ	1	.	.	.	.	.	.	.	I	63
<i>Oplopanax japonicus</i>	ハリブキ	1	1	+	+	.	.	.	.	III	125
<i>Sasa kurilensis</i>	チシマザサ	5	5	5	5	5	5	5	5	V	8750
<i>Carex foliosissima</i>	オクノカンスゲ	.	.	.	+	+	.	+	1	III	63
<i>Galium paradoxum</i>	ミヤマムグラ	.	.	.	.	.	+	+	.	I	
<i>Oxalis Acetosella</i>	コミヤマカタバミ	.	.	.	.	.	+	.	.	I	
<i>Athyrium pycnosorum</i>	ハクモウイノデ	+	.	+	.	.	.	+	1	III	63
<i>Rumohra mutica</i>	シノブカグマ	+	+	+	.	+	+	+	.	IV	
<i>Dryopteris crassirhizoma</i>	オンダ	.	.	.	.	+	.	.	.	I	

[7.j] 带状区 (30×5) m² コメツガーコメツガ・シラビソ 基群叢 方位 N (斜面 SSW)
傾斜 18° 高距 1840 m Photo 16.

奥日光湯元周辺では三岳 (1944.8 m) や温泉岳 (2332.9 m) の金精沢に沿った斜面などにコメツガ林が比較的良好に保存されている。本带状区は前記金精沢に沿った温泉岳の尾根つづき南西斜面、奥日光国有林 1092 林班で、金精峠に近い高距 1840 m の地点に設定した。上層はコメツガが優占し、樹高 6~16 m, 胸高直径 10~58 cm, 混交種は 14 m 層に僅少数のダケカンバのみである。林下は 0.5~1.5 m 層にコメツガ, シラビソの幼稚樹が密生しているが、なおナナカマドが全体に亘って分布している。灌木種, 草本種など林床所生要素にはみるべきものはない。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 26 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 68 表, 第 69 表および第 70 表となる。



第 26 図 [7.j] 带状区 コメツガーコメツガ・シラビソ 基群叢

Fig. 26. [7.j] belt-transect in the forest of *Tsuga diversifolia* (*Tsuga diversifolia*-*Tsuga diversifolia*-*Abies Veitchii* soc.)

第68表 [7. j] 带状区樹高階別本数表

Table 68. Number of trees in each height grade in the [7. j] belt-transect

Height (m) 樹高	5	7	8	9	11	12	13	14	Total 計
Species 樹種	6	8	9	10	12	13	14	15	
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ	1	4	2	2	3	1	6	3	22
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ (BE)	.	.	.	.	.	.	2	.	2
Total 計	1	4	2	2	3	1	8	3	24

第69表 [7. j] 带状区胸高直径階別本数表

Table 69. Number of trees in each diameter grade in the [7. j] belt-transect

B.H.D. (cm) 胸高直径	6	10	12	14	16	18	20	22	24	30	32	34	38	42	44	50	56	Total 計
Species 樹種	8	12	14	16	18	20	22	24	26	32	34	36	40	44	46	52	58	
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ	1	1	2	1	2	1	3	2	1	.	1	1	1	1	2	1	1	22
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ (BE)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	2
Total 計	1	1	2	1	2	1	3	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	24

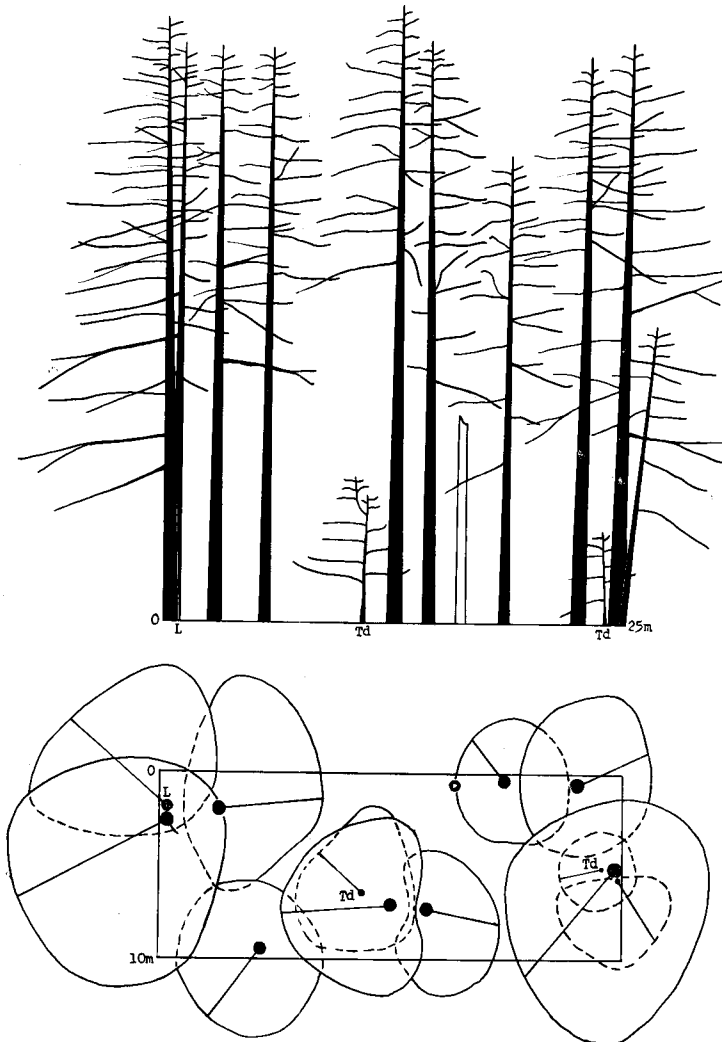
第70表 [7. j] 带状区林床植物一覧表

Table 70. Cover degree and frequency of plants in the [7. j] belt-transect

Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	F.	C.V.
Species 植物名	5	10	15	20	25	30		
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ	2	4	4	3	5	5	V	5917
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ	5	3	3	4	2	2	V	4333
<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド	+	+	+	+	+	1	V	83
<i>Thuja Standishii</i> クロベ	+	I	
<i>Betula corylifolia</i> ネコシデ	+	I	
<i>Acer Tschonoskii</i> ミネカエデ	+	I	
<i>Viburnum furcatum</i> オオカメノキ	.	+	.	.	.	+	II	
<i>Vaccinium hirtum</i> ウスノキ	+	+	II	
<i>Rhododendron Fauriae</i> ハクサンシャクナゲ	+	I	
<i>Ilex rugosa</i> ツルツゲ	+	I	
<i>Oxalis Acetosella</i> コミヤマカタバミ	.	.	+	.	+	.	II	
<i>Cornus canadensis</i> ゴゼンタチバナ	.	.	.	+	+	.	II	
<i>Streptopus streptopoides</i> var. <i>japonicus</i> タケシマラン	+	+	II	
<i>Carex</i> sp. スゲ属の一種	.	.	.	+	.	.	I	
<i>Rumohra mutica</i> シノブカグマ	+	+	II	

8. トウヒ林 Forests of *Picea jezoensis* var. *hondoensis*

トウヒ林は亜高山帯に分布するが、一般に面積の大なるものを見ない。奥日光においてもトウヒ林は山岳林の上部に部分的に見られたのみである。著者らの踏査中、太郎山においてオオシラビソ林中の一部にそれを見た。面積は約3 hac., 現在では枯木が多く、ここに [8. b] 帯状区を設定した。また三岳南面にみられたトウヒの小団地に [8. a] 帯状区を設定した。調査帯状区の位置を第2図に示す。



第27図 [8. a] 帯状区 トウヒ—ニッコウザサ基群叢

Fig. 27. [8. a] belt-transect in the forest of *Picea jezoensis* var. *hondoensis* (*Picea jezoensis* var. *hondoensis*-*Sasa nikkoensis* soc.)

[8. a] 带状区 (25×10) m² トウヒ—ニッコウザサ基群叢 方位 NW 傾斜 0° 高距 1680 m

本带状区は宇都宮営林署奥日光国有林 1095 林班にあり、湯元と光徳を結ぶ歩道の最高地点よりやや光徳寄りにみられるトウヒの小団地内に設定した。トウヒの樹高は 30～34 m、胸高直径は 62～86 cm に達する過熟林で、すでに枯死したトウヒもある。混生樹種としてはカラマツ、コメツガがみられる。カラマツはトウヒとほぼ同様の生長を示しているが、コメツガは樹高 10 m に達していない。林床はニッコウザサの枯死したものが一面にみられるが、この群落も徐々に回復したようで若いニッコウザサもかなり生じている。このササ枯れの際に発芽したと思われるナナカマド、ダケカンバ、ハウチワカエデなどの稚苗もかなりの個体数がある。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 27 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 71 表、第 72 表および第 73 表となる。

第 71 表 [8. a] 带状区樹高階別本数表

Table 71. Number of trees in each height grade in the [8. a] belt-transect

Height (m) 樹高	5	8	18	25	30	31	32	33	Total 計
Species 樹種	6	9	19	26	31	32	33	34	
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> トウヒ	·	·	1	1	2	4	·	1	9
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ (Td)	1	1	·	·	·	·	·	·	2
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ (L)	·	·	·	·	·	·	1	·	1
Total 計	1	1	1	1	2	4	1	1	12

第 72 表 [8. a] 带状区胸高直径階別本数表

Table 72. Number of trees in each diameter grade in the [8. a] belt-transect

B.H.D. (cm) 胸高直径	10	22	28	40	62	66	68	72	80	84	Total 計
Species 樹種	12	24	30	42	64	68	70	74	82	86	
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> トウヒ	·	·	1	1	1	1(1)	1	2	1	1	9(1)
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ (Td)	1	1	·	·	·	·	·	·	·	·	2
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ (L)	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	1
Total 計	1	1	1	1	2	1(1)	1	2	1	1	12(1)

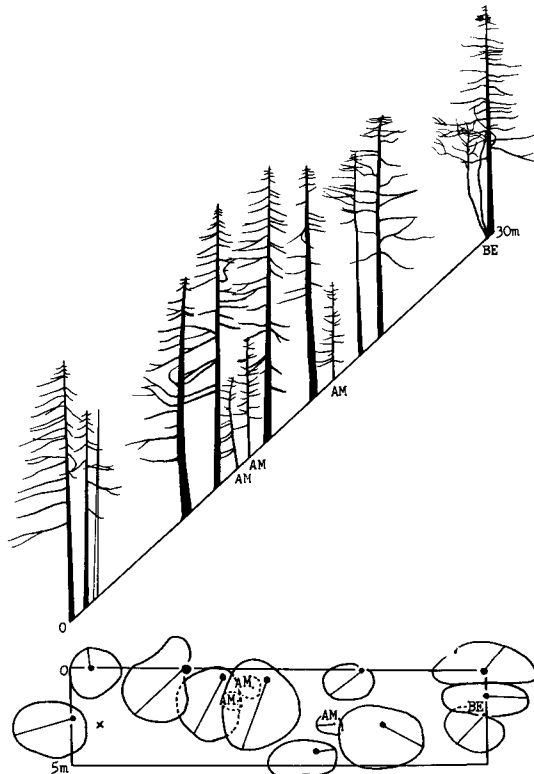
第73表 [8. a] 带状区林床植物一覧表

Table 73. Cover degree and frequency of plants in the [8. a] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	F.	C.V.
		5	10	15	20	25		
<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド (幼)		1	+	+	+	+	V	100
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ (幼)		+	+	1	+	+	V	100
<i>Acer japonicum</i> ハウチワカエデ (幼)		+	+	+	+	+	V	
<i>Fraxinus Sieboldiana</i> コバノトネリコ (幼)		+	+	.	.	+	III	
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> トウヒ (幼)		+	.	+	.	.	II	
<i>Acer Tschonoskii</i> ミネカエデ (幼)		+	.	.	+	.	II	
<i>Prunus Maximowiczii</i> ミヤマザクラ (幼)		.	.	+	.	.	I	
<i>Betula corylifolia</i> ネットシデ (幼)		.	.	.	+	.	I	
<i>Acer ukurunduense</i> オガラバナ		+	I	
<i>Rubus phoenicolasius</i> ウラジロイチゴ		.	+	.	+	.	II	
<i>Menziesia pentandra</i> コヨウラクツツジ		.	.	.	+	+	II	
<i>Viburnum furcatum</i> オオカメノキ		+	I	
<i>Aralia elata</i> タラノキ		.	.	+	.	.	I	
<i>Oplopanax japonicus</i> ハリブキ		+	I	
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ (生)		1	2	1	1	1	V	750
(枯)		(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	V	(8750)
<i>Polygonum cuspidatum</i> イタドリ		+	.	+	+	.	III	
<i>Carex sachalinensis</i> ゴンゲンスゲ		.	+	+	+	.	III	
<i>Oxalis Acetosella</i> コミヤマカタバミ		.	.	.	+	.	I	
<i>Rumohra mutica</i> シノブカグマ		+	+	+	+	+	V	
<i>Athyrium yokoscense</i> ヘビノネゴザ		.	+	.	.	.	I	
<i>Dryopteris austriaca</i> シラネワラビ		+	I	
Mosses 蘚類		1	1	1	1	1	V	

[8. b] 带状区 (30×5) m² トウヒーニッコウザサ基群叢 方位 N (斜面 S) 傾斜 40°
高距 2300 m Photo 16.

本带状区は太郎山頂上 (2367.5 m) に近い西側の岩稜にある。トウヒの樹高は 10~15 m, 胸高直径は 20~47 cm に及ぶ。林下には若干のオオシラビソ, ダケカンバを散生する。林床には全般的にニッコウザサが優占し, ササの少ないところには, オオシラビソ, トウヒの幼稚樹が生じている。灌木としてはサラサドウダン, コヨウラクツツジ, ウスノキなどがあり, 草本層には部分的にイワノガリヤスの多いこともあり, シノブカグマ, コミヤマカタバミ, コガネギク, ミヤマアオスゲ, マイヅルソウなどがある。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を图示すれば第 28 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表, 灌木層喬木稚樹分布表および林床植物一覧表を表示すれば第 74 表, 第 75 表, 第 76 表および第 77 表となる。



第 28 図 [8. b] 带状区 トウヒーニッコウザサ基群叢

Fig. 28. [8. b] belt-transect in the forest of *Picea jezoensis* var. *hondoensis* (*Picea jezoensis* var. *hondoensis*-*Sasa nikkoensis* soc.)

第74表 [8. b] 带状区樹高階別本数表

Table 74. Number of trees in each height grade in the [8. b] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	5	6	10	11	12	13	14	15	Total 計
		6	7	11	12	13	14	15	16	
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> トウヒ		.	.	2(1)	2	2	1	1	2	10(1)
<i>Abies Mariesii</i> オオシラビソ (AM)		2	1	.	.	.	.	.	.	3
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ (BE)		.	1	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		2	2	2(1)	2	2	1	1	2	14(1)

第75表 [8. b] 带状区胸高直径階別本数表

Table 75. Number of trees in each diameter grade in the [8. b] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	8	10	12	20	22	24	26	28	30	32	36	40	46	Total 計
		10	12	14	22	24	26	28	30	32	34	38	42	48	
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> トウヒ		.	.	.	1	.	2	1	(1)	2	1	1	1	1	10(1)
<i>Abies Mariesii</i> オオシラビソ (AM)		1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ (BE)		.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		1	1	1	1	1	2	1	(1)	2	1	1	1	1	14(1)

第76表 [8. b] 灌木層喬木稚樹分布表

Table 76. Number of trees in the lower tree layer in the [8. b] belt-transect

Species 樹種	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	Total 計
		5	10	15	20	25	30	
<i>Abies Veitchii</i> シラビソ		14	22	36
<i>A. Mariesii</i> オオシラビソ		9	2	5	15	.	.	31
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> トウヒ		1	2	.	.	3	1	7
<i>Prunus nipponica</i> ミネザクラ		.	2	.	.	1	.	3
<i>Alnus Maximowiczii</i> ミヤマハンノキ		1	1
Total 計		10	6	5	15	18	24	78

第77表 [8. b] 带状区林床植物一覧表
 Table 77. Cover degree and frequency of plants in the [8. a] belt-transect

Distance (m)	距離	0	5	10	15	20	25	F.	C.V.
Species	植物名	5	10	15	20	25	30		
<i>Abies Mariesii</i>	オオシラビソ (幼)	.	.	+	+	1	+	III	83
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i>	トウヒ (幼)	.	.	+	.	+	+	III	
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ (幼)	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Menziesia pentandra</i>	コヨウラクツツジ	.	1	+	.	.	.	II	83
<i>Enkianthus campanulatus</i>	サラサドウダン	.	.	1	+	.	.	II	83
<i>Vaccinium hirtum</i>	ウスノキ	.	.	+	.	+	+	III	
<i>Tripetaleia bracteata</i>	ミヤマホツツジ	.	.	.	+	.	.	I	
<i>Oplopanax japonicus</i>	ハリブキ	.	+	.	.	.	.	I	
<i>Vaccinium Vitis-Idaea</i>	コケモモ	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Sasa nikkoensis</i>	ニッコウザサ	5	5	4	4	2	+	V	5292
<i>Calamagrostis Langsdorffii</i>	イワノガリヤス	2	4	.	1	+	+	IV	1417
<i>Solidago decurrens</i>	コガネギク	.	.	.	+	+	1	III	83
<i>Carex sachalinensis</i> var. <i>longiuscula</i>	ミヤマアオスゲ	+	.	+	.	+	+	III	
<i>Oxalis Acetosella</i>	コミヤマカタバミ	.	.	.	.	+	+	II	
<i>Shortia soldanelloides</i>	イワカガミ	.	.	.	.	+	+	II	
<i>Maianthemum dilatatum</i>	マイヅルソウ	.	.	.	.	+	+	II	
<i>Coptis japonica</i> var. <i>dissecta</i>	セリバオウレン	.	.	.	+	.	.	I	
<i>C. trifolia</i>	ミツバオウレン	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Cornus canadensis</i>	ゴゼンタチバナ	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Rumohra mutica</i>	シノブカグマ	+	.	+	.	+	.	III	
<i>Lastrea Phegopteris</i>	ミヤマワラビ	+	.	.	+	.	.	II	

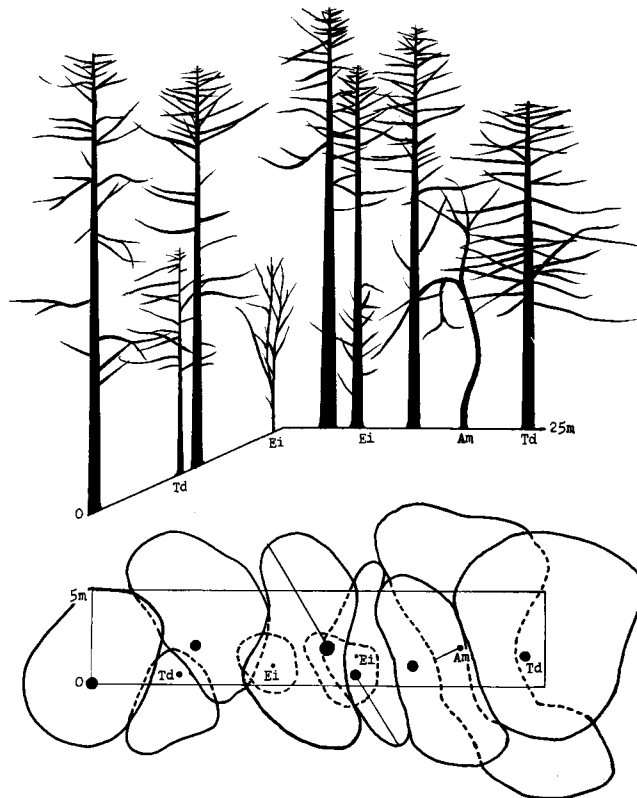
9. ヒメコマツ林

Forests of *Pinus parviflora*

ヒメコマツ林は面積の大きいものではなく、岩礫地または瘠尾根にみられる。そしてこの林はブナ林帯中にもあり、亜高山帯の針葉樹林中にもあらわれている。調査した群落はいずれもシャクナゲ型で、典型的な岩礫地系である。本林については三岳に [9. b] [9. c], 西の湖の東南にある中山の尾根で [9. a] 带状区をそれぞれ設定した。調査带状区の位置を第2図に示す。

[9. a] 带状区 (25×5) m² ヒメコマツ-ジャクナゲ基群叢 方位 E 傾斜 25°-0° 高
距 1500 m

本带状区は奥日光国有林 1001 林班「い」小班, 西の湖の南東にある中山 (1529 m) の尾根上にみられるヒメコマツ小林中に設定した。ヒメコマツの樹高は 19~24 m, 胸高直径は (46~) 60~72 cm である。2 層 (9~17 m) にはコメツガ, タカノツメ, コミネカエデを少数混生する。林床にはジャクナゲが優勢で, その他喬木稚樹としてコメツガ, コミネカエデ, ナナカマドなど, 灌木としてはアブラツツジ, アカヤシオ, コメツツジ, ウスノキなどのツツジ科植物が多くみられる。草本種はなく, シダとしてシノブカグマがわずかに生じている。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 28 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 78 表, 第 79 表および第 80 表となる。



第 28 図 [9. a] 带状区 ヒメコマツ-ジャクナゲ基群叢

Fig. 29. [9. a] belt-transect in the forest of *Pinus parviflora* (*Pinus parviflora*-*Rhododendron Metternichii* var. *pentamerum* soc.)

第78表 [9. a] 帯状区樹高階別本数表

Table 78. Number of trees in each height grade in the [9. a] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	9	12	13	17	19	21	22	24	Total 計
		10	13	14	18	20	22	23	25	
<i>Pinus parviflora</i> ヒメコマツ		1	2	1	1	5
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ (Td)		.	1	.	1	.	.	.	.	2
<i>Evodiopanax innovans</i> タカノツメ (Ei)		2	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Acer micranthum</i> コミネカエデ (Am)		.	.	1	.	.	.	.	.	1
Total 計		2	1	1	1	1	2	1	1	10

第79表 [9. a] 帯状区胸高直径階別本数表

Table 79. Number of trees in each diameter grade in the [9. a] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	6	8	26	28	46	54	60	62	70	Total 計
		8	10	28	30	48	56	62	64	72	
<i>Pinus parviflora</i> ヒメコマツ		1	.	2	1	1	5
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ (Td)		.	.	1	.	.	1	.	.	.	2
<i>Evodiopanax innovans</i> タカノツメ (Ei)		1	1	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Acer micranthum</i> コミネカエデ (Am)		.	.	.	1	.	.	.	.	.	1
Total 計		1	1	1	1	1	1	2	1	1	10

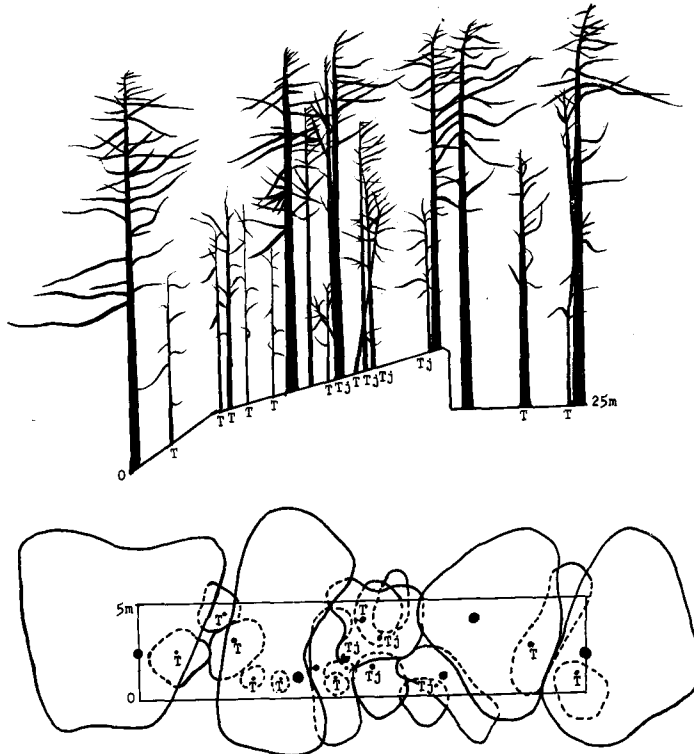
第80表 [9. a] 帯状区林床植物一覽表

Table 80. Cover degree and frequency of plants in the [9. a] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	F.	C.V.
		5	10	15	20	25		
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ		+	+	.	+	1	IV	100
<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド		+	+	.	.	.	II	
<i>Evodiopanax innovans</i> タカノツメ		+	I	
<i>Abies homolepis</i> ウラジロモミ		+	I	
<i>Acer micranthum</i> コミネカエデ		.	.	1	.	.	I	100
<i>Rhododendron Metternichii</i> var. <i>pentamerum</i> シャクナゲ		2	5	3	2	4	V	4450
<i>Enkianthus subsessilis</i> アブラツツジ		1	.	1	1	+	IV	300
<i>Rhododendron pentaphyllum</i> var. <i>nikoense</i> アカヤシオ		1	.	.	+	1	III	200
<i>Rhododendron Tschosonkii</i> コメツツジ		1	.	.	.	.	I	100
<i>Vaccinium hirtum</i> ウスノキ		+	+	.	.	.	II	
<i>Ilex rugosa</i> ツルツグ		+	I	
<i>Rumohra mutica</i> シノブカグマ		+	.	.	+	+	III	

[9. b] 带状区 (25×5) m² ヒメコマツ—シャクナゲ基群叢 方位 NW 傾斜 35°-15°-0°
高距 1880 m

本带状区は奥日光国有林 1094 林班「は」小班，三岳頂上から北西にのびる尾根上，頂上から約 600 m の地点に設定した。1 層にはヒメコマツにクロベを 1 本混じり，樹高は 15~22 m，胸高直径 (26~) 52~60 cm である。2 層 (5~13 m) にはコマツガ，クロベがかなりみられる。林床はシャクナゲが優勢である。その他喬木稚樹としてコマツガ，クロベ，ヒメコマツ，ナナカマドが生じている。灌木としては上記シャクナゲ以外にコマツツジ，コヨウラクツツジが，草本層にはヒメイワカガミ，ゴゼンタチバナがわずかに生じ，シノブカグマもみられる。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 30 図，樹高階別数表，胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 81 表，第 82 表および第 83 表となる。



第 30 図 [9. b] 带状区 ヒメコマツ—シャクナゲ基群叢

Fig. 30. [9. b] belt-transect in the forest of *Pinus parviflora* (*Pinus parviflora*-*Rhododendron Metternichii* var. *pentamerum* soc.)

第81表 [9. b] 帯状区樹高階別本数表

Table 81. Number of trees in each height grade in the [9. b] belt-transect

Height (m) 樹高	5	8	9	10	11	12	13	15	17	18	20	21	Total 計
Species 樹種	6	9	10	11	12	13	14	16	18	19	21	22	
<i>Pinus parviflora</i> ヒメコマツ	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	2	6
<i>Thuja Standishii</i> クロベ (Tj)	.	1	.	.	1	.	1	.	.	1	.	.	4
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ (T)	2	2	1	2	1	1	1	.	.	.	.	.	10
Total 計	2	3	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	20

第82表 [9. b] 帯状区胸高直径階別本数表

Table 82. Number of trees in each diameter grade in the [9. b] belt-transect

B.H.D. (cm) 胸高直径	6	8	12	14	18	20	22	26	32	50	52	54	58	Total 計
Species 樹種	8	10	14	16	20	22	24	28	34	52	54	56	60	
<i>Pinus parviflora</i> ヒメコマツ	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	2	1	1	6
<i>Thuja Standishii</i> クロベ (Tj)	.	.	.	1	1	1	.	.	.	1	.	.	.	4
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ (T)	1	1	1	2	2	1	1	.	1	.	.	.	.	10
Total 計	1	1	1	3	3	2	1	1	2	1	2	1	1	20

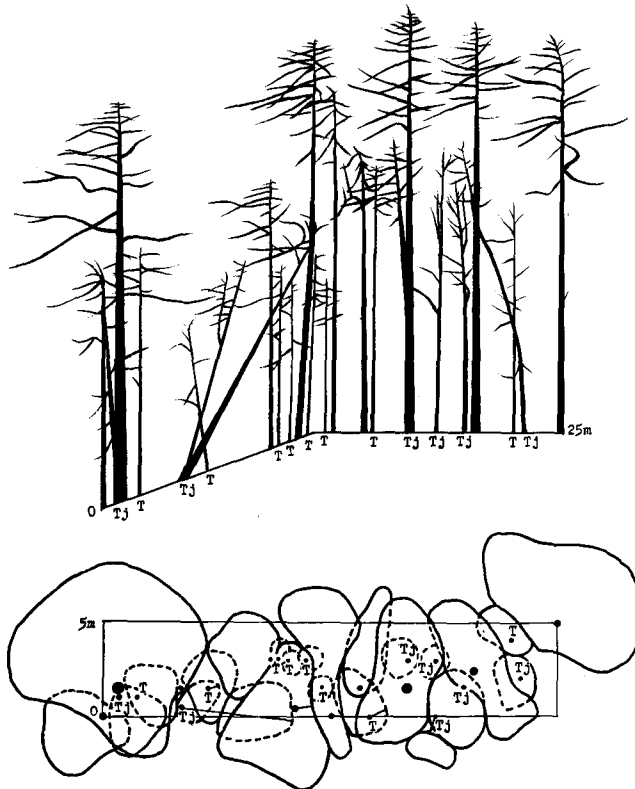
第83表 [9. b] 帯状区林床植物一覧表

Table 83. Cover degree and frequency of plants in the [9. b] belt-transect

Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	F.	C.V.
Species 植物名	5	10	15	20	25		
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ	+	1	2	1	1	V	650
<i>Thuja Standishii</i> クロベ	+	+	1	+	.	IV	100
<i>Pinus parviflora</i> ヒメコマツ	.	.	+	.	.	I	
<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド	.	+	.	.	.	I	
<i>Rhododendron Metternichii</i> var. <i>pentamerum</i> シャクナゲ	5	4	3	3	4	V	5750
<i>Rhododendron Tschonoskii</i> コメツツジ	.	.	+	1	+	III	100
<i>Menziesia pentandra</i> コヨウラクツツジ	.	.	+	.	.	I	
<i>Shortia soldanelloides</i> var. <i>ilicifolia</i> ヒメイワカガミ	.	.	.	.	+	I	
<i>Cornus canadensis</i> ゴゼンタチバナ	.	.	.	+	.	I	
<i>Rumohra mutica</i> シノブカグマ	.	.	+	+	+	III	

[9. c] 带状区 (25×5) m² ヒメコマツ-シャクナゲ基群叢 方位 NW 傾斜 20°-0°
高距 1860 m

本带状区は奥日光国有林 1096 林班「い」小班, 前述の [9. b] 带状区の北方約 250 m 附近に設定した。1 層 (18~22 m) はヒメコマツのみから成るが, 2 層 (7~15 m) にコマツガ, クロベ, ヒメコマツの中径木がかなりみられる。胸高直径はヒメコマツが (22~) 26~60 cm, クロベ (8~) 18~26 cm, コマツガがもっとも小さく 10~22 cm である。林床植物も [9. b] 带状区とほとんど変わらず, シャクナゲが優勢で, 他に喬木稚樹としてコマツガ, ヒメコマツ, クロベ, シラベなどがみられる。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 31 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 84 表, 第 85 表および第 86 表となる。



第 31 図 [9. c] 带状区 ヒメコマツ-シャクナゲ基群叢

Fig. 31. [9. c] belt-transect in the forest of *Pinus parviflora* (*Pinus parviflora*-*Rhododendron Metternichii* var. *pentamerum* soc.)

第84表 [9. c] 带状区樹高階別本数表

Table 84. Number of trees in each height grade in the [9. c] belt-transect

Species	樹種	Height (m) 樹高	7	8	9	10	12	13	14	15	18	21	22	Total 計
			8	9	10	11	13	14	15	16	19	22	23	
<i>Pinus parviflora</i>	ヒメコマツ		.	.	.	.	.	1	1	2	1	4	1	10
<i>Thuja Standishii</i>	クロベ (Tj)		.	.	.	1	.	2	1	3	.	.	.	7
<i>Tsuga diversifolia</i>	コマツガ (T)		1	2	1	1	1	.	1	1	.	.	.	8
Total 計			1	2	1	2	1	3	3	6	1	4	1	25

第85表 [9. c] 带状区胸高直径階別本数表

Table 85. Number of trees in each diameter grade in the [9. c] belt-transect

Species	樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	30	34	36	40	50	58	Total 計
			10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	32	36	38	42	52	60	
<i>Pinus parviflora</i>	ヒメコマツ		.	.	.	.	.	.	1	.	1	2	2	1	1	1	1	1	10
<i>Thuja Standishii</i>	クロベ (Tj)		1	.	.	.	.	1	1	.	4	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Tsuga diversifolia</i>	コマツガ (T)		.	1	1	1	1	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
Total 計			1	1	1	1	1	4	2	1	4	1	2	2	1	1	1	1	25

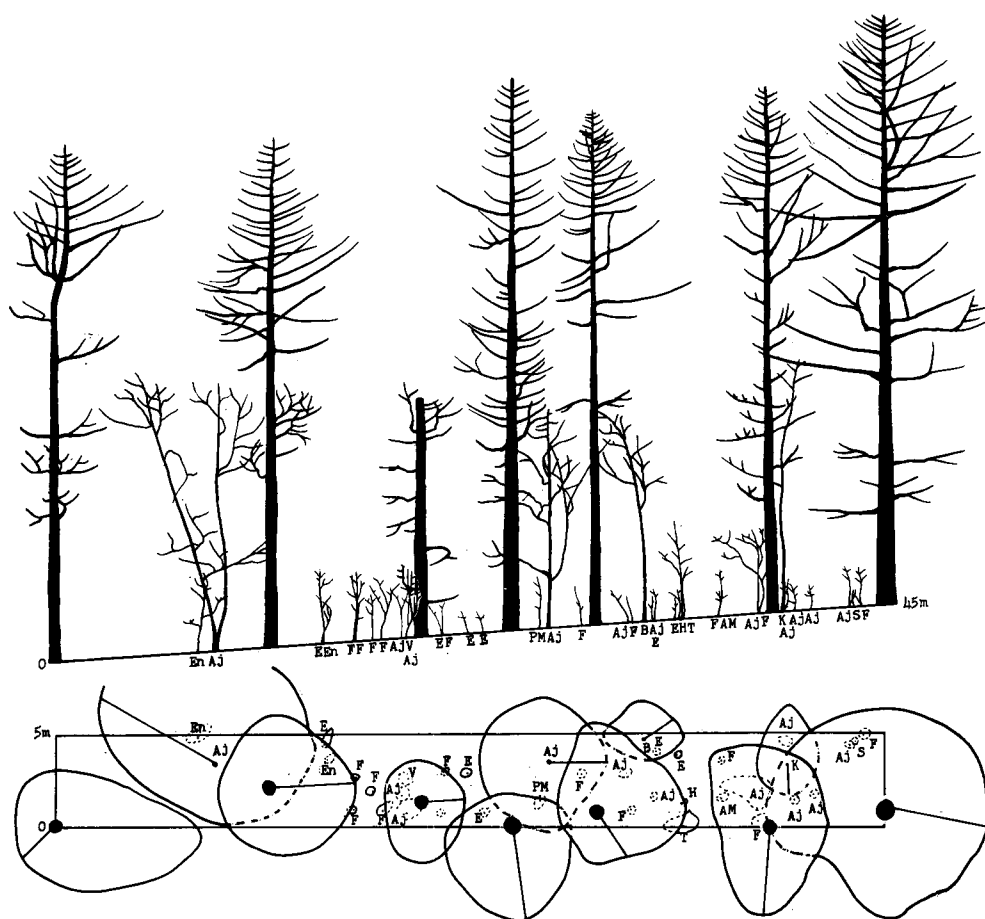
第86表 [9. c] 带状区林床植物一覧表

Table 86. Cover degree and frequency of plants in the [9. c] belt-transect

Species	植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	F.	C.V.
			5	10	15	20	25		
<i>Tsuga diversifolia</i>	コマツガ		3	2	1	+	+	V	1200
<i>Abies Veitchii</i>	シラビソ		1	.	+	.	.	II	100
<i>Pinus parviflora</i>	ヒメコマツ		+	+	+	+	.	IV	
<i>Thuja Standishii</i>	クロベ		+	.	+	.	+	III	
<i>Rhododendron Metternichii</i> var. <i>pentamerum</i>	シヤクナゲ		1	4	4	5	5	V	6100
<i>Vaccinium hirtum</i>	ウスノキ		+	.	.	.	+	II	
<i>Menziesia pentandra</i>	コヨウラクツツジ		.	.	+	.	.	I	
<i>Cornus canadensis</i>	ゴゼンタチバナ		+	.	.	.	.	I	
<i>Shortia soldanelloides</i> var. <i>ilicifolia</i>	ヒメイワカガミ		.	+	.	.	.	I	
<i>Rumohra mutica</i>	シノブカグマ		+	.	.	.	.	I	

10. ウラジロモミ林
Forest of *Abies homolepis*

従来までの野外観察によると、ウラジロモミ林は暖帯上部の山岳に見られ、一般にはブナ林帯の下部にみられる。しかし純林と云うものはなかなか見出しがたく、奥日光で著者らを取り扱ったのは湯滝平にある部分林である。ここもブナ林帯の下部に位置している。ここに [10. a] 帯状区を設定した。本帯状区の位置を第 2 図に示す。



第 32 図 [10. a] 帯状区 ウラジロモミ-ニッコウザサ基群叢
Fig 32. [10. a] belt-transsect in the forest of *Abies homolepis*
(*Abies homolepis*-*Sasa nikkoensis* soc.)

第87表 [10. a] 带状区樹高階別本数表

Table 87. Number of trees in each height grade in the [10. a] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	1	2	3	4	5	11	12	13	14	15	28	30	32	Total 計
		2	3	4	5	6	12	13	14	15	16	29	31	33	
<i>Abies homolepis</i> ウラジロモミ		(1)*	.	.	4	1	1	6(1)
<i>Acer japonicum</i> ハウチワカエデ (Aj)		5	2	1	1	.	.	1	.	.	1	.	.	.	11
<i>Kalopanax pictus</i> ハリギリ (K)		1	.	.	.	.	1
<i>Betula grossa</i> ヨグソミネバリ (B)		1	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Tilia japonica</i> シナノキ (T)		1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Fraxinus Sieboldiana</i> アオダモ (F)		1	4	1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Euonymus oxyphyllus</i> ツリバナ (E)		3	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Euonymus Sieboldianus</i> var. <i>nikoensis</i> ユモトマユミ (En)		.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Viburnum furcatum</i> オオカメノキ (V)		.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Prunus Maximowiczii</i> ミヤマザクラ (PM)		.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Acer Mono</i> エゾイタヤ (AM)		.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Hydrangea paniculata</i> ノリウツギ (H)		.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Sorbus alnifolia</i> アズキナン (S)		1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		10	10	4	8	1	1	1	(1)	1	1	4	1	1	43(1)

* 欠頂木

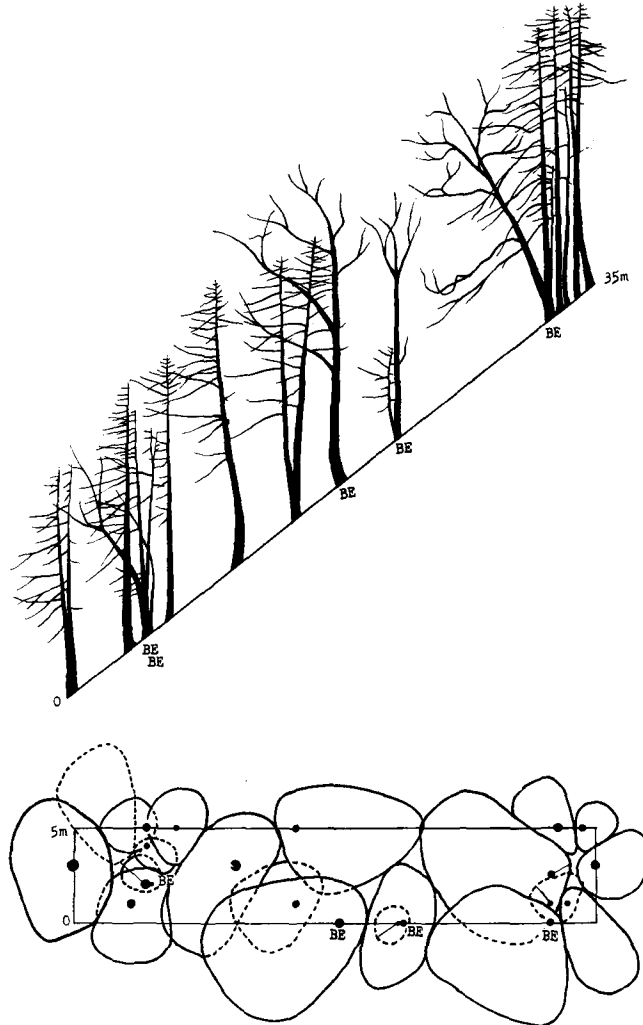
第88表 [10. a] 带状区胸高直径階別本数表

Table 88. Number of trees in each diameter grade in the [10. a] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	0	2	4	10	14	18	26	52	58	60	64	90	112	Total 計
		2	4	6	12	16	20	28	54	60	62	66	92	114	
<i>Abies homolepis</i> ウラジロモミ		1	2	1	1	1	1	7
<i>Acer japonicum</i> ハウチワカエデ (Aj)		4	3	2	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	11
<i>Kalopanax pictus</i> ハリギリ (K)		1	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Betula grossa</i> ヨグソミネバリ (B)		.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Fraxinus Sieboldiana</i> アオダモ (F)		1	7	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Euonymus oxyphyllus</i> ツリバナ (E)		4	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Euonymus Sieboldianus</i> var. <i>nikoensis</i> ユモトマユミ (En)		.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Tilia japonica</i> シナノキ (T)		.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Viburnum furcatum</i> オオカメノキ (V)		.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Prunus Maximowiczii</i> ミヤマザクラ (PM)		.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Hydrangea paniculata</i> ノリウツギ (H)		.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Acer Mono</i> エゾイタヤ (AM)		1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Sorbus alnifolia</i> アズキナン (S)		1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		11	13	9	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	44

11. コメツガ・ダケカンバ林 Forests of *Tsuga diversifolia*·*Betula Ermani*

本州亜寒帯山岳における顕著な針広混交林として、コメツガ・ダケカンバ林がある。この混交林の標準地として白根沢に [11. a], 裏男体林道の志津小屋の近くに [11. b], [11. c] 帯状区を設定した。調査帯状区的位置を第2図に示す。



第33図 [11. a] 帯状区 コメツガ・ダケカンバークマイザサ基群叢

Fig. 33. [11. a] belt-transect in the mixed forest of *Tsuga diversifolia*·*Betula Ermani* (*Tsuga diversifolia*·*Betula Ermani*-*Sasa paniculata* soc.)

[11. a] 帯状区 (35×5) m² コメツガ・ダケカンバークマイザサ基群叢 方位 SW (斜面 NE) 傾斜 38° 高距 1960 m

本帯状区は奥日光国有林 1091 林班「ろ」小班, 白根沢の枝沢に沿った前白根山への登山路左側にみられるコメツガとダケカンバの混交林に設定した。樹高はばらつきが大きく, コメツガは 5~17 m, ダケカンバは 9~19 m, 胸高直径もコメツガ 12~60 cm, ダケカンバ 26~52 cm となっている。全体的にはコメツガの方が優勢である。灌木層は比較的顕著で, クマイザサが優勢である外, 被度の高いものとしてオオカメノキ, コヨウラクツツジ, ペニサラサドウダン, それにナナカマド, コメツガ, コミネカエデ, ミヤマザクラなどの幼樹がかなりみられる。草本類は少なく, わずかにマイヅルソウ, オオカニコウモリ, イワウチワ, ヤグルマソウをみるのみである。シダ類としてシノブカグマが多少みられ, オンダもわずかに生じている。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 33 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 90 表, 第 91 表および第 92 表となる。

第 90 表 [11. a] 帯状区樹高階別本数表

Table 90. Number of trees in each height grade in the [11. a] belt-transect

Species	樹種	Height (m)	樹高											Total 計
			5	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ		1	1	·	1	3	·	3	5	1	·	·	15
<i>Betula Ermani</i>	ダケカンバ (BE)		·	·	1	·	·	2	·	·	·	1	1	5
Total 計			1	1	1	1	3	2	3	5	1	1	1	20

第 91 表 [11. a] 帯状区胸高直径階別本数表

Table 91. Number of trees in each diameter grade in the [11. a] belt-transect

Species	樹種	B.H.D. (cm)	胸高直径	胸高直径													Total 計
				12	14	26	30	32	38	40	42	44	48	50	54	58	
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ			1	1	1	2	1	3	·	2	·	1	1	1	1	15
<i>Betula Ermani</i>	ダケカンバ (BE)			·	·	1	·	·	1	1	·	1	·	1	·	·	5
Total 計				1	1	2	2	1	4	1	2	1	1	2	1	1	20

第92表 [11. a] 帯状区林床植物一覧表

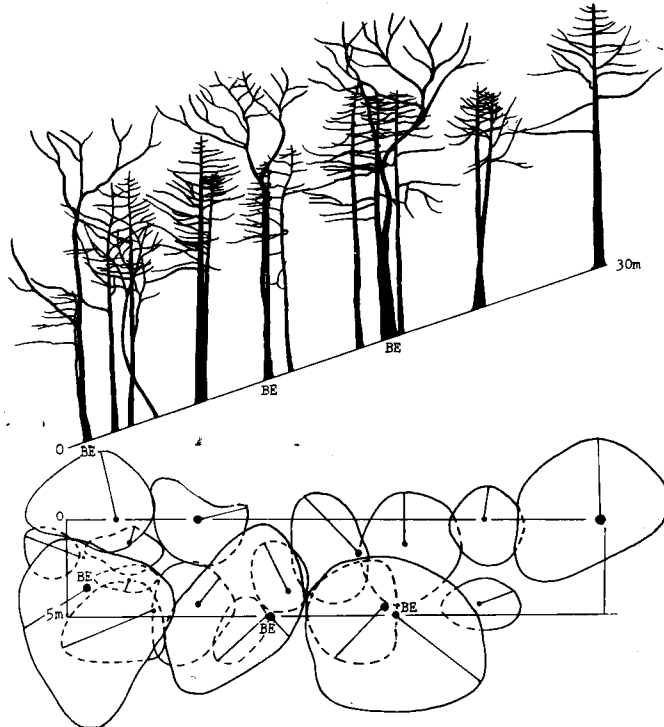
Table 92. Cover degree and frequency of plants in the [11. a] belt-transect

Distance (m) 距 離	Species 植 物 名	0	5	10	15	20	25	30	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30	35		
	<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド	3	3	1	+	.	.	+	IV	1142
	<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ	2	2	+	1	.	+	1	V	642
	<i>Acanthopanax sciadophylloides</i> コシアブラ	+	.	.	.	.	.	.	I	
	<i>Abies Veitchii</i> シラビソ	.	+	.	.	.	.	.	I	
	<i>Acer micranthum</i> コミネカエデ	.	.	2	+	.	.	+	III	250
	<i>Prunus Maximowiczii</i> ミヤマザクラ	1	1	1	+	.	.	.	III	214
	<i>Acer ukurunduense</i> オガラバナ	.	1	1	.	.	.	.	II	143
	<i>Viburnum furcatum</i> オオカメノキ	3	3	2	.	.	.	+	III	1321
	<i>Menziesia pentandra</i> コヨウラクツツジ	1	1	1	2	2	2	+	V	994
	<i>Enkianthus rubicundus</i> ペニサラサドウダン	1	.	1	+	.	.	.	III	143
	<i>Rhododendron pentaphyllum</i> var. <i>nikoense</i> アカヤシオ	.	1	.	.	.	.	.	I	71
	<i>Hugelja japonica</i> アクシバ	+	.	+	.	.	.	.	II	
	<i>Viburnum Wrightii</i> ミヤマガマズミ	.	.	.	+	.	.	.	I	
	<i>Oplopanax japonicus</i> ハリブキ	+	+	+	.	1	+	+	V	71
	<i>Sasa paniculata</i> クマイザサ	4	2	3	4	4	5	5	V	5965
	<i>Rubus Ikenoensis</i> ゴヨウイチゴ	.	.	1	.	.	.	.	I	71
	<i>Maianthemum dilatatum</i> マイヅルソウ	+	+	+	.	.	.	.	III	
	<i>Cacalia nikomontana</i> オオカニコウモリ	.	+	+	.	+	.	.	III	
	<i>Shortia uniflora</i> イワウチワ	.	.	+	.	.	.	.	I	
	<i>Rodgersia podophylla</i> ヤグルマソウ	.	.	.	.	.	+	.	I	
	<i>Rumohra mutica</i> シノブカグマ	1	.	+	+	+	.	+	IV	71
	<i>Dryopteris crassirhizoma</i> オシダ	.	+	.	.	.	.	.	I	

[11. b] 帯状区 (30×5) m² コメツガ・ダケカンパーコメツガ 基群叢 方位 SW (斜面 NE) 傾斜 18° 高距 1830 m

本帯状区は男体山の北面、志津小屋の南西約 300 m のところに設定した。ダケカンバの老木 (樹高 17 m, 胸高直径 40~48 cm) が 3 本みられ、本数は少ないが林冠はかなり大きな面積を被う。コメツガは樹高 7~15 m, 胸高直径 16~48 cm とばらつきをみせ、ダケカンバと共に 1 層を形成する。林床にはコメツガ、オオシラビソ、シラビソの稚樹が多く総計 633 本を数え、5×5 m² に平均 105 本となる。その他林床に出現する頻度の高い種類としてナナカマドの稚苗、ツルツゲ、コミヤマカタバミ、シノブカグマなどがみられるが

いずれも被度は微少である。底層には藓類がかなり発達している。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 34 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表、林床針葉稚樹本数分布表および林床植物一覧表を表示すれば第 93 表、第 94 表、第 95 表および第 96 表となる。



第 34 図 [11. b] 带状区 コメツガ・ダケカンパー
コメツガ基群叢

Fig. 34. [11. b] belt-transect in the mixed forest of *Tsuga diversifolia* · *Betula Ermani* (*Tsuga diversifolia* · *Betula Ermani*-*Tsuga diversifolia* soc.)

第 93 表 [11. b] 带状区樹高階別本数表

Table 93. Number of trees in each height grade in the [11. b] belt-transect

Height (m)	樹 高	7	9	10	12	13	14	17	Total
Species	樹 種	8	10	11	13	14	15	18	計
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ	1	1	1	5	4	3	·	15
<i>Betula Ermani</i>	ダケカンバ (BE)	·	·	·	·	·	·	3	3
Total 計		1	1	1	5	4	3	3	18

第94表 [11. b] 带状区胸高直径階別本数表

Table 94. Number of trees in each diameter grade in the [11. b] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	16	24	26	28	30	34	40	44	46	Total 計
		18	26	28	30	32	36	42	46	48	
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ		2	2	4	1	2	1	1	·	2	15
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ (BE)		·	·	·	·	·	·	1	1	1	3
Total 計		2	2	4	1	2	1	2	1	3	18

第95表 [11. b] 带状区林床3針葉稚樹本数分布表

Table 95. Number of seedlings and saplings of the 3 conifers in the [11. b] belt-transect

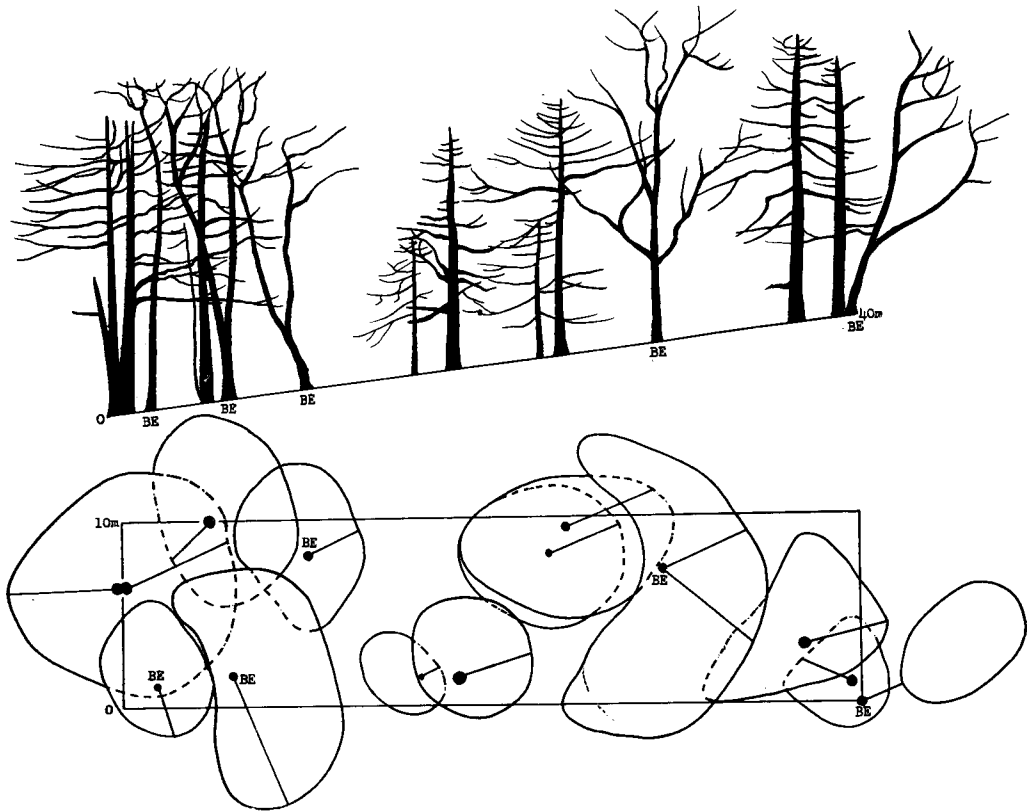
Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	Total 計
	Height (m) 高さ	5	10	15	20	25	30	
<i>Tsuga diversifolia</i>	0 ~ 1	73	31	114	105	149	68	540
	1 ~ 2	3	1	2	2	4	15	27
	2 ~ 3	0	0	1	0	1	1	3
	3 ~ 4	0	0	0	1	0	0	1
	Total 計	76	32	117	108	154	84	571
<i>Abies Mariesii</i>	0 ~ 1	3	5	3	3	0	1	15
	1 ~ 2	5	4	0	2	0	1	12
	2 ~ 3	0	0	1	0	1	1	3
	3 ~ 4	0	0	1	0	2	0	3
	4 ~ 5	0	0	1	0	0	1	2
Total 計	8	9	6	5	3	4	35	
<i>A. Veitchii</i>	0 ~ 1	4	1	0	2	7	2	16
	1 ~ 2	0	1	1	1	1	5	9
	2 ~ 3	0	0	0	0	0	2	2
	Total 計	4	2	1	3	8	9	27

第96表 [11. b] 带状区林床植物一覧表
 Table 96. Cover degree and frequency of plants in the [11. b] belt-transect

Distance (m) 距離	Species 植物名	0	5	10	15	20	25	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30		
	<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ	4	3	5	5	5	4	V	7083
	<i>Abies Mariesii</i> オオシラビン	1	1	1	+	1	2	V	625
	<i>A. Veitchii</i> シラビン	+	+	+	+	1	2	V	375
	<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド (稚)	+	+	.	+	+	+	IV	
	<i>S. japonica</i> ウラジロノキ (稚)	+	.	.	.	.	.	I	
	<i>Viburnum furcatum</i> オオカメノキ	+	.	.	.	.	.	I	
	<i>Ilex rugosa</i> ツルツゲ	+	+	+	+	+	+	V	
	<i>Oxalis Acetosella</i> コミヤマカタバミ	+	+	+	+	+	+	V	
	<i>Coptis japonica</i> var. <i>dissecta</i> セリバオウレン	.	+	.	.	+	+	III	
	<i>Cornus canadensis</i> ゴゼンタチバナ	+	.	.	.	.	+	II	
	<i>Maianthemum dilatatum</i> マイヅルソウ	.	+	+	.	.	.	II	
	<i>Pyrola alpina</i> コバノイチャクソウ	.	.	.	+	+	.	II	
	<i>Streptopus streptopoides</i> var. <i>japonicus</i> タケシマラン	.	.	.	+	.	.	I	
	<i>Pyrola renifolia</i> ジンヨウイチャクソウ	.	.	.	.	+	.	I	
	<i>Rumohra mutica</i> シノブカグマ	1	+	+	+	+	+	V	83
	<i>Mecodium Wrightii</i> コケンソブ	+	.	+	.	+	.	III	
	Mosses 蘚類	+	1	+	3	3	5	V	2792

[11. c] 带状区 (40×10) m² コメツガ・ダケカンバーニッコウザサ基群叢 方位 SSE
 傾斜 7° 高距 1770 m

本带状区は男体山と大真名子山の鞍部、志津小屋の東北方約 300 m のところに設定した。1 層はコメツガとダケカンバが混交し、樹高はおおむね 13~18 m である。ダケカンバはコメツガより多少樹高の点で優れるが、胸高直径はコメツガが 56~78 cm でダケカンバの 34~54 cm より大である。2 層は顕著でなく樹高 8 m のコメツガを 2 本みるのみである。林床にはニッコウザサが優占し、喬木稚苗としてナナカマド、ダケカンバ、コメツガを、草本としてタケシマラン、コミヤマカタバミ、ゴゼンタチバナを生じるが、いずれも被度は僅少である。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 35 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 97 表、第 98 表および第 99 表となる。



第35図 [11. c] 带状区コメツガ・ダケカンパ—
ニッコウザサ基群叢

Fig. 35. [11. c] belt-transect in the mixed forest of *Tsuga diversifolia* · *Betula Ermani* (*Tsuga diversifolia* · *Betula Ermani*-*Sasa nikkoensis* soc.)

第97表 [11. c] 带状区樹高階別本数表

Table 97. Number of trees in each height grade in the [11. c] belt-transect

Height (m)	樹高	7	12	13	14	15	16	17	Total 計
Species	樹種	8	13	14	15	16	17	18	
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ	2	1	2	·	2	1	·	8
<i>Betula Ermani</i>	ダケカンパ (BE)	·	·	·	1	1	·	3	5
Total 計		2	1	2	1	3	1	3	13

第98表 [11. c] 带状区胸高直径階別本数表

Table 98. Number of trees in each diameter grade in the [11. c] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	24	26	34	38	46	52	56	62	64	66	76	Total 計
		26	28	36	40	48	54	58	64	66	68	78	
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ		1	1	.	.	.	.	1	1	2	1	1	8
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ (BE)		.	.	1	1	2	1	.	.	.	.	.	5
Total 計		1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	13

第99表 [11. c] 带状区林床植物一覧表

Table 99. Cover degree and frequency of plants in the [11. c] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	35	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30	35	40		
<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド		+	+	+	+	.	.	.	+	III	
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ		+	+	I	
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ		+	.	.	+	I	
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ		5	5	5	5	5	5	5	5	V	8750
<i>Streptopus streptopoides</i> var. <i>japonicus</i> タケシマラン		+	I	
<i>Oxalis Acetosella</i> コミヤマカタバミ		.	.	+	I	
<i>Cornus canadensis</i> ゴゼンタチバナ		+	.	.	I	

12. カラマツ林

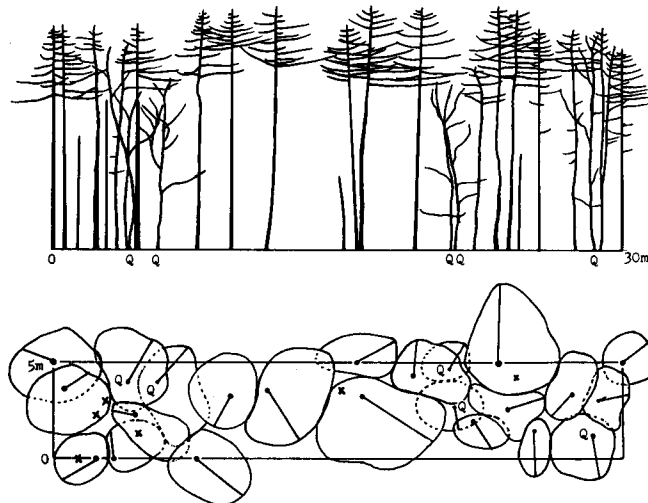
Forests of *Larix leptolepis*

日本の固有種であるカラマツ林は、特に火山と関係深く、火山植生としては富士山、浅間山と共に日光の名が出てくるが、奥日光においては男体山から戦場が原周辺にかけてが、特に代表的な地点となろう。カラマツ林の分布は、降下火山灰礫地と関係あり、また押出の上や扇状地、あるいは涸沢に沿っても殖民的分布をする。秋日紅葉の期、戦場が原に立って男体山を仰げば、カラマツの郷土としての景観を強く印象されるであろう。すなわち男体山の肌にくいこんだ涸沢に沿ってのぼるカラマツ林、またその山麓洪積原に発達するカラマツ林などは、日本森林の特徴がにじみ出ている森林形相である。カラマツの分布を見ると、一般には1200~1400 mに分布しているが、男体山の涸沢では遙かに高く

のぼり，志津林道東端から野州原林道にかけては1700 mに達している。換言すれば，本地域のカラマツは，冷温帯から亜寒帯に亘っており，群落から見ると，奥日光におけるカラマツ林は特に多様で，日本でも最も変化のあるところである。カラマツ林の標準地として竜頭の滝上に [12. a]，[12. b]，戦場ガ原に [12. c]～[12. j]，小田代原に [12. k]，男体山西麓に [12. l]，野州原林道に沿って [12. m]，前白根山に [12. n] の帯状区を設定した。これら調査帯状区の位置を第16図 (334頁) に示す。

[12. a] 帯状区 (30×5) m² カラマツ—ニッコウシダ基群叢 方位 SW 傾斜 0° 高距 1380 m Photo 19

本帯状区は奥日光国有林1104林班，すなわち竜頭の滝の北方約500 m，国道沿いにみられるカラマツ林中，林床にニッコウシダの優占しているところに設定した。カラマツ林特有の林内微光に照映されて，林床のニッコウシダは極めて斉一な相観を呈する。カラマツは樹高10～13 m，胸高直径14～26 cmで，1層に優占し，多少ミズナラを混生している。またカラマツの枯損木が5～8 m層にみられた。林床には草本層にニッコウシダが優占し，灌木層，草本層共所生要素は比較的乏しい。主なるものとしては，灌木層にミズナラ幼樹，ミヤマウグイスカグラなどがみられる。この群落はカラマツ—ニッコウザサ基群叢のニッコウザサが一齐に枯死して出現したものであろう。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第36図，樹高階別本数表，胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第100表，第101表および第102表となる。



第36図 [12. a] 帯状区 カラマツ—ニッコウシダ基群叢

Fig. 36. [12. a] belt-transect in the forest of *Lalix leptolepis* (*Lalix leptolepis*-*Lastrea nipponica* soc.)

第100表 [12. a] 带状区樹高階別本数表

Table 100. Number of trees in each height grade in the [12. a] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	4	5	7	8	9	10	11	12	Total 計
		5	6	8	9	10	11	12	13	
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ		(2)	(2)	(2)	.	1	2	8	7	18(6)
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ (Q)		.	.	.	3	.	1	1	.	5
Total 計		(2)	(2)	(2)	3	1	3	9	7	23(6)

第101表 [12. a] 带状区胸高直径階別本数表

Table 101. Number of trees in each diameter grade in the [12. a] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	Total 計
		8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ		(1)	(2)	(3)	.	2	5	1	2	3	4	1	18(6)
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ (Q)		.	.	2	2	.	1	.	.	.	.	.	5
Total 計		(1)	(2)	2(3)	2	2	6	1	2	3	4	1	23(6)

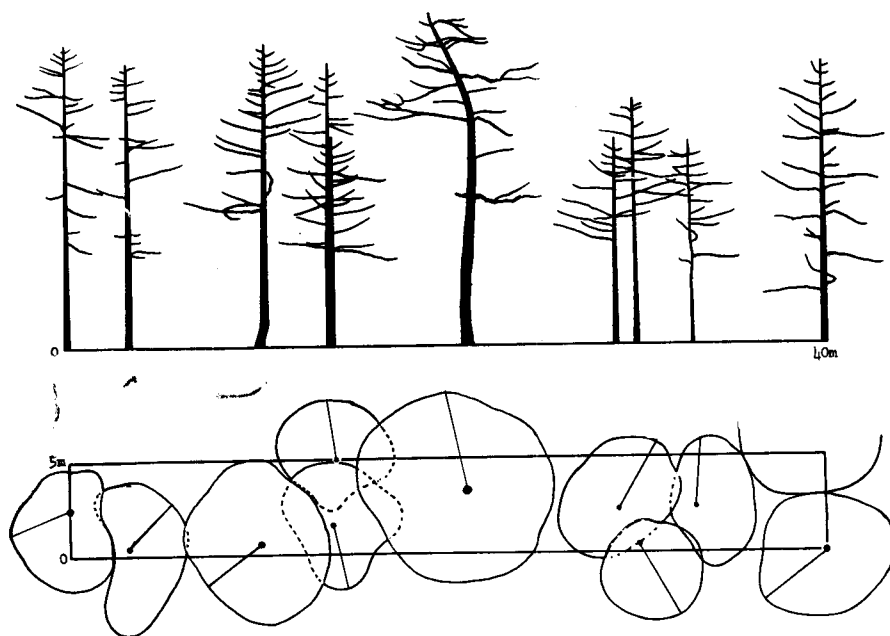
第102表 [12. a] 带状区林床植物一覧表

Table 102. Cover degree and frequency of plants in the [12. a] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30		
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ		+	+	.	+	+	+	V	
<i>Betula platyhylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ		+	+	II	
<i>Kalopanax pictus</i> ハリギリ		+	I	
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ		.	.	.	+	.	+	II	
<i>Lonicera caerulea</i> var. <i>emphylocalyx</i> クロミノウグイスカグラ		1	I	83
<i>L. gracillipes</i> var. <i>glandulosa</i> ミヤマウグイスカグラ		+	+	.	.	.	+	III	
<i>Rhododendron japonicum</i> レンゲツツジ		.	.	+	.	.	.	I	
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ		+	+	+	+	+	+	V	
<i>Maianthemum dilatatum</i> マイヅルソウ		.	.	+	.	.	.	I	
<i>Luzula multiflora</i> ヤマズメノヒエ		.	.	+	.	.	.	I	
<i>Moehringia lateriflora</i> オオヤマフスマ		.	.	+	.	.	.	I	
<i>Lastrea nipponica</i> ニッコウソダ		4	4	5	4	4	4	V	6667

[12. b] 带状区 (40×5) m² カラマツ-クロミノウグイスカグラ基群叢 方位 NNE
傾斜 0° 高距 1385 m Photo 21.

本带状区は竜頭の滝より西北方約 1 km の地点, 奥日光国有林 1049 林班, 柳沢林道沿いにあり, カラマツ林下をクロミノウグイスカグラが優占するところに設定した。周辺にはカラマツ林とミズナラ林の発達がみらる。カラマツは樹高 10~18 m に及び, 胸高直径は概ね 21~32 cm であるが, 一本のみ 69 cm に達するものがみられた。しかしこれも樹高は 18 m にすぎない。灌木層には, 珍しいことにクロミノウグイスカグラが優占し, その他喬木幼樹としてシラカンバ, ミズナラ, ズミ, 灌木としてミヤマウグイスカグラ, レンゲツツジなどが散生する。草本層には特に優勢な種類はなく, ただニッコウソダおよび矮性なニッコウザサが (+)~(1) の被度で全体にみることが出来る。その他, 主なる所生要素をあげればエゾヨモギ, イタドリ, ミヤマアオスゲ, ヒメスゲなどがある。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 37 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 103 表, 第 104 表および第 105 表となる。



第 37 図 [12. b] 带状区 カラマツ-クロミノウグイス
カグラ基群叢

Fig. 37. [12. b] belt-transect in the forest of *Larix leptolepis* (*Larix leptolepis*-*Lonicera caerulea* var. *emphyllocalyx* soc.)

第103表 [12. b] 帯状区樹高階別本数表

Table 103. Number of trees in each height grade in the [12. b] belt-transect

Species	樹種	Height (m) 樹高	10	11	14	15	17	Total 計
			11	12	15	16	18	
<i>Larix leptolepis</i>	カラマツ		3	1	3	2	1	10
Total 計			3	1	3	2	1	10

第104表 [12. b] 帯状区胸高直径階別本数表

Table 104. Number of trees in each diameter grade in the [12. b] belt-transect

Species	樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	20	22	24	28	30	68	Total 計
			22	24	26	30	32	70	
<i>Larix leptolepis</i>	カラマツ		2	1	3	1	2	1	10
Total 計			2	1	3	1	2	1	10

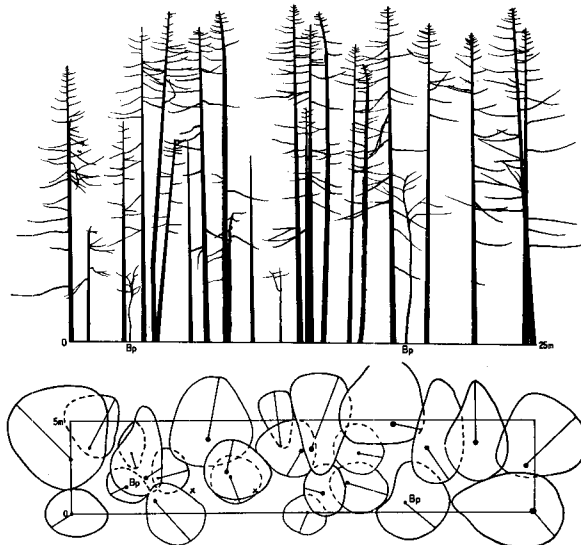
第105表 [12. b] 帯状区林床植物一覧表

Table 105. Cover degree and frequency of plants in the [12. b] belt-transect

Species	植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	35	F.	C.V.
			5	10	15	20	25	30	35	40		
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	シラカンバ		+	•	+	+	+	(0.4)	(1)	•	IV	
<i>Quercus crispula</i>	ミズナラ		+	•	+	•	•	•	•	•	II	
<i>Malus Sieboldii</i>	ズミ		•	•	(1~1.5) 2	(1) +	(1.5) +	•	•	•	II	219
<i>Lonicera caerulea</i> var. <i>emphylocalyx</i>	クロミノウグイスカグラ		5	5	4	5	5	5	5	5	V	8438
<i>L. gracilipes</i> var. <i>glandulosa</i>	ミヤマウグイスカグラ		•	•	•	•	•	•	1	•	I	63
<i>Rhododendron japonicum</i>	レンゲツツジ		•	+	+	•	•	(1) +	•	•	II	
<i>Rubus crataegifolius</i>	クマイチゴ		•	+	•	•	•	•	•	•	I	
<i>Sasa nikkoensis</i>	ニッコウザサ		+	+	+	+	+	•	+	•	IV	
<i>Artemisia montana</i>	エゾヨモギ		+	+	+	+	•	•	•	•	III	
<i>Polygonum cuspidatum</i>	イタドリ		•	+	+	•	+	•	•	•	II	

Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	35	F.	C.V.
Species 植物名	5	10	15	20	25	30	35	40		
<i>Carex sachalinensis</i> var. <i>longiuscula</i> ミヤマアオスゲ	.	+	+	+	II	
<i>Carex oxyandra</i> ヒメスゲ	.	.	+	+	II	
<i>Polygonum Bistorta</i> イブキトラノオ	+	.	I	
<i>Cirsium japonicum</i> ノアザミ	.	.	.	+	I	
<i>Luzula plumosa</i> var. <i>macrocarpa</i> ヌカボソソウ	.	.	+	I	
<i>Lastrea nipponica</i> ニッコウソウダ	1	+	+	+	+	1	1	1	V	250

[12. c] 带状区 (25×5) m² カラマツ—ゴマナ基群叢 方位 ESE 傾斜1~2° 高距1390 m
 本带状区は戦場ガ原南東隅、赤沼より泉門池に至るコースの入口付近にみられるカラマツ林中、林下にゴマナの多い処に設定した。カラマツは樹高10~18 m、胸高直径14~32 cmに達する。林下は草丈1.5 mのゴマナが占居するが、その下層にはニッコウザサをみる。所生要素としては、ツボスミレ、エゾヨモギ、シバスゲ、トボシガラ、ノアザミ、コナスビ、ヒメシロネ、ハンゴンソウなどがある。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第38図、樹高階別本数表、胸高直径別本数表および林床植物一覧表を図示すれば第106表、第107表および第108表となる。



第38図 [12. c] 带状区カラマツ—ゴマナ基群叢

Fig. 38. [12. c] belt-transect in the forest of *Larix leptolepis* (*Larix leptolepis*-*Aster Glehni* var. *hondoensis* soc.)

第106表 [12. c] 带状区樹高階別本数表

Table 106. Number of trees in each height grade in the [12. c] belt-transect

Height (m) 樹高	Species 樹種	4	6	7	8	10	11	12	13	15	16	17	18	Total 計
		5	7	8	9	11	12	13	14	16	17	18	19	
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ		1	1	1	·	1	1(1)	2	1	2	1	6	6	23(1)
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ (Bp)		1	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	2
Total 計		2	1	1	1	1	1(1)	2	1	2	1	6	6	25(1)

第107表 [12. c] 带状区胸高直径階別本数表

Table 107. Number of trees in each diameter grade in the [12. c] belt-transect

B.H.D. (cm) 胸高直径	Species 樹種	6	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	Total 計
		8	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ		·	1	2(1)	3	2	1	2	6	3	1	1	1	23(1)
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ (Bp)		1	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	2
Total 計		1	1	2(1)	4	2	1	2	6	3	1	1	1	25(1)

第108表 [12. c] 带状区林床植物一覧表

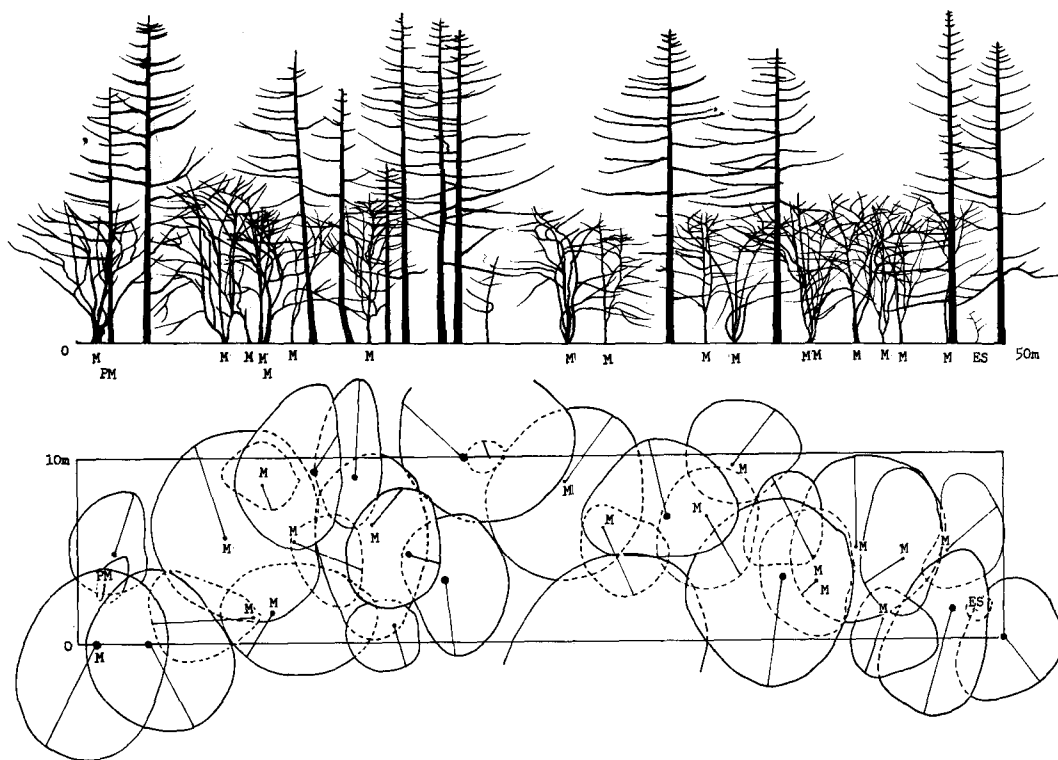
Table 108. Cover degree and frequency of plants in the [12. c] belt-transect

Distance (m) 距離	Species 植物名	0	5	10	15	20	F.	C.V.
		5	10	15	20	25		
	<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ	+	·	+	·	+	III	
	<i>Malus Sieboldii</i> ズミ	+	+	1	1	+	V	200
	<i>Euonymus Sieboldianus</i> var. <i>nikoensis</i> ユモトマユミ	+	·	1	·	+	III	100
	<i>Aralia elata</i> タラノキ	·	·	·	·	+	I	
	<i>Lonicera gracilipes</i> ヤマウグイスカグラ	+	·	+	·	+	III	
	<i>Rubus Koehneanus</i> ミヤマニガイチゴ	·	+	+	·	+	III	
	<i>Spiraea salicifolia</i> ホザキシモッケ	·	·	+	·	·	I	
	<i>Sasa nikoensis</i> ニッコウザサ	+	1	3	2	5	V	2950
	<i>Aster Glehni</i> var. <i>hondoensis</i> ゴマナ	5	5	4	3	1	V	5600
	<i>Carax nervata</i> シバスケ	2	2	2	1	2	V	1500
	<i>Viola grypoceras</i> タチツボスミレ	+	3	2	·	·	III	1100
	<i>Cirsium japonicum</i> ノアザミ	2	1	+	·	+	IV	450

Species 植物名	Distance (m) 距離					F.	C.V.
	0 ↓ 5	5 ↓ 10	10 ↓ 15	15 ↓ 20	20 ↓ 25		
<i>Artemisia montana</i> エゾヨモギ	1	.	+	2	+	IV	450
<i>Lycopus Maackianus</i> ヒメシロネ	+	1	+	+	1	V	200
<i>Viola verecunda</i> ツボスミレ	+	+	+	1	+	V	100
<i>Iris ensata</i> var. <i>spontanea</i> ノハナショウブ	1	+	+	.	.	III	100
<i>Senecio cannabifolius</i> ハンゴンソウ	.	.	1	.	.	I	100
<i>Festuca parvigluma</i> トボシガラ	+	+	+	+	+	V	
<i>Lysimachia japonica</i> コナスビ	+	+	+	+	.	VI	
<i>Stachys japonica</i> var. <i>intermedia</i> イヌゴマ	.	+	+	+	.	III	
<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>parviflorum</i> クルマバナ	+	+	.	.	.	II	
<i>Fragaria nipponica</i> シロバナノヘビイチゴ	+	.	.	.	+	II	
<i>Scutellaria pekinensis</i> var. <i>transitra</i> ヤマタツナミソウ	.	+	.	.	+	II	
<i>Scrophularia kakudensis</i> オオヒナノウスツボ	+	.	.	.	.	I	
<i>Moehringia lateriflora</i> オオヤマフスマ	+	.	.	.	.	I	
<i>Polygonum cuspidatum</i> イタドリ	+	.	.	.	.	I	
<i>Aquilegia Buergeriana</i> ヤマオダマキ	.	+	.	.	.	I	
<i>Carex longerostrata</i> var. <i>pallida</i> チュウゼンジスゲ	.	+	.	.	.	I	
<i>Hypericum erectum</i> オトギリソウ	.	+	.	.	.	I	
<i>Agrostis hiemalis</i> エゾスカボ	.	.	+	.	.	I	
<i>Astilbe microphylla</i> チダケサシ	.	.	.	+	.	I	
<i>Lycopus uniflorus</i> エゾシロネ	.	.	.	+	.	I	
<i>Potentilla Cryptotaeniae</i> ミツモトソウ	.	.	.	.	+	I	
<i>Athyrium yokoscense</i> ヘビノネゴザ	.	+	+	+	.	III	

[12. d] 帯状区 (50×10) m² カラマツズミ基群叢 方位 ESE 傾斜 1° 高距 1390 m
Photo 24.

本帯状区は [12. c] 帯状区の更に西方約 50 m に位置し、カラマツズミの極めて端麗な二層林相を呈する。1層はカラマツが優占し、樹高 14~19 m, 胸高直径 26~40 cm。2層はズミが優占し、樹高 7~9 m, 胸高直径 8~24 cm である。林床には特定の優占種を見出すことができず、部分的にホザキンモツケ、ミヤマイボタの如き灌木、あるいはスゲ類、タチツボスミレのような草本がそれぞれ優勢となることが多い。本帯状区においてもカラマツやズミの樹冠外縁に至ればホザキンモツケが優占するのが観察された。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 39 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 109 表、第 110 表および第 111 表となる。



第39図 [12. d] 带状区 カラマツ-ズミ基群叢
 Fig. 39. [12. d] belt-transect in the forest of *Larix leptolepis*
 (*Larix leptolepis*-*Malus Sieboldii* soc.)

第109表 [12. d] 带状区樹高階別本数表
 Table 109. Number of trees in each height grade in
 the [12. d] belt-transect

Height (m)	樹高	2	4	5	7	8	9	10	14	16	17	18	Total
Species	樹種	3	5	6	8	9	10	11	15	17	18	19	計
<i>Larix leptolepis</i>	カラマツ	•	1	•	•	•	•	1	2	3	2	4	13
<i>Malus Sieboldii</i>	ズミ (M)	•	•	•	8	8	1	•	•	•	•	•	17
<i>Prunus Maximowiczii</i>	ミヤマザクラ (PM)	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	1
<i>Euonymus Sieboldianus</i>	マユミ (ES)	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
Total	計	1	1	1	8	8	1	1	2	3	2	4	32

第110表 [12. d] 带状区胸高直径階別本数表

Table 110. Number of trees in each diameter grade in the [12. d] belt-transect

Species	樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径																Total 計
		2	4	6	8	10	12	14	16	20	22	26	28	30	32	36	38	
<i>Larix leptolepis</i>	カラマツ	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	3	4	13
<i>Malus Sieboldii</i>	ズミ (M)	.	.	2	3	3	1	3	1	2	1	.	1	.	.	.	17	
<i>Prunus Maximowiczii</i>	ミヤマザクラ (PM)	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Euonymus Sieboldianus</i>	マユミ (ES)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		1	1	3	3	3	1	3	1	3	1	1	2	1	1	3	4	32

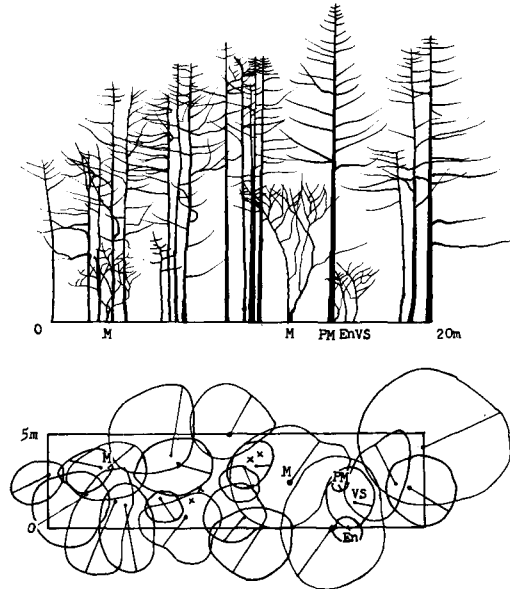
第111表 [12. d] 带状区林床植物一覧表

Table 111. Cover degree and frequency of plants in the [12. d] belt-transect.

Species	植物名	Distance (m) 距離										F.	C.V.	
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45			
<i>Quercus crispula</i>	ミズナラ	.	+	.	.	+	+	+	II	
<i>Euonymus Sieboldianus</i> var. <i>nikoensis</i>	ユモトマユミ	+	+	.	+	+	.	+	+	+	.	IV		
<i>Prunus Maximowiczii</i>	ミヤマザクラ	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	III	
<i>Malus Sieboldii</i>	ズミ	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	II	
<i>Spiraea salicifolia</i>	ホザキンモツケ	2	+	1	+	3	1	1	1	1	5	V	1675	
<i>Ligustrum Tschonoskii</i>	ミヤマイボタ	.	+	.	+	.	.	+	+	1	1	III	100	
<i>Viburnum Sargentii</i>	カンボク	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	II	50
<i>Acanthopanax spinosus</i>	ウコギ	.	+	+	1	.	.	.	.	+	.	II	50
<i>Salix integra</i>	イヌコリヤナギ	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	
<i>Berberis Thunbergii</i>	メギ	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	
<i>Lonicera gracilipes</i>	ヤマウグイスカグラ	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	
<i>Vitis Coignetiae</i>	ヤマブドウ	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>V. Coignetiae</i> var. <i>glabrescens</i>	タケシヤマブドウ	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	
<i>Sasa nikkoensis</i>	ニッコウザサ	+	+	.	+	+	+	.	+	.	+	IV		
<i>Viola gryoceras</i>	タチツボスミレ	1	2	3	3	1	2	+	+	1	+	V	1250	

[12. e] 帯状区 (20×5) m² カラマツ-ホザキンモツケ基群叢 方位 SE 傾斜 0° 高 距 1390 m Photo 23.

本帯状区は [12. c], [12. d] 両帯状区間をやや戦場ガ原内部に入った地点に設定した。1層にはカラマツが優占し、樹高 13~17 m, 胸高直径 13~28 cm。2層 (3~7.5 m) は不顕著でズミ, ミヤマザクラ, ユモトマユミが散生しているにすぎない。林床にはホザキンモツケが優占している。群落分類単位からみると、本帯状区の代表的な部分は図からわかるように 0~10 m の区間であってこの区間では、上層木と下層林床が極めて端正である。これに反して 10~20 m 区間は、上層木が不端正である。そのため林床は 0~10 m 区間の資料のみを示した。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 40 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 112 表、第 113 表および第 114 表となる。



第 40 図 [12. e] 帯状区 カラマツ-ホザキンモツケ基群叢

Fig. 40. [12. e] belt-transect in the forest of *Larix leptolepis* (*Larix leptolepis*-*Spiraea salicifolia* soc.)

第 112 表 [12. e] 帯状区樹高階別本数表

Table 112. Number of trees in each height grade in the [12. e] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	樹高階別本数表																	Total 計
		2	3	4	5	7	8	9	10	12	13	14	15	17					
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ		·	·	1 (1)	·	(1)	4	(2)	1	4	4	3	1	18(4)					
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ (M)		·	·	1	·	1	·	·	·	·	·	·	·	2					
<i>Viburnum Sargentii</i> カンボク (VS)		·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1					
<i>Euonymus Sieboldianus</i> var. <i>nikoensis</i> ユモトマユミ (En)		1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1					
<i>Prunus Maximowiczii</i> ミヤマザクラ (PM)		1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1					
Total 計		2	1	2 (1)	1	(1)	4	(2)	1	4	4	3	1	23(4)					

第113表 [12. e] 带状区胸高直径階別本数表

Table 113. Number of trees in each diameter grade in the [12. e] belt-transect

B.H.D. (cm)	胸高直径	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	26	Total
Species	樹種	}	}	}	}	}	}	}	}	}	}	}	}	計
		4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	26	28	
<i>Larix leptolepis</i>	カラマツ	・	(1)	1	(3)	1	6	・	2	2	4	1	1	18(4)
<i>Malus Sieboldii</i>	ズミ (M)	・	1	・	・	・	・	1	・	・	・	・	・	2
<i>Viburnum Sargentii</i>	カンボク (VS)	・	1	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1
<i>Euonymus Sieboldianus</i> var. <i>nikoensis</i>	ユモトマユミ (En)	1	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1
<i>Prunus Maximowiczii</i>	ミヤマザクラ (PM)	1	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1
Total	計	2	2(1)	1	(3)	1	6	1	2	2	4	1	1	23(4)

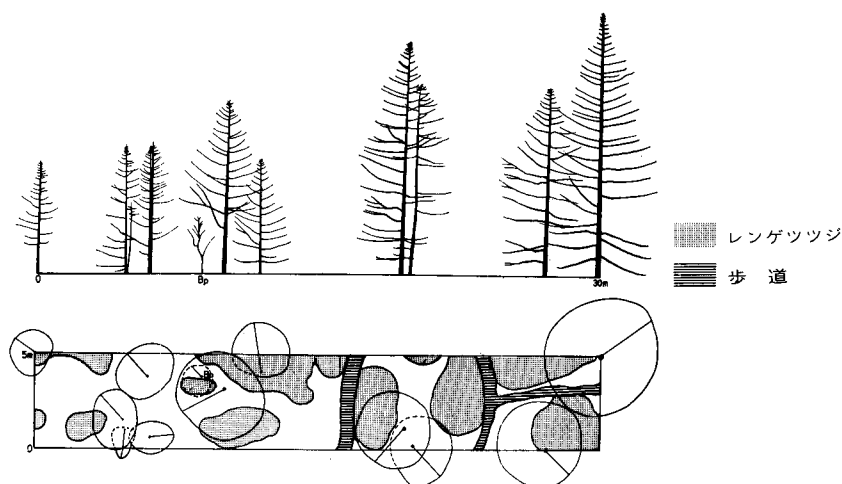
第114表 [12. e] 带状区林床植物一覧表

Table 114. Cover degree and frequency of plants in the [12. e] belt-transect

Distance (m)	距離	0	5	F.	C.V.
Species	植物名	}	}		
		5	10		
<i>Spiraea salicifolia</i>	ホザキンモツケ	5	5		
<i>Lonicera caerulea</i> var. <i>emphylocalyx</i>	クロミノウグイスカグラ	・	+		
<i>Lastrea Thelypteris</i>	ヒメンダ	・	1		
<i>Osmunda asiatica</i>	ヤマドリゼンマイ	・	1		

[12. f] 带状区 (30×5) m² カラマツ-レンゲツツジ基群叢 方位 N 傾斜 1° 高距 1390 m

本带状区は三本松の南約 150 m 南下せる, 国道沿いに発達したカラマツ林に設定した。三本松を中心に戦場ガ原周縁にみられるカラマツ林は概ねカラマツ-ズミ群落で代表されるが, カラマツ林の林縁部では, 好陽性のレンゲツツジが灌木層に発達し, 時にカラマツ-レンゲツツジ群落で置換されることがある。本带状区はその一例である。カラマツは樹高 4~14 m, 胸高直径 6~30 cm, 林木配置並びに林冠は疎開する。林下にはレンゲツツジが多いが, その下層の草本相は, 国道から戦場ガ原に向っての自然通路となつて了つたため, 著しく攪乱され, 乱雑を極めていて, その原生相を把み難い。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 41 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 115 表, 第 116 表および第 117 表となる。



第41図 [12.f] 带状区 カラマツ—レンゲツツジ基群叢

Fig. 41. [12.f] belt-transect in the forest of *Larix leptolepis* (*Larix leptolepis*-*Rhododendron japonicum* soc.)

第115表 [12.f] 带状区樹高階別本数表

Table 115. Number of trees in each height grade in the [12.f] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高								Total 計
	3	4	6	7	9	10	12	14	
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ	·	1	2	3	1	2	1	1	11
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ (Bp)	1	·	·	·	·	·	·	·	1
Total 計	1	1	2	3	1	2	1	1	12

第116表 [12.f] 带状区胸高直径階別本数表

Table 116. Number of trees in each diameter grade in the [12.f] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径								Total 計
	2	6	8	10	12	16	20	30	
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ	·	1	2	1	2	2	2	1	11
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ (Bp)	1	·	·	·	·	·	·	·	1
Total 計	1	1	2	1	2	2	2	1	12

第117表 [12.f] 带状区林床植物一覽表

Table 117. Cover degree and frequency of plants in the [12.f] belt-transect

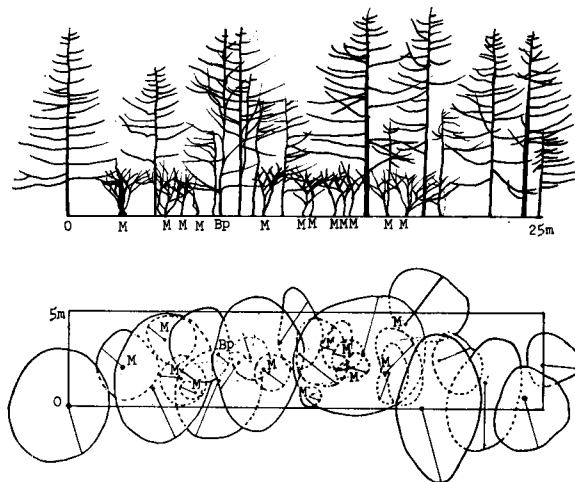
Species 植物名	Distance (m) 距離							F.	C.V.
	0	5	10	15	20	25	30		
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ	·	1	·	·	+	+	III	83	

Distance (m)	距離	0	5	10	15	20	25	F.	C.V.
Species	植物名	5	10	15	20	25	30		
<i>Rhododendron japonicum</i>	レンゲツツジ	2	2	4	3	3	4	V	3917
<i>Lonicera caerulea</i> var. <i>emphyllocalyx</i>	クロミノウグイスカグラ	+	1	+	•	+	•	III	83
<i>Sasa nikkoensis</i>	ニッコウザサ	3	3	3	2	2	2	V	2750
<i>Deschampsia caespitosa</i> var. <i>festucaefolia</i>	ヒロハノコメスキ	1	1	1	3	4	4	IV	2958
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	1	1	1	1	1	1	V	500
<i>Moniliopsis japonica</i>	ヌマガヤ	2	•	1	1	•	•	III	458
<i>Cirsium japonicum</i>	ノアザミ	+	+	+	1	+	+	V	83
<i>Scirpus Wichurii</i>	アブラガヤ	•	•	1	•	•	•	I	83
<i>Solidago decurrens</i>	コガネギク	+	+	+	+	+	+	V	
<i>Sanguisorba officinalis</i>	ワレモコウ	+	+	+	+	•	+	IV	
<i>Ranunculus japonicum</i>	ウマノアシガタ	•	+	+	+	+	+	IV	
<i>Artemisia japonica</i> form. <i>resedifolia</i>	ホソバオトコヨモギ	•	•	+	+	+	+	III	
<i>Lycopus Maackianus</i>	ヒメシロネ	•	•	+	+	+	+	III	
<i>Fragaria nipponica</i>	シロバナノヘビイチゴ	•	•	+	+	+	+	III	
<i>Inula salicina</i> var. <i>asiatica</i>	カセンソウ	+	•	+	•	+	•	III	
<i>Geranium yesoense</i> var. <i>nipponicum</i>	アカスマフウロ	+	•	•	+	•	+	III	
<i>Iris ensata</i> var. <i>spontanea</i>	ノハナショウブ	•	+	•	•	+	+	III	
<i>Polygonum Bistorta</i>	イブキトラノキ	•	•	+	+	+	•	III	
<i>Aquilegia Buergeriana</i>	ヤマオダマキ	•	•	•	+	+	+	III	
<i>Aster Glehni</i> var. <i>hondoensis</i>	ゴマナ	•	+	•	•	•	+	I	
<i>Gentiana triflora</i> var. <i>japonica</i>	エゾリンドウ	+	+	+	+	+	+	II	
<i>Achillea sibirica</i> from. <i>discoidea</i>	ヤマノコギリソウ	•	•	•	•	+	+	II	
<i>Inula ciliaris</i>	ミズギク	•	•	•	•	+	+	II	
<i>Metanarthechium luteo-viride</i>	ノギラン	+	•	•	•	•	•	I	
<i>Festuca rubra</i> var. <i>rubra</i>	オオウシノケグサ	•	+	•	•	•	•	I	
<i>Moehringia lateriflora</i>	オオヤマフスマ	•	•	•	+	•	•	I	
<i>Hypericum nikkoense</i>	ニッコウオトギリ	•	•	•	+	•	•	I	
<i>Hieracium umbellatum</i> var. <i>japonicum</i>	ヤナギタンポポ	•	•	•	+	•	•	I	
<i>Festuca extremiorientalis</i>	オニトボシガラ	•	•	•	•	+	•	I	
<i>Astilbe Thunbergii</i> var. <i>congesta</i>	トリアシショウマ	•	•	•	•	•	+	I	
<i>Pedicularis resupinata</i>	シオガマギク	•	•	•	•	•	+	I	
<i>Potentilla cryptotaeniae</i>	ミツモトソウ	•	•	•	•	•	+	I	
<i>Lastrea Phegopteris</i>	ミヤマワラビ	+	+	+	+	+	1	V	83
<i>Equisetum arvense</i>	スギナ	•	+	+	+	•	+	III	
<i>Lastrea nipponica</i>	ニッコウソウダ	+	•	+	•	•	•	II	
<i>Osmunda asiatica</i>	ヤマドリゼンマイ	•	•	•	+	•	•	I	

Distacee (m) 距離	0	5	10	15	20	25	F.	C.V.
Species 植物名	}	}	}	}	}	}		
	5	10	15	20	25	30		
<i>Athyrium yokoscence</i> ヘビノネゴザ	+	.	I	
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> ワラビ	+	I	
<i>Polytrichum</i> sp. スギゴケ類	+	I	

[12. g] 帯状区 (25×5) m² カラマツ—ズミー—レンゲツツジ基群叢 方位 ENE 傾斜 0° 高距 1390 m

本帯状区は三本松の南方約 200 m の国道沿いに点在しているカラマツ小団林中、林下にレンゲツツジが優占している部分に設定した。この林は奥日光国有林 1103 林班に属し、湿原ではないけれども、それにつづく戦場ガ原の東縁に位している。カラマツは樹高 5~12 m、胸高直径 10~32 cm で 1 層を形成し、2 層 (2~3 m) にはズミが多く、2 段林を呈している。林床は極めて種類に富み、その数は 29 に達している。最もよく発達しているのは、灌木層で、優占種レンゲツツジのほか、クロミノウグイスカグラ、ズミなどがこれについている。草本層では、チュウゼンジスゲが (+)~(1) 程度に全般に生ずる他、量的に多いものはないが、アカヌマフウロ、チダケサシ、ワレモコウ、イタドリ、オオアゼスゲ、エゾリンドウ、ノアザミ、イブキトラノオ、アキカラマツ、オオヤマフスマなど種類に富んでいる。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 42 図、樹高階別本数表、胸高直径別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 118 表、第 119 表および第 120 表となる。



第 42 図 [12. g] 帯状区 カラマツ—ズミー—レンゲツツジ基群叢

Fig. 42. [12. g] belt-transect in the forest of *Larix leptolepis* (*Larix leptolepis*-*Malus Sieboldii*-*Rhododendron japonicum* soc.)

第118表 [12. g] 带状区樹高階別本数表

Table 118. Number of trees in each height grade in the [12. g] belt-transect

Height (m) 樹高	2	3	5	6	8	10	11	Total 計
Species 樹種	3	4	6	7	9	11	12	
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ	.	.	3	3	1	4	2	13
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ (Bp)	.	.	.	1	.	.	.	1
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ (M)	3	9	.	.	.	.	.	12*
Total 計	3	9	3	4	1	4	2	26

* 株数

第119表 [12. g] 带状区胸高直径階別本数表

Table 119. Number of trees in each diameter grade in the [12. g] belt-transect

B.H.D. (cm) 胸高直径	2	4	6	8	10	12	20	22	24	26	32	Total 計
Species 樹種	4	6	8	10	12	14	22	24	26	28	34	
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ	.	.	.	.	4	2	1	3	1	1	1	13
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ (Bp)	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ (M)	7	5	2	.	.	.	.	.	.	.	.	14*
Total 計	7	5	2	1	4	2	1	3	1	1	1	28

* 幹数

第120表 [12. g] 带状区林床植物一覧表

Table 120. Cover degree and frequency of plants in the [8. g] belt-transect

Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	F.	C.V.
Species 植物名	5	10	15	20	25		
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ	.	(1.5) +	.	.	.	I	
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ	(1~1.5) 1	1	+	(0.3~0.5) +	.	IV	200
<i>Rhododendron japonicum</i> レンゲツツジ	4	2	(1~1.5) 4	(1~1.5) 4	(1~1.5) 4	V	5350
<i>Lonicera caerulea</i> var. <i>emphylocalyx</i> クロミノウグイスカグラ	2	2	2	2	(0.4) 3	V	2150
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ	+	.	.	.	+	II	
<i>Carex longerostrata</i> var. <i>pallida</i> チュウゼンジスゲ	1	1	1	+	+	V	300
<i>Geranium yesoense</i> var. <i>nipponicum</i> アカスマフウロ	+	+	+	+	+	V	
<i>Astilbe microphylla</i> チダケサシ	+	.	+	+	+	IV	
<i>Sanguisorba officinalis</i> ワレモコウ	+	+	.	+	+	IV	
<i>Polygonum cuspidatum</i> イタドリ	+	+	+	+	.	IV	

Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	F.	C.V.
Species 植物名	5	10	15	20	25		
<i>Carex Thunbergii</i> var. <i>appendiculata</i> オオアゼスゲ	・	+	+	+	・	III	
<i>Gentiana triflora</i> var. <i>japonica</i> エゾリンドウ	・	・	+	+	+	III	
<i>Cirsium japonicum</i> ノアザミ	・	+	・	+	+	III	
<i>Polygonum viviparum</i> ムカゴトラノキ	+	・	+	+	・	III	
<i>Thalictrum Thunbergii</i> アキカラマツ	+	+	+	・	・	III	
<i>Moehringia lateriflora</i> オオヤマフスマ	+	+	+	・	・	III	
<i>Festuca parvigluma</i> トボンガラ	+	・	+	・	・	II	
<i>Polygonatum odoratum</i> アマドコロ	・	+	+	・	・	II	
<i>Viola grypoceras</i> タチツボスミレ	+	+	・	・	・	II	
<i>Arundinella hirta</i> トダシバ	+	・	・	・	・	I	
<i>Aquilegia Buergeriana</i> ヤマオダマキ	+	・	・	・	・	I	
<i>Carex shimidzensis</i> アズマナルコ	・	・	・	・	+	I	
<i>Polygonum Thunbergii</i> ミゾソバ	・	・	・	・	+	I	
<i>Triadenum japonicum</i> ミズオトギリ	・	・	+	・	・	I	
<i>Bupleurum longiradiatum</i> var. <i>breviradiatum</i> ホタルサイコ	・	+	・	・	・	I	
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> ワラビ	+	+	・	・	・	II	
<i>Osmunda asiatica</i> ヤマドリゼンマイ	・	+	・	・	+	II	
<i>Lycopodium clavatum</i> ヒカゲノカヅラ	・	・	+	・	・	I	
<i>Equisetum arvense</i> スギナ	・	・	+	・	・	I	

[12. h] 帯状区 (25×5) m² ミズゴケークロマメノキーカラマツ基群叢 方位 WNW 傾斜 0° 高距 1390 m

本帯状区は次に述べる [12. i] 帯状区と同じく、戦場ガ原の湯川に近く、湿原中に設定したもので、本帯状区はミズゴケークロマメノキ群落、[12. i] 帯状区はヌマガヤ群落に分類されるべきであって、本来はカラマツ林とは考えられない。しかし、湿原に出現するカラマツは、それが優勢種または優占種とならなくても、極めて例が少ない。本帯状区ではミズゴケ類を主体とした底層が発達しており、草本層にはオオアゼスゲが多く、またワタスゲ、ヌマガヤが部分的に生ずる。オオアゼスゲの作る株、いわゆるヤチ坊主の間の凹地または坊主上にみられるカラマツの高さは0.2~2.2 mであるが、0.6~1.2 mのものが最も多い。根元直径は1~9 cmにわたる。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第

43 図 (398 頁), 樹高階別本数表, 根元直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 121 表, 第 122 表および第 123 表となる。

第 121 表 [12. h] 带状区樹高階別本数表

Table 121. Number of trees in each height grade in the [12. h] belt-transect

Species	樹種	Height (m)	樹高								Total 計
			0.2 { 0.4	0.4 { 0.6	0.6 { 0.8	0.8 { 1.0	1.0 { 1.2	1.4 { 1.6	1.8 { 2.0	2.0 { 2.2	
<i>Larix leptolepis</i>	カラマツ		•	1	5	2	3	1	1	1	14
<i>Malus Sieboldii</i>	ズミ		1	3	•	•	1	•	•	•	8
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	シラカンバ		1	3	•	•	1	•	•	•	5
Total	計		2	7	7	3	5	1	1	1	27

第 122 表 [12. h] 带状区胸高直径階別本数表

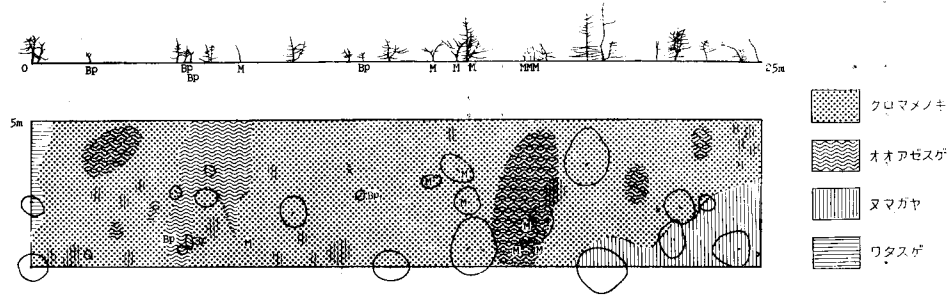
Table 122. Number of trees in each diameter grade in the [12. h] belt-transect

Species	樹種	Basal diameter (cm)	根元直径								Total 計
			0 { 1	1 { 2	2 { 3	3 { 4	4 { 5	5 { 6	6 { 7	8 { 9	
<i>Larix leptolepis</i>	カラマツ		•	2	1	2	2	3	3	1	14
<i>Malus Sieboldii</i>	ズミ		6	2	•	•	•	•	•	•	8
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	シラカンバ		3	1	1	•	•	•	•	•	5
Total	計		9	5	2	2	2	3	3	1	27

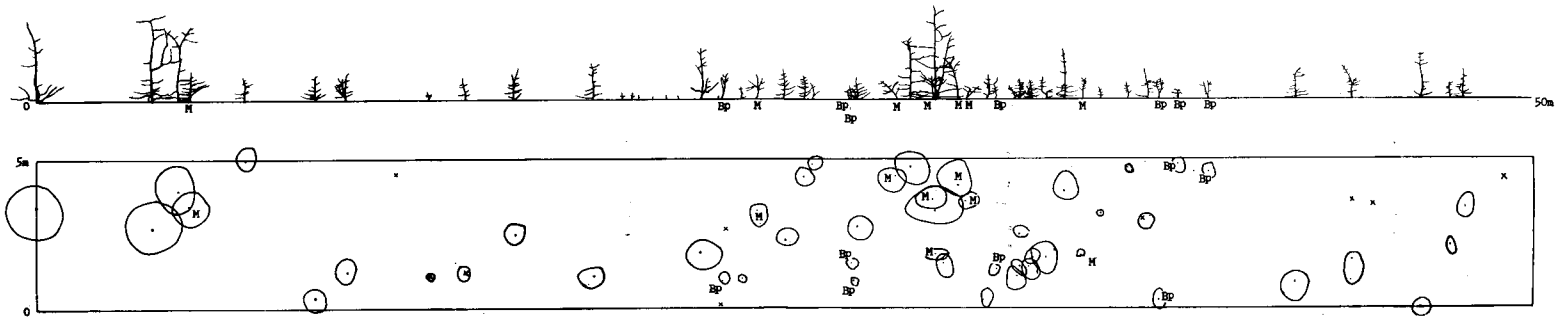
第 123 表 [12. h] 带状区林床植物一覧表

Table 123. Cover degree and frequency of plants in the [12. h] belt-transect

Species	植物名	Distance (m)	距離					F.	C.V.
			0 { 5	5 { 10	10 { 15	15 { 20	20 { 25		
<i>Vaccinium uliginosum</i>	クロマメノキ		5	4	5	5	4	V	7750
<i>Oxycoccus quadripetalus</i>	ツルコケモモ		1	2	•	4	4	IV	2950
<i>Andromeda polifolia</i>	ヒメジャクナゲ		2	1	•	+	+	IV	450
<i>Vaccinium Vitis-Idaea</i>	コケモモ		•	+	+	+	+	IV	
<i>Carex Thunbergii</i> var. <i>appendiculata</i>	オオアベスゲ		3	3	1	3	2	V	2700
<i>Eriophorum vaginatum</i>	ワタスゲ		2	+	1	+	+	V	450
<i>Moliniopsis japonica</i>	スマガヤ		+	+	1	+	2	V	450
<i>Solidago decurrens</i>	コガネギク		•	•	+	•	•	I	
<i>Osmunda asiatica</i>	ヤマドリゼンマイ		•	•	+	•	•	I	
<i>Athyrium pycnosorum</i>	ハクモウイノデ		•	•	•	+	•	I	
<i>Sphagnum</i> sp.	ミズゴケ		5	4	5	5	4	V	7750
<i>Polytrichum</i> sp.	スギゴケ		•	•	•	•	+	I	



第43図 [12. h] 带状区 ミズゴケークロマメノキーカラマツ基群叢
 Fig. 43. [12. h] belt-transect in the *Sphagnum-Vaccinium uliginosum-Larix leptolepis* soc.



第44図 [12. i] 带状区 スマガヤーカーラマツ基群叢
 Fig. 44. [12. i] belt-transect in the *Moliniopsis japonica-Larix leptolepis* soc.

[12. i] 带状区 (50×5) m² ヌマガヤーカラマツ基群叢 方位 ESE 傾斜 0° 高距 1390 m

前記 [12. h] 带状区ミズゴケークロマメノキーカラマツ基群叢に接し、底層のミズゲケ類は減少し、草本層にヌマガヤの多い部分である。前带状区では草本層に 10 種 (木本, 草本, シダ類を含む) 記録されたのに、本带状区では 20 種記録され、ヌマガヤの増加と立地条件の乾性化への変化を物語っている。カラマツは樹高 0.2~3 m で、0.4~1.2 m のものが最も多い。根元直径は 1~11 cm にわたるが、2~5 cm のものが最も多い。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 44 図、樹高階別本数表、根元直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 124 表、第 125 表および第 126 表となる。

第 124 表 [12. i] 带状区樹高階別本数表

Table 124. Number of trees in each height grade in the [12. i] belt-transect

Height (m) 樹高 Species 樹種	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.6	3.0	Total 計
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.8	3.2	
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ	1	5	5	6	8	.	2	1	1	1	2	1	33
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ (M)	.	2	1	3	1	1	.	.	.	.	.	.	8
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ (Bp)	.	3	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	7
Total 計	1	10	7	12	9	1	2	1	1	1	2	1	48

第 125 表 [12. i] 带状区根本直径階別本数表

Table 125. Number of trees in each basal diameter grade in the [12. i] belt-transect

Basal diameter (cm) 根本直径 Species 樹種	0	1	2	3	4	6	7	9	10	Total 計
	1	2	3	4	5	7	8	10	11	
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ	.	2	9	9	6	2	1	3	1	33
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ (M)	3	2	2	1	.	.	.	.	.	8
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ (Bp)	2	3	2	.	.	.	.	.	.	7
Total 計	5	7	13	10	6	2	1	3	1	48

第 126 表 [12. i] 带状区林床植物一覧表

Table 126. Cover degree and frequency of plants in the [12. i] belt-transect

Distance (m) 距離 Species 植物名	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	F. C.V.
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	IV
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ	.	.	.	+	I

Species 植物名	Distance (m) 距離										F.	C.V.
	0 5	5 10	10 15	15 20	20 25	25 30	30 35	35 40	40 45	45 50		
<i>Spiraea salicifolia</i> ホザキンモツケ	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	III	
<i>Lonicera caerulea</i> var. <i>emphylocalyx</i> クロミノウグイスカグラ	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Rhododendron japonicum</i> レンゲツツジ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Andromeda polifolia</i> ヒメシヤクナゲ	1	1	2	2	3	3	2	2	1	1	V	1650
<i>Oxycoccus quadripetalus</i> ツルコケモモ	+	.	+	+	+	2	+	+	+	+	V	175
<i>Moliniopsis japonica</i> スマガヤ	4	5	3	5	3	3	4	5	5	3	V	6250
<i>Carex Thunbergii</i> var. <i>appendiculata</i> オオアゼスゲ	1	+	1	+	2	2	1	1	1	2	V	775
<i>Eriophorum vaginatum</i> ワタスゲ	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	V	750
<i>Rhynchospora Fauriae</i> オオイヌノハナヒゲ	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	175
<i>Solidago decurrens</i> コガネギク	1	+	+	+	+	+	.	+	+	+	V	50
<i>Drosera rotundifolia</i> モウセンゴケ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	V	
<i>Gentiana triflora</i> var. <i>japonica</i> エゾリンドウ	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	IV	
<i>Rhynchospora alba</i> ミカヅキグサ	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	IV	
<i>Parnassia palustris</i> ウメバチソウ	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	III	
<i>Metanarthecium luteo-viride</i> ノギリラン	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	II	
<i>Carex limosa</i> ヤチスゲ	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Ixeris dentata</i> ニガナ	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	
<i>Miscanthus sinensis</i> ススキ	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	
<i>Platanthera tipuloides</i> ホソバナキソチドリ	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	
<i>Osmunda asiatica</i> ヤマドリゼンマイ	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	II	
<i>Lastrea nipponica</i> ニッコウシダ	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	II	
<i>Athyrium yokoscense</i> ヘビノネゴザ	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	
<i>Lastrea Phegopteris</i> ヒメシダ	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	
<i>Sphagnum</i> spp. ミズゴケ類	1	2	1	1	.	+	+	+	.	+	IV	325

[12. j] 带状区 (25×5) m² カラマツズミ基群叢 方位 SW 傾斜 2° 高距 1395 m

本带状区は戦場が原三本松付近にみられるカラマツ林中、下層にズミを伴っている群落中に設定した。カラマツズミの組み合わせはわが国でも例を多くみないもので、恐らく日光地区以外では見られないのではなからうか。カラマツは2層に分かれ、最上層を形成する3本の古木は樹高13~17 m、胸高直径54~68 cmに達し、その下に、樹高5~10 m、胸高直径10~20 cmの若齢カラマツの一層がみられる。ズミは2~4 m層に多く、これも

第128表 [12. j] 帯状区胸高直径階別本数表

Table 128. Number of trees in each diameter grade in the [8. j] belt-transect

B.H.D. (cm)	胸高直径	0	2	4	6	10	14	16	18	54	60	66	Total
Species	樹種	}	}	}	}	}	}	}	}	}	}	}	計
		2	4	6	8	12	16	18	20	56	62	68	
<i>Larix leptolepis</i>	カラマツ	.	.	.	.	4	1	1	1	1	1	1	10
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	シラカンバ (Bp)	.	.	2	1	1	.	.	.	.	.	.	4
<i>Malus Sieboldii</i>	ズミ (M)	3	4	6	4	1	.	.	.	.	.	.	18
<i>Elaeagnus umbellata</i>	アキグミ (Eu)	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total	計	3	5	8	5	6	1	1	1	1	1	1	33

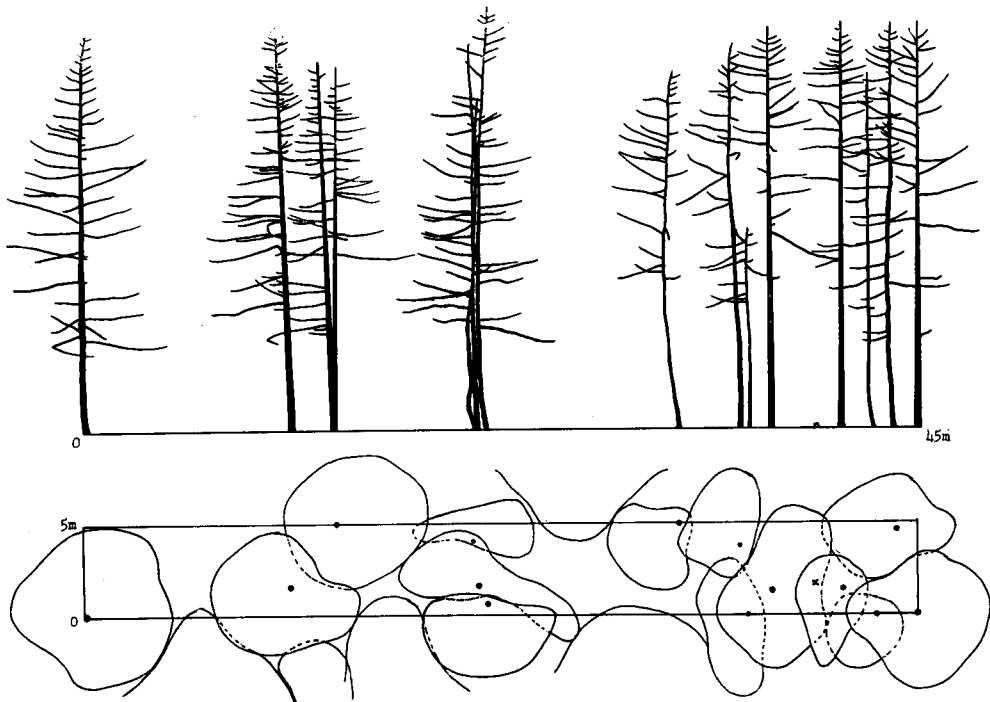
第129表 [12. j] 帯状区林床植物一覧表

Table 129. Cover degree and frequency of plants in the [12. j] belt-transect

Distance (m)	距離	0	5	10	15	20	F.	C.V.
Species	植物名	}	}	}	}	}		
		5	10	15	20	25		
<i>Larix leptolepis</i>	カラマツ	.	.	.	.	+	I	
<i>Malus Sieboldii</i>	ズミ	2	1	1	+	1	V	650
<i>Lonicera caerulea</i> var. <i>emphylocalyx</i>	クロミノウグイスカグラ	+	2	3	4	3	IV	3100
<i>Rhododendron japonicum</i>	レンゲツツジ	2	3	2	3	1	V	2300
<i>Elaeagnus umbellata</i>	アキグミ	.	.	.	.	1	I	100
<i>Polygonum Bistorta</i>	イブキトラノオ	+	+	.	+	1	IV	100
<i>P. cuspidatum</i>	イタドリ	+	+	.	+	.	III	
<i>Cirsium japonicum</i>	ノアザミ	.	.	.	+	+	II	
<i>Iris ensata</i> var. <i>spontanea</i>	ノハナショウブ	+	.	.	.	.	I	
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	+	.	.	.	.	I	
<i>Polygonatum odoratum</i>	アマドコロ	+	.	.	.	.	I	
<i>Sanguisorba officinalis</i>	ワレモコウ	+	.	.	.	.	I	
<i>Geranium yesoense</i> var. <i>nipponicum</i>	アカヌマフウロ	+	.	.	.	.	I	
<i>Gentiana Makinoi</i>	オヤマノリンドウ	+	.	.	.	.	I	
<i>Inula salicina</i> var. <i>asiatica</i>	カセンソウ	+	.	.	.	.	I	
<i>Lastrea Thelypteris</i>	ヒメシダ	2	1	2	+	+	V	800
<i>Osmunda asiatica</i>	ヤマドリゼンマイ	.	.	1	.	.	I	100
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>	ワラビ	+	+	.	+	.	III	
Mosses	藓類	.	.	+	.	.	I	

[12. k] 带状区 (45×5) m² カラマツ-ニッコウザサ基群叢 方位 S 傾斜 2° 高距 1405 m Photo 22.

小田代原周辺のゆるやかな傾斜面には広大なミズナラ林が発達しているが、小田代原東南隅付近、湿原からミズナラ林への移行帯には湿原の縁に沿って狭い带状にカラマツ林が発達している。そして群落から見ると、カラマツ-ニッコウザサ基群叢がその大部分である。本带状区は竜頭の滝より北西約 2.5 km, 奥日光国有林 1053 林班, 小田代原東辺の母樹林に設定した。1層はカラマツが優占し、樹高 (10~) 17~23 m, 胸高直径 20~38 cm で他種を混生しない。林床にはニッコウザサが優占しており、带状区の草本類は歩道に近い 40~45 m 区間に少数の出現をみるのみで、残余の区間には出現せず、シラカンバ, カラマツ, ズミの幼樹が一般的に散生しているにすぎない。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 46 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 130 表, 第 131 表および第 132 表となる。



第 46 図 [12. k] 带状区 カラマツ-ニッコウザサ基群叢

Fig. 46. [12. k] belt-transect in the forest of *Larix leptolepis* (*Larix leptolepis*-*Sasa nikkoensis* soc.)

第130表 [12. k] 带状区樹高階別本数表

Table 130. Number of trees in each height grade in the [12. k] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	10	17	19	20	21	22	Total 計
		11	18	20	21	22	23	
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ		1	1	3	3	5	1	14
Total 計		1	1	3	3	5	1	14

第131表 [12. k] 带状区胸高直径階別本数表

Table 131. Number of trees in each diameter grade in the [12. k] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	20	22	24	26	28	30	34	36	38	Total 計
		22	24	26	28	30	32	36	38	40	
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ		1	1	2	1	1	2	3	1	2	14
Total 計		1	1	2	1	1	2	3	1	2	14

第132表 [12. k] 带状区林床植物一覧表

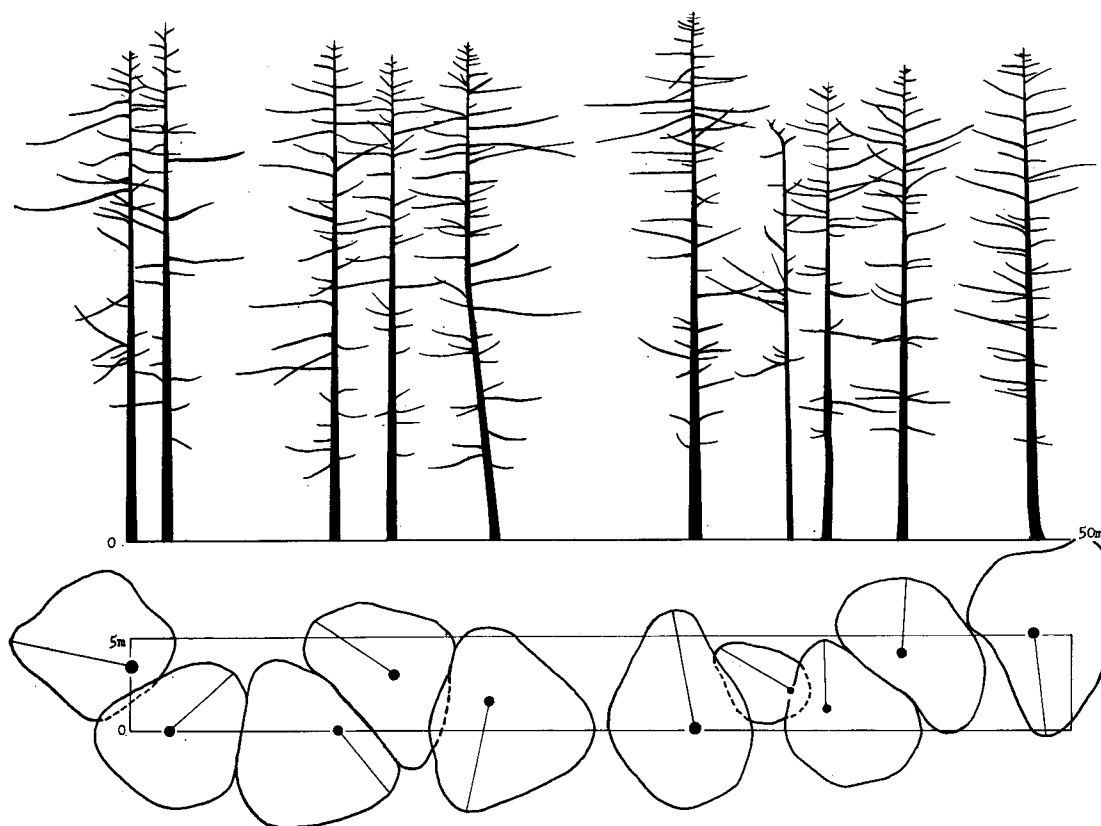
Table 132. Cover degree and frequency of plants in the [12. k] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	35	40	F.	C.V.	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45			
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ		(1.0) +	.	.	.	.	.	.	(幼)	(幼)	+	+	II
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ		(1.0) +	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ		(0.7) +	.	.	.	I
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ		5	5	5	5	5	5	5	5	4	V	8472	
<i>Solidago decurrens</i> コガネギク		+	.	I
<i>Potentilla Freyniana</i> ミツバツチグリ		+	.	I
<i>Artemisia montana</i> エゾヨモギ		+	.	I
<i>Carex oxyandra</i> ヒメスゲ		+	.	I
<i>Athyrium yokoscense</i> ヘビノネゴザ		+	.	I

[12. l] 带状区 (50×5) m² カラマツ—ニッコウザサ基群叢 方位 SSW (斜面 W 傾斜 5°) 傾斜 0° 高距 1420 m

本带状区は赤沼の東方約 500 m, 男体山西麓に発達するカラマツ林中に設定した。 1

層にはカラマツが優占し、樹高 22~29 m, 胸高直径 24~68 cm で、日光地区でえられたカラマツ林中、最も巨木に富んでいる。林下は灌木層の発達が比較的顕著であるが、量的に優勢な種類はない。主なるものをあげればカラマツ、ダケカンバなど喬木幼樹が全般に見出される他、タニウツギ、エビガライチゴがやや目立つ。草本層では、ニッコウシダ、ツルキンバイ、ヌカボシソウなどがある。ササ層にみられるニッコウザサが量的に最も多いが、それでも、C.V. 250 にしかならない。けれども、全体として本帯状区はカラマツ—ニッコウザサ基群叢に含まれるものと考えられ、調査当時、多少択伐を受けたところであろうと推察された。しかし現在では既に皆伐されてしまった。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 47 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 133 表、第 134 表および第 135 表となる。



第 47 図 [12.1] 帯状区 カラマツ—ニッコウザサ基群叢

Fig. 47. [12.1] belt-transect in the forest of *Larix leptolepis*
(*Larix leptolepis*-*Sasa nikkoensis* soc.)

第133表 [12.1] 帯状区樹高階別本数表

Table 133. Number of trees in each height grade in the [12.1] belt-transect

Height (m) 樹高	22	24	25	26	28	Total
Species 樹種	23	25	26	27	29	計
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ	1	1	1	5	2	10
Total 計	1	1	1	5	2	10

第134表 [12.1] 帯状別胸高直径階別本数表

Table 134. Number of trees in each diameter grade in the [12.1] belt-transect

B.H.D. (m) 胸高直径	24	42	52	54	56	58	62	66	Total
Species 樹種	26	44	54	56	58	60	64	68	計
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ	1	1	2	2	1	1	1	1	10
Total 計	1	1	2	2	1	1	1	1	10

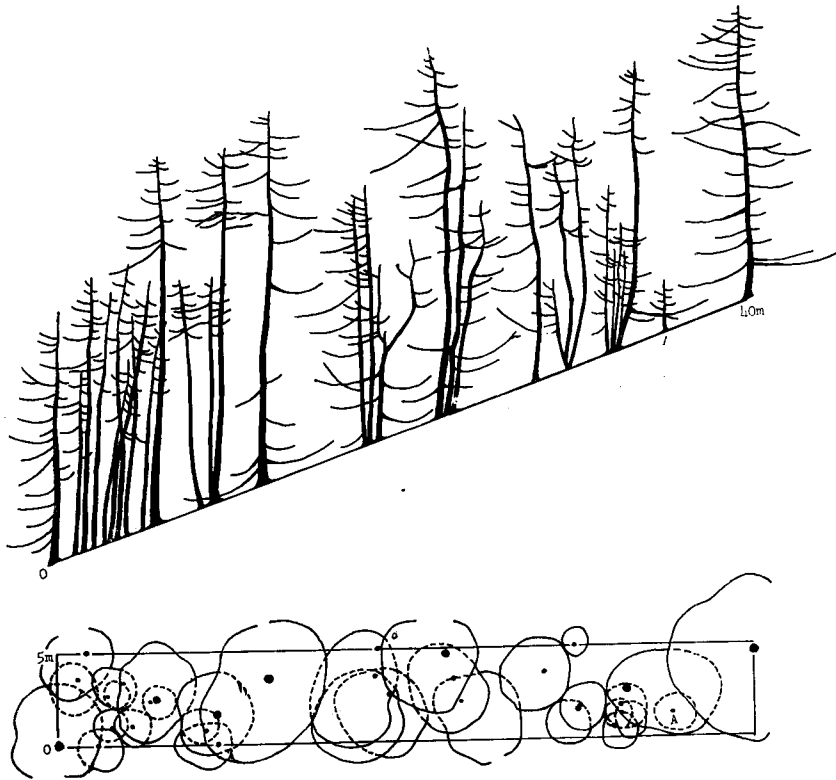
第135表 [12.1] 帯状区林床植物一覧表

Table 135. Cover degree and frequency of plants in the [12.1] belt-transect

Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	F.	C.V.
Species 植物名	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50		
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	
<i>Alnus japonica</i> ハンノキ	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	II	
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ	+	I	
<i>Kalopanax pictus</i> ハリギリ	+	.	.	.	I	
<i>Salix Bakko</i> バッコヤナギ	+	.	.	I	
<i>Callicarpa japonica</i> ムラサキンキブ	+	I	
<i>Aralica elata</i> タラノキ	+	.	.	I	
<i>Weigela hortensis</i> タニウツギ	+	2	+	II	175
<i>Rubus phoenicolasius</i> エビガライチゴ	1	+	1	.	.	II	100
<i>Sambucus Sieboldiana</i> ニワトコ	+	.	.	+	.	.	I	
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ	1	1	1	+	1	+	1	+	.	.	IV	250
<i>Lysimachia japonica</i> コナスビ	.	+	.	.	.	+	.	.	1	.	II	50
<i>Carex</i> sp. スゲ属の一種	.	+	.	.	+	.	.	.	1	.	II	50
<i>Potentilla Yokusaiana</i> ツルキンバイ	+	.	.	+	+	.	II	
<i>Luzula plumosa</i> var. <i>macrocarpa</i> ヌカボシソウ	+	.	.	+	+	II	
<i>Aquilegia Buergeriana</i> ヤマオダマキ	+	.	.	.	I	
<i>Epilobium</i> sp. アカバナ属の一種	+	.	.	I	
<i>Hypericum erectum</i> オトギリソウ	+	.	.	I	
<i>Senecio nemorensis</i> キオン	+	.	I	
<i>Lastrea nipponica</i> ニッコウシダ	1	.	.	.	.	.	I	50

[12. m] 带状区 (40×5) m² カラマツ—ニッコウザサ基群叢 方位 N (斜面 SSE) 傾斜 20° 高距 1680 m

本带状区は志津小屋の東方約 1.6 km, 野州原林道に沿った高距 1680 m, 野州原国有林 1130 林班中, 下層がニッコウザサに優占されるカラマツ林中に設定した。この付近のカラマツは, おおむね半径 30~50 m 前後の集落状群落をなしており, 整正な大きな森林ではない。本带状区はその内, 比較的大きな集落を斜面に沿って切る形に設定した。上層はカラマツが優占して他種を混ぜず, 樹高は 4~21 m, 胸高直径は 5~31 cm までかなり広い範囲に及ぶが, 中では樹高 13~18 m, 胸高直径 18~30 cm までのものもつとも多い。集落の縁辺部にあるものには若干の風衝型がみとめられる。林床には, ニッコウザサが優占する。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 48 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 136 表, 第 137 表および第 138 表となる。



第 48 図 [12. m] 带状区 カラマツ—ニッコウザサ基群叢

Fig. 48. [12. m] belt-transect in the forest of *Larix leptolepis* (*Larix leptolepis*-*Sasa nikkoensis* soc.)

第136表 [12. m] 带状区樹高階別本数表

Table 136. Number of trees in each height grade in the [12. m] belt-transect

Height (m) 樹高	3	4	5	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	Total 計
Species 樹種	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ	•	1	2	1	1	2	1	2	4	2	4	4	2	2	1	1	30
<i>Abies homolepis</i> ウラジロモミ (A)	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
Total 計	1	1	2	1	1	2	1	2	4	2	4	4	2	2	1	1	31

第137表 [12. m] 带状区胸高直径階別本数表

Table 137. Number of trees in each diameter grade in the [12. m] belt-transect

B.H.D. (cm) 胸高直径	2	4	6	8	12	14	16	18	20	22	24	28	30	Total 計
Species 樹種	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ	•	1	1	1	4	1	1	6	1	4	4	5	1	30
<i>Abies homolepis</i> ウラジロモミ (A)	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
Total 計	1	1	1	1	4	1	1	6	1	4	4	5	1	31

第138表 [12. m] 带状区林床植物一覧表

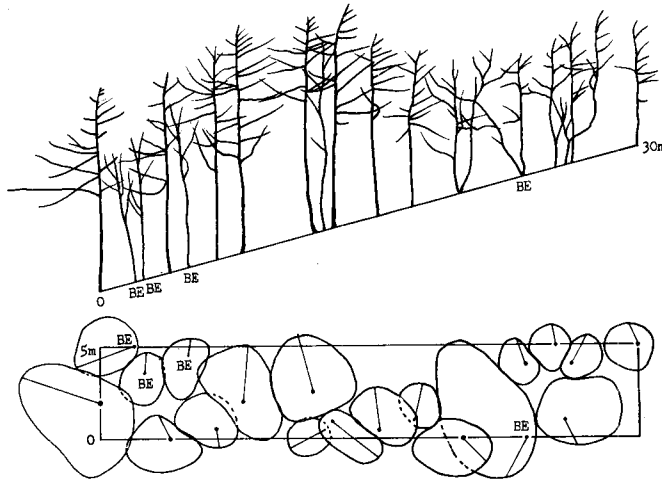
Table 138. Cover degree and frequency of plants in the [12. m] belt-transect

Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	35	F.	C.V.
Species 植物名	1	1	1	1	1	1	1	1		
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ	5	5	5	5	5	5	5	5	V	8750

[12. n] 带状区 (30×5) m² カラマツ—ハクサンシャクナゲ—マイヅルソウ基群叢 方位 NNE (斜面 SSW) 傾斜 15° 高距 2320 m Photo 20.

本带状区は前白根山の山頂～天狗平間の尾根 2320 m 近傍で、コメツガの分布上限を越えて、カラマツが優占し、多少ダケカンバが混生している高山のカラマツ林に設定した。1層はカラマツのみで、樹高は10～13 m、胸高直径は概ね20～30 cmである。2層(7～10 m)にはカラマツの他、ダケカンバが混生している。灌木層にはハクサンシャクナゲが多く、所生要素としてはミネザクラ、ダケカンバなどの喬木幼樹、マルバシモツケ、クロミノウグイスカグラ、ミヤマハンノキなどの灌木類をみる。草本層にはマイヅルソウが優占し、C.V. ではハクサンシャクナゲよりやや多い。ついでイタドリが優勢である。その他の

所生要素としてはコガネギク、イワノガリヤス、ツマトリソウ、イワカガミなどがある。
 本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 49 図、樹高階別本数表、胸高直径階別
 本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 139 表、第 140 表および第 141 表となる。



第 49 図 [12. n] 帯状区 カラマツ-ハクサンシャクナゲ-マイヅルソウ基群叢
 Fig. 49. [12. n] belt-transect in the forest of *Larix leptolepis* (*Larix leptolepis*-*Rhododendron Fauriae*-*Maianthemum dilatatum* soc.)

第 139 表 [12. n] 帯状区樹高階別本数表

Table 139. Number of trees in each diameter grade in the [12. n] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	7	8	9	10	11	12	Total 計
		8	9	10	11	12	13	
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ		4	3	•	2	2	4	15
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ (BE)		1	2	1	•	•	•	4
Total 計		5	5	1	2	2	4	19

第 140 表 [12. n] 帯状区胸高直径階別本数表

Table 140. Number of trees in each diameter grade in the [12. n] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	Total 計
		10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ		•	•	•	1	1	1	3	2	1	5	1	15
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ (BE)		1	1	1	•	1	•	•	•	•	•	•	4
Total 計		1	1	1	1	2	1	3	2	1	5	1	19

第141表 [12. n] 带状区林床植物一覧表

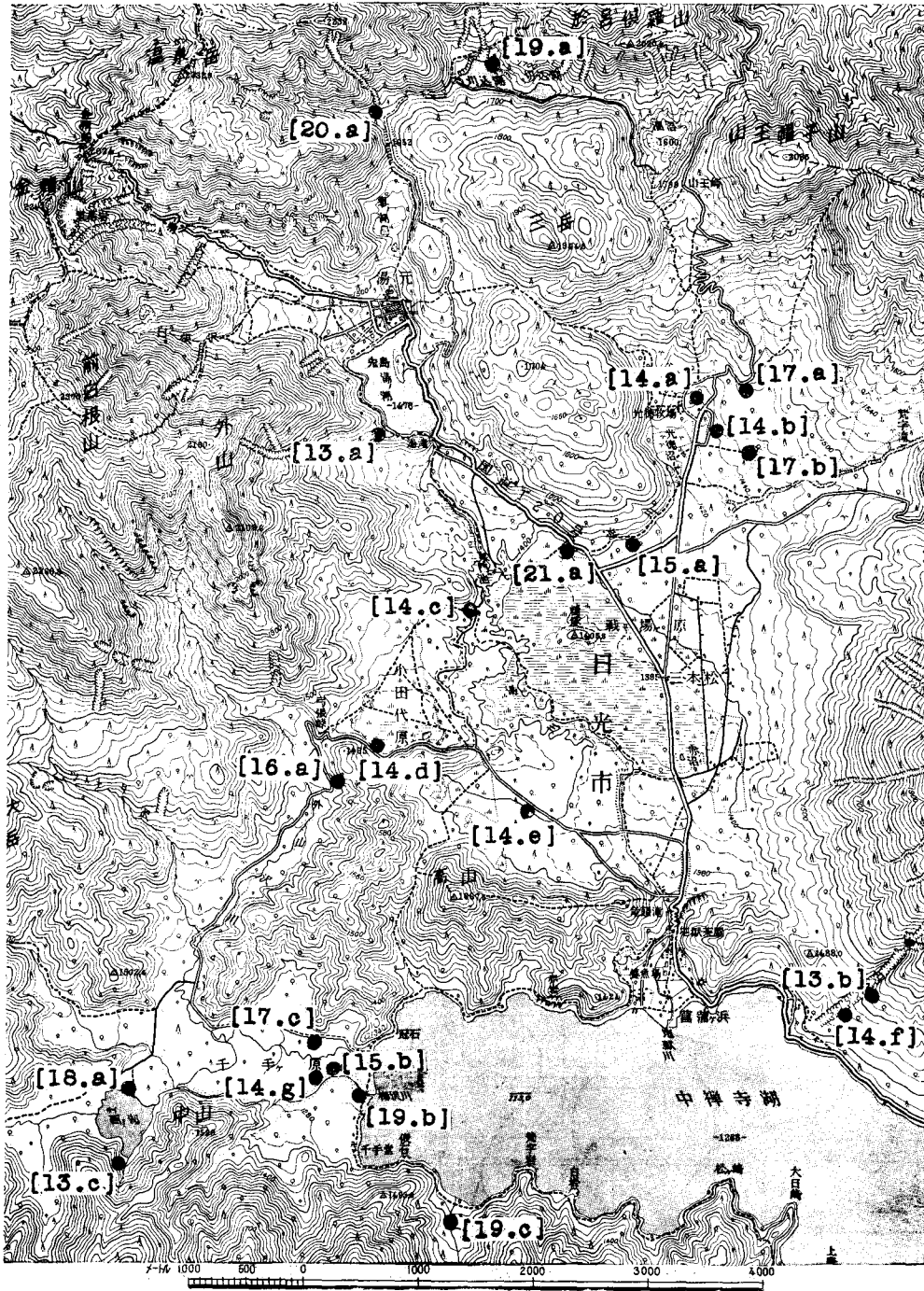
Table 141. Cover degree and frequency of plants in the [12. n] belt-transect

Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	F.	C.V.
Species 植物名	5	10	15	20	25	30		
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ	.	.	.	.	+	1	II	83
<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Prunus nipponica</i> ミネザクラ	1	1	2	+	.	.	IV	458
<i>Rhododendron Fauriae</i> ハクサンシャクナゲ	1	+	3	4	5	5	V	4666
<i>Spiraea betulifolia</i> マルバシモツケ	1	1	+	.	.	.	III	167
<i>Lonicera caerulea</i> var. <i>emphylocalyx</i> クロミノウグイスカグラ	1	+	.	.	.	.	II	83
<i>Alnus Maximowiczii</i> ミヤマハンノキ	.	.	.	+	1	.	II	83
<i>Salix Reinii</i> ミヤマヤナギ	.	.	.	.	.	1	I	83
<i>Vaccinium Smallii</i> オオバスノキ	.	.	.	.	+	.	I	
<i>Maianthemum dilatatum</i> マイヅルソウ	5	5	4	3	2	2	V	5167
<i>Polygonum cuspidatum</i> イタドリ	3	2	1	1	.	.	IV	1083
<i>Solidago decurrens</i> コガネギク	1	2	1	1	+	+	V	541
<i>Calamagrostis Langsdorffii</i> イワノガリヤス	2	1	1	.	.	.	III	458
<i>Trientalis europaea</i> var. <i>europaea</i> ツマトリソウ	1	.	1	+	+	+	V	167
<i>Shortia soldanelloides</i> イワカガミ	.	.	.	.	.	1	I	83
<i>Gentiana Makinoi</i> オヤマリンドウ	+	+	+	.	.	.	III	
<i>Adenophora nikoensis</i> ヒメシャジン	+	+	.	.	.	.	II	
<i>Aletris foliata</i> ネバリノギラン	+	+	.	.	.	.	II	
<i>Tilingia ajanensis</i> シラネニンジン	.	+	.	.	.	.	I	
<i>Clintonia udensis</i> ツバメオモト	.	.	.	+	.	.	I	
<i>Platanthera ophrydioides</i> var. <i>Takedae</i> ミヤマチドリ	.	.	.	+	.	+	I	

13. ブナ林

Forests of *Fagus crenata*

著者らの調査では、典型的なブナ林が得られなかった。この事実、秋季紅葉の熟期に森林大観を見ると比較的よく了解できる。その一例として男体山の南側中腹以下には明瞭なブナとミズナラの混交林が見られる。なお山王峠路辺にブナの老木があるけれども、極めて部分的な小面積の林地に過ぎない。ブナ林の標準地としては湯の湖南西岸の小団地に [13. a], 男体山の古籬左岸に [13. b], 西の湖の南岸に [13. c] の3带状区を設定した。調査带状区の位置を第50図に示す。

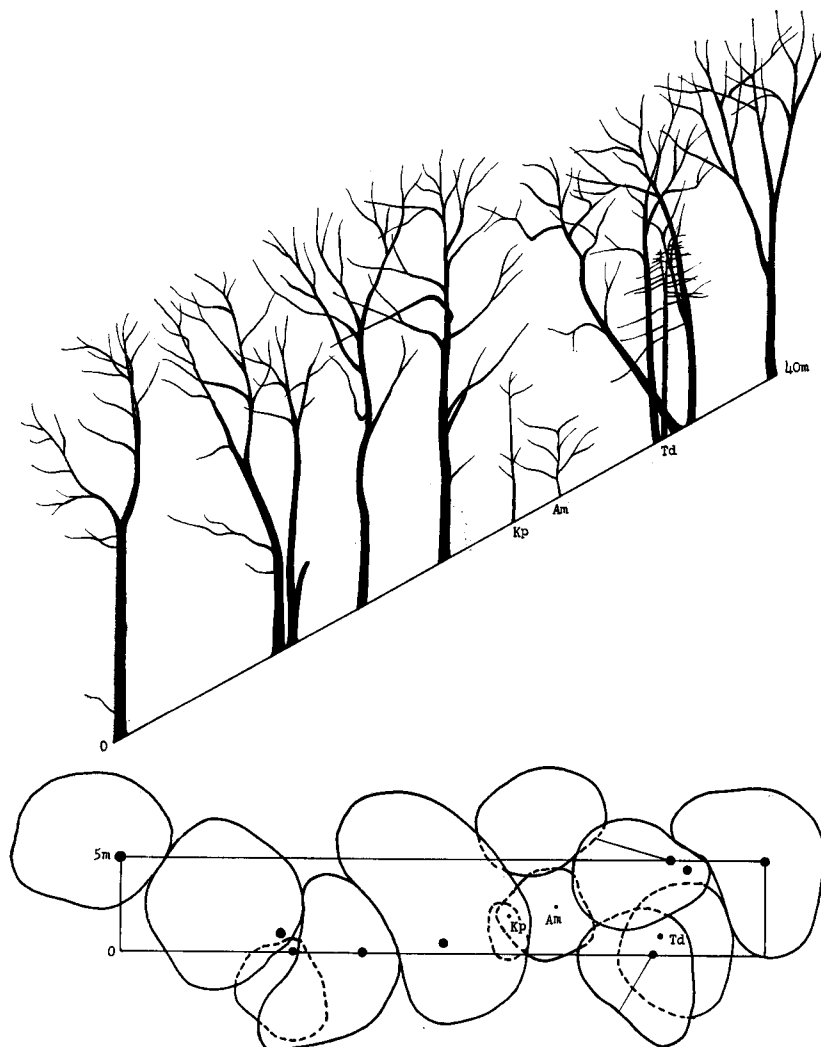


第50図 [13]~[21] 带状区位置図

Fig. 50. Sampled plots of [13]~[21] belt-transects.

[13. a] 带状区 (40×5) m² ブナークマイザサ基群叢 方位 N (斜面 SE) 傾斜 30° 高距 1520 m

本带状区は奥日光国有林 1063 林班「は」小班, 湯の湖南西岸に近く, 外山から東に走る尾根の末端付近のブナ林に設定した。1層 (17~24 m) はブナのみで占められ, 胸高直径は 38~60 cm である。5~12 m 層にコメツガ, ハリギリ, コミネカエデを各々 1 本ずつ生じる。灌木層 (2~5 m) はかなり明瞭で, 林床に優占する程高 1~1.5 m のクマイザサ



第51図 [13. a] 带状区 ブナークマイザサ基群叢

Fig. 51. [13. a] belt-transect in the forest of *Fagus crenata* (*Fagus crenata*-*Sasa paniculata* soc.)

より高く、被度の大きい順にみるとコミネカエデ、オオカメノキ、コハウチワカエデ、ヒロハツリバナ、ウラジロモミ、コシアブラ、ハウチワカエデ、コバノトネリコ、ミヤマザクラ、ウリハダカエデ、ハリギリ、ベニサラサドウダンなどがみられる。草本にはマイヅルソウ、タケシマラン、シダ類にはシノブカグマをみるにすぎない。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 51 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 142 表、第 143 表および第 144 表となる。

第 142 表 [13. a] 帯状区樹高階別本数表

Table 142. Number of trees in each height grade in the [13. a] belt-transect

Species	樹種	Height (m) 樹高										Total 計
		5	8	11	17	18	19	20	22	23	23	
<i>Fagus crenata</i>	ブナ	.	.	.	1	1	1	2	1	3	9	
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ (Td)	.	.	1	.	.	.	.	.	1	
<i>Kalopanax pictus</i>	ハリギリ (Kp)	.	1	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Acer micranthum</i>	コミネカエデ (Am)	1	.	.	.	.	.	.	.	1	
Total 計		1	1	1	1	1	1	2	1	3	12	

第 143 表 [13. a] 帯状区胸高直径階別本数表

Table 143. Number of trees in each diameter grade in the [13. a] belt-transect

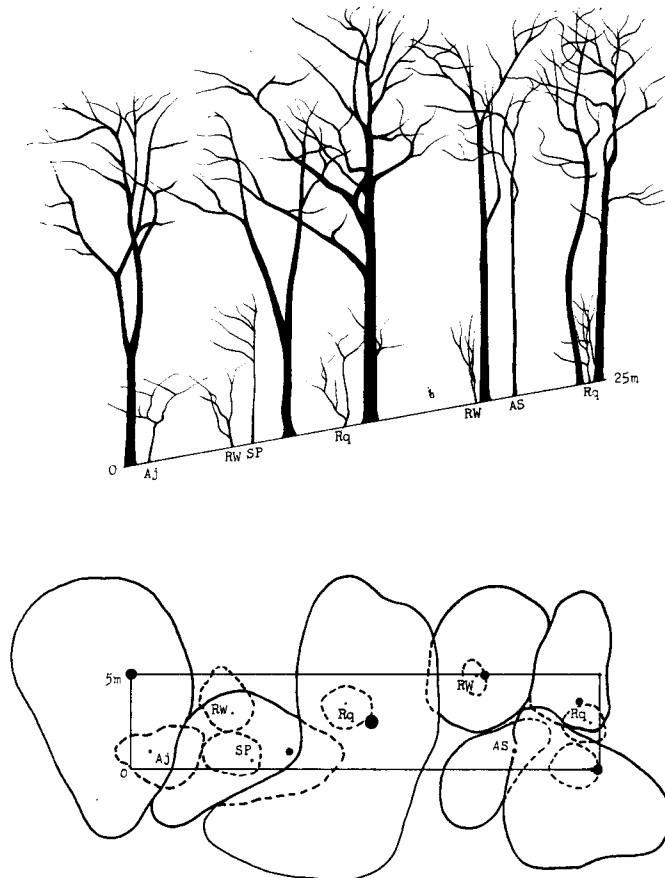
Species	樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径										Total 計
		6	8	32	38	42	46	48	54	56	58	
<i>Fagus crenata</i>	ブナ	.	.	.	1	1	1	2	1	2	1	9
<i>Tsuga diversifolia</i>	コメツガ (Td)	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
<i>Kalopanax pictus</i>	ハリギリ (Kp)	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Acer micranthum</i>	コミネカエデ (Am)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	12

第144表 [13. a] 帯状区林床植物一覧表
 Table 144. Cover degree and frequency of plants in
 the [13. a] belt-transect

Distance (m) 距 離	0	5	10	15	20	25	30	35	F.	C.V.
Species 植 物 名	5	10	15	20	25	30	35	40		
<i>Abies homolepis</i> ウラジロモミ	.	(1) 1	(0.5) 1	(0.5) 1	+	(0.5) 1	+	+	V	250
<i>Acanthopanax sciadophylloides</i> コシアブラ	(2) 1	+	(8) 1	.	.	.	(3) +	.	III	125
<i>Fraxinus Sieboldiana</i> コバノトリネコ	.	+	+	(4) 1	+	.	.	.	III	63
<i>Kalopanax pictus</i> ハリギリ	.	.	.	(4) 1	.	.	.	.	I	63
<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド	+	+	+	.	.	+	.	.	III	
<i>Fagus crenata</i> ブ ナ	+	.	+	+	.	+	.	.	III	
<i>Tsuga diversifolia</i> コメツガ	.	.	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Acer micranthum</i> コミネカエデ	(2.5) 2	(2) 3	(2) 3	(2) 2	(3) 2	.	.	.	IV	1554
<i>Acer Sieboldianum</i> コハウチワカエデ	+	(2) 2	(2) 1	+	(2) 1	+	.	.	IV	343
<i>Acer japonicum</i> ハウチワカエデ	+	(2) 1	.	.	.	.	+	+	III	63
<i>Prunus Maximowiczii</i> ミヤマザクラ	.	.	+	.	(2.5) 1	.	.	.	II	63
<i>Acer rufinerve</i> ウリハダカエデ	.	.	.	(4) 1	.	.	.	.	I	63
<i>Viburnum furcatum</i> オオカメノキ	.	.	.	(3) 2	.	(1.5) 1	(2) 3	(2) 1	III	812
<i>Euonymus macropterus</i> ヒロハツリバナ	.	.	.	(1.5) 1	+	(2) 2	.	.	II	281
<i>Enkianthus rubicundus</i> ベニサラサドウダン	.	.	.	(4) 1	.	.	.	.	I	63
<i>Rhododendron Metternichii</i> var. <i>pentamerum</i> シャクナゲ	.	.	.	.	.	.	.	1	I	63
<i>Hydrangea petiolaris</i> ツルアジサイ	.	.	+	.	.	.	.	.	I	
<i>Sasa paniculata</i> クマイザサ	5	4	3	4	5	5	4	5	V	7187
<i>Maianthemum dilatatum</i> マイヅルソウ	.	.	.	.	.	+	+	1	II	63
<i>Streptopus streptopoides</i> var. <i>japonicus</i> タケシマラン	.	.	.	.	.	.	+	.	I	
<i>Rumohra mutica</i> シノブカグマ	.	.	.	+	.	.	.	.	I	

[13. b] 带状区 (25×5) m² ブナーニッコウザサ基群叢 方位 ENE (斜面 SW) 傾斜 10° 高距 1420 m

本带状区は奥日光国有林 1106 林班「ろ」小班, 男体山の頂上附近から南西に崩れる古雑左岸のブナ林に設定した。1 層 (16~23 m) にはブナが優占し胸高直径は 36~76 cm である。その他樹高 16 m のコハウチワカエデ 1 本を混生している。2 層 (4~9 m) は顕著でないが, ナツツバキ, ゴヨウツツジ, トウゴクミツバツツジ, ハウチワカエデなどを多少みる。林床にはニッコウザサが優占する他, ハウチワカエデ, ウラジロモミ, ナツツバキ, ミズナラ, コシアブラ, ブナ, コバノトネリコ, ウリハダカエデなどの喬木幼樹が点生し, ゴヨウツツジ, トウゴクミツバツツジもみられる。草本はマイヅルソウのみである。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 52 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 145 表, 第 146 表および第 147 表となる。



第 52 図 [13. b] 带状区 ブナーニッコウザサ基群叢
 Fig. 52. [13. b] belt-transect in the forest of *Fagus crenata*
 (*Fagus crenata*-*Sasa nikkoensis* soc.)

第145表 [13. b] 帯状区樹高階別本数表

Table 145. Number of trees in each height grade in the [13. b] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	4	5	8	16	18	20	21	22	Total 計
		5	6	9	17	19	21	22	23	
<i>Fagus crenata</i> ブナ		·	·	·	·	1	2	2	1	6
<i>Acer Sieboldianum</i> コハウチワカエデ (AS)		·	·	·	1	·	·	·	·	1
<i>Stewartia Pseudo-Camellia</i> ナツツバキ (SP)		·	·	1	·	·	·	·	·	1
<i>Rhododendron quinquefolium</i> ゴヨウツツジ (Rq)		·	3	·	·	·	·	·	·	3
<i>Rhododendron Wadanum</i> トウゴクミツバツツジ (RW)		·	2	·	·	·	·	·	·	2
<i>Acer japonicum</i> ハウチワカエデ (Aj)		1	·	·	·	·	·	·	·	1
Total 計		1	5	1	1	1	2	2	1	14

第146表 [13. b] 帯状区胸高直径階別本数表

Table 146. Number of trees in each diameter grade in the [13. b] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	4	6	8	12	26	36	40	48	54	74	Total 計
		6	8	10	14	28	38	42	50	56	76	
<i>Fagus crenata</i> ブナ		·	·	·	·	·	1	2	1	1	1	6
<i>Acer Sieboldianum</i> コハウチワカエデ (AS)		·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	1
<i>Stewartia Pseudo-Camellia</i> ナツツバキ (SP)		·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	1
<i>Rhododendron quinquefolium</i> ゴヨウツツジ (Rq)		·	2	1	·	·	·	·	·	·	·	3
<i>Acer japonicum</i> ハウチワカエデ (Aj)		·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	1
<i>Rhododendron Wadanum</i> トウゴクミツバツツジ (RW)		1	1	·	·	·	·	·	·	·	·	2
Total 計		1	4	1	1	1	1	2	1	1	1	14

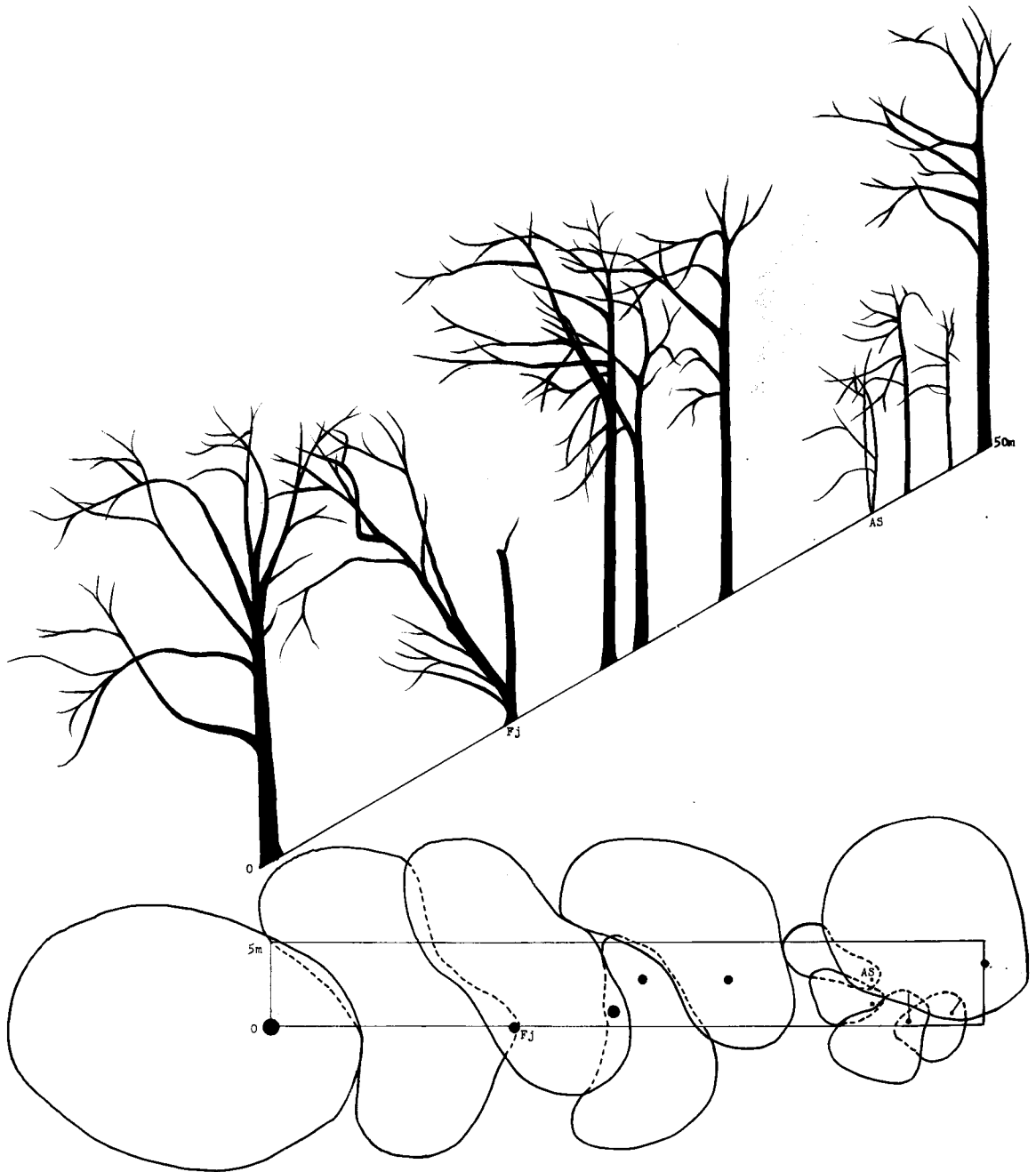
第147表 [13. b] 带状区林床植物一覧表

Table 147. Cover degree and frequency of plants in the [13. b] belt-transect

Distance (m)	距離	0	5	10	15	20	F.	C.V.
Species	植物名	5	10	15	20	25		
<i>Abies homolepis</i>	ウラジロモミ	1	+	+	+	+	V	100
<i>Stewartia Pseudo-Camellia</i>	ナツツバキ	1	+	.	+	.	III	100
<i>Quercus crispula</i>	ミズナラ	+	.	+	+	+	IV	
<i>Fagus crenata</i>	ブナ	.	+	.	.	+	II	
<i>Fraxinus Sieboldiana</i>	コバノトネリコ	.	.	.	+	+	II	
<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>	コシアブラ	+	.	.	.	.	I	
<i>Acer japonicum</i>	ハウチワカエデ	1	+	+	1	+	V	200
<i>Acer rufinerve</i>	ウリハダカエデ	.	.	.	+	.	I	
<i>Rhododendron quinquefolium</i>	ゴヨウツツジ	2	1	.	+	1	IV	550
<i>R. Wadanum</i>	トウゴクミツバツツジ	.	.	.	.	1	I	100
<i>Hydrangea petiolaris</i>	ツルアジサイ	+	.	.	.	.	I	
<i>Vitis Coignetiae</i>	ヤマブドウ	.	+	.	.	.	I	
<i>Sasa nikkoensis</i>	ニッコウザサ	5	5	5	4	4	V	7750
<i>Maianthemum dilatatum</i>	マイヅルソウ	+	1	1	1	+	V	300

[13. c] 带状区 (50×5) m² ブナークマイザサ基群叢 方位 SW (斜面 NE) 傾斜 30° 高距 1360 m

本带状区は奥日光国有林 1001 林班「い」小班, 西の湖の南岸近くに見られるブナの小林中に設定した。1 層 (20~29 m) は大きな林冠をもつブナが疎生する。しかし林冠は相互に多少の重さなりをみせている。イヌブナを 1 本混生するが, 主幹が途中で折れ側枝が主幹に代わりつつある。带状区の末端近くには 2 層 (9~14 m) としてブナの幼齡木とコハウチハカエデがある。林床にはクマイザサが優勢であるが, 带状区の後半にはクロモジが相当に目立つ存在となる。種類数からみれば喬木稚苗がもっとも多く 7 種あり, シダ類は 4 種あるがいずれも被度は少ない。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 53 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表示すれば第 148 表, 第 149 表および第 150 表となる。



第53図 [13. c] 带状区 ブナークマイザサ基群叢

Fig. 53. [13. c] belt-transect in the forest of *Fagus crenata*
(*Fagus crenata*-*Sasa paniculata* soc.)

第148表 [13. c] 带状区樹高階別本数表

Table 148. Number of trees in each height grade in the [13. c] belt-transect

Species	樹種	Height (m)	樹高	9	10	13	19	22	25	28	Total 計
				10	11	14	20	23	26	29	
<i>Fagus crenata</i>	ブナ			•	2	1	•	1	1	3	8
<i>Fagus japonica</i>	イヌブナ (Fj)			•	•	•	1	•	•	•	1
<i>Acer Sieboldianum</i>	コハウチワカエデ (AS)			1	•	•	•	•	•	•	1
Total 計				1	2	1	1	1	1	3	10

第149表 [13. c] 带状区胸高直径階別本数表

Table 149. Number of trees in each diameter grade in the [13. c] belt-transect

Species	樹種	B.H.D. (cm)	胸高直径	8	10	44	48	50	56	102	Total 計
				10	12	46	50	52	58	104	
<i>Fagus crenata</i>	ブナ			2	1	•	1	1	2	1	8
<i>Fagus japonica</i>	イヌブナ (Fj)			•	•	1	•	•	•	•	1
<i>Acer Sieboldianum</i>	コハウチワカエデ (AS)			1	•	•	•	•	•	•	1
Total 計				3	1	1	1	1	2	1	10

第150表 [13. c] 带状区林床植物一覧表

Table 150. Cover degree and frequency of plants in the [13. c] belt-transect

Species	植物名	Distance (m)	距離	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	F.	C.V.
				5	10	15	20	25	30	35	40	45	50		
<i>Abies homolepis</i>	ウラジロモミ			+	•	•	•	•	+	•	+	•	•	II	
<i>Fraxinus Sieboldiana</i>	コバノトネリコ			•	•	•	+	•	+	•	•	•	•	I	
<i>Acer japonicum</i>	ハウチワカエデ			1	+	+	+	•	•	•	•	•	+	III	50
<i>Acer rufinerve</i>	ウリハダカエデ			+	•	1	+	•	•	•	•	•	•	II	50
<i>Evodiopanax innovans</i>	タカノツメ			•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	I	50
<i>Acer Sieboldianum</i>	コハウチワカエデ			•	•	•	+	•	+	+	•	•	•	II	
<i>Prunus Maximowiczii</i>	ミヤマザクラ			•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	I	
<i>Lindera umbellata</i>	クロモジ			1	•	•	•	•	1	1	3	2	2	III	875
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	ツリバナ			•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	I	
<i>Sasa paniculata</i>	クマイザサ			3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	V	5500
<i>Carex sp.</i>	スゲ属の一種			•	•	•	+	•	•	•	+	+	+	II	
<i>Syneilesis palmata</i>	ヤブレガサ			•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	I	
<i>Rumohra mutica</i>	シノブカグマ			•	•	•	•	+	1	•	•	•	•	I	50
<i>Dryopteris Sabaei</i>	ミヤマイトチシダ			•	+	•	+	•	+	•	+	+	+	III	
<i>Rumohra Miqueliana</i>	ナライシダ			•	•	•	•	•	•	•	+	+	+	II	
<i>Dryopteris crassirhizoma</i>	オシダ			•	•	•	•	+	+	•	•	•	•	I	

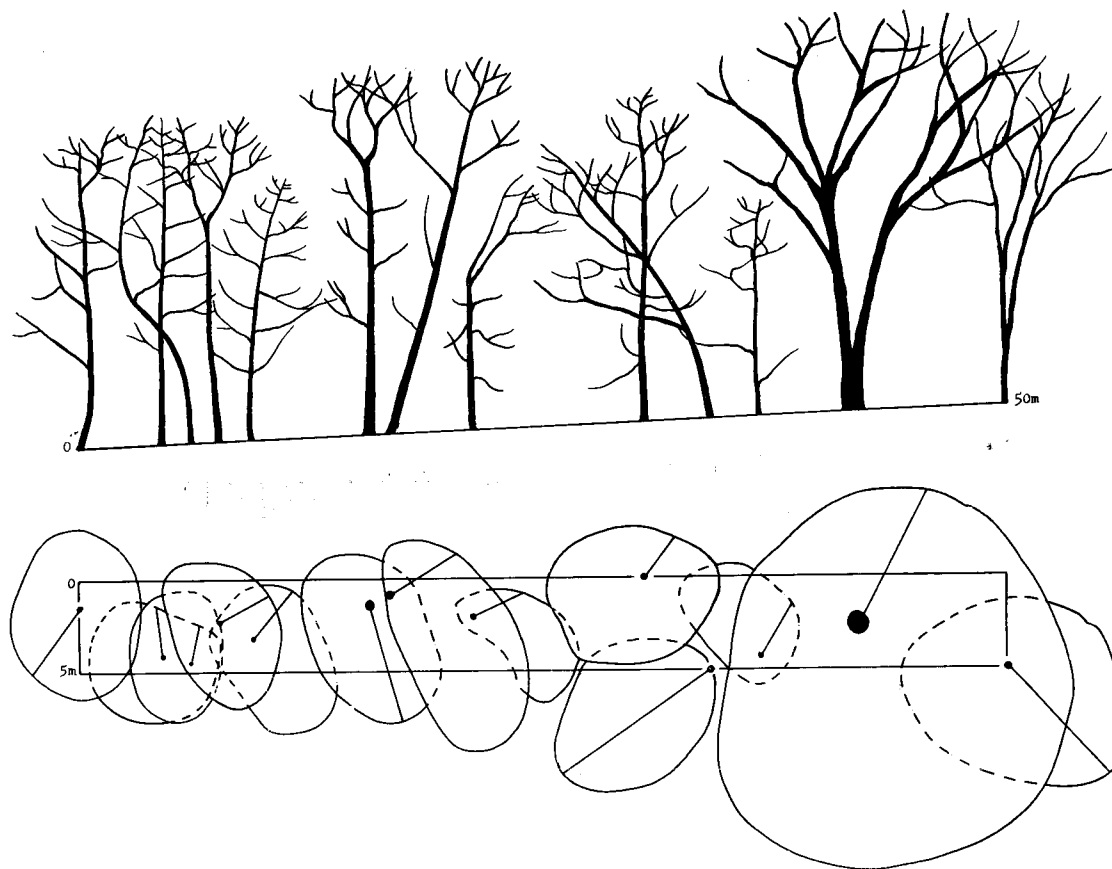
14. ミズナラ林

Forests of *Quercus crispula*

奥日光の高原林としてよく発達している森林に、ミズナラ林がある。かつては日本の各所に美しいミズナラ巨木の純林が存在していたのであるが、それらは今日までにほとんど伐採されてしまった。しかし奥日光は現在でもミズナラ林の代表的な群落を有する天然林の所在地として注目に値する。そして中禅寺湖北岸から戦場ガ原周辺、また光徳沼周辺にかけ、あるいは小田代原周辺に顕著なミズナラ林の発達がある。しかも土地的条件による極盛相的発達、砂質壤土を基底とする平坦地または緩傾斜地にこれを見るであろう。奥日光でミズナラ林のある代表的なところをあげると、多少択伐を受けているが、中禅寺湖北岸の観光ホテル付近にある。小田代原付近や菖蒲林道にも形のよい自然林がある。かつては華厳の滝駐車場付近にもこれを見たのであるが、今はあとかたもない。なお国立公園第一種保護地域にある小田代原東部(1054林班「い」小班)の林は若いながらもなかなかよい林である。それに柳沢林道に沿った1048林班にも、択伐は受けたものの、見応えのあるよき老齢林がある。また光徳付近や、三本松茶屋から光徳への路辺にも、木立のうち揃った比較的若いミズナラ林を見るであろう。ミズナラ林の標準地としては光徳周辺に[14. a], [14. b], 戦場ガ原西北端の泉池付近に[14. c], 柳沢林道沿いに[14. d], [14. e], 男体山古籙左岸に[14. f], 千手ガ原に[14. g]の帯状区を設定した。調査帯状区的位置を第50図に示す。

[14. a] 帯状区 (50×5) m² ミズナラ—ニッコウザサ基群叢 方位 N (斜面 SW) 傾斜 3° 高距 1450 m

本帯状区は光徳ロッジ裏のミズナラ林中に設定した。ミズナラの樹高は12~22 m, 胸高直径は(18~)36~42 (~126) cm で共にばらつきが大きく、若齢木と老齢木の混じた林で、おそらく過去に択伐を受けた林と推定される。半自然生のミズナラ林の一例として記しておく。林床植物の種類も多く56種を数える。一般的にニッコウザサが優占するが、部分的にはニッコウシダ、ヤマドリゼンマイも多い。その他被度の高いものはないが、ハリギリ、ミズナラ、ズミなどの喬木の稚苗や、ミヤマアオスゲ、ヒメスゲ、オオバコ、ネズミガヤ、シロバナノヘビイチゴ、ヤマニガナ、ワラビなどがしばしば生ずる。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第54図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第151表、第152表および第153表となる。



第54図 [14.a] 带状区 ミズナラーニッコウザサ基群叢
Fig. 54. [14.a] belt-transect in the forest of *Quercus crispula*
(*Quercus crispula*-*Sasa nikkoensis* soc.)

第151表 [14. a] 带状区樹高階別本数表

Table 151. Number of trees in each height grade in the [14. a] belt-transect

Height (m) 樹高	11	13	14	16	17	18	19	20	21	21	Total 計
Species 樹種	12	14	15	17	18	19	20	21	22		
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ	1	1	2	1	3	2	1	1	1		13
Total 計	1	1	2	1	3	2	1	1	1		13

第152表 [14. a] 带状区胸高直径階別本数表

Table 152. Number of trees in each diameter grade in the [14. a] belt-transect

B.H.D. (cm) 胸高直径	18	24	36	38	40	48	58	124	Total 計
Species 樹種	20	26	38	40	42	50	60	126	
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ	1	1	3	3	2	1	1	1	13
Total 計	1	1	3	3	2	1	1	1	13

第153表 [14. a] 带状区林床植物一覧表

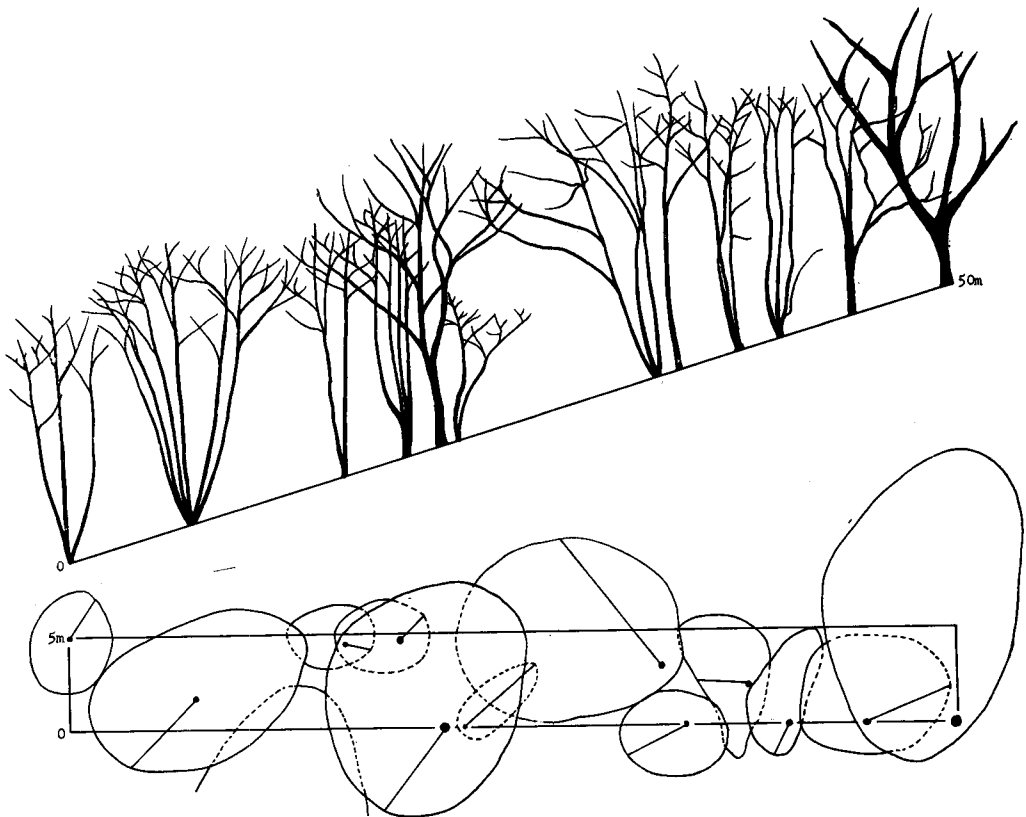
Table 153. Cover degree and frequency of plants in the [14. a] belt-transect

Distance (m) 距離											F.	C.V.
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45		
Species 植物名	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50		
<i>Kalopanax pictus</i> ハリギリ	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	V	
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ	.	+	+	.	+	+	.	+	+	+	IV	
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	II	
<i>Acanthopanax sciadophylloides</i> コシアブラ	+	+	.	I	
<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド	+	+	I	
<i>S. alnifolia</i> アズキナン	+	I	
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	III	
<i>Euonymus macropterus</i> ヒロハツリバナ	+	.	+	I	
<i>Cornus controversa</i> ミズキ	+	+	.	.	I	
<i>Acer japonicum</i> ハウチワカエデ	+	I	
<i>Elaeagnus umbellata</i> アキグミ	.	.	+	+	I	
<i>Lonicera gracilipes</i> ヤマウグイスカグラ	+	I	
<i>Rubus crataegifolius</i> クマイチゴ	+	I	
<i>R. Koehneanus</i> ミヤマニガイチゴ	.	.	.	+	I	
<i>Rhododendron japonicum</i> レンゲツツジ	+	I	
<i>Hydrangea paniculata</i> ノリウツギ	+	.	.	I	
<i>Ligustrum Tschonoskii</i> ミヤマイボタ	+	.	I	
<i>Actinidia polygama</i> マタタビ	+	.	I	

Species 植物名	Distance (m) 距離		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	F.	C.V.
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50				
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	V	7750
<i>Artemisia montana</i> エゾヨモギ	+	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	II	50
<i>Maianthemum dilatatum</i> マイヅルソウ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	50
<i>Calamagrostis hakonensis</i> ヒメノガリヤス	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I	50
<i>Carex sachalinensis</i> var. <i>longiuscula</i> ミヤマアオスゲ	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	IV	
<i>C. oxyandra</i> ヒメスゲ	+	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	III	
<i>Plantago asiatica</i> オオバコ	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	III	
<i>Muhlenbergia japonica</i> ネズミガヤ	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	III	
<i>Fragaria nipponica</i> シロバナノヘビイチゴ	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	III	
<i>Lactuca Raddeana</i> var. <i>elata</i> ヤマニガナ	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	III	
<i>Cirsium japonicum</i> ノアザミ	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Desmodium racemosum</i> マスビトハギ	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Carex japonica</i> ヒゴクサ	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II	
<i>Osmorhiza aristata</i> ヤブニンジン	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Aquilegia Buergeriana</i> ヤマオダマキ	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	
<i>Lysimachia japonica</i> コナスビ	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II	
<i>Diarrhena japonica</i> タツノヒゲ	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Hypericum Ascyron</i> トモエソウ	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>H. erectum</i> オトギリソウ	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Clinopodium multicaule</i> ヤマトウバナ	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Senecio nikoensis</i> サワギク	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Trientalis europaea</i> var. <i>europaea</i> ツマトリソウ	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Asperula odorata</i> クルマバソウ	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Potentilla cryptotaeniae</i> ミツモトソウ	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Eupatorium Glehni</i> ヨツバヒヨドリ	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Viola grypoceras</i> タチツボスミレ	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Solidago decurrens</i> コガネギク	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	I	
<i>Trifolium repens</i> シロツメクサ	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Prunella vulgaris</i> var. <i>lilacina</i> ウツボグサ	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i> ヤエムグラ	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Carex siderosticta</i> タガネソウ	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Geranium nepalense</i> var. <i>Thunbergii</i> ゲンノシヨウコ	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Lycopus Maackianus</i> ヒメシロネ	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Thalictrum Thunbergii</i> アキカラマツ	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Luzula rostrata</i> ミヤマスカボソウ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	
<i>Lastrea nipponica</i> ニッコウシダ	.	.	+	+	2	3	+	1	.	.	.	.	III	600
<i>Osmunda asiatica</i> ヤマドリゼンマイ	.	.	.	1	+	1	1	1	+	1	+	1	IV	250
<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> ワラビ	.	.	1	+	+	+	+	.	.	.	.	.	III	50

[14. b] 帯状区 (50×5) m² ミズナラーニッコウザサ基群叢 方位 NNE (斜面 W) 傾斜 17° 高距 1440 m

本帯状区は光徳の駐車場裏にあるミズナラ林中に設定した。ミズナラは根ぎわより多く分岐し、山火跡地か、伐採跡地の萌芽林と考えられる。樹高は 18~16 m, 胸高直径は 8~64 cm に及ぶが、大部分は 12~28 cm の中径木である。林床には稈高 30~50 cm のニッコウザサが優占するが、他にアズキナン, ミズナラ, ハリギリ, ズミ, ミズキなどの幼稚樹が生じており、草本としてはミヤマアオスゲ, ヒヨドリバナ, タチツボスミレ, ヤマオダマキなどがみられる。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 55 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 154 表, 第 155 表および第 156 表となる。



第 55 図 [14. b] 帯状区 ミズナラーニッコウザサ基群叢

Fig. 55. [14. b] belt-transect in the forest of *Quercus crispula*
(*Quercus crispula*-*Sasa nikkoensis* soc.)

第154表 [14. b] 带状区樹高階別本数表

Table 154. Number of trees in each height grade in the [14. b] belt-transect

Height (m) 樹 高	8	14	15	16	Total
Species 樹 種	9	15	16	17	計
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ	1 (2)	6 (21)	3 (10)	2 (3)	12 (36)
Total 計	1	6	3	2	12

(註) () 内は萌芽幹数

第155表 [14. b] 带状区胸高直径階別本数表

Table 155. Number of trees in each diameter grade in the [14. b] belt-transect

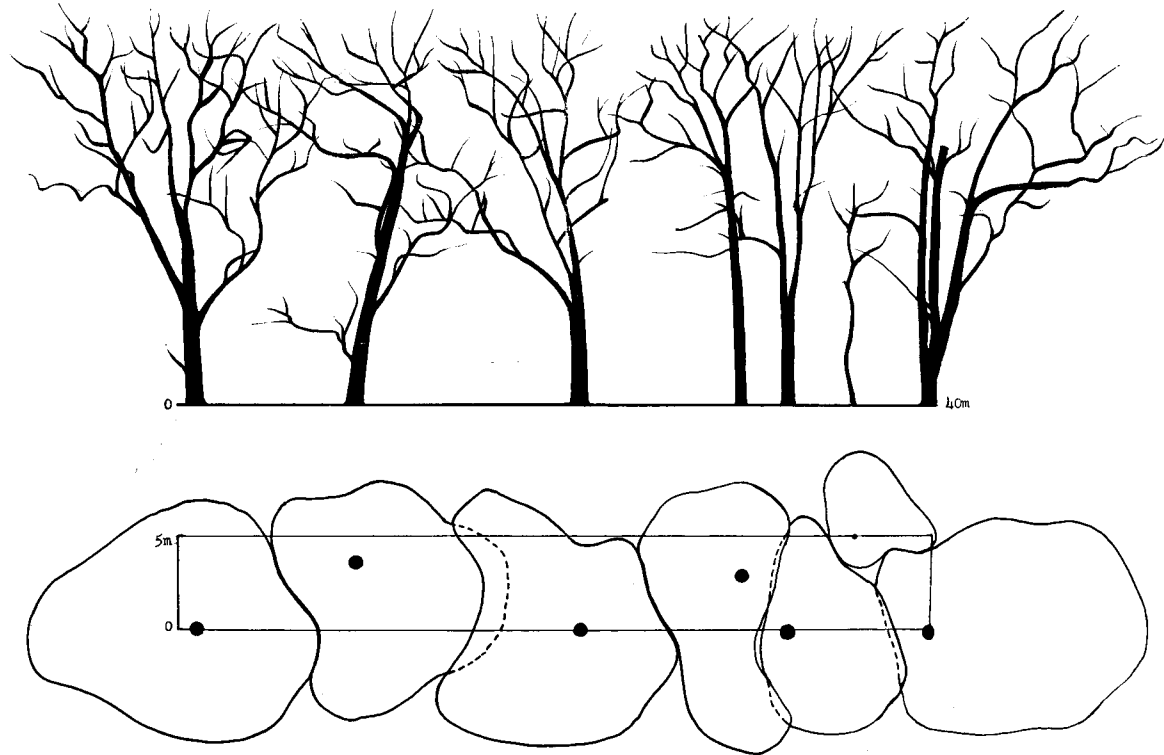
B.H.D. (cm) 胸高直径	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	30	36	54	62	Total
Species 樹 種	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	32	38	56	64	計
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ	1	1	3	5	5	3	3	3	5	3	1	1	1	1	36
Total 計	1	1	3	5	5	3	3	3	5	3	1	1	1	1	36

第156表 [14. b] 带状区林床植物一覧表

Table 156. Cover degree and frequency of plants in the [14. b] belt-transect

Distance (m) 距 離	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45*	F.	C.V.	
Species 植 物 名	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50			
<i>Sorbus alnifolia</i> アズキナシ					(3m)	1		1	+			II	111
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ (幼)	+	+	+	+	+	+		+				IV	
<i>Kalopanax pictus</i> ハリギリ (幼)	+	+	+	+	+				+			III	
<i>Malus Sieboldii</i> ズ ミ (幼)	+					+	+					II	
<i>Cornus controversa</i> ミズキ (幼)	+	+										I	
<i>Fraxinus sambucina</i> コパノシジノキ (幼)				+								I	
<i>Rubus phoenicolasius</i> エビガライチゴ	+											I	
<i>R. crataegifolius</i> クマイチゴ										+		I	
<i>Ligustrum Tschonoskii</i> ミヤマイボタ										+		I	
<i>Celastrus orbiculatus</i> var. <i>strigillosus</i> オニツルウメモドキ	+			+	+	+			+			III	
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ	5	5	5	5	5	5	5	5	5			V	8750
<i>Carex sachalinensis</i> var. <i>longiuscula</i> ミヤマアオスゲ	+	+	+	+	+	+	+	+	1			V	56
<i>Eupatorium chinense</i> var. <i>simplicifolium</i> ヒヨドリバナ	+						+		1			II	56
<i>Viola grypoceras</i> タチツボスミレ					+	+	+					II	
<i>Aquilegia Buergeriana</i> ヤマオダマキ				+				+				I	
<i>Lysimachia japonica</i> コナスビ	+											I	
<i>Codonopsis ussuriensis</i> バアソブ	+											I	
<i>Fragaria nipponica</i> シロバナノヘビイチゴ									+			I	
<i>Osmunda asiatica</i> ヤマドリゼンマイ						+	+					I	
<i>Lastrea nipponica</i> ニッコウソダ							+	+				I	

*) 45~50 m は歩道のため林床攪乱, したがって調査を除外した。



第56図 [14. c] 带状区 ミズナラーニッコウザサ基群叢

Fig. 56. [14. c] belt-transect in the forest of *Quercus crispula*
(*Quercus crispula*-*Sasa nikkoensis* soc.)

[14. c] 带状区 (40×5) m² ミズナラーニッコウザサ基群叢 方位 SSE 傾斜 0° 高距 1400 m

戦場ガ原と小田代原の間に横たわる低い丘陵にはかなり広くミズナラ林が分布している。本带状区はその丘陵の北端に位置し、奥日光国有林 1062 林班「い」小班、泉門池の南方約 300 m の地点に設定した。ミズナラの樹高は 12~22 m, 胸高直径は 20~86 cm でよくそろった端麗な林で、代表的なミズナラ林と思われる。林床には程高 50 cm のニッコウザサが優占するが、ニッコウシダもかなりみられる。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 56 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 157 表, 第 158 表および第 159 表となる。

第 157 表 [14. c] 带状区樹高階別本数表

Table 157. Number of trees in each height grade in the [14. c] belt-transect

Height (m) 樹 高	12	20	21	Total 計
Species 樹 種	13	21	22	
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ	1	2	4	7
Total 計	1	2	4	7

第 158 表 [14. c] 带状区胸高直径階別本数表

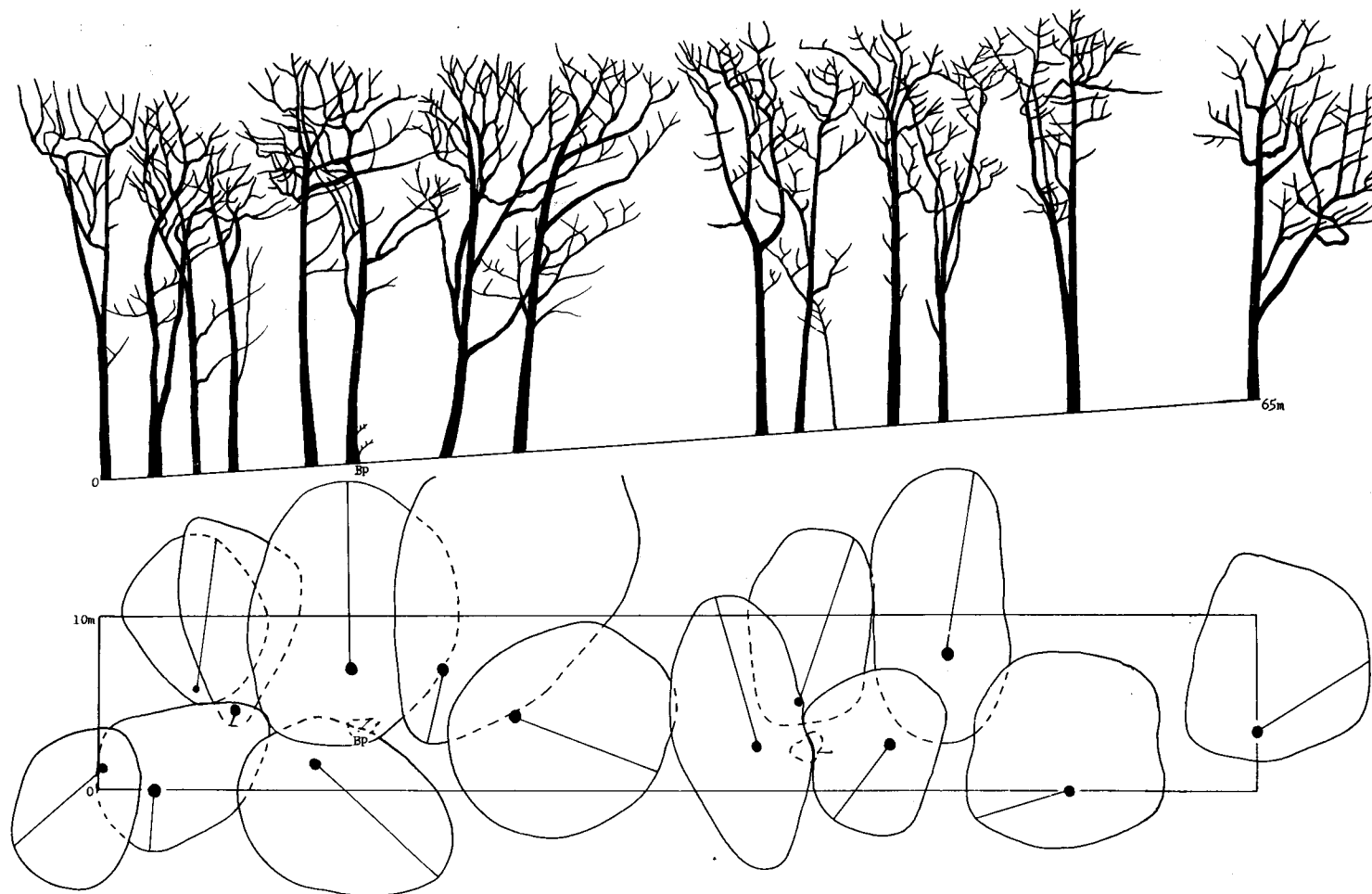
Table 158. Number of trees in each diameter grade in the [14. c] belt-transect

B.H.D. (cm) 胸高直径	20	68	74	76	80	84	Total 計
Species 樹 種	22	70	76	78	82	86	
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ	1	1	1	1	2	1	7
Total 計	1	1	1	1	2	1	7

第 159 表 [14. c] 带状区林床植物一覧表

Table 159. Cover degree and frequency of plants in the [14. c] belt-transect

Distance (m) 距 離	0	5	10	15	20	25	30	35	F.	C.V.
Species 植 物 名	5	10	15	20	25	30	35	40		
<i>Malus Sieboldii</i> ズ ミ	+	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Symplocos chinensis</i> var. <i>leucocarpa</i> f. <i>pilosa</i> サワフタギ	.	.	.	3	.	.	.	.	I	469
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ	5	5	5	5	5	5	4	2	V	7563
<i>Carex multifolia</i> ミヤマカンスゲ	.	.	.	.	.	.	1	+	I	63
<i>Lastrea nipponica</i> ニッコウシダ	2	2	1	1	2	3	1	2	V	1532
<i>Osmunda asiatica</i> ヤマドリゼンマイ	.	.	.	+	.	+	.	.	I	



第57図 [14.d] 带状区 ミズナラーヤマドリゼンマイ基群叢

Fig. 57. [14.d] belt-transsect in the forest of *Quercus crispula* (*Quercus crispula*-*Osmunda asiatica* soc.)

[14. d] 带状区 (65×10) m² ミズナラーヤマドリゼンマイ基群叢 方位 SE (斜面 NE) 傾斜 4° 高距 1410 m

本带状区は奥日光国有林 1054 林班「ほ」小班, 小田代原の南西端近くに設定した。ミズナラの樹高は概ね 18~24m, 胸高直径は 45~78 cm。林冠はやや疎である。林床は調査時期が晩秋であったためニッコウザサが多かったが, 夏期にはヤマドリゼンマイが優勢なので基群叢としてはミズナラーヤマドリゼンマイとする。林床にはこの他, クガイソウ, エゾヨモギ, イワノガリヤスなどがみられる。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 57 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 160 表, 第 161 表および第 162 表となる。

第 160 表 [14. d] 带状区樹高階別本数表
Table 160. Number of trees in each height grade in the [14. d] belt-transect

Height (m)	樹 高	2	7	18	21	22	23	Total
Species	樹 種	3	8	19	22	23	24	計
<i>Quercus crispula</i>	ミズナラ	0	1	2	3	3	6	15
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	シラカンバ (Bp)	1	0	0	0	0	0	1
Total	計	1	1	2	3	3	6	16

第 161 表 [14. d] 带状区胸高直径階別本数表
Table 161. Number of trees in each diameter grade in the [14. d] belt-transect

B.H.D. (cm)	胸高直径	2	8	44	48	54	56	60	66	68	72	74	76	Total
Species	樹 種	4	10	46	50	56	58	62	68	70	74	76	78	計
<i>Quercus crispula</i>	ミズナラ	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	15
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	シラカンバ (Bp)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	計	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	16

第162表 [14. d] 带状区林床植物一覧表

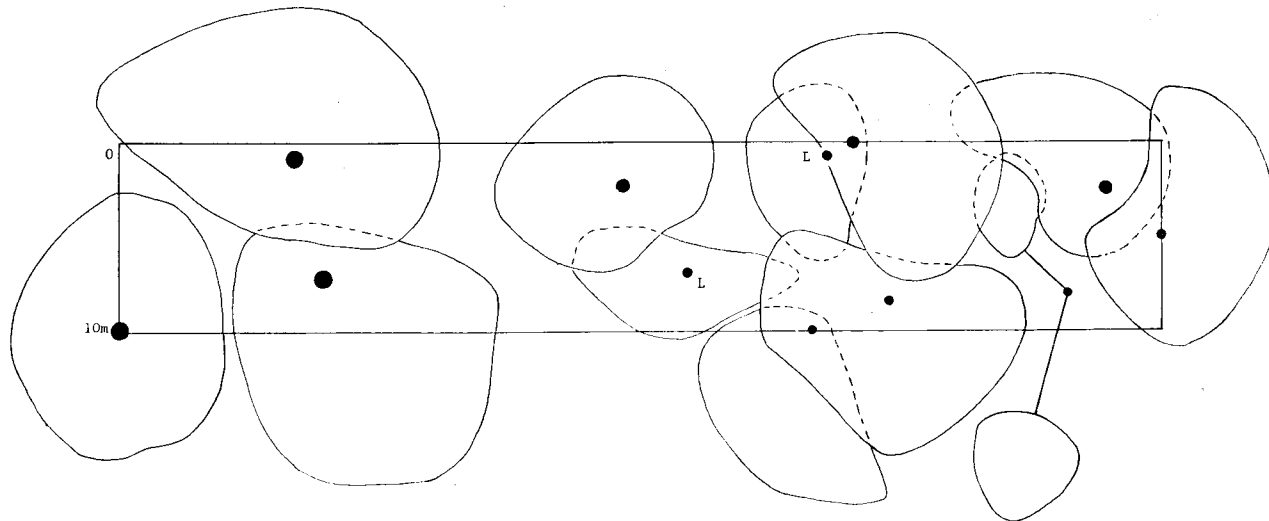
Table 162. Cover degree and frequency of plants in the [14. d] belt-transect

Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60*	F.	C.V.
Species 植物名	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65		
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ	5	4	4	5	4	4	4	3	3	3	3	3	.	V	5625
<i>Artemisia montana</i> エゾヨモギ	1	1	+	1	+	.	1	1	1	1	.	+	.	IV	285
<i>Polygonum Bistorta</i> イブキトラノオ	.	1	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	II	42
<i>Veronica sibirica</i> グガイソウ	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	+	.	.	II	42
<i>Carex lanceolata</i> ヒガゲスゲ	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	I	42
<i>Sanguisorba officinalis</i> ワレモコウ	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.	II	
<i>Polygonum cuspidatum</i> イタドリ	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	II	
<i>Maianthemum dilatatum</i> マイヅルソウ	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	II	
<i>Solidago decurrens</i> コガネギク	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	II	
<i>Aster Glehni</i> var. <i>hondoensis</i> ゴマナ	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Artemisia japonica</i> オトコヨモギ	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	
<i>Cirsium japonicum</i> ノアザミ	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Iris sanguinea</i> アヤメ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	I	
<i>Calamagrostis Langsdorffii</i> イワノガリヤス	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	I	
<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i> ツリガネニンジン	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Osmunda asiatica</i> ヤマドリゼンマイ	2	.	2	1	3	4	3	2	3	4	3	1	.	V	3104
<i>Lastrea nipponica</i> ニッコウシダ	1	1	+	1	+	.	2	3	3	1	1	1	.	V	1021

* 60~65 m 林床攪乱のため除外

[14. e] 带状区 (55×10) m² ミズナラーニッコウシダ基群叢 方位 NW 傾斜 0° 高距 1400 m Photo 25.

本带状区は柳沢林道の基点より約 1.3 km の林道左側に広がるミズナラ林中に設定したもので、奥日光国有林 1048 林班「に」小班に属する。1層 (20~25 m) はほとんどミズナラで占められるが、カラマツが多少混生する。ミズナラ胸高直径は 44~100 cm に達し、かなり過熟な林で、近くにはミズナラの参考林も設定されている。林床はニッコウシダが優占し、他に量的にみるべきものはないが、ミズナラの幼苗、クロミノウグイスカグラ、ニッコウザサ、ヤマドリゼンマイなどがその間にわずかながら生育している。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 58 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 163 表、第 164 表および第 165 表となる。



第58図 [14. e] 带状区 ミズナラーニッコウソダ基群叢

Fig. 58. [14. e] belt-transect in the forest of *Quercus crispula* (*Quercus crispula*-*Lastrea nipponica* soc.)

第163表 [14. e] 带状区樹高階別本数表

Table 163. Number of trees in each height grade in the [14. e] belt-transect

Height (m) 樹高		20	22	23	24	Total 計
Species 樹種		21	23	24	25	
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ		1	1	2	6	10
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ (L)		.	1	.	1	2
Total 計		1	2	2	7	12

第164表 [14. e] 带状区胸高直径階別本数表

Table 164. Number of trees in each diameter grade in the [14. e] belt-transect

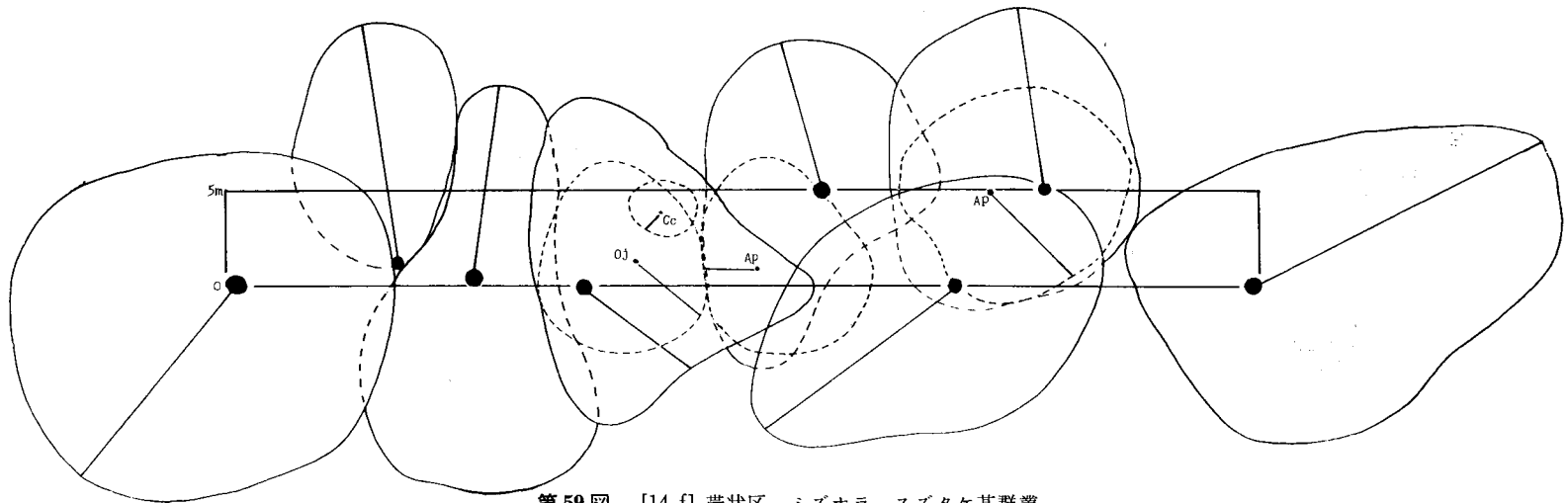
B.H.D. (cm) 胸高直径		44	46	58	64	66	68	70	72	86	94	98	Total 計
Species 樹種		46	48	60	66	68	70	72	74	88	96	100	
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ		1	.	1	2	.	1	1	1	1	1	1	10
<i>Larix leptolepis</i> カラマツ (L)		.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2
Total 計		1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	12

第165表 [14. e] 带状区林床植物一覧表

Table 165. Cover degree and frequency of plants in the [14. e] belt-transect

Distance (m) 距離		0	5	10	15	20	25*	30	35	40	45	50	F.	C.V.
Species 植物名		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55		
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ		+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	II	
<i>Alnus hirsuta</i> ケヤマハンノキ		.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Lonicera caerulea</i> var. <i>emphylocalyx</i> クロミノウグイスカグラ		1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	100
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ		+	.	+	+	+	.	+	+	.	+	+	IV	
<i>Carex</i> sp. スゲ属の一種		+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	III	
<i>Solidago decurrens</i> コガネギク		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Carex oxyandra</i> ヒメスゲ		.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Lastrea nipponica</i> ニッコウシダ		5	5	5	5	5	.	5	4	5	5	5	V	8500
<i>Osmunda asiatica</i> ヤマドリゼンマイ		.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I	50

* 25~30 m 林床は歩道のため攪乱されているので除外した。



第59図 [14.f] 带状区 ミズナラースズタケ基群叢

Fig. 59. [14.f] belt-transect in the forest of *Quercus crispula* (*Quercus crispula*-*Sasa purpurascens* soc.)

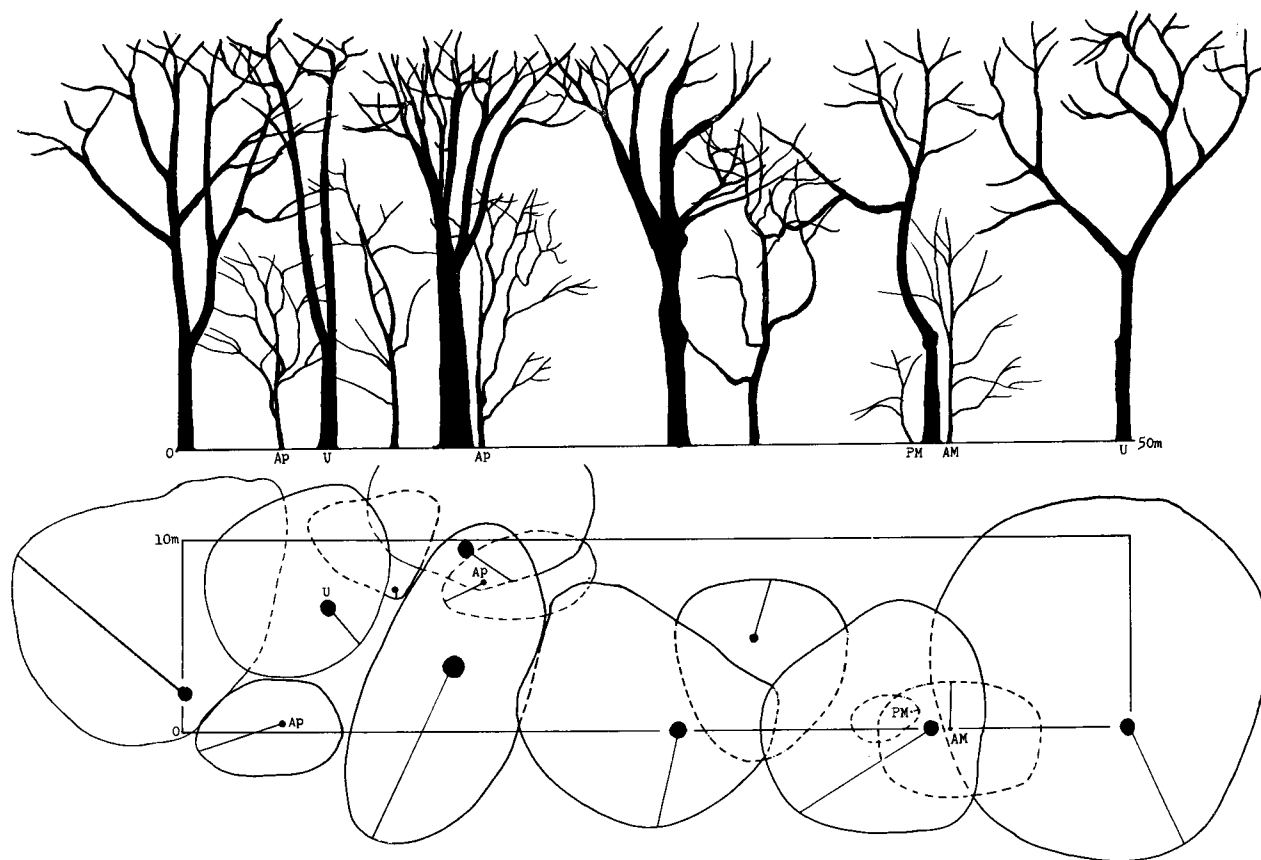
第168表 [14. f] 带状区林床植物一覧表

Table 168. Cover degree and frequency of plants in the [14. f] belt-transect

Distance (m) 距 離	Species 植 物 名	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55		
	<i>Quercus crispula</i> ミズナラ	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	III	
	<i>Acer Mono</i> エゾイタヤ	+	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	III	
	<i>A. palmatum</i> var. <i>Matsumurae</i> ヤマモミジ	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	II	
	<i>Carpinus cordata</i> サワシバ	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	II	
	<i>Fraxinus Sieboldiana</i> コバノトネリコ	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	I	
	<i>Ulmus propinqua</i> ハルニレ	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	
	<i>Euonymus planipes</i> オオツリバナ	+	+	1	+	+	+	+	.	.	.	.	III	45
	<i>Callicarpa japonica</i> ムラサキシキブ	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	45
	<i>Euonymus Sieboldianus</i> マユミ	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
	<i>Cornus controversa</i> ミズキ	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	
	<i>Acer rufinerve</i> ウリハダカエデ	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	
	<i>Rhus ambigua</i> ツタウルシ	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	II	
	<i>Vitis Coignetiae</i> ヤマブドウ	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I	
	<i>Actinidia polygama</i> マタタビ	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	
	<i>Sasa purpurascens</i> スズタケ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	V	8750
	<i>Dryopteris crassirhizoma</i> オシダ	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	

[14. g] 带状区 (50×10) m² ミズナラースズタケ基群叢 方位 NW 傾斜 0° 高距 1275 m

本带状区は奥日光国有林 1112 林班「い」小班, 中禅寺湖の西岸にひろがる千手が原に設定した。1層 (21~23 m) にはミズナラにハルニレが多少混生し, ミズナラの胸高直径は 52~128 cm に達している。2層 (11~18 m) にはミズナラ, ヤマモミジ, エゾイタヤがみられる。林床にはスズタケ (稈高 1.5 m) が密生し, 部分的にオオバザサも混じている。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 60 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 169 表, 第 170 表および第 171 表となる。



第60図 [14. g] 带状区 ミズナラースズタケ基群叢

Fig. 60. [14. g] belt-transect in the forest of *Quercus crispula*
(*Quercus crispula*-*Sasa purpurascens* soc.)

第169表 [14. g] 带状区樹高階別本数表

Table 169. Number of trees in each height grade in the [14. g] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	5	11	14	15	17	21	22	Total 計
		6	12	15	16	18	22	23	
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ		.	.	.	1	1	1	4	7
<i>Ulmus propinqua</i> ハルニレ (U)		1	1	2
<i>Acer palmatum</i> var. <i>Matsumurae</i> ヤマモミジ (Ap)		.	1	.	.	.	.	.	2
<i>A. Mono</i> エゾイダヤ (AM)		.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Prunus Maximowiczii</i> ミヤマザクラ (PM)		1	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		1	2	1	1	1	2	5	13

第170表 [14. g] 带状区胸高直径階別本数表

Table 170. Number of trees in each diameter grade in the [14. g] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	10	24	28	30	32	52	76	82	86	96	98	126	Total 計
		12	26	30	32	34	54	78	84	88	92	100	128	
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ		2	1	.	1	1	.	1	1	7
<i>Ulmus propinqua</i> ハルニレ (U)		1	.	.	1	.	.	2
<i>Acer palmatum</i> var. <i>Matsumurae</i> ヤマモミジ (Ap)		.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>A. Mono</i> エゾイダヤ (AM)		.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Prunus Maximowiczii</i> ミヤマザクラ (PM)		1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	13

第171表 [14. g] 带状区林床植物一覧表

Table 171. Cover degree and frequency of plants in the [14. g] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50		
<i>Sasa purpurascens</i> スズタケ		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	V	8750
<i>S. megalophylla</i> オオバザサ		+	.	.	1	.	.	.	.	1	3	II	475

15. ハルニレ林 Forests of *Ulmus propinqua*

ハルニレ林は垂直分布からみると、大体高原林地帯で終っている。多く肥沃な適潤土の上に成林し、平坦地に多く、沖積土や扇状地に発達する。敗戦前後まではかかる地況のどこにもハルニレ林が見られたが、その多くが種々の理由で伐採され、現在原生林というものほとんど見られなくなった。外山沢下流や西ノ湖付近西部造林地には、かつてこの美しい純林があったと聞いている。殊に西ノ湖西方にある1012林班東部の平坦地には、ハルニレーオオイタヤメイゲツ—ニッコウザサ群落があったらしいが、現在では見当らない。また湯元付近にも残存木によって、ハルニレ林のあったことが推測される。なお大きな林とはいえないが、現在ハルニレ林は光徳道や中禅寺湖畔に見られる。ハルニレ林の標準地としては戦場ガ原北端の逆川添いに [15. a], 千手ガ原に [15. b] の帯状区を設定した。調査帯状区の位置を第50図に示す。

[15. a] 帯状区 (50×5) m² ハルニレーニッコウザサ基群叢 方位 S 傾斜 0° 高距 1405 m

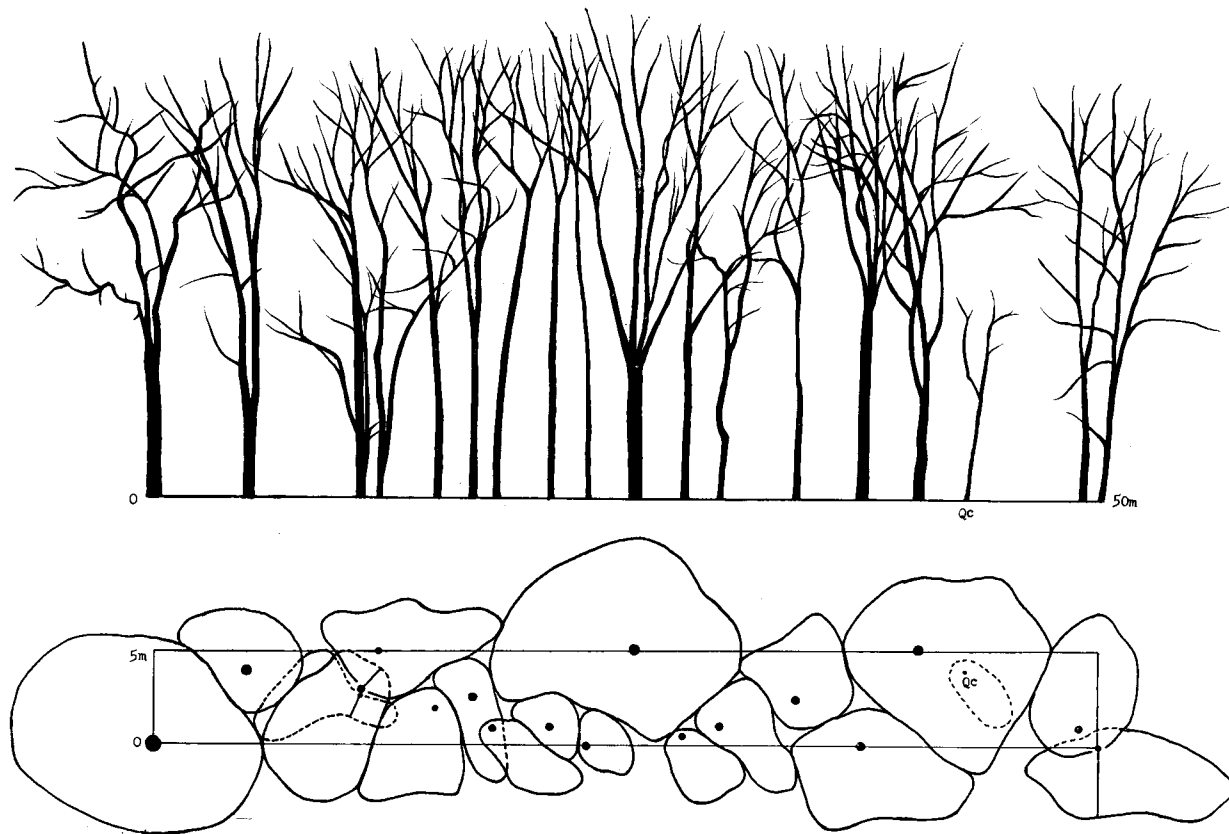
本帯状区は奥日光国有林1103林班「い」小班、戦場ガ原の北端に近く光徳道と逆川の間にみられるハルニレの小林中に設定した。

ハルニレの樹高は13~26 m, 胸高直径は13~80 cm に達する。林床には特に優占種がなく雑然とした様相を呈しているが、灌木にはミヤマイボタ, マユミ, 草本としてはキンミズヒキ, タチツボスミレ, キオン, ヤマカモジグサ, カンスゲ, クルマムグラなどが散在しているが、いずれも特にハルニレとの結びつきは考えられず、結局帯状区全体にみられるニッコウザサをとり、ハルニレーニッコウザサ基群叢とした。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第61図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第172表, 第173表および第174表となる。

第172表 [15. a] 帯状区樹高階別本数表

Table 172. Number of trees in each height grade in the [15. a] belt-transect

Height (m)	樹 高	11	13	20	21	22	23	24	25	Total 計
Species	樹 種	12	14	21	22	23	24	25	26	
<i>Ulmus propinqua</i>	ハルニレ	·	1	1	1	3	4	5	3	18
<i>Quercus crispula</i>	ミズナラ (Qc)	1	·	·	·	·	·	·	·	1
Total 計		1	1	1	1	3	4	5	3	19



第61図 [15. a] 带状区 ハルニレーニッコウザサ基群叢
Fig. 61. [15. a] belt-transect in the forest of *Ulmus propinqua*
(*Ulmus propinqua*-*Sasa nikkoensis* soc.)

第173表 [15. a] 带状区胸高直径階別本数表

Table 173. Number of trees in each diameter grade in the [15. a] belt-transect

B.H.D. (cm)	胸高直径	12	16	28	30	32	34	38	40	42	44	52	56	62	78	Total 計
Species	樹種	14	18	30	32	34	36	40	42	44	46	54	58	64	80	
<i>Ulmus propinqua</i>	ハルニレ	.	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18
<i>Quercus crispula</i>	ミズナラ (Qc)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19

第174表 [15. a] 带状区林床植物一覧表

Table 174. Cover degree and frequency of plants in the [15. a] belt-transect

Distance (m)	距離	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	F.	C.V.
Species	植物名	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50		
<i>Malus Sieboldii</i>	ズミ	+	.	+	.	+	+	.	+	.	+	III	
<i>Euonymus Sieboldianus</i>	マユミ	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	II	
<i>Ligustrum Tschonoskii</i>	ミヤマイボタ	+	+	1	1	.	.	1	1	+	+	IV	200
<i>Sambucus Sieboldiana</i>	ニワトコ	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I	50
<i>Berberis Thunbergii</i>	メギ	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I	50
<i>Rubus palmatus</i> var. <i>coptophyllus</i>	モミジイチゴ	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	
<i>R. phoenicolasius</i>	ウラジロイチゴ	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	
<i>R. crataegifolius</i>	クマイチゴ	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	
<i>Sasa nikkoensis</i>	ニッコウザサ	+	1	+	2	+	+	+	+	1	+	V	275
<i>Agrimonia pilosa</i>	キンミズヒキ	.	.	.	.	+	2	+	3	.	.	II	550
<i>Viola grypoceras</i>	タチツボスミレ	2	1	1	+	1	+	+	1	1	.	V	425
<i>Senecio nemorensis</i>	キオン	1	2	+	+	+	.	1	.	.	+	IV	275
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	ヤマカモジグサ	+	+	+	.	1	1	.	.	+	.	III	100
<i>Carex Morrowii</i>	カンスゲ	.	+	+	1	.	.	.	.	1	.	II	100
<i>Galium japonicum</i>	クマムグラ	.	+	.	+	.	.	1	.	+	+	III	50
<i>Artemisia montana</i>	エゾヨモギ	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	II	
<i>Comanthosphace stellipila</i> var. <i>sublanceolata</i>	テンニンソウ	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	II	
<i>Galium gracilens</i>	ヒメヨツバムグラ	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Epilobium pyrricholophum</i>	アカバナ	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	I	

[15. b] 带状区 (50×5) m² ハルニレークマイザサ基群叢 方位 NE 傾斜 0° 高距 1275 m Photo 27.

奥日光国有林 1112 林班「い」小班, 本带状区は中禅寺湖西岸に流出する外山沢川と

柳沢川にはさまれた部分で、千手ガ原の東端近くに位置するハルニレ林中に設定した。付近の地形はほとんど平坦で、きわめてゆるやかに柳沢川に向って傾いている。ハルニレの樹高は16~18m、胸高直径は50~96cmであった。各立木の間隔は、大きくは15m余り離れているが、林冠はほとんど密閉しており、かなりよく発達した安定林とみることが出来る。林床には稗高1.5~2mのクマイザサが優占し、他にみるべきものはない。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第62図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第175表、第176表および第177表となる。

第175表 [15. b] 帯状区樹高階別本数表

Table 175. Number of trees in each height grade in the [15. b] belt-transect

Species	樹種	Height (m) 樹高					Total 計
		13	16	17	18	19	
<i>Ulmus propinqua</i>	ハルニレ	(1)	2	1	3	1	7 (1)
Total 計		(1)	2	1	3	1	7 (1)

第176表 [15. b] 帯状区胸高直径階別本数表

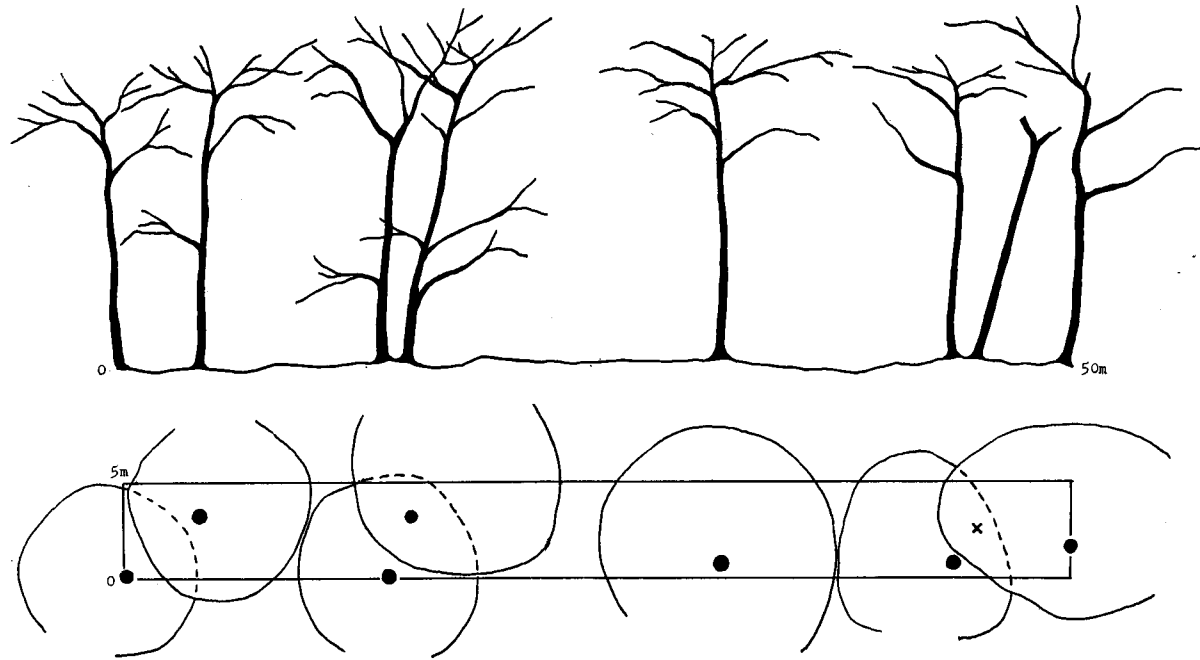
Table 176. Number of trees in each diameter grade in the [15. b] belt-transect

Species	樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径									Total 計
		50	54	56	64	68	72	78	94		
<i>Ulmus propinqua</i>	ハルニレ	1	1	(1)	1	1	1	1	1	7 (1)	
Total 計		1	1	(1)	1	1	1	1	1	7 (1)	

第177表 [15. b] 帯状区林床植物一覧表

Table 177. Cover degree and frequency of plants in the [15. b] belt-transect

Species	植物名	Distance (m) 距離										F.	C.V.
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45		
<i>Ulmus propinqua</i>	ハルニレ (幼)	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	II	
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	シラカンバ (幼)	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Quercus crispula</i>	ミズナラ (幼)	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Sasa paniculata</i>	クマイザサ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	V	8750
<i>Polygonum cuspidatum</i>	イタドリ	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	II	

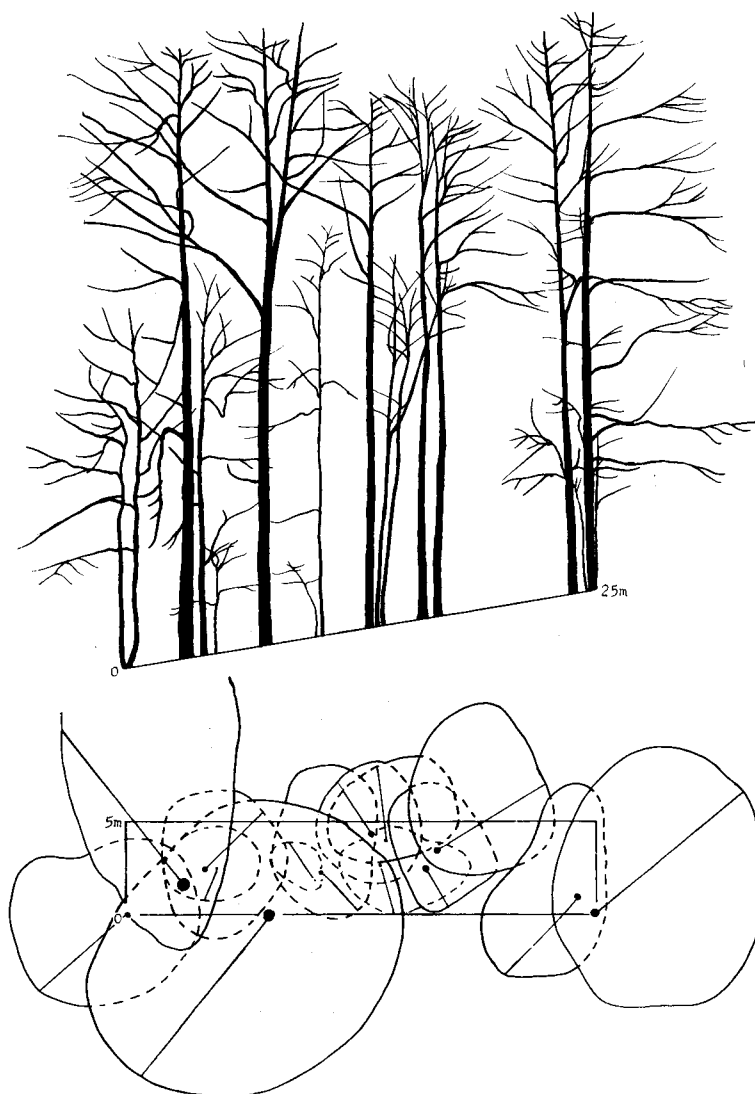


第62図 [15. b] 带状区 ハルニレークマイザサ基群叢

Fig. 62. [15. b] belt-transect in the forest of *Ulmus propinqua*
(*Ulmus propinqua*-*Sasa paniculata* soc.)

16. シウリザクラ小林 Grove of *Prunus Ssiori*

シウリザクラ林は一般に冷温帯の中で、稀に小団林状に見られるに過ぎない。奥日光では、柳沢林道の弓張峠南側に、極めて小面積のものが見られた。ここに標準地として [16. a] 带状区を設定した。本带状区的位置を第 50 図に示す。



第 63 図 [16. a] 带状区 シウリザクラークマイザサ基群叢
Fig. 63. [16. a] belt-transect in the forest of *Prunus Ssiori*
(*Prunus Ssiori-Sasa paniculata* soc.)

[16. a] 带状区 (25×5) m² シウリザクラークマイザサ基群叢 方位 ENE (斜面 SW) 傾斜 9° 高距 1420 m Photo 28.

本带状区は宇都宮営林署奥日光国有林 1034 林班「い」小班にあり、柳沢林道弓張峠の南方約 500 m に設定した。周囲はハルニレ、ミズナラ、カツラなどから成る樹林であるが、本地点は純林状のシウリザクラの 1 小団地である。シウリザクラは全部で 14 本を数え、樹高 (4~) 15~33 m, 胸高直径 (3~) 10~66 cm に達する。写真で見るとまことにみごとなものである。林下にはクマイザサが密生し、程高 1.5~2 m に達する。そしてまたクマイザサの下にはシウリザクラの幼苗をかなりみることがある。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 63 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 178 表、第 179 表および第 180 表となる。

第 178 表 [16. a] 带状区樹高階別本数表

Table 178. Number of trees in each height grade in the [16. a] belt-transect

Height (m) 樹高	4	6	15	18	20	23	29	30	32	Total 計
Species 樹種	5	7	16	19	21	24	30	31	33	
<i>Prunus Ssiori</i> シウリザクラ	1	1	1	1	2	2	2	1	3	14
Total 計	1	1	1	1	2	2	2	1	3	14

第 179 表 [16. a] 带状区胸高直径階別本数表

Table 179. Number of trees in each diameter grade in the [16. a] belt-transect

B.H.D. (cm) 胸高直径	2	4	18	20	22	24	34	36	42	64	Total 計
Species 樹種	4	6	20	22	24	26	36	38	44	66	
<i>Prunus Ssiori</i> シウリザクラ	1	1	1	1	1	2	3	1	1	2	14
Total 計	1	1	1	1	1	2	3	1	1	2	14

第 180 表 [16. a] 带状区林床植物一覧表

Table 180. Cover degree and frequency of plants in the [16. a] belt-transect

Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	F.	C.V.
Species 植物名	5	10	15	20	25		
<i>Prunus Ssiori</i> シウリザクラ (幼)	·	·	+	·	+	II	
<i>Sasa paniculata</i> クマイザサ	5	5	5	5	5	V	8750

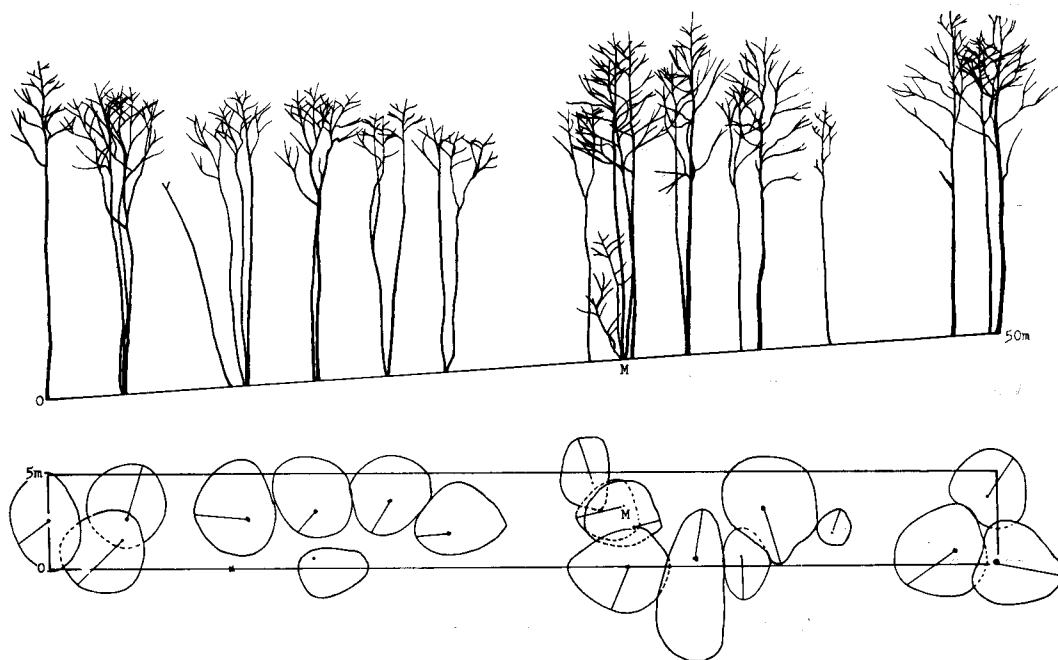
17. シラカンバ林

Forests of *Betula platyphylla* var. *japonica*

シラカンバの純林は山火跡地に成林するので、光徳付近と千手ガ原に代表的なものがある。いずれも壮齢林で老齢林は見当らなかった。標準地として光徳付近に [17 a], [17. b], 千手ガ原に [17. c] の带状区を設定した。調査带状区の位置を第 50 図に示す。

[17. a] 带状区 (50×5) m² シラカンバ—ニッコウザサ基群叢 方位 NNW (斜面 SE) 傾斜 3° 高距 1470 m Photo 29.

本带状区は奥日光国有林 1084 林班「ろ」小班, 光徳牧場の東方約 700 m のシラカンバ林に設定した。シラカンバの樹高は 13~18 m, 胸高直径は 8~24 cm である。林床にはニッコウザサ (稈高 1 m) が優占する他, 量的にみるべきものはなく, ミズナラの稚苗, レンゲツツジ, ツルウメモドキ, スゲがわずかに生じているのみである。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 64 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 181 表, 第 182 表および第 183 表となる。



第 64 図 [17. a] 带状区 シラカンバ—ニッコウザサ基群叢

Fig. 64. [17. a] belt-transect in the forest of *Betula platyphylla* var. *japonica* (*Betula platyphylla* var. *japonica*-*Sasa nikkoensis* soc.)

第181表 [17. a] 带状区樹高階別本数表

Table 181. Number of trees in each height grade in the [17. a] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	7	12	13	14	15	16	17	18	Total 計
		8	13	14	15	16	17	18	19	
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ		•	(1)	1	2	3	3	4	5	18(1)
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ (M)		1	•	•	•	•	•	•	•	1
Total 計		1	(1)	1	2	3	3	4	5	19(1)

第182表 [17. a] 带状区胸高直径階別本数表

Table 182. Number of trees in each diameter grade in the [17. a] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	8	12	14	16	18	20	22	Total 計
		10	14	16	18	20	22	24	
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ		1	2(1)	5	3	3	3	1	18(1)
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ (M)		1	•	•	•	•	•	•	1
Total 計		2	2(1)	5	3	3	3	1	19(1)

第183表 [17. a] 带状区林床植物一覧表

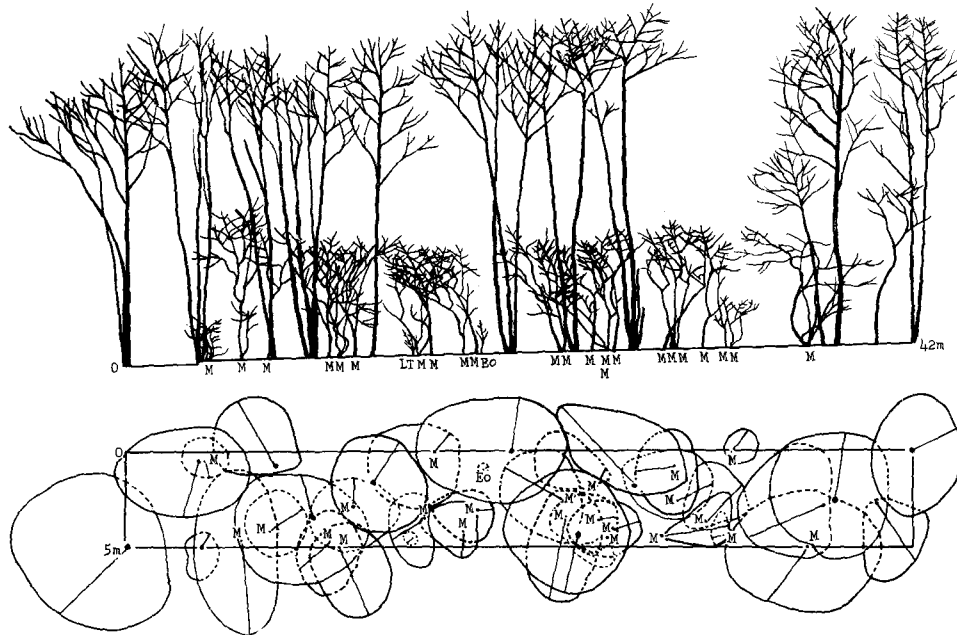
Table 183. Cover degree and frequency of plants in the [17. a] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50		
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ		•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	I	
<i>Rhododendron japonicum</i> レンゲツツジ		+	•	•	•	•	+	•	•	+	•	II	
<i>Celastrus orbiculatus</i> ツルウメモドキ		+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	I	
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	V	8750
<i>Carex</i> sp. スゲ類		•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	I	

[17. b] 带状区 (42×5) m² シラカンバズミ-ニッコウザサ基群叢 方位 W 傾斜 2° 高距 1450 m Photo 30.

本带状区は奥日光国有林 1088 林班「い」小班, 光徳沼のほぼ東約 700 m のところに設定した。小さな涸沢付近にみられる特殊な群落で, シラカンバの樹高は 16~18 m, 胸高直径は 12~30 cm, 2 層は樹高 (3~) 6~8 m, 胸高直径 5~10 cm のズミで占められている。

灌木層にはミヤマイボタ、ヒロハノヘビノボナズ、オオツリバナなどがあり、林床にはニッコウザサが優勢で、その他ショウジョウスゲ、タチツボスミレ、オオヤマフスマ、エゾヨモギ、ニッコウシダなどを生じている。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 65 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 184 表、第 185 表および第 186 表となる。



第 65 図 [17. b] 帯状区 シラカンパーズミ-ニッコウザサ基群叢
 Fig. 65. [17. b] belt-transect in the forest of *Betula platyphylla* var. *japonica* (*Betula platyphylla* var. *japonica*-*Malus Sieboldii*-*Sasa nikkoensis* soc.)

第 184 表 [17. b] 帯状区樹高階別本数表
 Table 184. Number of trees in each height grade in the [17. b] belt-transect

Height (m)	樹 高	1	2	3	4	5	6	7	8	11	16	17	18	Total
Species	樹 種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	17	18	計
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	シラカンパ	.	.	.	.	.	.	.	1	1	3	2	6	13
<i>Malus Sieboldii</i>	ズ ミ (M)	.	1	1	1	1	9	9	1	.	.	.	.	23
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	ツリバナ (Eo)	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Ligustrum Tschonokii</i>	ミヤマイボタ (LT)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total	計	1	2	1	1	1	9	9	2	1	3	2	6	38

第185表 [17. b] 带状区胸高直径階別本数表

Table 185. Number of trees in each diameter grade in the [17. b] belt-transect

B.H.D. (cm)	胸高直径	0	2	4	6	8	10	12	16	18	20	22	24	26	28	Total
Species	樹種	2	4	6	8	10	12	14	18	20	22	24	26	28	30	計
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	シラカンバ	.	.	.	.	.	.	1	2	2	2	3	1	1	1	13
<i>Malus Sieboldii</i>	ズミ (M)	.	.	1	7	8	4	3	.	.	.	.	.	.	.	23
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	ツリバナ (Eo)	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Ligustrum Tschonokii</i>	ミヤマイボタ (LT)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		1	1	1	7	8	4	4	2	2	2	3	1	1	1	38

第186表 [17. b] 带状区林床植物一覧表

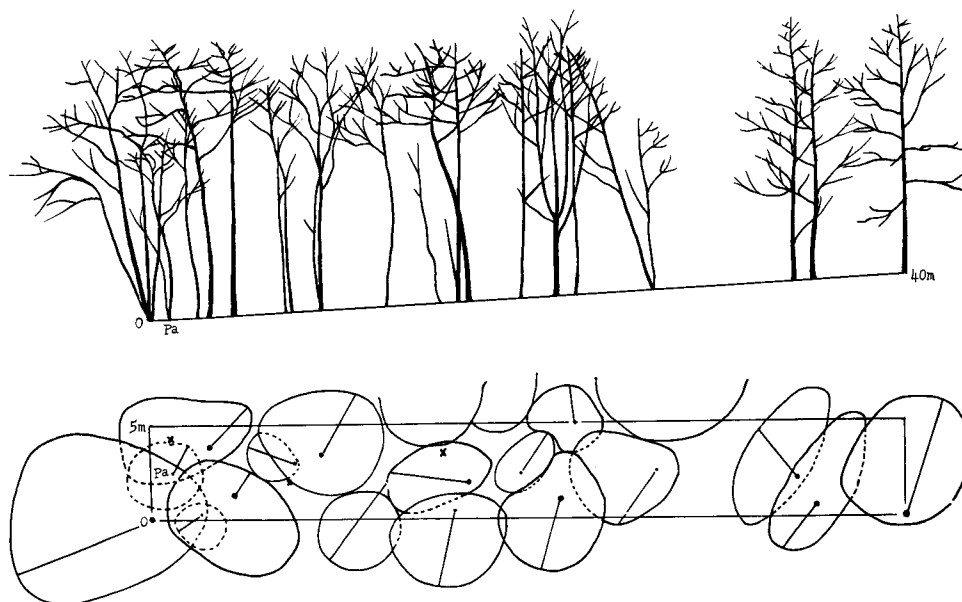
Table 186. Cover degree and frequency of plants in the [17. b] belt-transect

Distance (m)	距離	0	5	10	15	20	25	30	35	F.	C.V.
Species	植物名	5	10	15	20	25	30	35	40		
<i>Larix leptolepis</i>	カラマツ	.	.	.	.	.	.	+	+	I	
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	ツリバナ	.	.	+	.	+	+	.	.	II	
<i>Cornus controversa</i>	ミズキ	.	.	.	+	.	.	.	.	I	
<i>Aralia elata</i>	タラノキ	.	.	.	.	.	.	+	.	I	
<i>Malus Sieboldii</i>	ズミ	.	.	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Ligustrum Tschonokii</i>	ミヤマイボタ	+	+	+	+	+	+	.	+	V	
<i>Berberis amurensis</i> var. <i>japonica</i>	ヒロハノヘビノボフズ	+	.	+	.	.	+	+	+	III	
<i>Sambucus Sieboldiana</i>	ニワトコ	+	.	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Rubus crataegifolius</i>	クマイチゴ	.	.	+	.	.	.	.	.	I	
<i>Sasa nikkoensis</i>	ニッコウザサ	3	2	3	1	3	2	1	2	V	2147
<i>Carex blepharicarpa</i>	ショウジョウスゲ	+	+	.	+	1	+	1	1	V	188
<i>Viola grypoceras</i>	タチツボスミレ	+	+	1	+	+	.	+	.	IV	63
<i>Moehringia lateriflora</i>	オオヤマフスマ	+	.	.	.	+	1	+	.	III	63
<i>Carex japonica</i>	ヒゴクサ	.	1	.	.	.	.	.	.	I	63
<i>Artemisia montana</i>	エゾヨモギ	+	+	.	+	.	.	+	.	III	
<i>Epilobium cephalostigma</i>	イワアカバナ	.	+	.	+	+	+	.	.	III	
<i>Senecio nemorensis</i>	キオン	.	.	+	+	+	+	.	.	III	
<i>Diarrhena japonica</i>	タツノヒゲ	+	+	.	+	.	.	.	.	II	
<i>Clinopodium multicaule</i>	ヤマトウバナ	+	.	+	.	.	.	.	.	I	
<i>Tiarella polyphylla</i>	ズダヤクシュ	+	.	+	.	.	.	.	.	I	
<i>Milium effusum</i>	イブキスカボ	.	+	.	+	.	.	.	.	I	
<i>Cirsium japonicum</i>	ノアザミ	.	.	+	.	+	.	.	.	I	
<i>Angelica edulis</i>	アマニユウ	.	.	+	.	.	.	.	.	I	

Distance (m) 距 離	0	5	10	15	20	25	30	35	F.	C.V.
Species 植 物 名	5	10	15	20	25	30	35	40		
<i>Lysimachia japonica</i> コナスビ	・	・	・	+	・	・	・	・	I	
<i>Aquilegia Buergeriana</i> ヤマオダマキ	・	・	・	・	+	・	・	・	I	
<i>Bromus remotiflorus</i> キツネガヤ	・	・	・	・	+	・	・	・	I	
<i>Polygonum cuspidatum</i> イタドリ	・	・	・	・	・	・	・	+	I	
<i>Lastrea nipponica</i> ニッコウソウダ	+	+	+	+	・	・	・	・	III	
<i>Dryopteris crassirhizoma</i> オシダ	・	・	+	+	・	・	・	・	I	
Mosses 蘚 類	+	+	・	・	・	・	・	・	I	

[17. c] 带状区 (40×5) m² シラカンバーユモトクマイザサ基群叢 方位 NNE 傾斜 3° 高距 1275 m

本带状区は奥日光国有林 1111 林班「ち」小班，千手ガ原を流れる外山沢川の左岸沖積土上に発達したシラカンバ林に設定した。シラカンバの樹高は 12~15 m，胸高直径は 12~30 cm である。2 層には樹高 9 m のキハダが 1 本ある。林床にはユモトクマイザサが優占する他，イタドリがかなりみられる。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 66 図，樹高階別本数表，胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 187 表，第 188 表および第 189 表となる。



第 66 図 [17. c] 带状区シラカンバーユモトクマイザサ基群叢

Fig. 66. [17. c] belt-transect in the forest of *Betula platyphylla* var. *japonica* (*Betula platyphylla* var. *japonica*-*Sasa Makinoi* soc.)

第187表 [17. c] 带状区樹高階別本数表

Table 187. Number of trees in each height grade in the [17. c] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	5	8	9	11	12	13	14	Total 計
		6	9	10	12	13	14	15	
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ		(1)	(1)	.	(1)	4	3	9	16(3)
<i>Phellodendron amurense</i> キハダ (Pa)		.	.	1	.	.	.	.	1
Total 計		(1)	(1)	1	(1)	4	3	9	17(3)

第188表 [17. c] 带状区胸高直径階別本数表

Table 188. Number of trees in each diameter grade in the [17. c] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	8	10	12	14	18	20	22	24	28	Total 計
		10	12	14	16	20	22	24	26	30	
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ		(2)	(1)	1	4	3	3	1	3	1	16(3)
<i>Phellodendron amurense</i> キハダ (Pa)		1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		1(2)	(1)	1	4	3	3	1	3	1	17(3)

第189表 [17. c] 带状区林床区林床植物一覧表

Table 189. Cover degree and frequency of plants in the [17. c] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	35	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30	35	40		
<i>Ligustrum Tschonoskii</i> ミヤマイボタ		1	.	+	I	63
<i>Sasa Makinoi</i> エモトクマイザサ		5	5	5	5	5	5	5	5	V	8750
<i>Polygonum cuspidatum</i> イタドリ		+	1	1	1	.	+	.	+	IV	188

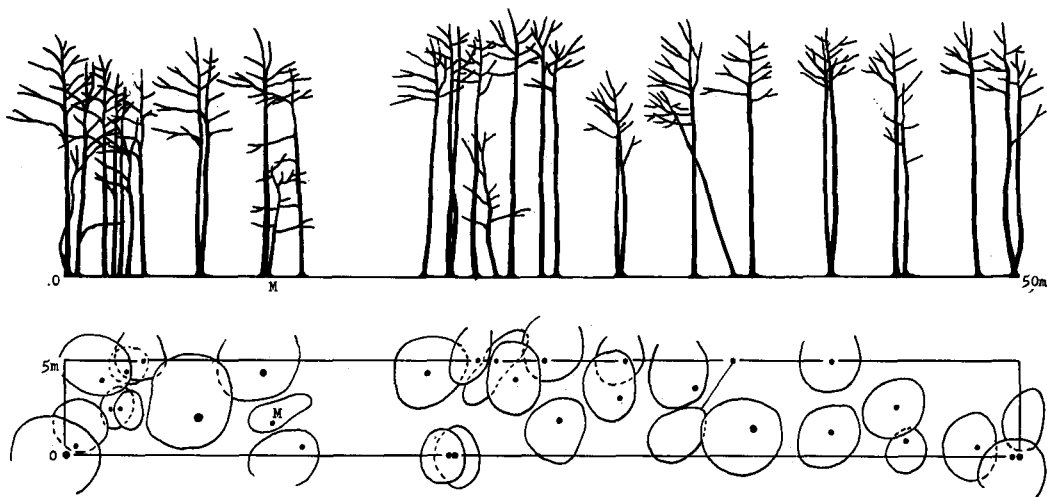
18. ヤチダモ林

Forest of *Fraxinus mandshurica* var. *japonica*

湿性地林の代表的なもので、わが国としては冷温帯に見られたものであるが、その純林は現在稀となった。奥日光でも純林は稀で、その好例は西ノ湖畔の小面積に見られたのみである。ここに標準地として [18. a] 带状区を設定した。調査带状区の位置を第50図に示す。

[18. a] 带状区 (50×5) m² ヤチダモークマイザサ基群叢 方位 S 傾斜 0° 高距 1310 m Photo 31.

本带状区は、奥日光国有林林 1013 班「い」小班にあり、西ノ湖の北岸汀線に近いところに設定した。ヤチダモ林は西ノ湖の北岸および西岸に部分的に発達しており、奥日光の林として特異的なものの一つである。かなり湿潤ではあるが肥沃な部分に成林し、樹高はいずれも 13 m 前後でととのった林冠を形成している。一般に混交樹種は少なく、本带状区でも 1 本のズミがみとめられるのみであった。林床はほとんど汀線までよく発達したササ群落に占められる。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 67 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 190 表、第 191 表および第 192 表となる。



第 67 図 [18. a] 带状区 ヤチダモークマイザサ基群叢

Fig. 67. [18. a] belt-transect in the forest of *Fraxinus mandshurica* var. *japonica* (*Fraxinus mandshurica* var. *japonica*-*Sasa paniculata* soc.)

第 190 表 [18. a] 带状区樹高階別本数表

Table 190. Number of trees in each height grade in the [18. a] belt-transect

Height (m)	樹高	6	7	8	10	11	12	13	14	Total
Species	樹種	7	8	9	11	12	13	14	15	計
<i>Fraxinus mandshurica</i> var. <i>japonica</i>	ヤチダモ	·	1	1	3	3	6	13	3	30
<i>Malus Sieboldii</i>	ズミ (M)	1	·	·	·	·	·	·	·	1
Total	計	1	1	1	3	3	6	13	3	31

第191表 [18. a] 带状区胸高直径階別本数表

Table 191. Number of trees in each diameter grade in the [18. a] belt-transect

B.H.D. (cm)	胸高直径	10	12	14	16	18	20	22	24	26	34	Total
Species	樹種	12	14	16	18	20	22	24	26	28	36	計
<i>Fraxinus mandshurica</i> var. <i>japonica</i>	ヤチダモ	·	3	4	3	2	6	5	4	2	1	30
<i>Malus Sieboldii</i>	ズミ (M)	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Total	計	1	3	4	3	2	6	5	4	2	1	31

第192表 [18. a] 带状区林床植物一覧表

Table 192. Cover degree and frequency of plants in the [18. a] belt-transect

Distance (m)	距離	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	F.	C.V.
Species	植物名	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50		
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ (幼)		·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	I	
<i>Ulmus propinqua</i>	ハルニレ (幼)	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	I	
<i>Malus Sieboldii</i>	ズミ (幼)	·	+	+	·	·	·	·	·	+	·	II	
<i>Euonymus Sieboldianus</i>	マユミ	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	I	
<i>Sasa paniculata</i>	クマイザサ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	V	8750

19. オオバヤナギ林

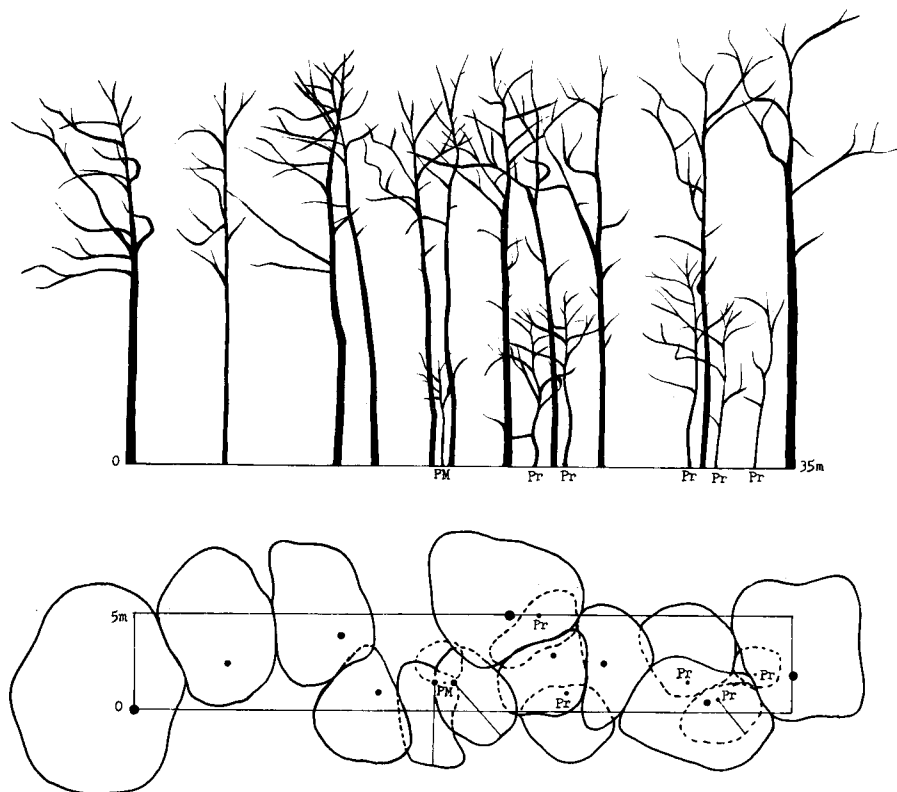
Forests of *Toisusu Urbaniana*

オオバヤナギ林は冷温帯から亜寒帯の流畔に成林するが、現在日本ではその純林がほとんど見られなくなった。かつて広い河岸を持ったところには相当成林していたものであろう。オオバヤナギの殖民は河岸の砂礫地に展開され、泥土上には少ない。奥日光にも純林として見るべきものは少ない。オオバヤナギの大きなものは樹高 15~26 m, 胸高直径 30~50 cm。混交樹種としてはハルニレ, アズキナシなどがあり, 2層にはヤマハンノキ, ズミ, イタヤメイゲツ, ハウチワカエデなどがある。この標準地として刈込湖北岸に [19. a], 千手ガ原に [19. b], 中禅寺湖南西端に注ぐ大和田沢に [19. c] 带状区を設定した。調査带状区の位置を第 50 図に示す。

[19. a] 带状区 (35×5) m² オオバヤナギークマイザサ基群叢 方位 ENE 傾斜 0° 高距 1620 m

本带状区は奥日光国有林 1097 林班「ち」小班, 刈込湖北岸の沖積土上にみられるオオバヤナギ林中に設定した。オオバヤナギの樹高は 20~26 m, 胸高直径 30~48 cm に達し

ている。2層にはサワグルミがわずかながら混生する。林床にはクマイザサ(稈高 1.5 m)が優占するが、湖畔に近づくとオニンモツケが多くなる。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 68 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 193 表, 第 194 表および第 195 表となる。



第 68 図 [19.a] 帯状区 オオバヤナギークマイザサ基群叢

Fig. 68. [19.a] belt-transect in the forest of *Toisusu Urbaniana* (*Toisusu Urbaniana-Sasa paniculata* soc.)

第 193 表 [19.a] 帯状区樹高階別本数表

Table 193. Number of trees in each height grade in the [19.a] belt-transect

Height (m)	樹 高	5	9	11	20	21	22	23	25	Total
Species	樹 種	6	10	12	21	22	23	24	26	計
<i>Toisusu Urbaniana</i>	オオバヤナギ	•	•	•	2	3	3	2	1	11
<i>Pterocarya rhoifolia</i>	サワグルミ (Pr)	•	4	1	•	•	•	•	•	5
<i>Prunus Maximowiczii</i>	ミヤマザクラ (PM)	1	•	•	•	•	•	•	•	1
Total	計	1	4	1	2	3	3	2	1	17

第194表 [19. a] 带状区胸高直径階別本数表

Table 194. Number of trees in each diameter grade in the [19. a] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	8	12	14	16	28	30	32	34	36	40	44	46	Total 計
		10	14	16	18	30	32	34	36	38	42	46	48	
<i>Toisusu Urbaniana</i> オオバヤナギサ		1	3	1	1	1	1	2	1	11
<i>Pterocarya rhoifolia</i> サワグルミ (Pr)		1	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	5
<i>Prunus Maximowiczii</i> ミヤマザクラ (PM)		1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		2	2	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	17

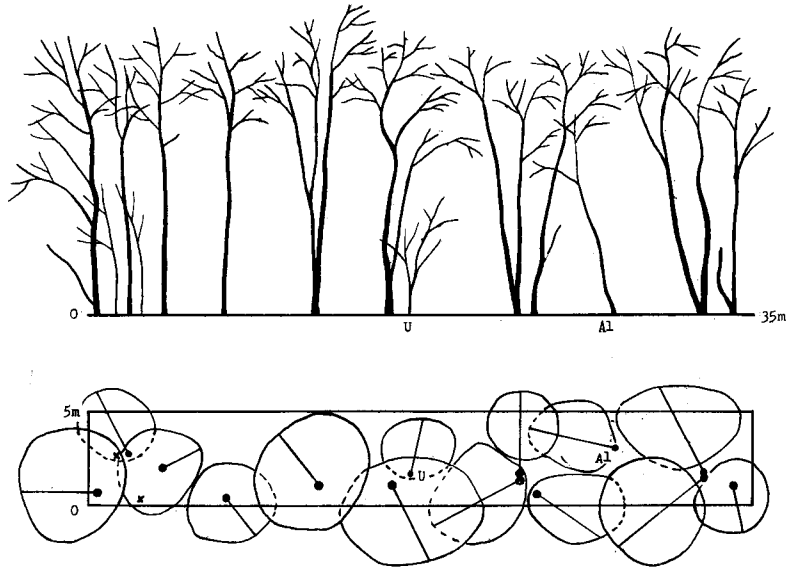
第195表 [19. a] 带状区林床植物一覧表

Table 195. Cover degree and frequency of plants in the [19. a] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30	35		
<i>Sasa paniculata</i> クマイザサ		4	4	5	2	4	2	1	II	4500
<i>Filipendula kamtschatica</i> オニシモツケ		3	3	3	II	1607
<i>Lilium cordatum</i> ウパユリ		+	+	.	1	.	.	.	II	71
<i>Cirsium japonicum</i> ノアザミ		1	+	+	II	71
<i>Artemisia montana</i> エゾヨモギ		+	1	II	71
<i>Cicuta virosa</i> ドクゼリ		+	+	+	.	+	+	+	IV	
<i>Laportea bulbifera</i> ムカゴイラクサ		+	+	+	+	.	+	.	IV	
<i>Chrysosplenium flagelliferum</i> ツルネコノメ		.	+	+	+	+	+	.	IV	
<i>Galium japonicum</i> クルマムグラ		.	+	+	+	+	+	.	IV	
<i>Senecio nemorensis</i> キオン		+	.	.	+	.	+	.	II	
<i>Sanicula chinensis</i> ウマノミツバ		+	+	+	II	
<i>Aconitum japonicum</i> ヤマトリカブト		+	.	.	+	.	+	.	II	
<i>Petasites japonicus</i> フキ		+	.	.	+	.	.	.	II	
<i>Viola verecunda</i> ツボスミレ		+	+	II	
<i>Lychnis gracillima</i> シラネガンピ		.	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Dryopteris crassirhizoma</i> オンダ		.	.	1	.	.	.	.	I	71

[19. b] 带状区 (35×5) m² オオバヤナギ林 方位 E 傾斜 0° 高距 1270 m

本带状区は奥日光国有林 1112 林班「ろ」小班, 千手が原の東端, 柳沢川の河口付近に設定した。带状区は柳沢川に平行し川からの距離は約 20 m である。付近の林は若干のケヤマハンノキの混生をみるが, ほとんどオオバヤナギで占められている。樹高は平均 15 m であった。灌木層にノリウツギ, ハルニレ, アズキナン, ミヤマイボタなど 10 種の喬木幼樹および灌木が出現するが, 特に優占種はみとめられない。草本層は灌木稚苗以外に全く草本をみないことは, この付近が氾濫を蒙むる不安定な立地にあることを示すものと思われる。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すると第 69 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 196 表, 第 197 表および第 198 表となる。



第 69 図 [19. b] 带状区 オオバヤナギ林

Fig. 69. [19. b] belt-transect in the forest of *Toisusu Urbaniana*

第 196 表 [19. b] 带状区樹高階別本数表

Table 196. Number of trees in each height grade in the [19. b] belt-transect

Species	樹種	Height (m) 樹高						Total 計
		6 7	7 8	10 11	14 15	15 16	16 17	
<i>Toisusu Urbaniana</i>	オオバヤナギ	(2)	·	·	4	7	1	12 (2)
<i>Alnus hirsuta</i>	ケヤマハンノキ (Ah)	·	·	1	·	·	·	1
<i>Ulmus propinqua</i>	ハルニレ (U)	·	1	·	·	·	·	1
Total 計		(2)	1	1	4	7	1	14 (2)

第197表 [19. b] 带状区胸高直径階別本数表

Table 197. Number of trees in each diameter grade in the [19. b] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径													Total 計
	8	10	14	26	28	30	32	34	36	38	40	44	48	
<i>Toisusu Urbaniana</i> オオバヤナギ	·	(1)	(1)	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	12(2)
<i>Alnus hirsuta</i> ケヤマハンノキ (A1)	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
<i>Ulmus propinqua</i> ハルニレ (U)	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Total 計	1	1(1)	(1)	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	14(2)

第198表 [19. b] 带状区林床植物一覧表

Table 198. Cover degree and frequency of plants in the [19. b] belt-transect

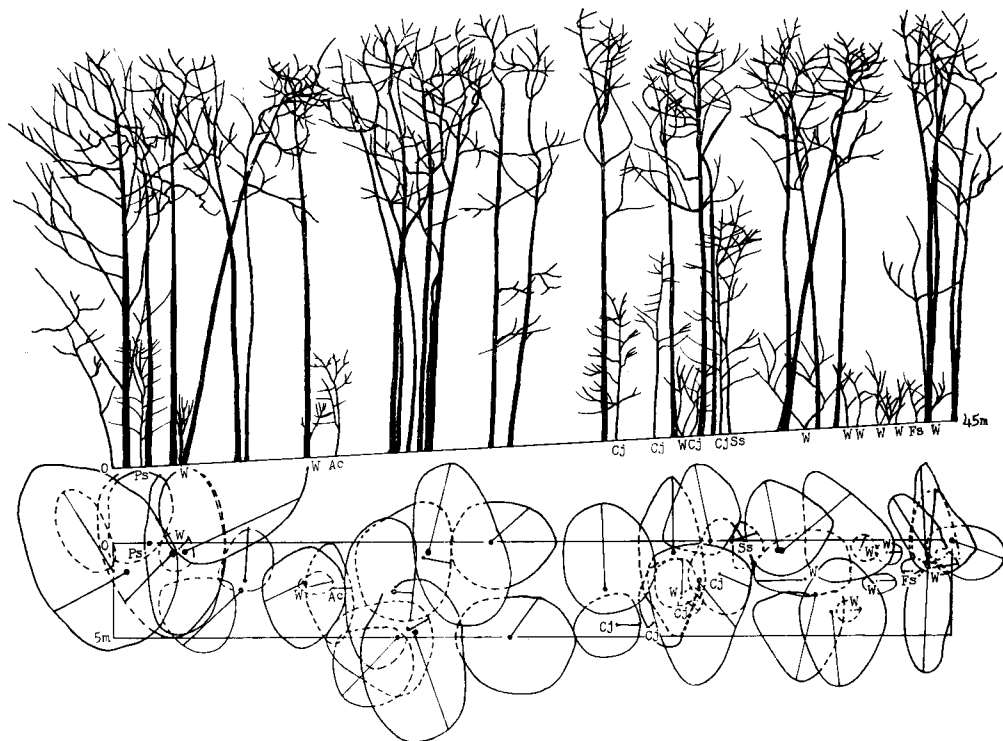
Species 植物名	Distance (m) 距離								F.	C.V.
	0	5	10	15	20	25	30			
<i>Ulmus propinqua</i> ハルニレ	2	3	2	1	2	+	+	V	1357	
<i>Alnus hirsuta</i> ケヤマハンノキ	·	·	+	·	1	+	·	II	71	
<i>Sorbus alnifolia</i> アズキナン	+	·	·	·	·	·	·	I		
<i>Toisusu Urbaniana</i> オオバヤナギ	·	·	·	+	·	·	·	I		
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ	·	+	·	·	·	·	2	II	250	
<i>Acer Shirasawanum</i> オオイタヤメイゲツ	·	+	·	+	·	·	+	II		
<i>Euonymus oxyphyllus</i> ツリバナ	·	·	·	+	·	+	+	II		
<i>Ligustrum Tschonoskii</i> ミヤマイボタ	2	2	2	3	2	2	+	V	1786	
<i>Rosa multiflora</i> ノイバラ	·	·	2	2	·	1	·	II	571	
<i>Hydrangea paniculata</i> ノリウツギ	1	+	·	·	·	·	·	II	71	
<i>Clematis japonica</i> ハンショウヅル	·	·	·	·	·	·	+	I		

[19. c] 带状区 (45×5) m² オオバヤナギーテンニンソウ基群叢 方位 SSW 傾斜 2° 高距 1290 m Photo 32.

中禅寺湖西南隅近く、奥日光国有林 1117 林班「ろ」小班と 1118 林班「に」小班の境を流れる大和田沢に沿って、オオバヤナギ林の発達をみる。オオバヤナギは、樹高 (8~)

18~23 m, 胸高直径 (12~)20~38 cm であって, 沢沿いや湖岸の堆積原に優占するが, なお, ヤマハンノキ, カツラなども見られる。沢より離れ, 山麓に向うにつれ漸次オオバヤナギは減少し, 代ってブナ, ミズナラ, カエデ類 (エゾイタヤ, ベニイタヤ, ヒトツバカエデ, オオイタヤメイゲツ, ウリハダカエデ, ヤマモミジ) が優勢となる。

本带状区は上記両林班にまたがり, 湖岸より約 200 m 上流のオオバヤナギの比較的密集している部分に設定した。1層にはオオバヤナギ, 2層にはオオバヤナギの他, 少数のカツラ, オノエヤナギを混じ, 灌木層にはニシキウツギが多い。林床はテンニンソウが全般に優勢であり, ついでイタドリが多い。また喬木の幼樹もかなり生じている。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 70 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 199 表, 第 200 表および第 201 表となる。



第 70 図 [19. c] 带状区 オオバヤナギ-テンニンソウ基群叢

Fig. 70. [19. c] belt-transect in the forest of *Toisusu Urbaniana* (*Toisusu Urbaniana*-*Comanthosphace stellipila* var. *sublancoolata* soc.)

第199表 [19. c] 带状区樹高階別本数表

Table 199. Number of trees in each height grade in the [19. c] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	3	4	5	6	8	10	12	18	20	21	22	23	Total 計
		}	}	}	}	}	}	}	}	}	}	}	}	
<i>Toisusu Urbaniana</i> オオバヤナギ		1	1	.	2	3	9	9	4	29
<i>Cercidiphyllum japonicum</i> カツラ (Cj)		.	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	4
<i>Salix sachalinensis</i> オノエヤナギ (Ss)		1	.	.	.	.	.	.	1
<i>Acer Mono</i> エゾイタヤ (AN)		.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Prunus Ssiori</i> シウリザクラ (PS)		.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Weigela decora</i> ニシキウツギ (W)		5	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Fraxinus sambucina</i> コバノシジノキ (Fs)		1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		6	3	2	2	2	3	1	2	3	9	9	4	46

第200表 [19. c] 带状区胸高直径階別本数表

Table 200. Number of trees in each diameter grade in the [19. c] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	0	2	4	6	10	12	14	20	22	24	26	28	30	34	36	Total 計
		}	}	}	}	}	}	}	}	}	}	}	}	}	}	}	
<i>Toisusu Urbaniana</i> オオバヤナギ		1	1	4	4	3	4	4	4	2	2	29
<i>Cercidiphyllum japonicum</i> カツラ (Cj)		.	.	1	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Salix sachalinensis</i> オノエヤナギ (Ss)		1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Acer Mono</i> エゾイタヤ (AM)		.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Prunus Ssiori</i> シウリザクラ (PS)		.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Weigela decora</i> ニシキウツギ (W)		1	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<i>Fraxinus sambucina</i> コバノシジノキ (Fs)		1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		2	4	6	1	3	2	1	4	4	3	4	4	4	2	2	46

第201表 [19. c] 带状区林床植物一覧表

Table 201. Cover degree and frequency of plants in the [19. c] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	35	40	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30	35	40	45		
<i>Acer Mono</i> エゾイタヤ		.	.	.	+	+	+	+	+	+	IV	
<i>A. Shirasawanum</i> オオイタヤメイゲツ		.	.	.	+	+	+	.	+	+	III	
<i>Fraxinus sambucina</i> コバノシジノキ		.	.	.	+	+	+	.	+	+	III	

Species 植物名	Distance (m) 距離										F.	C.V.
	0 }	5 }	10 }	15 }	20 }	25 }	30 }	35 }	40 }	45 }		
<i>Acer palmatum</i> var. <i>Matsumurae</i> ヤマモミジ	+	+	+	+	.	.	II	
<i>Betula Ermani</i> ダケカンバ	.	+	.	+	I	
<i>Alnus hirsuta</i> ケヤマハンノキ	.	+	I	
<i>Cercidiphyllum japonicum</i> カツラ	.	.	.	+	I	
<i>Acer micranthum</i> コミネカエデ	+	I	
<i>Alnus firma</i> var. <i>hirtella</i> ケヤシヤブシ	.	+	I	
<i>Aralia elata</i> タラノキ	.	.	+	I	
<i>Cornus controversa</i> ミズキ	+	I	
<i>Acer Mono</i> var. <i>marmoratum</i> エンコウカエデ	+	I	
<i>A. rufinerve</i> ウリハダカエデ	+	.	I	
<i>Rubus crataegifolius</i> クマイチゴ	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	II	
<i>Weigela decora</i> ニシキウツギ	.	.	.	+	I	
<i>Ligustrum Tschonoskii</i> ミヤマイボタ	+	I	
<i>Actinidia arguta</i> サルナシ	.	+	I	
<i>A. Kolomikta</i> ミヤママタタビ	+	I	
<i>Schizophragma hydrangeoides</i> イワガラミ	+	I	
<i>Hydrangea petiolaris</i> ツルアジサイ	+	.	.	I	
<i>Celastrus orbiculatus</i> ツルウメモドキ	+	.	.	I	
<i>Comanthosphace stellipila</i> var. <i>sublanceolata</i> テンニンソウ	3	2	2	2	2	2	+	+	.	.	V	1389
<i>Polygonum cuspidatum</i> イタドリ	.	2	2	2	1	+	+	+	+	.	V	639
<i>Clematis apiifolia</i> var. <i>bitermata</i> コボタンヅル	1	1	+	.	II	111
<i>Aster Glehni</i> var. <i>hondoensis</i> ゴマナ	.	.	+	+	.	.	+	+	1	.	III	56
<i>Cardamine appendiculata</i> ヒロハコンロンソウ	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	V	
<i>Umbelliferae</i> sp. セリ科の一種	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	IV	
<i>Artemisia montana</i> エゾヨモギ	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.	III	
<i>Senecio nemorensis</i> キオン	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	III	
<i>Epilobium cephalostigma</i> イワアカバナ	+	+	+	+	.	.	II	
<i>Calamagrostis hakonensis</i> ヒメノガリヤス	.	+	.	+	+	II	
<i>Viola grypoceras</i> タチツボスミレ	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	II	
<i>Cirsium</i> sp. アザミ属の一種	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Polygonum debile</i> ミヤマタニソバ	+	.	.	.	+	.	I	
<i>Miscanthus sinensis</i> ススキ	.	.	.	+	I	
<i>Chrysosplenium ramosum</i> var. <i>atrodiscum</i> マルバナコノメソウ	+	.	.	.	I	
<i>Angelica edulis</i> アマニュウ	+	.	.	.	I	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> ヤマカモジグサ	+	.	.	.	I	
<i>Senecio nikoensis</i> サワギク	+	.	I	
<i>Dryopteris crassirhizoma</i> オシダ	.	.	+	+	+	2	1	+	1	.	IV	305
<i>Athyrium yokoscense</i> ヘビノネゴザ	+	.	+	+	.	+	.	+	+	.	IV	

20. オノエヤナギ林 Forest of *Salix sachalinensis*

オノエヤナギ林は主として河岸に生じるのであるが、奥日光では沢沿いや扇状地の一部、また湖岸などに見る。扇状地の例としては刈込湖西方の小峠付近、湖岸の例としては西ノ湖にこれを見るであろう。標準地として小峠付近に [20. a] 帯状区を設定した。本帯状区の位置を第 50 図に示す。

[20. a] 帯状区 (25×5) m² オノエヤナギーオニシモツケ基群叢 方位 WNW 傾斜 0° 高距 1660 m

本帯状区は奥日光国有林 1097 林班「と」小班、刈込湖の西南西約 1 km、小峠の近くに設定した。帯状区付近は温泉岳より流下する沢が作った小さな扇状地で、土壌は薄く礫の多いところである。オノエヤナギの樹高は 6~14 m、胸高直径は 10~30 cm である。林床にはオニシモツケが多く、他にキオン、ズダヤクシュ、ヤマトウバナなどがみられる。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 71 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 202 表、第 203 表および第 204 表となる。

第 202 表 [20. a] 帯状区樹高階別本数表

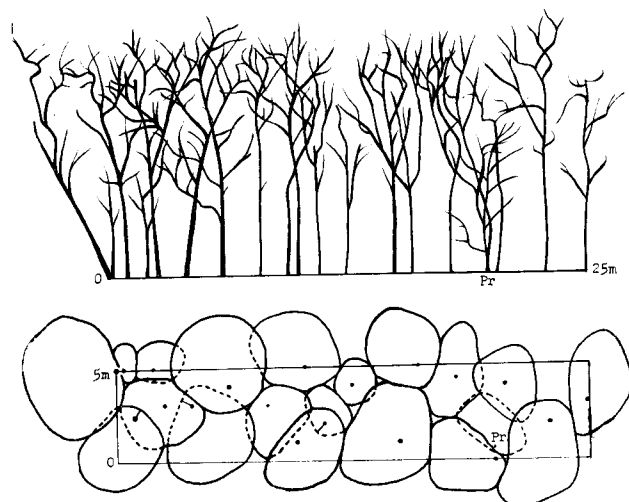
Table 202. Number of trees in each height grade in the [20. a] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	6	7	8	10	12	13	Total 計
		7	8	9	11	13	14	
<i>Salix sachalinensis</i> オノエヤナギ		1	1	1	3	6	7	19
<i>Pterocarya rhoifolia</i> サワグルミ (Pr)		.	.	1	.	.	.	1
Total 計		1	1	2	3	6	7	20

第 203 表 [20. a] 帯状区胸高直径階別本数表

Table 203. Number of trees in each diameter grade in the [20. a] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	10	12	14	16	18	20	22	24	28	Total 計
		12	14	16	18	20	22	24	26	30	
<i>Salix sachalinensis</i> オノエヤナギ		2	2	5	2	1	4	1	1	1	19
<i>Pterocarya rhoifolia</i> サワグルミ (Pr)		1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Total 計		3	2	5	2	1	4	1	1	1	20



第 71 図 [20. a] 带状区 オノエヤナギ—オニシモツケ基群叢
 Fig. 71. [20. a] belt-transect in the forest of *Salix sachalinensis*
 (*Salix sachalinensis-Filipendula kamtschatica* soc.)

第 204 表 [20. a] 带状区林床植物一覧表
 Table 204. Cover degree and frequency of plants in
 the [20. a] belt-transect

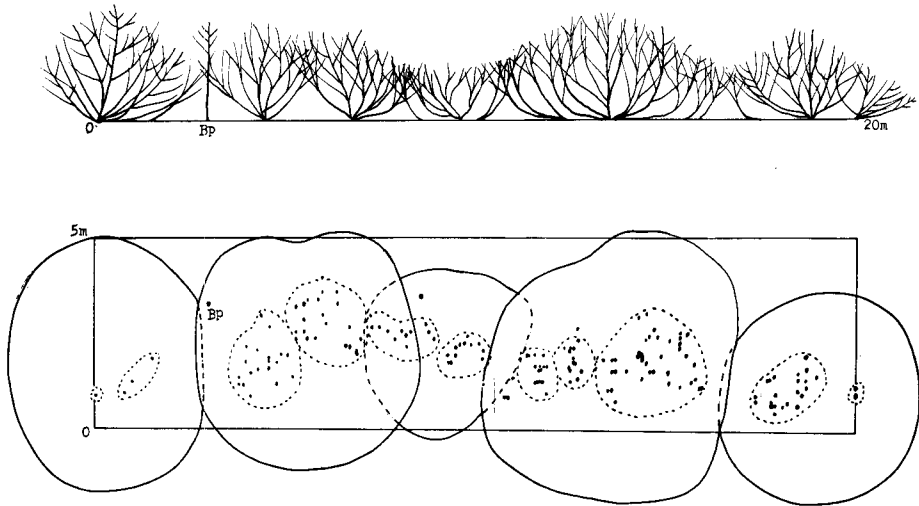
Distance (m) 距 離	0	5	10	15	20	F.	C.V.
Species 植 物 名	5	10	15	20	25		
<i>Filipendula kamtschatica</i> オニシモツケ	4	5	4	4	2	V	6150
<i>Senecio nemorensis</i> キ オ ン	1	+	2	1	1	V	650
<i>Tiarella polyphylla</i> ズダヤクシュ	+	+	•	+	1	IV	100
<i>Clinopodium multicaule</i> ヤマトウバナ	+	•	1	+	+	IV	100
<i>Carex blepharicarpa</i> ショウジョウスゲ	+	1	•	•	•	II	100
<i>Trautvetteria japonica</i> モミジカラマツ	+	+	+	•	+	IV	
<i>Galium japonicum</i> クルマムグラ	•	+	+	+	+	IV	
<i>Oreorchis patens</i> コケイラン	•	+	+	•	+	III	
<i>Fragaria nipponica</i> シロバナノヘビイチゴ	•	+	•	+	+	III	
<i>Heracleum dulce</i> オオハナウド	+	•	+	•	•	II	
<i>Aconitum japonicum</i> ヤマトリカブト	•	+	•	•	+	II	
<i>Cirsium japonicum</i> ノアザミ	•	+	+	•	•	II	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> ヤマカモジ	•	•	•	+	+	II	
<i>Lychnis gracillima</i> センジュガンビ	•	+	•	•	•	I	
<i>Carex foliosissima</i> オクカンスゲ	•	+	•	•	•	I	
<i>Osmunda asiatica</i> ヤマドリゼンマイ	•	+	+	•	•	II	

21. イヌコリヤナギ叢林 Thicket of *Salix integra*

戦場ガ原の北東部、逆川の氾濫原に奥日光としては本珍しいイヌコリヤナギの群落がある。ここに標準地として [21. a] 带状区を設定した。带状区の位置を第 50 図に示す。

[21. a] 带状区 (20×5) m² イヌコリヤナギ—ヤマアワ基群叢 方位 ENE 傾斜 1° 高距 1400 m

戦場ガ原北隅、逆川の押出しの先端部では、ズミ林は生ぜず、代ってイヌコリヤナギ林が発達する。この部分におけるイヌコリヤナギ林は未だ形成初期の段階にあり、各個体は点状に分布することが多く、それらの林冠が連続して重なり合うような大規模な群落はみられない。本带状区は、宇都宮営林署奥日光国有林 1103 林班にあり、前述のような段階にあるイヌコリヤナギ林に設定したもので、その連続的長さは 20 m を超すことがなかった。林冠は図のように波状を呈し、また各構成個体の樹齢も一様でない。本带状区に見出されたイヌコリヤナギは 158 個体に達している。大部分は単木であるが、中に 3~4 本から成り立っているものもみられた。イヌコリヤナギの樹高は 0.9~3.3 m、任意にえらばれた 50 個体についての根元直径では 0.4~4.6 cm を示した。根元直径と樹高の配分表からみると、樹高 110 cm までは根元直径 1 cm 以下、樹高 1~2 m では根元直径 1~2 cm、樹高 2 m 以上では、根元直径は 2~4 cm に達する。林床にはヤマアワが多く、ススキ、ヨシ、エゾヨモギ、スゲ類、スギナ、スギゴケ類などもみられる。またズミヤシラカンバの稚苗



第 72 図 [21. a] 带状区 イヌコリヤナギ—ヤマアワ基群叢

Fig. 72. [21. a] belt-transect in the thicket of *Salix integra*
(*Salix integra*-*Calamagrostis Epigeios* soc.)

が広くみられることも注目に値する。このような点からみると、いずれ本群落はズミまたはシラカンバで置換されるであろう。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第72図、樹高階別本数表、根元直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第205表、第206表および第207表となる。

第205表 [21. a] 帯状区樹高階別本数表*

Table 205. Number of trees in each height grade in the [21. a] belt-transect, based upon random sampling

Height (m) 樹 高	0.5 }	1.0 }	1.5 }	2.0 }	2.5 }	3.0 }	Total 計
Species 樹 種	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	
<i>Salix integra</i> イヌコリヤナギ	5	13	10	13	5	4	50
Total 計	5	13	10	13	5	4	50

* 調査帯状区中 random sampling (n=50) による結果

第206表 [21. a] 帯状区根元直径階別数表**

Table 206. Number of trees in each diameter grade in the [21. a] belt-transect, based upon random sampling

Basal diameter (cm) 根元直径	0 }	1 }	2 }	3 }	4 }	Total 計
Species 樹 種	1	2	3	4	5	
<i>Salix integra</i> イヌコリヤナギ	11	18	11	7	3	50
Total 計	11	18	11	7	3	50

** 調査帯状区中 random sampling (n=50) による結果

第207表 [21. a] 帯状区林床植物一覧表

Table 207. Cover degree and frequency of plants in the [21. a] belt-transect

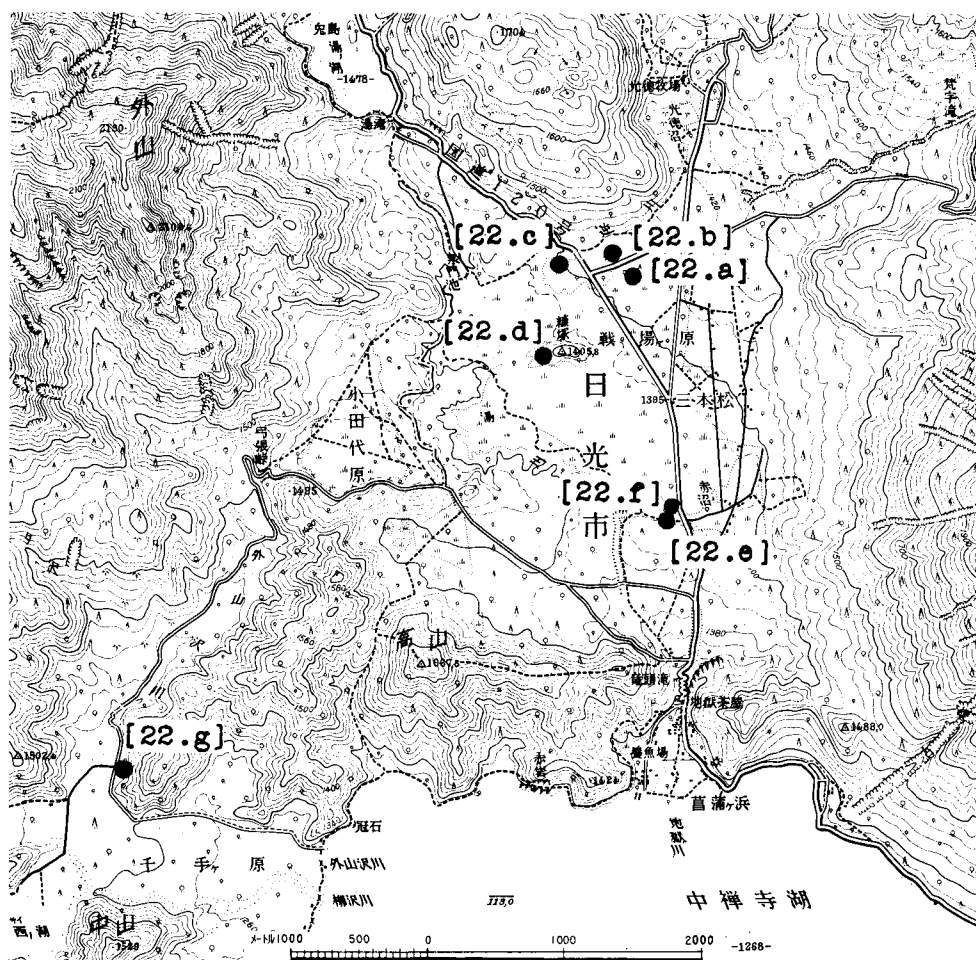
Distance (m) 距 離	0 }	5 }	10 }	15 }	F.	C.V.
Species 植 物 名	5	10	15	20		
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ	+	+	·	+	III	
<i>Malus Sieboldii</i> ズ ミ	1	+	+	+	IV	125
<i>Rosa multiflora</i> ノイバラ	·	·	1	·	I	125
<i>Spiraea salicifolia</i> ホザキシモツケ	+	+	+	·	III	

Species	Distance (m) 距離 植 物 名	0	5	10	15	F.	C.V.
		5	10	15	20		
<i>Sasa nikkoensis</i>	ニッコウザサ	.	+	.	.	I	
<i>Calamagrostis Epigeios</i>	ヤマアワ	2	5	5	2	V	5250
<i>Miscanthus sinensis</i>	ス ス キ	1	+	+	1	IV	250
<i>Artemisia montana</i>	エゾヨモギ	+	+	+	+	IV	
<i>Phragmites communis</i>	ヨ シ	+	+	+	+	IV	
<i>Carex</i> sp.	スゲ属の一種	+	+	+	.	III	
<i>Fragaria nipponica</i>	シロバナノヘビイチゴ	+	.	+	.	II	
<i>Moehringia lateriflora</i>	オオヤマフスマ	+	.	.	+	II	
<i>Picris japonica</i>	コウゾリナ	.	+	+	.	II	
<i>Cirsium japonicum</i>	ノアザミ	+	.	.	.	I	
<i>Viola verecunda</i>	ツボスミレ	+	.	.	.	I	
<i>Hypericum erectum</i>	オトギリソウ	+	.	.	.	I	
<i>Lycopus Maackianus</i>	ヒメシロネ	+	.	.	.	I	
<i>Solidago decurrens</i>	コガネギク	.	.	+	.	I	
<i>Anaphalis margaritacea</i> var. <i>angustior</i> ヤマハハコ		.	.	.	+	I	
<i>Luzula multiflora</i>	ヤマズメノヒエ	.	.	.	+	I	
<i>Carex oxyandra</i>	ヒメスゲ	.	.	.	+	I	
<i>Equisetum arvense</i>	スギナ	.	+	+	+	III	
Mosses	蘚 類	+	+	+	+	IV	

22. ズ ミ 林

Forests of *Malus Sieboldii*

ズミ林は信州上高地にもよく発達し、その典型的なものは小梨平にあるが、キャンプ地として酷使されているため、林床は乱雑になっている。ところで日光の戦場ガ原を中心とする周辺は、ズミ林の研究地として、日本で最高の適地ではあるまいか。砂礫に富む氾濫河岸または氾濫原、時として湿原の周辺に出現する。最も大きな群落は、中禅寺と湯元間のバス道路から東、逆川に沿う道路の南に位している。標準地として戦場ガ原の北辺に [22. a]~[22. c], 中心部の糠塚近くに [22. d], 南端に [22. e], [22. f], 外山沢川の下流千手ガ原近くに [22. g] 帯状区を設定した。調査帯状区的位置を第73図に示す。



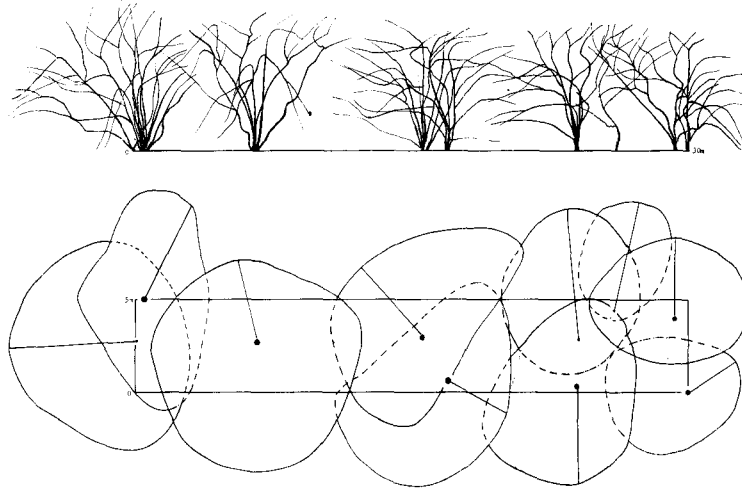
第73図 ズミ林 [22] 標準地位位置図

Fig. 73. Sampled plots of *Malus Sieboldii* communities [22] belt-transect

[22. a] 带状区 (30×5) m² ズミ-ニッコウザサ基群叢 方位 N 傾斜 0° 高距 1405 m
Photo 34.

本带状区は奥日光国有林 1103 林班「ほ」小班，戦場ガ原の北隅に近く国道 120 号線と三本松から光徳に至る道路，それに逆川に沿って両者を結ぶ道路に囲まれた三角形の内にみられるズミ林中に設定した。ズミの樹高はいずれも 7 m，胸高直径は 8~20 (~34) cm である。多く根ざわりより分枝し，株数 10 に対して幹数 49 を数えた，林床はニッコウザサが優占し，他に 39 種を数えるが，被度の高いものはなく，喬木稚樹としてはハリギリ，ハルニレ，キハダなど，灌木としてはヤマウコギ，ホザキンモツケ，ツリバナ，草本として

は、ノアザミ、クルマムグラ、キオン、エゾヨモギなどが高い頻度を示している。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第74図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第208表、第209表および第210表となる。



第74図 [22. a] 帯状区ズミ-ニッコウザサ基群叢

Fig. 74. [22. a] belt-transect in the forest of *Malus Sieboldii* (*Malus Sieboldii*-*Sasa nikkoensis* soc.)

第208表 [22. a] 帯状区樹高階別本数表 (株単位)

Table 208. Number of trees in each height grade in the [22. a] belt-transect

Height (m)	樹 高	7	Total
Species	樹 種	8	計
<i>Malus Sieboldii</i>	ズ ミ	10	10
Total	計	10	10

第209表 [22. a] 帯状区胸高直径階別本数表 (幹単位)

Table 209. Number of trunks in each diameter grade in the [22. a] belt-transect

B.H.D. (cm)	胸高直径	8	10	12	14	16	18	20	22	24	28	32	Total
Species	樹 種	10	12	14	16	18	20	22	24	26	30	34	計
<i>Malus Sieboldii</i>	ズ ミ	7	2	14	8	7	5	2	1	1	1	1	49
Total	計	7	2	14	8	7	5	2	1	1	1	1	49

第210表 [22. a] 带状区林床植物一覽表

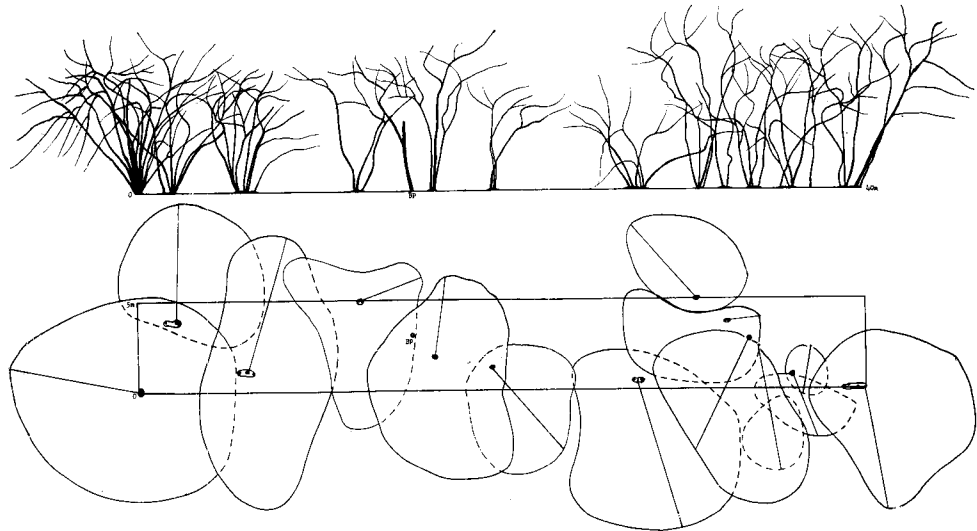
Table 210. Cover degree and frequency of plants in the [22. a] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30		
<i>Kalopanax pictus</i> ハリギリ (幼)		+	+	+	+	+	+	V	
<i>Ulmus propinqua</i> ハルニレ (幼)		+	+	+	+	+	+	V	
<i>Phellodendron amurense</i> キハダ (幼)		+	+	+	+	+	·	IV	
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ (幼)		·	+	·	·	·	·	I	
<i>Euonymus oxyphyllus</i> ツリバナ		+	+	+	+	+	+	V	
<i>Aralia elata</i> タラノキ		·	·	·	·	+	+	II	
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ (幼)		·	+	·	·	·	·	I	
<i>Acanthopanax spinosus</i> ヤマウコギ		+	+	+	1	+	+	V	83
<i>Spiraea salicifolia</i> ホザキシモツケ		+	1	+	+	·	·	III	83
<i>Rubus phoenicolasius</i> エビガライチゴ		·	·	+	·	·	·	I	
<i>R. Koehneanus</i> ミヤマニガイイチゴ		·	·	·	+	·	·	I	
<i>Lonicera gracilipes</i> var. <i>glandulosa</i> ミヤマウグイスカグラ		·	·	·	·	+	·	I	
<i>Sambucus Sieboldiana</i> ニワトコ		·	·	·	·	+	·	I	
<i>Vitis Coignetiae</i> form. <i>glabrescens</i> タケシマヤマブドウ		·	·	+	·	·	·	I	
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ		3	4	5	5	5	5	V	7500
<i>Cirsium japonicum</i> ノアザミ		3	2	1	1	+	+	V	1083
<i>Galium japonicum</i> クルマムグラ		·	+	1	+	+	+	IV	83
<i>Senecio nemorensis</i> キオン		+	+	·	+	+	+	IV	
<i>Artemisia montana</i> エゾヨモギ		+	+	+	·	+	+	IV	
<i>Viola verecunda</i> ツボスミレ		·	+	+	·	+	+	III	
<i>Anthriscus nemorosa</i> シヤク		+	+	+	·	·	·	III	
<i>Lactuca Raddeana</i> var. <i>elata</i> ヤマニガナ		·	+	+	+	·	·	III	
<i>Senecio cannabifolius</i> ハンゴンソウ		·	+	·	+	+	·	III	
<i>Galium Kikumugura</i> キクムグラ		·	+	·	·	+	+	III	
<i>Viola grypoceras</i> タチツボスミレ		·	·	+	+	·	+	III	
<i>Epilobium cephalostigma</i> イワアカバナ		·	·	·	+	+	+	III	
<i>Carex longerostrata</i> var. <i>pallida</i> チュウゼンジスゲ		+	·	·	+	·	·	II	
<i>Osmorhiza aristata</i> ヤブニンジン		·	+	·	·	·	+	II	
<i>Impatiens Noli-tangere</i> キツリフネ		·	·	+	·	·	+	II	
<i>Stellaria diversiflora</i> サワハコベ		·	·	+	·	·	+	II	
<i>Festuca extremioritalis</i> オニトボンガラ		·	·	·	+	·	+	II	
<i>Polygonum Sieboldi</i> var. <i>Sieboldi</i> アキノウナギツカミ		·	·	·	·	+	+	II	
<i>Cryptotaenia japonica</i> ミツバ		·	·	+	·	·	·	I	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> ヤマカモジグサ		·	·	+	·	·	·	I	
<i>Moehringia lateriflora</i> オオヤマフスマ		·	·	·	+	·	·	I	
<i>Aquilegia Buergeriana</i> ヤマオダメキ		·	·	·	+	·	·	I	

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30		
<i>Oenothera Lamarkiana</i> オオマツヨイグサ		•	•	•	+	•	•	I	
<i>Lilium cordatum</i> var. <i>Glehnii</i> オオウバユリ		•	•	•	•	•	+	I	
<i>Asperula odorata</i> クルマバソウ		•	•	•	•	•	+	I	
<i>Athyrium yokoscense</i> ヘビノネゴザ		•	•	•	+	•	•	I	

[22. b] 帯状区 (40×5) m² ズミーニッコウザサ基群叢 方位 SSW 傾斜 0° 高距 1405 m

本帯状区は奥日光国有林 1103 林班「ほ」小班，戦場ガ原の北端逆川の河畔近くに発達するズミ林中に設定した。ズミの樹高は 6~10 m，胸高直径は 8~24 cm である。大部分は根ぎわより多数分枝するため，株数 14 に対して幹は 71 本を数えた。林床はニッコウザサが優勢で，他に 46 種を数えるが，いずれも被度の高いものではなく，喬木稚樹としてはハルニレ，キハダ，灌木としてはミヤマイボタ，ニワトコ，ツリバナ，ヤマウコギ，草本としてはエゾヨモギ，オオウバユリ，タチツボスミレ，タニギキョウなどがかなりの頻度を示す。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 75 図，樹高階別本数表，胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 211 表，第 212 表および第 213 表となる。



第 75 図 [22. b] 帯状区 ズミーニッコウザサ基群叢

Fig. 75. [22. b] belt-transect in the forest of *Malus Sieboldii*
(*Malus Sieboldii*-*Sasa nikkoensis* soc.)

第211表 [22. b] 带状区樹高階別本数表 (株単位)
 Table 211. Number of trees in each height grade in the [22. b] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	6	7	8	9	10	Total 計
		7	8	9	10	11	
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ		3	3	5	1	2	14
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ (Bp)		(1)	.	.	.	.	(1)
Total 計		3 (1)	3	5	1	2	14 (1)

第212表 [22. b] 带状区胸高直径階別本数表 (幹単位)
 Table 212. Number of trunks in each diameter grade in the [22. b] belt-transect

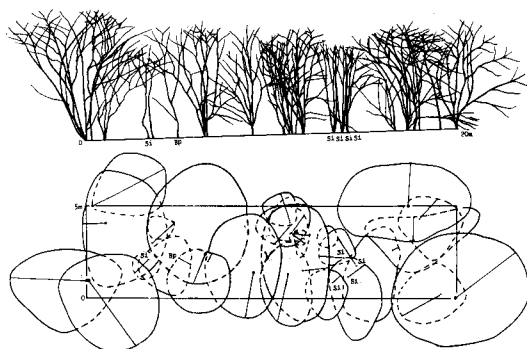
Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	8	10	12	14	16	18	20	22	Total 計
		10	12	14	16	18	20	22	24	
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ		6	11	17	16	11	7	2	1	71
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ (Bp)		(1)	.	(1)
Total 計		6	11	17	16	11	7	2 (1)	.	71 (1)

第213表 [22. b] 带状区林床植物一覧表
 Table 213. Cover degree and frequency of plants in the [22. b] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	35	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30	35	40		
<i>Ulmus propinqua</i> ハルニレ (幼)		+	+	+	+	+	+	+	+	V	
<i>Phellodendron amurense</i> キハダ (幼)		.	+	.	+	+	.	+	+	III	
<i>Kalopanax pictus</i> ハリギリ (幼)		+	.	.	+	.	.	.	+	II	
<i>Prunus Ssiori</i> シウリザクラ		+	I	
<i>Euonymus oxyphyllus</i> ツリバナ		+	+	.	+	+	+	.	+	IV	
<i>Ligustrum Tschonokii</i> ミヤマイボタ		+	.	+	+	+	1	+	1	V	125
<i>Sambucus Sieboldiana</i> ニワトコ		+	+	+	.	1	1	+	.	IV	125
<i>Viburnum Sargentii</i> カンボク		1	+	+	II	63
<i>Lonicera gracilipes</i> ヤマウグイスカグラ		1	I	63
<i>Acanthopanax spinosus</i> ヤマウコギ		+	+	.	+	+	.	.	.	III	
<i>Rubus palmatus</i> var. <i>coptophyllus</i> モミジイチゴ		+	+	+	.	+	.	.	.	III	
<i>Spiraea salicifolia</i> ホザキンモツケ		.	.	.	+	I	

[22. c] 带状区 (20×5) m² ズミ-ホザキンモツケ基群叢 傾斜 2° 方位 SW 高距 1400 m Photo 36.

戦場ガ原北隅では逆川を境にして北からの押し出し地形を呈している部分があり、ここではズミ林やシラカンバ林の発達が認められる。本带状区は宇都宮営林署奥日光国有林 1103 林班にあり、国道 120 号線の光徳入口のバス停留所から北西に約 200 m 付近、林下にホザキンモツケを伴うズミ林中に設定した。1 層にはズミが優占し、ズミは樹高 3~6.5 m、胸高直径 3~13 cm に達する。混生樹種には少数のイヌコリヤナギとシラカンバをみる。林下にはホザキンモツケが多いけれど、15~20 m 間ではニッコウザサが多くみられた。その他、オオトボシガラ、ツボスミレ、エゾヨモギ、ヨシ、ススキなどが散生する他、全般にスギゴケ類が (+)~(1) の被度で生じている。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 76 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 214 表、第 215 表および第 216 表となる。



第 76 図 [22. c] 带状区 ズミ-ホザキンモツケ基群叢

Fig. 76. [22. c] belt-transect in the forest of *Malus Sieboldii* (*Malus Sieboldii-Spiraea salicifolia* soc.)

第 214 表 [22. c] 带状区樹高階別本数表 (株単位)

Table 214. Number of trees in each height grade in the [22. c] belt-transect

Height (m)	樹 高	1	3	4	5	6	Total
Species	樹 種	2	4	5	6	7	計
<i>Malus Sieboldii</i>	ズ ミ	•	4	2	6	9	21
<i>Salix integra</i>	イヌコリヤナギ (Si)	1	•	1	3	•	5
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	シラカンバ (Bp)	•	•	•	•	1	1
Total	計	1	4	3	9	10	27

第215表 [22. c] 带状区胸高直径階別本数表 (幹単位)

Table 215. Number of trunks in each diameter grade the [22. c] belt-transect

B.H.D. (cm)	胸高直径	2	4	6	8	10	12	Total
Species	樹種	}	}	}	}	}	}	計
		4	6	8	10	12	14	
<i>Malus Sieboldii</i>	ズミ	7	11	14	12	8	8	60
<i>Salix integra</i>	イヌコリヤナギ (Si)	7	4	.	.	.	.	11
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	シラカンバ (Bp)	.	.	.	1	.	.	1
Total	計	14	15	14	13	8	8	72

第216表 [22. c] 带状区林床植物一覧表

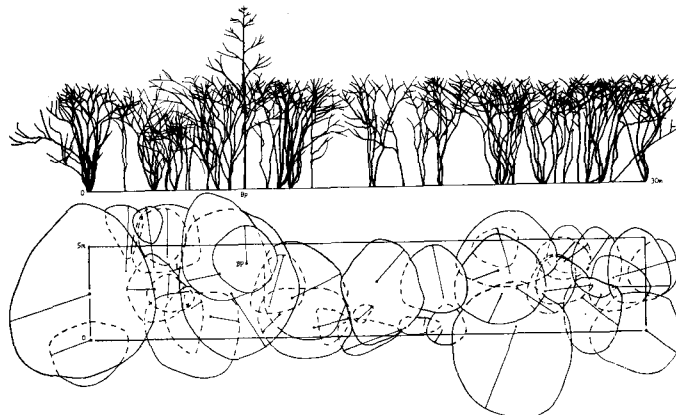
Table 216. Cover degree and frequency of plants in the [22. c] belt-transect

Distance (m)	距離	0	5	10	15	F.	C.V.
Species	植物名	}	}	}	}		
		5	10	15	20		
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	シラカンバ	.	1	.	.	I	125
<i>B. Maximowicziana</i>	マカンバ	.	.	+	+	II	
<i>Sorbus commixta</i>	ナナカマド	.	.	+	.	I	
<i>Larix leptolepis</i>	カラマツ	.	.	.	+	I	
<i>Kalopanax pictus</i>	ハリギリ	.	.	.	+	I	
<i>Euonymus Sieboldianus</i> var. <i>nikoensis</i>	ユモトマユミ	.	+	+	+	III	
<i>Spiraea salicifolia</i>	ホザキシモツケ	3	4	4	2	V	4500
<i>Salix integra</i>	イヌコリヤナギ	.	1	.	.	I	125
<i>Viburnum Sargentii</i>	カンボク	.	.	.	+	I	
<i>Ligustrum Tschonoskii</i>	ミヤマイボタ	.	.	.	+	I	
<i>Tripterygium Regelii</i>	クロヅル	.	+	.	+	II	
<i>Sasa nikkoensis</i>	ニッコウザサ	.	+	+	4	III	1563
<i>Festuca extremiorientalis</i>	オオトボンガラ	1	+	+	+	IV	125
<i>Viola verecunda</i>	ツボスミレ	+	+	+	+	IV	
<i>Artemisia montana</i>	エゾヨモギ	+	.	+	+	III	
<i>Phragmites communis</i>	ヨシ	+	.	+	+	III	
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	.	+	+	+	III	
<i>Angelica polymorpha</i>	シラネセンキュウ	+	+	.	.	II	
<i>Calamagrostis hakonensis</i>	ヒメノガリヤス	+	.	+	.	II	
<i>Hypericum erectum</i>	オトギリソウ	.	+	+	.	II	
<i>Aster Glehni</i> var. <i>hondoensis</i>	ゴマナ	.	+	.	+	II	
<i>Tricyrtis affinis</i>	ヤマジノホトトギス	.	+	.	.	I	
<i>Lycopus Maackianus</i>	ヒメシロネ	.	+	.	.	I	

Distance (m) 距離	0	5	10	15	F.	C.V.
Species 植物名	5	10	15	20		
<i>Picris japonica</i> コウゾリナ	.	.	+	.	I	
<i>Senecio nemorensis</i> キオン	.	.	+	.	I	
<i>Clinopodium chinense</i> クルマバナ	.	.	+	.	I	
<i>Cirsium japonicum</i> ノアザミ	.	.	.	+	I	
<i>Equisetum arvense</i> スギナ	+	.	.	.	I	
Mosses 蘚類	+	1	+	1	IV	250

[22. d] 带状区 (30×5) m² ズミークロミノウグイスカグラ基群叢 方位 SSW 傾斜 0° 高距 1395 m

本带状区は前記带状区と同一林班にあり、戦場ガ原の糠塚西麓部に発達しているズミ林中に設定した。この付近のズミ林の林床は概ねホザキンモツケにより占められるが、稀にクロミノウグイスカグラがそれに代ることがある。本带状区は、後者の場合であって、上層は樹高 3~6 m のズミが優占し、下層 0.5~1 m (~1.3 m) にはクロミノウグイスカグラの多い群落である。混在種としてはズミの層を越えて樹高 10 m シラカンバが 1 本みられた。また林床にはクロミノウグイスカグラに混じて、ヤマウグイスカグラ、ホザキンモツケ、ミヤマイボタ、ズミなどの木本、チュウゼンジスゲ、コメガヤ、ヤマカモジグサ、タチツボスミレ、ヒメシダ、フユノハナワラビなどの草本を生ずる。本带状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 77 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 217 表、第 218 表および第 219 表となる。



第 77 図 [22. d] 带状区 ズミークロミノウグイスカグラ基群叢

Fig. 77. [22. d] belt-transect in the forest of *Malus Sieboldii* (*Malus Sieboldii*-*Lonicera caerulea* var. *emphylocalyx* soc.)

第217表 [22. d] 带状区樹高階別本数表 (株単位)

Table 217. Number of trees in each height grade in the [22. d] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高	3	4	5	6	10	Total 計
		4	5	6	7	11	
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ		2(1)	2	9	23	•	36(1)
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ (Bp)		•	•	•	•	1	1
Total 計		2(1)	2	9	23	1	37(1)

第218表 [22. d] 带状区胸高直径階別本数表 (幹単位)

Table 218. Number of trunks in each diameter grade in the [22. d] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径	2	4	6	8	10	12	14	16	18	22	Total 計
		4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ		6	20	28	22	12	8	3	1	1	1	102
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> シラカンバ (Bp)		•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	1
Total 計		6	20	28	22	12	8	4	1	1	1	103

第219表 [22. d] 带状区林床植物一覧表

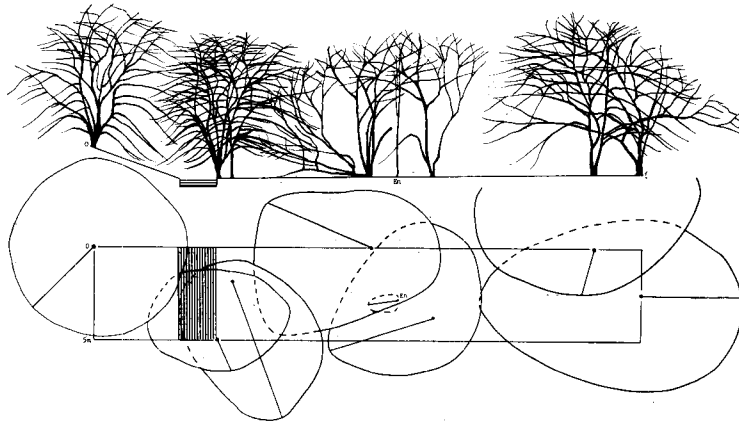
Table 219. Cover degree and frequency of plants in the [22. d] belt-transect

Species 植物名	Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	F.	C.V.
		5	10	15	20	25	30		
<i>Sorbus commixta</i> ナナカマド		•	+	•	•	•	•	I	
<i>Quercus crispula</i> ミズナラ		•	•	+	•	•	•	I	
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ		•	•	+	•	+	+	III	
<i>Lonicera caerulea</i> var. <i>emphylocalyx</i> クロミノウグイスカグラ		5	5	+	4	3	4	V	5625
<i>L. gracilipes</i> ヤマウグイスカグラ		1	+	+	•	+	+	IV	83
<i>Ligustrum Tschonoskii</i> ミヤマイボタ		+	+	+	+	•	+	IV	
<i>Viburnum Sargentii</i> カンボク		+	+	•	+	•	•	III	
<i>Berberis amurensis</i> var. <i>japonica</i> ヒロハノヘビノボラズ		•	+	•	•	+	+	III	
<i>Spiraea salicifolia</i> ホザキシモツケ		•	•	•	•	+	+	II	
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ		•	•	•	•	+	•	I	

Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	F.	C.V.
Species 植物名	↓ 5	↓ 10	↓ 15	↓ 20	↓ 25	↓ 30		
<i>Carex longerostrata</i> var. <i>pallida</i> チュウゼンスゲ	+	+	+	1	2	1	V	458
<i>Melica nutans</i> コメガヤ	1	+	.	+	+	+	IV	83
<i>Viola grypoceras</i> タチツボスミレ	+	+	+	+	.	.	III	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> ヤマカモジグサ	+	+	+	.	+	.	III	
<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i> ヤエムグラ	+	.	.	.	+	.	II	
<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i> アマドコロ	.	+	.	.	+	.	II	
<i>Hypericum Ascyron</i> トモエソウ	.	.	+	+	.	.	II	
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> カラマツソウ	.	.	.	+	+	.	II	
<i>Euphorbia Sieboldiana</i> ナツトウダイ	.	.	.	+	+	.	II	
<i>Cirsium japonicum</i> ノアザミ	.	.	.	+	.	+	II	
<i>Swertia bimaculata</i> アケボノソウ	+	.	.	.	.	.	I	
<i>Moehringia lateriflora</i> オオヤマフスマ	.	.	+	.	.	.	I	
<i>Lactuca Raddeana</i> var. <i>elata</i> ヤマニガナ	.	.	.	+	.	.	I	
<i>Hosta albo-marginata</i> コバギボウシ	.	.	.	.	.	+	I	
<i>Lastrea Thelypteris</i> ヒメシダ	+	+	+	+	+	+	V	
<i>Botrychium ternatum</i> フユノハナワラビ	.	+	.	+	.	+	III	

[22. e] 帯状区 (30×5) m² ズミーホザキシモツケ基群叢 方位 N 傾斜 20°~2° 高距 1390 m Photo 35.

戦場が原東隅, 赤沼入口から湯川に注ぐ小流沿いにホザキシモツケの群落の発達が見られる。このホザキシモツケ群落の上層には, 通例ズミが発達しており, 更に上層にカラマツをみることもある。ホザキシモツケは好陽性がつよく, 上層にズミあるいはカラマツが厚い林冠を形成して, 樹冠下が暗くなると, 活力度を低下し, 漸次消失する傾向にあり, このような段階では, ホザキシモツケに代って, スゲ類やオオトボンガラ, ツボスミレ, タチツボスミレなどの草本が相互に多くなる。しかし, いずれも優占種となることなく, したがって林床の雑然となることが観察される。この変化を見るために, 異例であるが, 参考までに帯状区を設定した。本帯状区は赤沼入口より西方約 200 m, 前記 [22. d] 帯状区と同一林班にあり, 湯川に注ぐ小川を挟んで設定した。本帯状区の林床は北から南に向って (30 m→0 m) ゆるい傾斜を呈し, 5~7 m 間は小流である。1 層にはズミが優占し, ズミは樹高 7.5~9 m, 胸高直径 5~28 (~34) cm である。林床をみると, 樹冠外縁にホザキシモツケが優占し, 樹冠下では特定の優占種が見られず, 部分的にヒメシダ, タチツボスミレ, オオトボンガラ, ミツモトソウなどを多くみることがある。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 78 図, 樹高階別本数表, 胸高直径別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 220 表, 第 221 表および第 222 表となる。



第78図 [22. e] 带状区 ズミ-ホザキンモッケ基群叢

Fig. 78. [22. e] belt-transect in the forest of *Malus Sieboldii* (*Malus Sieboldii-Spiraea salicifolia* soc.)

第220表 [22. e] 带状区樹高階別本数表 (株単位)

Table 220. Number of trees in each height grade in the [22. e] belt-transect

Species 樹種	Height (m) 樹高					Total 計
		6	7	8	9	
		7	8	9	10	
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ		•	2	3	2	7
<i>Euonymus Sieboldianus</i> var. <i>nikoensis</i> ユモトマユミ (En)		1	•	•	•	1
Total 計		1	2	3	2	8

第221表 [22. e] 带状区胸高直径階別本数表 (幹単位)

Table 221. Number of trunks in each diameter grade in the [22. e] belt-transect

Species 樹種	B.H.D. (cm) 胸高直径													Total 計
		4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	28	34	
		6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	30	36	
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ		1	1	6	4	6	6	4	1	1	1	1	2	34
<i>Euonymus Sieboldianus</i> var. <i>nikoensis</i> ユモトマユミ (En)		•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
Total 計		1	2	6	4	6	6	4	1	1	1	1	2	35

第 222 表 [22. e] 带状区林床植物一覧表

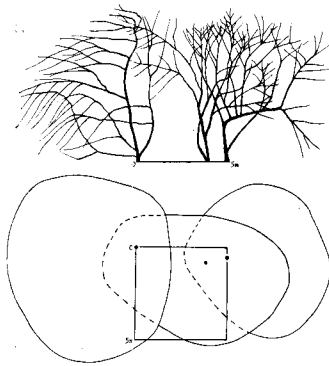
Table 222. Cover degree and frequency of plants in the [22. e] belt-transect

Distance (m) 距 離	0	5*	10	15	20	25	F.	C.V.
Species 植 物 名	5	10	15	20	25	30		
<i>Malus Sieboldii</i> ズ ミ	+	•	•	+	+	+	IV	
<i>Euonymus Sieboldianus</i> var. <i>nikoensis</i> ユモトマユミ	•	•	+	+	+	+	IV	
<i>Aralia elata</i> var. <i>subinermis</i> メダラ	+	•	•	•	•	•	I	
<i>Spiraea salicifolia</i> ホザキンモツケ	3	•	3	•	•	•	II	1500
<i>Ligustrum Tschonoskii</i> ミヤマイボタ	•	•	+	+	+	+	IV	
<i>Lonicera gracilipes</i> ヤマウグイスカグラ	+	•	+	•	•	•	II	
<i>Rubus Koehneanus</i> ミヤマニガイチゴ	•	•	•	+	+	•	II	
<i>Berberis amurensis</i> var. <i>japonica</i> ヒロハノヘビノボラズ	•	•	+	•	•	•	I	
<i>Rosa multiflora</i> ノイバラ	•	•	•	+	•	•	I	
<i>Celastrus orbiculatus</i> var. <i>papillosus</i> オニツルウメモドキ	+	•	•	•	•	•	I	
<i>Sasa nikkoensis</i> ニッコウザサ	+	•	•	•	•	•	I	
<i>Festuca extremiorientalis</i> オオトボンガラ	+	•	2	3	1	2	V	1550
<i>Viola grypoceras</i> タチツボスミレ	+	•	1	1	1	2	V	650
<i>Potentilla Cryptotaeniae</i> ミツモトソウ	•	•	•	2	1	+	III	450
<i>Viola verecunda</i> ツボスミレ	•	•	1	1	1	+	IV	300
<i>Carex aphanolepis</i> サワスゲ	•	•	+	1	•	+	III	100
<i>Galium Kikumugura</i> キクムグラ	•	•	+	+	+	+	IV	
<i>Artemisia princeps</i> ヨモギ	•	•	•	+	+	+	III	
<i>Fragaria nipponica</i> シロバナノヘビイチゴ	•	•	•	+	+	+	III	
<i>Rudbeckia laciniata</i> オオハンゴンソウ	+	•	+	•	•	•	II	
<i>Picris japonica</i> コウゾリナ	•	•	+	+	•	•	II	
<i>Viola verecunda</i> var. <i>semilunaris</i> アギスミレ	•	•	+	•	+	•	II	
<i>Epilobium cephalostigma</i> イワアカバナ	•	•	+	•	+	•	II	
<i>Hypericum erectum</i> オトギリソウ	+	•	•	•	•	•	I	
<i>Chamaele decumbens</i> セントウソウ	•	•	+	•	•	•	I	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> ヤマカモジグサ	•	•	•	+	•	•	I	
<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>Maximowiczii</i> オオアマドコロ	•	•	•	+	•	•	I	
<i>Torilis japonica</i> ヤブジラミ	•	•	•	+	•	•	I	
<i>Scrophularia duplicato-serrata</i> ヒナノウスツボ	•	•	•	+	•	•	I	
<i>Lysimachia japonica</i> コナスビ	•	•	•	•	+	•	I	
<i>L. vulgaris</i> var. <i>davurica</i> クサレダマ	•	•	•	•	+	•	I	
<i>Lycopus Maackianus</i> ヒメシロネ	•	•	•	•	•	+	I	
<i>Potentilla Yokusaiana</i> ツルキンバイ	•	•	•	•	•	+	I	
<i>Lastrea Thelypteris</i> ヒメシダ	•	•	•	+	1	4	III	1350
<i>Athyrium yokoscense</i> ヘビノネゴザ	+	•	+	•	•	•	II	
Mosses 蘚 類	•	•	+	2	2	2	IV	1050

* 5~10 m 間は小川のため、調査除外

[22. f] 方形区 (5×5) m² ズミーツボスミレ集落 傾斜 0° 高距 1390 m

前記 [22. e] 帯状区の北約 50 m のところに、下層にツボスミレの占居するズミーツボスミレ群落のみられた。面積は極めて小さく (9×8 m²) ほぼ円形を呈する。ズミは樹高 8~9 m, 胸高直径 12~27 cm。林床はツボスミレ優勢で、付近には他にミヤマザクラ, ユモトマユミ, オニウコギのような木本幼稚樹, また草本としてはオオトボンガラ, キクムグラ, ヤマドリゼンマイ, イヌゴマなどを生ずる。本方形区の樹冠投影並びに林木配置を図示すると第 79 図, 樹高階別本数表, 胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すると第 223 表, 第 224 表および第 225 表となる。



第 79 図 [22. f] 方形区 ズミーツボスミレ集落

Fig. 79. [22. f] quadrat in the forest of *Malus Sieboldii* (*Malus Sieboldii-Viola verecunda* society)

第 223 表 [22. f] 方形区樹高階別本数表 (株単位)

Table 223. Number of trees in each height grade in the [22. f] quadrat

Height (m)	樹 高	8	Total
Species	樹 種	}	計
<i>Malus Sieboldii</i>	ズ ミ	3	3
Total	計	3	3

第 224 表 [22. f] 方形区胸高直径階別本数表 (幹単位)

Table 224. Number of trunks in each diameter grade in the [22. f] quadrat

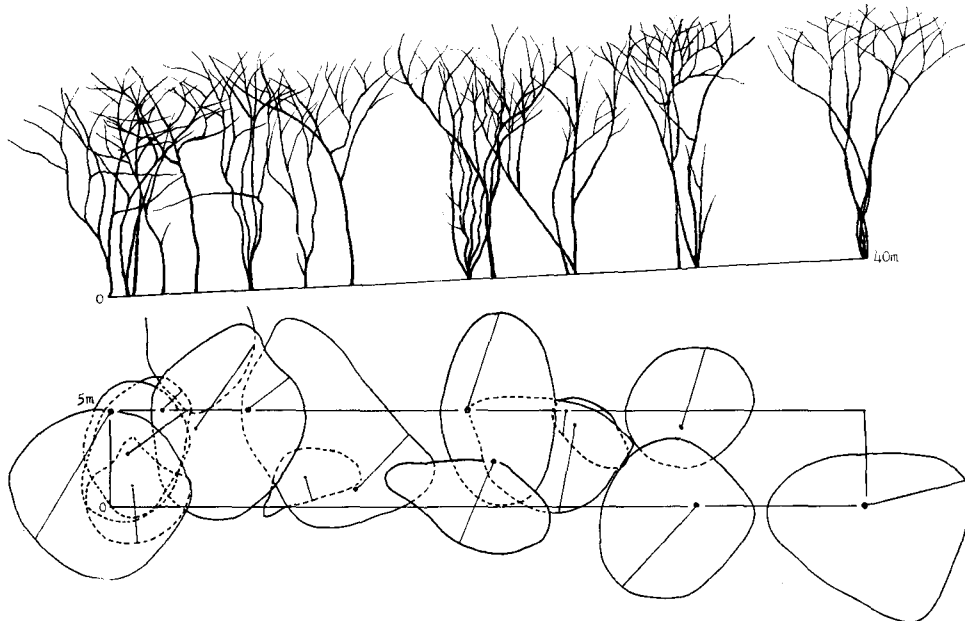
B.H.D. (cm)	胸高直径	12	16	18	20	24	26	Total
Species	樹 種	}	}	}	}	}	}	計
<i>Malus Sieboldii</i>	ズ ミ	3	1	1	2	1	1	9
Total	計	3	1	1	2	1	1	9

第225表 [22. f] 方形区 [(1×1) m²] 林床植物一覧表
 Table 225. Cover degree and frequency of plants in [22. f] quadrats (1 m²)

Quadrat 方形区名	Q ₁	Q ₂
Species 植物名		
<i>Euonymus Sieboldianus</i> var. <i>nikoensis</i> ユモトマユミ	+	•
<i>Ligustrum Tschonoskii</i> ミヤマイボタ	+	•
<i>Viola verecunda</i> ツボスミレ	4	5
<i>Galium Kikumugura</i> キクムグラ	1	1
<i>Festuca extremiorientalis</i> オオトボンガラ	1	•
<i>Arabis nipponica</i> ヤマハタザオ	+	•
<i>Osmunda asiatica</i> ヤマドリゼンマイ	+	•

[22. g] 帯状区 (40×5) m² ズミークマイザサ基群叢 方位 NNW 傾斜 3° 高距 1320 m Photo 33.

本帯状区は柳沢林道千手が浜分岐点付近, 外山沢川の枝沢に沿ったところであり, 周囲をハルニレに囲まれたズミ純林中に設定したもので奥日光国有林 1036 林班にある。林の構成は単純で1層にズミ優占し, ズミは樹高 9~13 m, 胸高直径 6~25 (~35) cm であ



第80図 [22. g] 帯状区 ズミークマイザサ基群叢
 Fig. 80. [22. g] belt-transect in the forest of *Malus Sieboldii* (*Malus Sieboldii*-*Sasa paniculata* soc.)

る。林下は稈高 1.4~1.6 m のクマイザサに占居され、ミヤマイボタ (0.5~2 m) が散生しているにすぎない。本帯状区の樹冠投影並びに林木配置を図示すれば第 80 図、樹高階別本数表、胸高直径階別本数表および林床植物一覧表を表示すれば第 226 表、第 227 表および第 228 表となる。

第 226 表 [22. g] 帯状区樹高階別本数表 (株単位)

Table 226. Number of trees in each height grade in the [22. g] belt-transect

Height (m) 樹高	9	10	11	12	13	Total 計
Species 樹種	10	11	12	13	14	
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ	1	2	1	6	5	15
Total 計	1	2	1	6	5	15

第 227 表 [22. g] 帯状区胸高直径階別本数表 (幹単位)

Table 227. Number of trunks in each diameter grade in the [22. g] belt-transect

B.H.D. (cm) 胸高直径	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	30	34	Total 計
Species 樹種	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	32	36	
<i>Malus Sieboldii</i> ズミ	1	1	5	1	2	3	7	3	1	1	1	1	27
Total 計	1	1	5	1	2	3	7	3	1	1	1	1	27

第 228 表 [22. g] 帯状区林床植物一覧表

Table 228. Cover degree and frequency of plants in the [22. g] belt-transect

Distance (m) 距離	0	5	10	15	20	25	30	35	F.	C.V.
Species 植物名	5	10	15	20	25	30	35	40		
<i>Ligustrum Tschonokii</i> ミヤマイボタ	•	+	+	•	•	•	•	•	I	
<i>Sasa paniculata</i> クマイザサ	5	5	5	5	5	5	5	5	V	8750

考 察

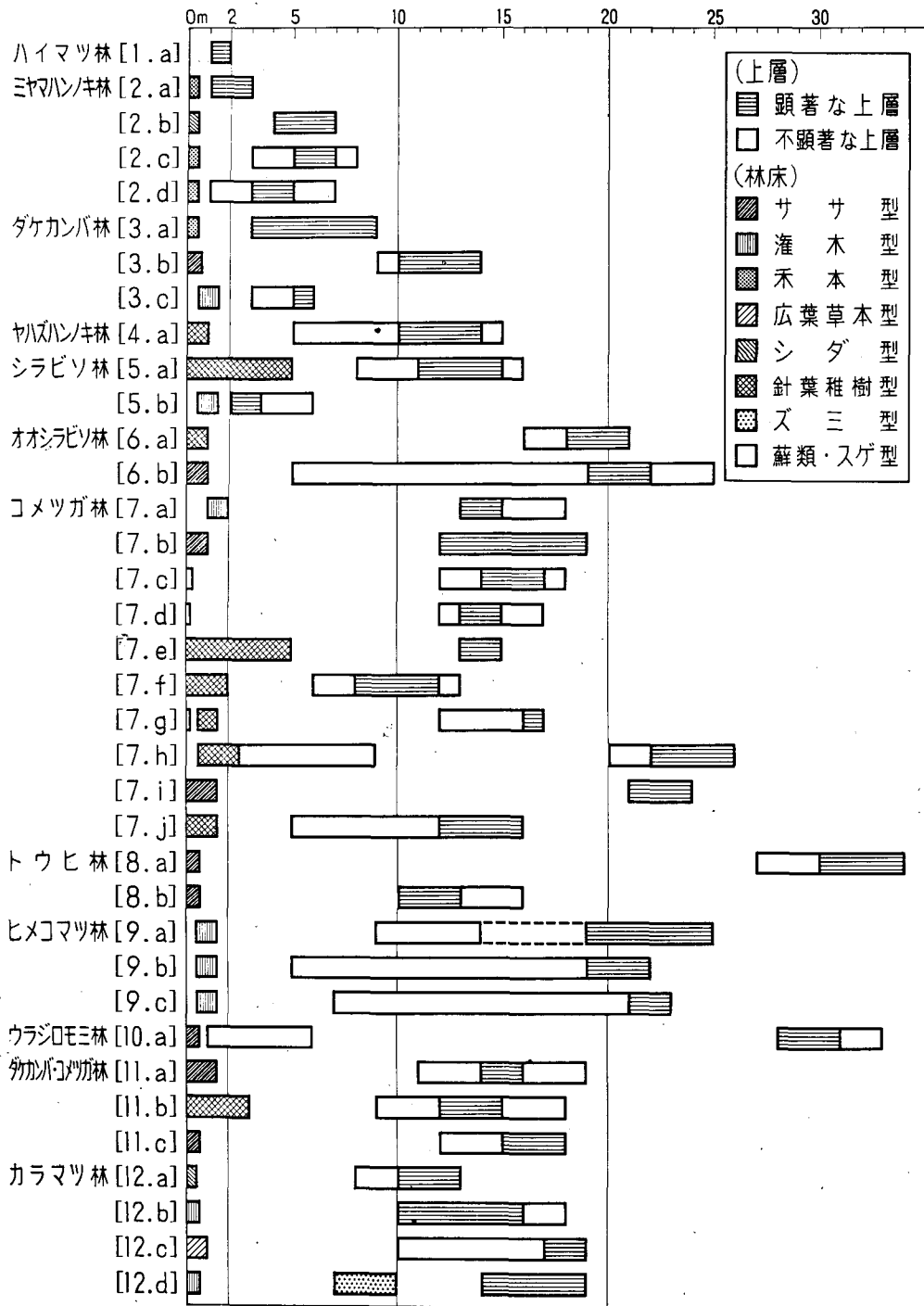
Discussion

中禅寺湖を中心とする高原および山岳地帯は、火山学的に興味あるばかりでなく、現在なお天然林や原生林が存在し、しかもそれら森林群落相は変化に富んでいて、植物群落学的にも異色あるところで、このような面から日本屈指の野外研究の好フィールドである。

主要地点の樹林相： 奥日光地域における代表的森林景観を有するところを挙げてみると、山岳では、男体山 (2484.4 m) を中心にして、女峰山 (2463.5 m)、太郎山 (2367.5 m)、三岳 (1944.8 m) および白根山 (2577.6 m) があり、高原としては、戦場ヶ原ならびにその周辺、柳沢林道や光徳道を中心とした地域、また山湖周辺の樹林相をもつところでは、中禅寺湖、西ノ湖、切込湖周辺などがある。この地域における森林群落を垂直分布からみると、下限は中禅寺湖畔にみられるミズナラ林であり、その上限は女峰山頂にみられるハイマツ叢林である。言葉をかえるならば、本調査地域においてみられる森林群落は、冷温帯林から寒帯林までを含んでいる。しかし既に述べたように冷温帯を代表するブナ林は、大規模には発達していないし、また、ハイマツ叢林も、調査地域の最高地点を占める白根山に見られず、女峰山頂 (温泉岳にもあるといわれる) にみられるにすぎない。従って、寒帯林というには規模としては小さく、これが調査地域において占める比重は大きくない。それゆえ奥日光地域の樹林相は、垂直分布的にみると、冷温帯林に属するミズナラ、ハルニレ林と、亜寒帯林に属するコメツガ、シラビソ林が極相的にこれを代表し、なお、火山活動とも関連して、その地質的、土壌的な複雑性がある。そしてここにまた他にみられないようなカラマツ林やズミ林などの顕著な発達がこの地域の森林群落相を一層特異的なものになっている。以下主なる調査林について述べてみよう。

ハイマツ叢林： 本群落は、(温泉岳を除き) 女峰山頂にのみみられる。女峰山においてはハイマツ純林と共に、上層にオオシラビソをもつ、オオシラビソ-ハイマツ群落の存在もみられる。女峰山にのみハイマツ群落がみられることは気候的な条件よりも、多分に地質的な条件によることを物語っているであろう。

ミヤマハンノキ林： 奥日光地域の寒帯林を形成する今一つ主要な群落はミヤマハンノキ群落であって、白根山に発達しており、その分布域は沢沿いには 1900 m 迄下降するが、群落として最もよく発達しているのは、五色沼周辺 (2180 m) と山頂の火口壁 (2560 m) である。男体山では志津小屋からの登山路沿い、2300 m 付近の崩壊斜面上に小規模ながらミヤマハンノキの純群落 ([2. c]) がみられる。その他、小真名子山東面ガレ沢沿いや、太郎山山頂付近南面の崩壊地にもみられる。一般に林床には、イワノガリヤスやヒメガリヤスが優占して、禾本型林床をもつが、五色沼周辺にみられる本林 ([2. b]) では林床が一面メンドで占められていた。薄井 (1958) は白根山、五色沼のミヤマハンノキ林を挙げ、これらの群落はアオモリトドマツ林あるいはガンコウラン-コケモモ群落が破壊されて出来た二次林と述べているが、上述の例をもってしても、そのみと首肯することは難しいであろう。高度的にみると、白根山や男体山は女峰山を凌ぐにもかかわらず、その山頂部にハイマツ群落をみないのは主として地質的理由によるものであろう。しかし白根山頂付近には矮性ミヤマハンノキ林の発達が顕著であるが、男体山ではなお、ダケカンバが優勢で



第81図 森林階層の範囲

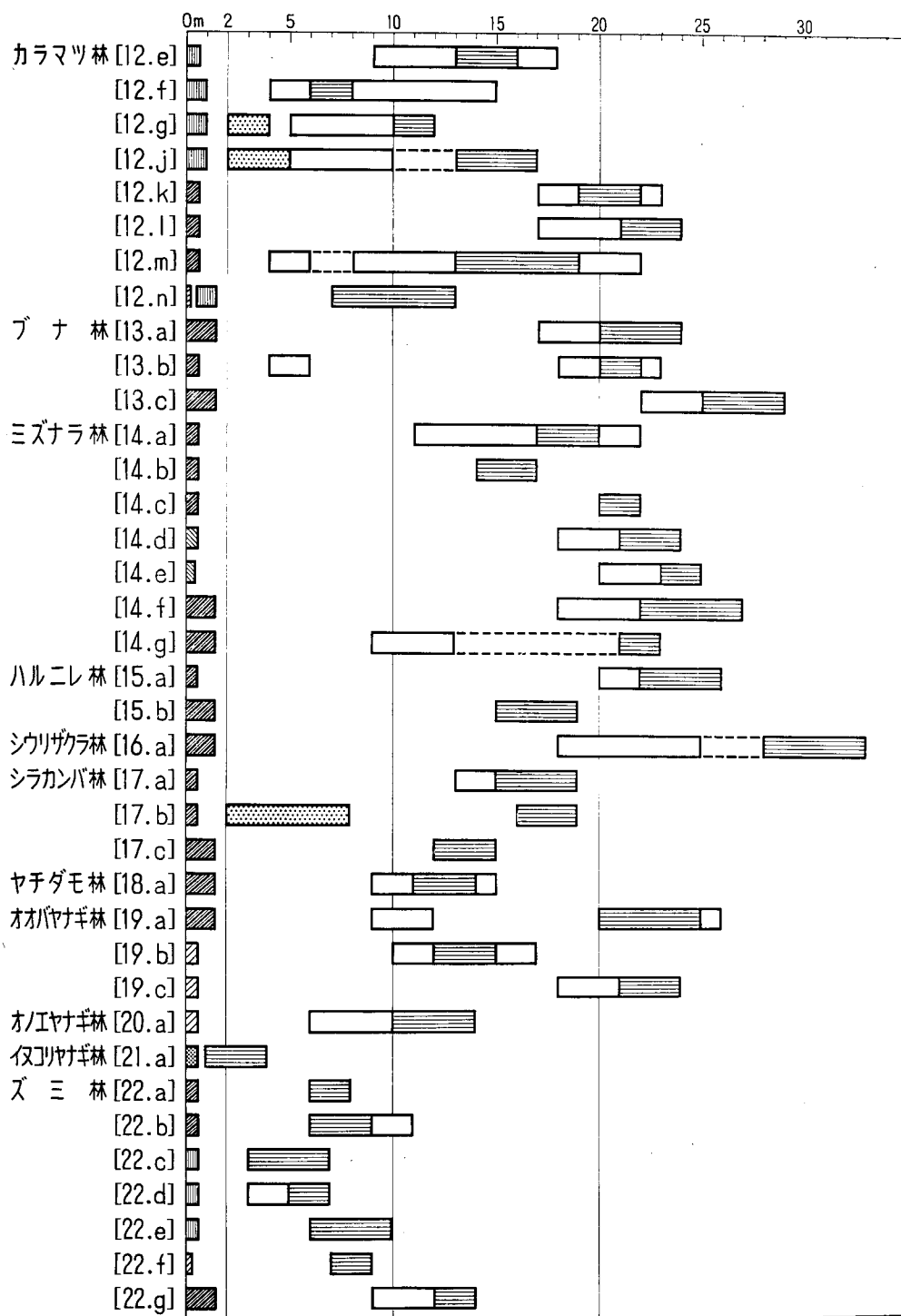


Fig. 81. Stratification diagram.

ある。このようにみると、奥日光では寒帯林の発達は極めて弱く、恐らく寒帯林の最下限乃至は亜寒帯林から寒帯林への移行段階に漸く到達した程度のものであるといえよう。

ダケカンバ林： ダケカンバは男体山、女峰山、太郎山、白根山などに広汎に分布している。男体山の北面志津小屋からの登山路沿いでは、1800 m 付近のコメツガ林中向陽地にみることができ、2000 m 付近ではコメツガ、ダケカンバ、オオシラビソと混交様を呈し、崩壊斜面上には、ダケカンバが多く、漸次高度をますにつれて、その量を増加してゆき、2240 m からはダケカンバ、ミヤマハンノキの矮性林となる。そして薄井 (1955) の示すように、男体山頂の旧火口壁には小型ダケカンバが優勢であり、南面の登山路沿いでは 2350 m 付近迄下降している。帝釈、女峰の連山においては、2200 m 付近よりダケカンバがコメツガに混生して出現し始め、2340 m より漸次出現度が増加してくる。そして 2300~2400 m 間では北面に代表的な群落をみることができる ([3. c])。太郎山では 2300 m で南面にトウヒ林、北面にダケカンバ林が分布している。白根山においては概ね 2200 m 付近より生じ、そのまま山頂付近に至る迄随所にみることが出来る。この様にダケカンバは概ね 2200~2400 m の間によくみられるが、時にガレ沢沿いにもっと下降することもあり、そのような好例は金精沢や男体山でみられるであろう。しかし、ダケカンバは多くの場合ミヤマハンノキ、シラビソ、オオシラビソあるいはコメツガなどと混在することも多く、筆者らは所謂ダケカンバ林帯の存在を奥日光において確認することは出来なかった。群落学的にみると、調査した範囲では林床型は禾本型 ([3. a])、ササ型 ([3. b])、シャクナゲ型 ([3. c]) で代表され、これをミヤマハンノキ林に比べるとササ型、シャクナゲ型をもつ点で異なる。これは両者のもつ生態的地位の差をそのまま暗示しているようである。薄井 (1955, 1958) は、ダケカンバ林をハイマツ-コケモモ群集の下部単位、ダケカンバ亜群集とし、本林を垂直分布の上から高山帯の中に含ませているが、既に述べた様にダケカンバ林は垂直分布の幅は広く、かつ太郎山ではシラビソ、オオシラビソ林の下部に生ずることもあり、男体山ではダケカンバに混じてシラビソやオオシラビソも出現する点などを考慮に入れば、むしろ亜高山帯に帰属する落葉広葉樹林と考えるべきであろう。

オオシラビソ林： オオシラビソはシラビソと共に奥日光山岳諸連峰の上部に極めて普通に分布している。男体山北面志津小屋からの登山路に沿っては、1800 m よりコメツガと混在してこれをみるが、殊に 2400 m 近では樹高 2 m ばかりのオオシラビソ矮性林の発達をみる。そして男体山頂の旧火口壁では、同一高度の崩壊地上のミヤマハンノキを伴うダケカンバ林に平行して、尾根上にはオオシラビソ林が占居している。しかし顕著なオオシラビソ林群落として対象としたのは、西ノ湖西北の宿堂坊山の該林である。林床型はササ型並びに針葉稚樹型 (オオシラビソ) で代表されている。

シラビソ林： 高度的にみると、シラビソはオオシラビソと殆んど区別することが

出来ず、また両者は混交することが多い。しかしシラビソ林群落としては、太郎山に求められたのみで、ダケカンバ林やオオシラビソ林同様に、分布の割合には典型的な成層林を見出すことは難しい。本州中部山岳林を見るとき、亜高山帯林の気候的極盛相として、オオシラビソ林あるいはシラビソ林を考えるのが一般的のようであるが、奥日光地域では亜高山帯極盛相林としての山を大きく広くとりまく所謂オオシラビソ林、あるいはシラビソ林の存在を現実に認めることは困難のようである。

コメツガ林： 奥日光亜高山帯林ではコメツガ群落が最も顕著に発達しており、その代表的群落は大真名子山東面に集中し、その他男体山、太郎山、三岳、金精峠にみることが出来、垂直的にみると、概ね1600~2200 m間に最も良く発達している。林床型からみると藪類型、スゲ型、ササ型、ジャクナゲ型、針葉幼稚樹型などで、後述するカラマツ林と共に多様に富んでおり、またこれらの林床型を推移系列と併せて配列することも可能である。すなわち、コメツガ林は土地的環境からみたアカエゾマツ林の岩礫系とよく似ており、その群落更行を林床型からみると、藪類型→スゲ型→ササ型あるいは藪類型→ジャクナゲ型、藪類型→針葉幼稚樹型が考えられる。本林は一般に尾根筋のような土壌の瘦瘠地に生じ土地の極盛相を示すものと考えられる。奥日光における火山活動と関連して考えるとき、気候的要因よりも土地的要因が、森林の形成、発展に大いなる力をもっていることがわかる。

トウヒ林： 奥日光ではトウヒの純林は少なく、わずかに太郎山と三岳にみられるにすぎない。いずれもササ型林床をもっている。

ヒメコマツ林： 本林はコメツガより一層地形の急峻な所に成林し、大規模な群落をみることがない。中山、三岳において調査したが、林床型はいずれもジャクナゲ型である。

ウラジロモミ林： ある報告によると男体山ではウラジロモミは、上部はコメツガ林下部、1900 m 辺から、下部はブナ林及びカラマツ、シラカンバ林の中迄広く分布するという。そして特に、コメツガ林とブナ林との推移帯には、ダケカンバと共に独立した群落を形成し、林床はミヤコザサ(ニッコウザサ?)でおおわれるとした。奥日光では群落的にはウラジロモミ林は、コメツガ林の下部に接して発達しており、群落としては、1400 m 湯滝から泉門池に至る湯川沿いにみられる1団林がある。その上限は、不幸にして確認出来なかったが、単木的にはもっと広く1200~1800 mに至る。著者の調査では本種が純林を形成している面積に大なるものは、きわめて少ないようであり、その分布もむしろ限られているようである。

カラマツ林： カラマツの垂直分布域は極めて広く、冷温帯から亜高山帯にかけて出現する。たとえば男体山では、その山麓部1400~1500 mから、ガレ沢沿いに殆んど頂上(2484.4 m)付近迄分布しており、単木的には2430 mにおいてオオシラビソ矮性林に混在

して樹高3~4mのものを観察した。しかし群落学的に対象としたカラマツ林は主として冷温帯林の範疇に包含されるべきもので、分布の主体は戦場が原周辺である。林床型からみると、シダ型、ササ型、広葉草本型、灌木型があり、既に述べたようにコメツガ林と共に多様性に富んでいる。灌木型は、更にズミ型、レンゲツツジ型、クロミノウグイスカグラ型に細分され、クロミノウグイスカグラ型は、シダ型と共にササの消滅後に発達したササ型の一つの変形と考えられる。優占種の組み合わせからみると、カラマツ-ニッコウザサ、カラマツ-レンゲツツジ、カラマツ-マイヅルソウ群落を除くカラマツ-ニッコウシダ、カラマツ-ズミ、カラマツ-クロミノウグイスカグラ、カラマツ-ホザキノシモツケ、カラマツ-ゴマナの諸群落は極めて異色あるものであって、奥日光におけるカラマツ林を特徴づける存在である。このうち、ある群落の発達は、湿原や沢の形成過程と無縁ではなく、それゆえに群落分類の取り扱いも慎重を極めることが必要である。

ブナ林、ミズナラ林、ハルニレ林： わが国の冷温帯を代表する広葉樹林はブナ林であるが、既に述べたように調査地域内ではブナを主体とする林は予想外に少ない。いわゆるブナ帯と称せられている冷温帯では、その喬木層は立地条件によって代表種に変化があり、一般に沖積地から一般林地に向い、しばしばハルニレ→ミズナラ→ブナへの移行系列を認めることができる。奥日光では主として氾濫原や盆地にハルニレ林がみられ、そして規模の小さいブナの団地を除いた高原部の大半はミズナラ林で占められており、その意味では奥日光の冷温帯林はミズナラ林によって代表されるとしても過言でないであろう。上記3林を通じて林床型はササ型である。小田代原でえられたヤマドリゼンマイを林床にもつ群落([14. d])も、ニッコウザサとの量的関係からみれば結局ササ型に含まれるものである。典型的ブナ林が不顕著な代りにミズナラ林が優勢であることの原因については、伐木によるブナの減少、山火による森林破壊跡地でのミズナラ優占度の高い傾向などが挙げられたこともある。光徳にみられたミズナラ林は、多分に萌芽形態をもち、以前に手入れのあったことを示唆するが、柳沢林道~小田代原周辺にみられるミズナラ林の優勢を、果して、専ら人為的な原因のみに帰することで可能かどうか、疑問の余地があり、著者らはむしろ火山性土壌によるものと考えたい。

シラカンバ林： 調査地域内における水平分布の上からみると、シラカンバはカラマツとほぼ同じ領域を占めるが、垂直分布の上からみると、ほとんど1500mをこえることはなく、その点ではカラマツより分布の範囲は狭い。シラカンバは種子が多産であり、土地的要求の幅が広く、かつ陽性樹種である点でカラマツに似ている。水平的には両者の立地の分布域は重複しているにも拘わらず、群落的にみると、両者の間にはすみわけが認められていて、カラマツ・シラカンバ林を記載することができなかつた。もっともこのことは、カラマツ林下にシラカンバの存在を否定するのではなく、シラカンバの実生からなる

幼稚樹がカラマツ大径木下に密生しているのを、しばしば柳沢林道沿いに認めることができる。しかしシラカンバ林として筆者らが記載したものは、多くが周辺のカラマツ林からは質的量的に区別することができる。林床型はすべてササ型である。

ズミ林： 奥日光の森林植生のなかで、最も特色ある林相の一つがズミ林であることは既に述べた。ズミ林は、戦場ガ原を中心にしてその周辺部に最も良く発達するが、小田代原では小さな叢林が点在するにすぎない。しかし柳沢林道、千手ガ原分岐点付近の沢沿いには小面積ながらズミの林が飛地的に良く発達して、純林を形成している。林床型からみると、ササ型、灌木型が主体であり、ズミ自体は、また、カラマツ林下に生じてカラマツズミ林を形成することがある。

林床型と森林： 調査帯状区の林床優占種から、林床型をササ型、灌木型、シダ型、広葉草本型、禾本型、蘚類及びスゲ型、ズミ型、針葉稚樹型にわけて、各林床型について林床優占種、林名、帯状区を示すと次のようになる。

林床型	林床優占種	林名	帯状区
ササ型	ニッコウザサ	ダケカンバ林	[3. b]
		コメツガ林	[7. b]
		トウヒ林	[8. a] [8. b]
		ウラジロモミ林	[10. a]
		コメツガ・ダケカンバ林	[11. c]
		カラマツ林	[12. k] [12. l] [12. m]
		ブナ林	[13. b]
		ミズナラ林	[14. a] [14. b] [14. c]
		ハルニレ林	[15. a]
	クマイザサ	シラカンバ林	[17. a]
		ズミ林	[22. a] [22. b]
		コメツガ・ダケカンバ林	[11. a]
		ブナ林	[13. a] [13. c]
		ハルニレ林	[15. b]
		シウリザクラ林	[16. a]
		ヤチダモ林	[18. a]
		オオバヤナギ林	[19. a]
		ズミ林	[22. g]
		メクマイザサ	オオシラビソ林	[6. b]
チシマザサ	コメツガ林	[7. i]	
ユモトクマイザサ	シラカンバ林	[17. c]	
スズタケ	ミズナラ林	[14. f] [14. g]	

林床型	林床優占種	林名	帯状区
灌木型	コケモモ	ハイマツ林	[1. a]
	ハクサンシャクナゲ	ダケカンバ林	[3. c]
		カラマツ林	[12. n]
	シャクナゲ	コメツガ林	[7. a]
		ヒメコマツ林	[9. a] [9. b] [9. c]
	レンゲツツジ	カラマツ林	[12. f]
	クロミノウグイスカグラ	カラマツ林	[12. b]
		ズミ林	[22. d]
	ホザキシモツケ	カラマツ林	[12. e]
	ズミ林	[22. c] [22. e]	
シダ型	ニッコウシダ	カラマツ林	[12. a]
		ミズナラ林	[14. e]
	メシダ ヤマドリゼンマイ	ミヤマハンノキ林 ミズナラ林	[2. b] [14. d]
広葉草本型	ゴマナ	カラマツ林	[12. c]
	テンニンソウ	オオバヤナギ林	[19. c]
	オニシモツケ	オノエヤナギ林	[20. a]
	ツボスミレ	ズミ林	[22. f]
禾本型	イワノガリヤス	ミヤマハンノキ林 ダケカンバ林	[2. a] [2. c] [3. a]
	ヒメノガリヤス	ミヤマハンノキ林	[2. d]
	ヤマアワ	イヌコリヤナギ林	[21. a]
蘚類及びスゲ型	蘚類	コメツガ林	[7. d]
	ミヤマアオスゲ	コメツガ林	[7. c]
ズミ型	ズミ	カラマツ林 シラカンバ林	[12. d] [12. g] [12. j] [17. b]
針葉稚樹型	コメツガ	ヤハズハンノキ林 コメツガ林 コメツガ・ダケカンバ林	[4. a] [7. f] [7. g] [11. b]
	シラビソ	シラビソ林	[5. a]
	オオシラビソ	オオシラビソ林	[6. a]
		コメツガ林	[7. e]
	アスナロ	コメツガ林	[7. h]
	コメツガ・オオシラビソ	コメツガ林	[7. j]

層階の問題： 層の区分；従来の方式に従って I, II, III, IV の 4 層階に区分し、その各々の層階級を I: 20 m 以上, II: 20~10 m, III: 10~2 m, IV: 2 m 以下とした。

層階の構成： 土地的条件からみた典型的な森林構成は大きく 2 群に分けることができる。その一群は第 III 層を中心とする山岳上部にみられるミヤマハンノキ林、湿原の周辺にみられるズミ林で、山岳上部の尾根筋に出現するダケカンバ林もこのグループに属する。他の 1 群は第 I, II 層を中心とするもので、上記の林を除く大部分のが含まれる。すなわち第 I 層に 1 層があるものとしてオオシラビソ林、コメツガ林、トウヒ林、ヒメコマツ林、ウラジロモミ林、カラマツ林、ブナ林、ミズナラ林、ハルニレ林、シウリザクラ林、オオバヤナギ林があげられる。なかでも 30 m を越えるものとしてはトウヒ林、ウラジロモミ林、シウリザクラ林があるが、いずれも谷間で風の影響が少なく土壌的にも肥沃のところ成林したものである。第 II 層に 1 層があるものはヤハズハンノキ林、シラビソ林、コメツガ・ダケカンバ混交林、シラカンバ林、ヤチダモ林などがある。特殊なものとして第 IV 層のみからなるハイマツ林 [1. a], 第 III~IV 層からなる森林限界のシラビソ林 [5. b], 湿原のカラマツ林 [12. h], [12. i] とイヌコリヤナギ林 [21. a] がある。なお第 IV 層階は調査群落オオバヤナギ林 [19. b] 唯 1 例を除いて、他のすべてにみとめられた。そして大部分の林が I-IV, II-IV, III-IV という 2 つの層からなる型をしている。なかでも II-IV 型がもっとも多い。調査帯状区の層階構成を示すと次のようになる。

層階別	基群叢名	帯状区
I-IV _S	コメツガーチシマザサ	[7. i]
	トウヒニッコウザサ	[8. a]
	カラマツニッコウザサ	[12. k] [12. l]
	ブナークマイザサ	[13. a] [13. c]
	ブナーニッコウザサ	[13. b]
	ミズナラーニッコウザサ	[14. c]
	ミズナラーズダケ	[14. f] [14. g]
	ハルニレニッコウザサ	[15. a]
	シウリザクラクマイザサ	[16. a]
	オオバヤナギクマイザサ	[19. a]
I-IV _P	ミズナラーヤマドリゼンマイ	[14. d]
	ミズナラーニッコウダ	[14. e]
I~(II)-IV _{Co}	オオシラビソーオオシラビソ	[6. a]
I~(II)~(III)-IV _S	オオシラビソーメクマイザサ	[6. b]
I~(II)~(III)-IV _{Sh}	ヒメコマツーシクナゲ	[9. a] [9. b] [9. c]
I-III~IV _{Co}	コメツガーアスナロ	[7. h]
I-(III)-IV _S	ウラジロモミーニッコウザサ	[10. a]
I-(III)-IV _H	オオバヤナギーテンニンソウ	[19. c]
II-IV _S	ダケカンバーニッコウザサ	[3. b]

層階別	基群叢名	带状区
II-IV _S	コメツガ—ニッコウザサ	[7. b]
	トウヒ—ニッコウザサ	[8. b]
	コメツガ・ダケカンバ—クマイザサ	[11. a]
	コメツガ・ダケカンバ—ニッコウザサ	[11. c]
	ミズナラ—ニッコウザサ	[14. a] [14. b]
	ハルニレ—クマイザサ	[15. b]
	シラカンバ—ニッコウザサ	[17. a]
	シラカンバ—ユモトクマイザサ	[17. c]
	ヤチダモ—クマイザサ	[18. a]
	ズミ—クマイザサ	[22. g]
II-IV _{Sh}	コメツガ—ジャクナゲ	[7. a]
	カラマツ—クロミノウグイスカグラ	[12. b]
II-IV _{Sh-H}	カラマツ—ハクサンジャクナゲ—マイヅルソウ	[12. n]
II-IV _C	コメツガ—ミヤマアオスゲ	[7. c]
II-IV _M	コメツガ—蘚類	[7. d]
II-IV _{Co-M}	コメツガ—コメツガ—蘚類	[7. g]
II-IV _P	カラマツ—ニッコウシダ	[12. a]
II-IV _H	オノエヤナギ—オニシモツケ	[20. a]
II~III-IV _{Sh}	カラマツ—レンゲツツジ	[12. f]
	カラマツ—ズミ—レンゲツツジ	[12. g]
II~(III)-IV _S	カラマツ—ニッコウザサ	[12. m]
II~(III)-IV _{Co}	ヤハズハンノキ—コメツガ	[4. a]
	コメツガ—コメツガ	[7. f]
	コメツガ—コメツガ・シラビソ	[7. j]
II~(III)-IV _H	カラマツ—ゴマナ	[12. c]
II~(III)-IV _{Sh}	カラマツ—ホザキシモツケ	[12. e]
II-III~IV _{Co}	シラビソ—シラビソ	[5. a]
	コメツガ—オオシラビソ	[7. e]
	コメツガ・ダケカンバ—コメツガ	[11. b]
	シラカンバ—ズミ—レンゲツツジ	[17. b]
II-III-IV _{Sh}	カラマツ—ズミ	[12. d] [12. j]
III-V _G	ミヤマハンノキ—イワノガリヤス	[2. a] [2. c]
	ミヤマハンノキ—ヒメノガリヤス	[2. d]
	ダケカンバ—イワノガリヤス	[3. a]
	イヌコリヤナギ—ヤマアワ	[21. a]
	ダケカンバ—ハクサンジャクナゲ	[3. c]
III-IV _{Sh}	ズミ—ホザキシモツケ	[22. c] [22. e]
	ズミ—クロミノウグイスカグラ	[22. d]
	ズミ—ニッコウザサ	[22. a] [22. b]
III-IV _P	ミヤマハンノキ—メシダ	[2. b]
III-IV _H	ズミ—ツボスミレ	[22. f]
III-IV	シラビソ—ハイマツ	[5. b]
IV	ハイマツ—コケモモ	[1. a]

層階の種的構成： 層階の種的構成をみると、樹蓋の最上層部は大部分は1種類のみで構成され、時として2種類、稀れに3種類出現することもある。第I層に1層をもつ林は前述したとおり11種を数えるが、これらの林床構成種をみるとササ類が特に多く、I-IV型の層階構成を示す15標準地のうち13標準地がニッコウザサ、クマイザサ、スズタケで占められている。残り2標準地中一つはニッコウザサ型の変型とみられるニッコウシダに被われており、他の1つは春季相でヤマドリゼンマイが多かった。この傾向は第II層に1層をもつ林についてもみられ、II-IV型の林床もササ類が最も多い。しかしII-IV型になると他の林床優占種も多くなり、シャクナゲ、ハクサンシャクナゲ、クロミノウグイスカグラなどの灌木類、その他オニシモツケ、ミヤマアオスゲ、蘚類と第IV層にはいろいろな優占種が現われる。第III層に1層のある叢林では第IV層に禾本類が多く、特に山岳上部においてこの傾向は顕著となり、イワノガリヤス、ヒメノガリヤスなどが第IV層の優占種となって現われる。次に第IV層に針葉樹の稚樹のみられる標準地では一般に林は2つの層から構成されることは少なく、3~4つの層から構成される点は興味がある。

Résumé

The Nikko district is famous for the wealth of the botanical studies in Japan. Even at the present time there are fortunately preserved the fine natural forests represented by both the deciduous broad-leaved and the needle-leaved ones. They represent one of the most interesting and valuable fields for the study of forest-vegetation.

Since the last century, European and American botanists have visited this district. Among them Dr. Mayer, Prof. Sargent and Wilson are most famous. Among Japanese botanists, Prof. J. Matsumura and Dr. T. Makino are the pioneers of systematic research, and Dr. H. Takeda and Prof. M. Miyoshi are known as the pioneer of ecological investigation.

The area of the present study was restricted from the north of Lake Chûzenzi to the inside of the Nikko Ranges. The area includes forest vegetation of the alpine, the subalpine and the cold temperate zones. In the upper most, the *Pinus pumila*-thicket is very feebly developed and the *Alnus Maximowiczii* thicket in the environs is influenced by the rather recent volcanic activities, especially on Mt. Shirane. In the subalpine zone, the needle leaved forests are well developed on the mountain. They are mostly represented by *Tsuga diversifolia*, partly by *Abies Mariesii* and locally by respectively *Abies Veitchii*, *Picea jezoensis* var. *hondoensis*, *Pinus parviflora*. The cold temperate zone is represented by *Quercus crispula*, mixed sometimes with *Fagus crenata*, and locally by *Ulmus propinqua* in flat plains. The pure forests are locally composed of *Salix sachalinensis*, *Toisusu Urbaniana*, *Fraxinus mondshurica* var. *japonica* and *Prunus Ssiori*. *Malus Sieboldii* is often developed on rather drier environment on flood plains in Senjyô-ga-hara and in its vicinity. *Larix leptolepis* is distributed between the cold temperate and the subalpine zones, showing the various communities.

The following tables show the numbers of the belt-transects, elevations and localities; the sociations of the forests, the numbers of the figures, the tables and the photos.

Name of Forest	Bell- Transect	Eleva- tion (m)	Locality
<i>Pinus pumila</i> thicket	[1. a]	2450	Mt. Nyohô
<i>Alnus Maximowiczii</i> thicket	[2. a]	2560	Mt. Shirane
"	[2. b]	2190	Southeastern side of Lake Goshiki-numa
"	[2. c]	2320	Mt. Nantai
"	[2. d]	2060	Northeastern foot of Mt. Komanago
<i>Betula Ermani</i> forest	[3. a]	2330	Mt. Mae-shirane
"	[3. b]	1740	Southern foot of Mt. Ômanago
"	[3. c]	2400	Mt. Nyohô
<i>Alnus Matsumurae</i> forest	[4. a]	1880	Southern side of Mt. Nyohô
<i>Abies Veitchii</i> forest	[5. a]	1880	Southern side of Mt. Tarô
"	[5. b]	2450	Mt. Nyohô
<i>Abies Mariesii</i> forest	[6. a]	1740	Northern side of Mt. Shukudôbô
"	[6. b]	1720	"
<i>Tsuga diversifolia</i> forest	[7. a]	1800	Eastern side of Mt. Ômanago
"	[7. b]	1820	"
"	[7. c]	1920	"
"	[7. d]	1980	"
"	[7. e]	1950	Eastern side of Mt. Komanago
"	[7. f]	2200	Mt. Nantai
"	[7. g]	2140	Mt. Tarô
"	[7. h]	1580	Southwestern foot of Mt. Mitsudake
"	[7. i]	1650	Western side of Lake Karigome
"	[7. j]	1840	Eastern side of Pass Konsei
<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> forest	[8. a]	1680	Mt. Mitsudake
"	[8. b]	2300	Mt. Tarô
<i>Pinus parviflora</i> forest	[9. a]	1500	Mt. Nakayama
"	[9. b]	1880	Mt. Mitsudake
"	[9. c]	1860	"
<i>Abies homolepis</i> forest	[10. a]	1405	Yudaki-daira
<i>Tsuga diversifolia</i> <i>Betula Ermani</i> forest	[11. a]	1960	Mt. Mae-shirane
"	[11. b]	1830	Northeastern foot of Mt. Nantai
"	[11. c]	1770	"
<i>Larix leptorepis</i> forest	[12. a]	1380	Ryûzu
"	[12. b]	1385	"
"	[12. c]	1390	Senjyô-ga-hara
"	[12. d]	1390	"
"	[12. e]	1390	"
"	[12. f]	1390	"

Name of Forest	Bell- Transect	Eleva- tion (m)	Locality
<i>Larix leptorepis</i> forest	[12. g]	1390	Senjyô-ga-hara
"	[12. h]	1390	"
"	[12. i]	1390	"
"	[12. j]	1395	"
"	[12. k]	1405	Odashiro-hara
"	[12. l]	1420	Western foot of Mt. Nantai
"	[12. m]	1680	Southeastern side of Mt. Ômanago
"	[12. n]	2320	Mt. Mae-shirane
<i>Fagus crenata</i> forest	[13. a]	1520	Southern side of Lake Yunoko
"	[13. b]	1420	Southwestern foot of Mt. Nantai
"	[13. c]	1360	Southern side of Lake Sainoko
<i>Quercus crispula</i> forest	[14. a]	1450	Kôtoku
"	[14. b]	1440	"
"	[14. c]	1400	Near Pond Senmon
"	[14. d]	1410	Odashiro-hara
"	[14. e]	1400	Yanagisawa-rindô
"	[14. f]	1350	Southwestern foot of Mt. Nantai
"	[14. g]	1275	Senjyu-ga-hara
<i>Ulmus propinqua</i> forest	[15. a]	1405	Senjyô-ga-hara
"	[15. b]	1275	Senjyu-ga-hara
<i>Prunus Ssiori</i> forest	[16. a]	1420	Southern side of Pass Yumihari
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> forest	[17. a]	1470	Kôtoku
"	[17. b]	1450	"
"	[17. c]	1275	Senjyu-ga-hara
<i>Fraxinus mandshurica</i> var. <i>japonica</i> forest	[18. a]	1310	Northern side of Lake Sainoko
<i>Toisusu Urbaniana</i> forest	[19. a]	1620	Northern side of Lake Karigome
"	[19. b]	1270	Senjyu-ga-hara
"	[19. c]	1290	Southwestern side of Lake Chûzenji
<i>Salix sachalinensis</i> forest	[20. a]	1660	Pass Kotôge
<i>Salix integra</i> thicket	[21. a]	1400	Senjyô-ga-hara
<i>Malus Sieblodii</i> forest	[22. a]	1405	"
"	[22. b]	1405	"
"	[22. c]	1400	"
"	[22. d]	1395	"
"	[22. e]	1390	"
"	[22. f]	1390	"
"	[22. g]	1320	Senjyu-ga-hara

Transect	Sociation	Fig.	Table	Photo
[1. a]	<i>Pinus pumila</i> - <i>Vaccinium Vitis-Idaea</i>	3	1, 2	1
[2. a]	<i>Alnus Maximowiczii</i> - <i>Calamagrostis Langsdorffii</i>	4	3, 4, 5	
[2. b]	<i>Alnus Maximowiczii</i> - <i>Athyrium melanolepis</i>	5	6, 7, 8	4
[2. c]	<i>A. Maximowiczii</i> - <i>Calamagrostis Langsdorffii</i>	6	9, 10, 11	3
[2. d]	<i>A. Maximowiczii</i> - <i>Calamagrostis hakonensis</i>	7	12, 13, 14	
[3. a]	<i>Betula Ermani</i> - <i>Calamagrostis Langsdorffii</i>	8	15, 16, 17	
[3. b]	<i>B. Ermani</i> - <i>Sasa nikkoensis</i>	9	18, 19, 20	6
[3. c]	<i>B. Ermani</i> - <i>Rhododendron Fauriae</i>	10	21, 22, 23	
[4. a]	<i>Alnus Matsumurae</i> - <i>Tsuga diversifolia</i>	11	24, 25, 26	
[5. a]	<i>Abies Veitchii</i> - <i>Abies Veitchii</i>	12	27, 28, 29	7
[5. b]	<i>A. Veitchii</i> - <i>Pinus pumila</i>	13	30, 31	2
[6. a]	<i>A. Mariesii</i> - <i>Abies Mariesii</i>	14	32, 33, 34, 35	9
[6. b]	<i>A. Mariesii</i> - <i>Sasa paniculata</i> var. <i>ontakensis</i>	15	36, 37, 38	8
[7. a]	<i>Tsuga diversifolia</i> - <i>Rhododendron Metternichii</i> var. <i>pentamerum</i>	17	39, 40, 41	11
[7. b]	<i>T. diversifolia</i> - <i>Sasa nikkoensis</i>	18	42, 43, 44	12
[7. c]	<i>T. diversifolia</i> - <i>Carex sachalinensis</i> var. <i>longiuscula</i>	19	45, 46, 47	13
[7. d]	<i>T. diversifolia</i> -Moss	20	48, 49, 50	
[7. e]	<i>T. diversifolia</i> - <i>Abies Mariesii</i>	21	51, 52, 53, 54	14
[7. f]	<i>T. diversifolia</i> - <i>Tsuga diversifolia</i>	22	55, 56, 57, 58	
[7. g]	<i>T. diversifolia</i> - <i>Tsuga diversifolia</i> -Moss	23	59, 60, 61	
[7. h]	<i>T. diversifolia</i> - <i>Thujaoposis dolabrata</i>	24	62, 63, 64	
[7. i]	<i>T. diversifolia</i> - <i>Sasa kurilensis</i>	25	65, 66, 67	
[7. j]	<i>T. diversifolia</i> - <i>Tsuga diversifolia</i> - <i>Abies Veitchii</i>	26	68, 69, 70	
[8. a]	<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> - <i>Sasa nikkoensis</i>	27	71, 72, 73	
[8. b]	<i>P. jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> - <i>Sasa nikkoensis</i>	28	74, 75, 76, 77	15, 16
[9. a]	<i>Pinus parviflora</i> - <i>Rhododendron Metternichii</i> var. <i>pentamerum</i>	29	78, 79, 80	
[9. b]	<i>P. parviflora</i> - <i>Rhododendron Metternichii</i> var. <i>pentamerum</i>	30	81, 82, 83	
[9. c]	<i>P. parviflora</i> - <i>Rhododendron Metternichii</i> var. <i>pentamerum</i>	31	84, 85, 86	
[10. a]	<i>Abies homolepis</i> - <i>Sasa nikkoensis</i>	32	87, 88, 89	17, 18
[11. a]	<i>Tsuga diversifolia</i> - <i>Betula Ermani</i> - <i>Sasa paniculata</i>	33	90, 91, 92	
[11. b]	<i>T. diversifolia</i> - <i>B. Ermani</i> - <i>Tsuga diversifolia</i>	34	93, 94, 95, 96	
[11. c]	<i>T. diversifolia</i> - <i>B. Ermani</i> - <i>Sasa nikkoensis</i>	35	97, 98, 99	
[12. a]	<i>Larix leptolepis</i> - <i>Lastrea nipponica</i>	36	100, 101, 102	19
[12. b]	<i>L. leptolepis</i> - <i>Lonicera caerulea</i> var. <i>emphylocalyx</i>	37	103, 104, 105	21
[12. c]	<i>L. leptolepis</i> - <i>Aster Glehni</i> var. <i>hondoensis</i>	38	106, 107, 108	
[12. d]	<i>L. leptolepis</i> - <i>Malus Sieboldii</i>	39	109, 110, 111	24
[12. e]	<i>L. leptolepis</i> - <i>Spiraea salicifolia</i>	40	112, 113, 114	23

Transect	Sociation	Fig.	Table	Photo
[12. f]	<i>L. leptolepis-Rhododendron japonicum</i>	41	115, 116, 117	
[12. g]	<i>L. leptolepis-Rhododendron japonicum</i>	42	118, 119, 120	
[12. h]	<i>Sphagnum-Vaccinium uliginosum-Larix leptolepis</i>	43	121, 122, 123	
[12. i]	<i>Moliniopsis japonica-Larix leptolepis</i>	44	124, 125, 126	
[12. j]	<i>Larix leptolepis-Malus Sieboldii</i>	45	127, 128, 129	
[12. k]	<i>L. leptolepis-Sasa nikkoensis</i>	46	130, 131, 132	
[12. l]	<i>L. leptolepis-Sasa nikkoensis</i>	47	133, 134, 135	
[12. m]	<i>L. leptolepis-Sasa nikkoensis</i>	48	136, 137, 138	
[12. n]	<i>L. leptolepis-Rhododendron Fauriae</i>	49	139, 140, 141	
[13. a]	<i>Fagus crenata-Sasa paniculata</i>	51	142, 143, 144	
[13. b]	<i>F. crenata-Sasa nikkoensis</i>	52	145, 146, 147	
[13. c]	<i>F. crenata-Sasa paniculata</i>	53	148, 149, 150	
[14. a]	<i>Quercus crispula-Sasa nikkoensis</i>	54	151, 152, 153	
[14. b]	<i>Q. crispula-Sasa nikkoensis</i>	55	154, 155, 156	
[14. c]	<i>Q. crispula-Sasa nikkoensis</i>	56	157, 158, 159	
[14. d]	<i>Q. crispula-Osmunda asiatica</i>	57	160, 161, 162	
[14. e]	<i>Q. crispula>Lastrea nipponica</i>	58	163, 164, 165	25
[14. f]	<i>Q. crispula-Sasa purpurascens</i>	59	166, 167, 168	26
[14. g]	<i>Q. crispula-Sasa purpurascens</i>	60	169, 170, 171	
[15. a]	<i>Ulmus propinqua-Sasa nikkoensis</i>	61	172, 173, 174	
[15. b]	<i>U. propinqua-Sasa paniculata</i>	62	175, 176, 177	27
[16. a]	<i>Prunus Ssiori-Sasa paniculata</i>	63	178, 179, 180	28
[17. a]	<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica-Sasa nikkoensis</i>	64	181, 182, 183	29
[17. b]	<i>B. platyphylla</i> var. <i>japonica-Malus Sieboldii-Sasa nikkoensis</i>	65	184, 185, 186	30
[17. c]	<i>B. platyphylla</i> var. <i>japonica-Sasa Makinoi</i>	66	187, 188, 189	
[18. a]	<i>Fraxinus mandshurica</i> var. <i>japonica-Sasa paniculata</i>	67	190, 191, 192	31
[19. a]	<i>Toisusu Urbaniana-Sasa paniculata</i>	68	193, 194, 195	
[19. b]	<i>T. Urbaniana</i> community	69	196, 197, 198	
[19. c]	<i>T. Urbaniana-Comanthosphace stellipila</i> var. <i>sublanceolata</i>	70	199, 200, 201	32
[20. a]	<i>Salix sachalinensis-Filipendula kamtschatica</i>	71	202, 203, 204	
[21. a]	<i>S. integra-Calamagrostis Epigeios</i>	72	205, 206, 207	
[22. a]	<i>Malus Sieboldii-Sasa nikkoensis</i>	74	208, 209, 210	34
[22. b]	<i>M. Sieboldii-Sasa nikkoensis</i>	75	211, 212, 213	
[22. c]	<i>M. Sieboldii-Spiraea salicifolia</i>	76	214, 215, 216	36
[22. d]	<i>M. Sieboldii-Lonicera caerulea</i> var. <i>emphylocalyx</i>	77	217, 218, 219	
[22. e]	<i>M. Sieboldii-Spiraea salicifolia</i>	78	220, 221, 222	35
[22. f]	<i>M. Sieboldii-Viola verucunda</i>	79	223, 224, 225	
[22. g]	<i>M. Sieboldii-Sasa paniculata</i>	80	226, 227, 228	33

Notes on climate

i. Situation

Locality	Longitude (E)	Latitude (N)	Elevation (m)	Period	Pref.
Chūgūshi	139.30	36.44	1334.9	1950~1960	Tochigi

Chūgūshi at the Northern side of Lake Chūzenji.

ii. Snow and Frost

Locality	Snow		Frost	
	First day	Last day	First day	Last day
Chūgūshi	2. Nov.	29. Apr.	1. Oct.	15. May.

iii. Temperature (°C)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Annual mean
Average	-3.8	-3.6	-0.5	4.7	9.3	13.0	17.2	18.2	14.5	8.1	3.6	0.8	6.7
Maximum	-0.2	0.8	4.0	9.7	14.3	16.8	20.9	22.0	18.2	12.7	8.1	3.3	10.9
Minimum	-7.7	-7.3	-4.2	0.5	4.7	9.5	14.1	15.3	11.7	5.4	0.0	-4.1	3.2

iv. Precipitation (mm)

Locality	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total
Chūgūshi	62.7	83.4	125.3	156.5	196.8	220.9	234.2	356.2	404.8	233.4	91.5	68.1	2233.8

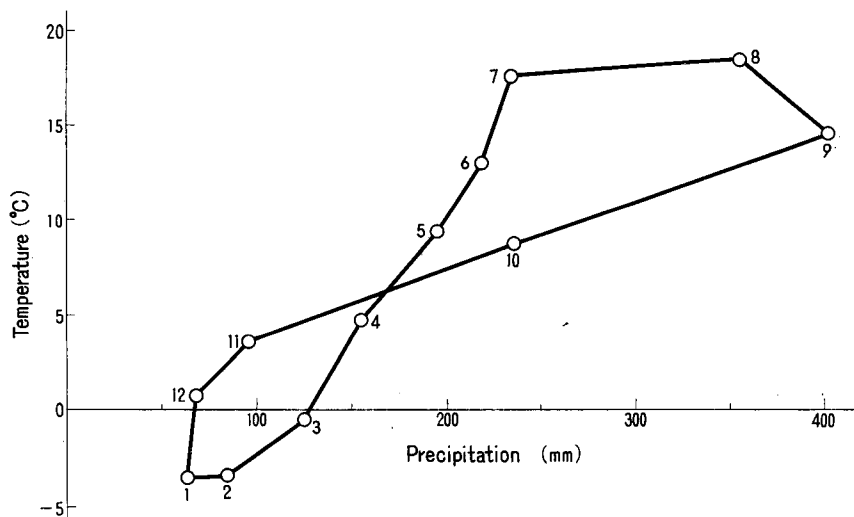




Photo 1. ハイマツ-コケモモ基群叢 [1. a] 女峯山
Pinus pumila-Vaccinium Vitis-Idaea soc. [1. a] Mt. Nyohô



Photo 2. シラビソ-ハイマツ基群叢 [5. a] 女峯山
Abies Veitchii-Pinus pumila soc. [5. a] Mt. Nyohô



Photo 3. ミヤマハンノキーイワノガリヤス基群叢 [2. c] 男体山
Alnus Maximowiczii-Calamagrostis Langsdorffii soc. [2. c] Mt. Nantai



Photo 4. ミヤマハンノキーメシダ基群叢 [2. b] 五色沼
Alnus Maximowiczii-Athyrium melanolepis soc. [2. b]
Southeasten side of Lake Goshiki-numa



Photo 5. ダケカンパーイワノガリヤス基群叢 [3. a] 前白根山
Betula Ermani-Calamagrostis Langsdorffii soc. [3. a] Mt. Mae-shirane



Photo 6. ダケカンパーニッコウザサ基群叢 [3. b] 志津
Betula Ermani-Sasa nikkoensis soc [3. b] Shizu



Photo 7. シラビソ—シラビソ基群叢 [5. a] 太郎山
Abies Veitchii-Abies Veitchii soc. [5. a] Mt. Tarô



Photo 8. オオシラビソ—メクマイザサ基群叢 [6. b] 宿堂坊山
Abies Mariesii-Sasa paniculata var. *ontakensis* soc. [6. b]
Mt. Shukudôbô



Photo 9. オオシラビソ—オオシラビソ基群叢 [6. a] 宿堂坊山
Abies Mariesii-Abies Mariesii soc. [6. a] Mt. Shukudôbô



Photo 10. シラビソの縞枯れ 太郎山
Shimagare of *Abies Veitchii* on the Mt. Tarô



Photo 11. コメツガーシャクナゲ基群叢 [7. a] 大真名子山
Tsuga diversifolia-*Rhododendron Metternichii* var. *pentamerum* soc.
[7. a] Mt. Ōmanago



Photo 12. コメツガーニッコウザサ基群叢 [7. b] 大真名子山
Tsuga diversifolia-*Sasa nikkoensis* soc. [7. b] Mt. Ōmanago



Photo 13. コメツガーミヤマアオスゲ基群叢 [7. c] 大真名子山
Tsuga diversifolia-Carex sachalinensis var. *longiuscula* soc.
[7. c] Mt. Ōmanago



Photo 14. コメツガーオオンラビソ基群叢 [7. e] 小真名子山
Tsuga diversifolia-Abies Mariesii soc. [7. e] Mt. Komanago



Photo 15. トウヒ林遠望 [8. b] 太郎山
The forest of *Picea jezoensis* var. *hondoensis* [8. b] Mt. Tarô



Photo 16. トウヒーニッコウザサ基群叢 [8. b] 太郎山
Picea jezoensis var. *hondoensis*-*Sasa nikkoensis* soc. [8. b] Mt. Tarô

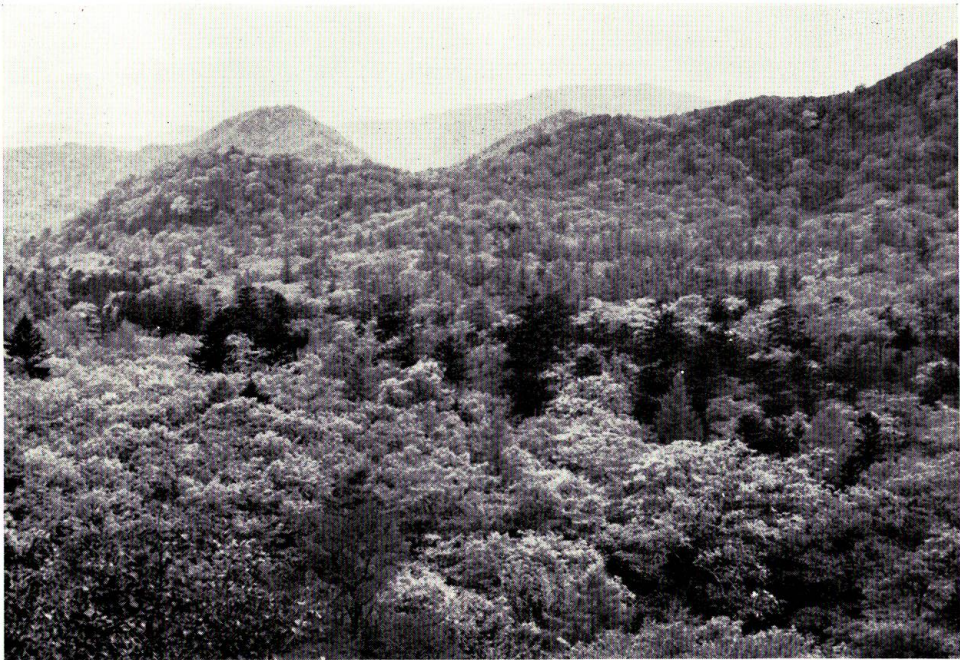


Photo 17. ウラジロモミ林 [10. a] 湯滝平
The forest of *Abies homolepis* [10. a] Yudaki-daira



Photo 18. ウラジロモミ—ニッコウザサ基群叢 [10. a] 湯滝平
Abies homolepis-*Sasa nikkoensis* soc. [10. a] Yudaki-daira



Photo 19. カラマツ—ニッコウシダ基群叢 [12. a] 竜頭
Larix leptolepis-*Lastrea nipponica* soc. [12. a] Ryūzu



Photo 20. カラマツ—ハクサンシャクナゲ—マイヅルソウ基群叢 [12. n] 前白根山
Larix leptolepis-*Rhododendron Fauriae*-*Maianthemum dilatatum* soc. [12. n] Mt. Mae-shirane

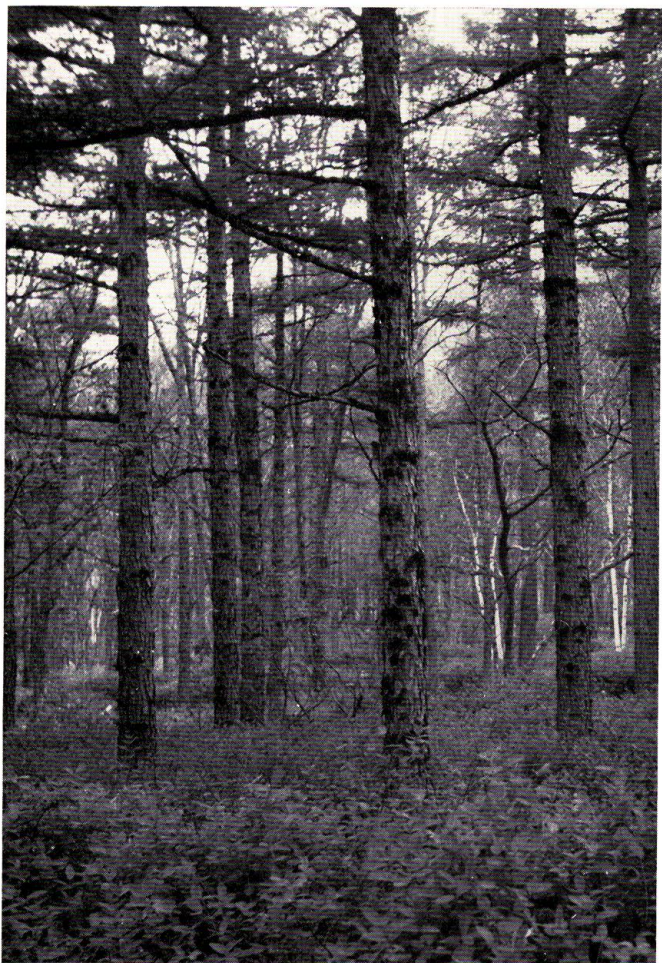


Photo 21. カラマツ-クロミノウグイスカグラ基群叢 [12. b] 竜頭
Larix leptolepis-Lonicera caerulea var. *emphylocalyx*
soc. [12. b] Ryûzu



Photo 22. カラマツ-ニッコウザサ基群叢 [12. k] 小田代原
Larix leptolepis-Sasa nikkoensis soc. [12. k] Odashiro-hara



Photo 23. カラマツ—ホザキシモツケ基群叢 [12. e] 戦場が原
Larix leptolepis-Spiraea salicifolia soc. [12. e] Senjyô-ga-hara



Photo 24. カラマツ—ズミ基群叢 [12. d] 戦場が原
Larix leptolepis-Malus Sieboldii soc. [12. d] Senjyô-ga-hara

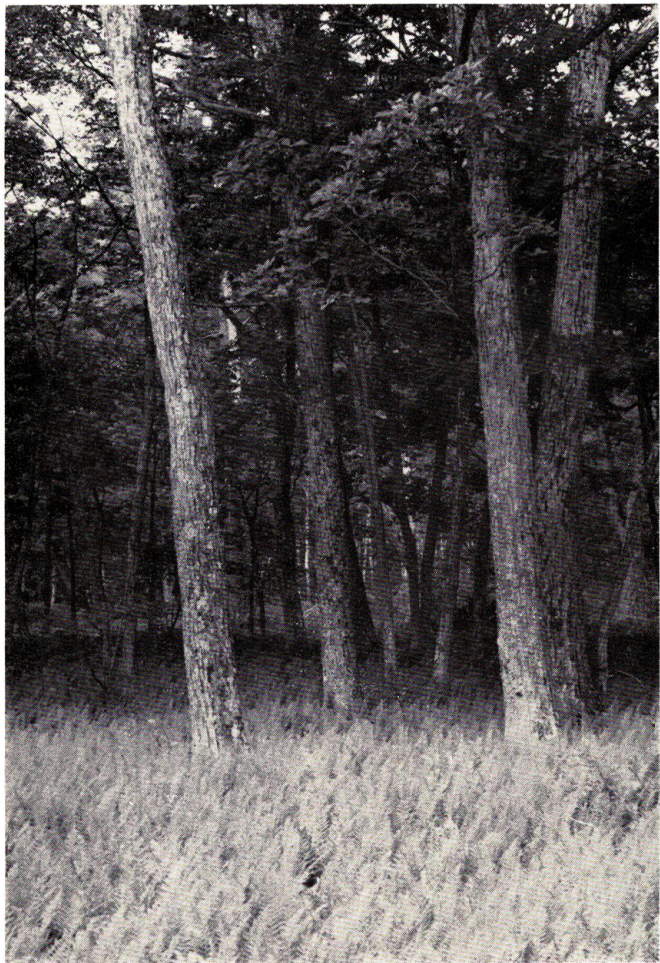


Photo 25. ミズナラーニッコウソダ基群叢 [14. e] 柳沢林道
Quercus crispula-*Lastrea nipponica* soc. [14. e] Yanagisawa-rindô



Photo 26. ミズナラーズズタケ基群叢 [14. f] 男体山南西麓
Quercus crispula-*Sasa purpurascens* soc. [14. f]
Southwestern foot of Mt. Nantai



Photo 27. ハルニレークマイザサ基群叢 [15. b] 千手ガ原
Ulmus propinqua-Sasa paniculata soc. [15. b] Senjyu-ga-hara



Photo 28. シウリザクラークマイザサ基群叢 [16. a] 弓張峠
Prunus Ssiori-Sasa paniculata soc. [16. a] Southern side of Pass Yumihari



Photo 29. シラカンバーニッコウザサ基群叢 [17. a] 光徳
Betula platyphylla var. *japonica*-*Sasa nikkoensis* soc. [17. a] Kōtoku



Photo 30. シラカンバーズミニッコウザサ基群叢 [17. b] 光徳
Betula platyphylla var. *japonica*-*Malus Sieboldii*-*Sasa nikkoensis* soc.
[17. b] Kōtoku



Photo 31. ヤチダモークマイガサ基群叢 [18. a] 西ノ湖
Fraxinus mandshurica var. *japonica*-*Sasa paniculata*
soc. [18. a] Northern side of Lake Saimoko



Photo 32. オオバヤナギ—テニンソウ基群叢 [19. c]
Toisusu Urbaniana-Comanthosphaece stellipila var. *sublan-*
ceolata soc. [19. c] Southwestern side of Lake Chūzenji



Photo 33. ズミークマイザサ基群叢 [22. g] 千手ガ原
Malus Sieboldii-Sasa paniculata soc. [22. g] Senjyu-ga-hara



Photo 34. ズミーニッコウザサ基群叢 [22. a] 戦場ガ原
Malus Sieboldii-Sasa nikkoensis soc. [22. a] Senjyô-ga-hara



Photo 35. ズミ-ホザキンモツケ基群叢 [22. e] 戦場ガ原
Malus Sieboldii-Spiraea salicifolia soc. [22. e] Senjyô-ga-hara



Photo 36. ズミ-ホザキンモツケ基群叢 [22. c] 戦場ガ原
Malus Sieboldii-Spiraea salicifolia soc. [22. c] Senjyô-ga-hara