

証拠標本と生育地確認に基づいた分布記載の再構築 : 本州産亜高山性針葉樹5 種を例として

著者	逢沢 峰昭
雑誌名	植物地理・分類研究 = The journal of phytogeography and toxonomy
巻 号	53 1
ページ	13-42
発行年	2005-07-25
URL	http://hdl.handle.net/2297/48820

逢沢峰昭：証拠標本と生育地確認に基づいた分布記載の再構築 —本州産亜高山性針葉樹 5 種を例として—

〒113-8657 東京都文京区弥生 1-1-1 東京大学大学院新領域創成科学研究科

Mineaki Aizawa : Reconfirmation of localities recorded up to today by examination of voucher specimens and by investigation in the habitats—Case study of the five subalpine conifer species in Honshu, Japan—

Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo, 1-1-1 Yayoi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8657, Japan

Abstract

This study reconfirmed localities of five subalpine conifer species (*Abies mariesii*, *A. veitchii*, *Picea jezoensis* var. *hondoensis*, *P. alcoquiana* and *Tsuga diversifolia*) in Honshu, Japan. Three methods were used; (1) Examination of 2,249 voucher specimens kept at the 24 herbaria, covering almost all specimens collected in Japan, (2) Investigation in the habitats on 115 mountains, (3) Research of reports from current publications. This study reconfirmed about 40 percent of recorded localities and discovered a few new localities. Among the unconfirmed localities, there were more than a few ones that were situated outside the horizontal/altitudinal optimum ranges in every species. In most of these cases, the author found misidentification of sympatrically distributed two firs, *A. mariesii*, *A. veitchii* or altitudinally adjacent distributed same genus species, *A. veitchii* and *A. homolepis*, *P. jezoensis* var. *hondoensis* and *P. alcoquiana* etc. And quotations from unreliable records were also found. While in other cases, this study reconfirmed localities of small size populations of outliers.

The author proposes with urgency to reexamine and register voucher specimens and to verify their present habitats in geobotanically critical localities of every species; i.e. in isolated and/or northernmost/southernmost localities because these localities would be drastically affected by human impact and environmental changes.

Key words : examination, five subalpine conifer species, locality, reconfirmation, voucher specimens.

はじめに

近年各県や自治体において植物誌やレッドデータブックなどを作成するために地域スケールの植物相を詳細に調べることの必要性が高まっている(植物地理・分類学会 2002)。これらの編纂作業の中で、過去に分布の記載がありながら、その後生育や標本を確認できない植物種も少なくない(例えば神奈川県植物誌調査会 2001)。このような植物種に関する過去の記載が、誤認や不正確な情報源をもとに記載されてこれまで引用され続けてきたのか、あるいは過去に実際に分布していながら地域絶滅したのかといった判断はきわめてむずかしい。しかし、このような植物種の分布記載の信頼性を検証することは、きわめて重要であると考えられる。なぜなら、このような植物種の分布地は、その種のもつ最適分布域

からはずれたところに位置する 경우가多く、これを反映して生育量自体がきわめて少ない場合が多い。このため、人為や環境変化の影響を真っ先に受けると予想されることから、過去数十年間の植物相の変化や、今後危惧される環境変化に起因する植物相の微細な変化を認知する上で、このような植物種の動向はきわめて重要な知見を含んでいると考えられるためである。また、これらの分布地の中で分布限界附近に位置するものについては、その種の辿ってきた分布変遷の歴史の一端を反映した重要な分布地である可能性があるためである。そこで、過去の分布記載の信頼性について検証をおこなうためには、まず植物種の分布情報について、既往の文献や標本といった膨大な分布資料を整理するとともに、現在の生育地の確認作業をおこない、植物種の分布資料を

正確な情報として常に再構築する必要があると考えられる。

日本産針葉樹種の分布に関しては、林 (1951, 1952) の詳細な資料およびこれらを集大成した林 (1960) がある。これらの報告は、これまで数多くの研究資料として用いられてきた (吉良・吉野 1967; 梶 1982; 青山 1995; 沖津・百原 1997; 野手他 1998)。また、林の報告以後は、倉田・濱谷 (1971), Horikawa (1972, 1976) および梶 (1982) の分布図はあるが、これらはいずれも針葉樹に関しては林の報告を“信頼できる記載”として引用している。このように、針葉樹の分布に関する研究の多くは、実質的には林の報告が用いられてきたといえる。しかし、林の報告に記載のみられる分布地の中で、特に分布量の少ない地域や分布限界域附近の分布地については、その後の調査で確認されず、分布を疑問視する箇所も少なくない (橋本・里見 1971; 梶 1982; 神奈川県植物誌調査会・神奈川県立博物館 1988)。

本論では、本州産亜高山性針葉樹種を対象として、日本国内に所蔵されている標本および数多くの文献資料を精査するとともに、実地踏査により生育の有無を確認した。これによって個々の山岳における分布の有無を整理し、証拠標本に基づいた分布資料の再構築を行った。そして、この結果を基にして、過去に分布の記載がありながら、その後生育や標本を確認できていない分布地について検証を行った。

方法

調査対象樹種

本州における亜高山性針葉樹種であるオオシラビソ *Abies mariesii* Mast., シラビソ *A. veitchii* Lindl., トウヒ *Picea jezoensis* (Siebold et Zucc.) Carrière var. *hondoensis* (Mayr) Rehder, イラモミ *P. alcoquiana* (Veitch ex Lindl.) Carrière およびコメツガ *Tsuga diversifolia* (Maxim.) Mast. を対象とした。トウヒについては、現在の地理的分布の不連続性からエゾマツ *P. jezoensis* (Siebold et Zucc.) Carrière var. *jezoensis* の変種として扱うこととし、このほかの変種や品種については、便宜上一括して当該樹種に含めて扱った。なお、岩手県早池峰山に分布したとされるエゾマツ (補遺参照) については、トウヒとの分類的關係が不明瞭であることから、参考までにトウヒに含めて取り上げることとした。

標本調査および同定上の整理

対象樹種に関して、Table 1 に示す 24 の標本所蔵機関の標本を実視し、同定上の正誤を確認するとともに、分布地等のラベルデータを記録した。この

際に同定上の誤りがあった場合は訂正を行った。

実地踏査

これまでの亜高山性針葉樹に関する研究は、北アルプス、南アルプス、中央アルプスなどの比較的山頂標高の高い山岳で行われており、調査報告も多い。いっぽう、標高 1,700–2,000 m 前後のちょうど亜高山性針葉樹の分布下限附近に山頂標高をもつ山岳については、研究報告および標本数も少なかった。また、本論の標本調査からウラジロモミ *A. homolepis* Siebold et Zucc. とシラビソ、シラビソとオオシラビソ、トウヒとイラモミ、あるいはこれらのトウヒ属樹種とハリモミ *P. torano* (Siebold ex K. Koch) Koehne, コメツガとツガ *T. sieboldii* Carrière との同定上の誤りが多く見られたのもこの標高域であることから、特に、この標高域に山頂標高を持つ山岳を主として、文献上の記載はあるが標本の得られなかった山岳、標高からみて分布の可能性はあるが標本および文献記載のみられなかった山岳、および標本は存在するが再確認の必要があると考えられた 115 の山岳について、2000 年 10 月から 2004 年 9 月にかけて実地踏査を行った。

分布表作成

亜高山性針葉樹種の標本のほとんどは、標本ラベルにその分布地名として山名が記載されているため、分布地名を山名によって表した。分布表は、梶 (1982) に従い国土地理院発行 20 万分の 1 の地図内に記載されている山岳を中心に、対象山岳ごとに対象樹種の分布の有無を記載した。標本調査によって分布が確認された場合は、証拠標本の所蔵庫を明記し、実地踏査によって得られた場合は、その証拠の有無を明記した。また、信頼にたる若干の私信や写真による情報も、これに加えた。そして、本論の一連の調査によって得られた結果に基づいて、林 (1951, 1952, 1960) およびそのほかの諸文献に記載のある分布地の中で、本調査によってその種の分布に関する確実な証拠の得られなかった分布地および本調査によって新たに分布の確認された産地のなかで重要と思われる 38 の分布地について論考した (補遺参照)。

結果と考察

調査標本数

調査した各樹種の総標本数は、オオシラビソ 498 点、シラビソ 512 点、トウヒ 397 点、イラモミ 165 点、コメツガ 677 点、合計 2,249 点であった。本調査で実視した標本の中で、オオシラビソとシラビソ、ウラジロモミとシラビソおよびトウヒとイラモミの雑種と考えられる確実な標本は確認できなかった。

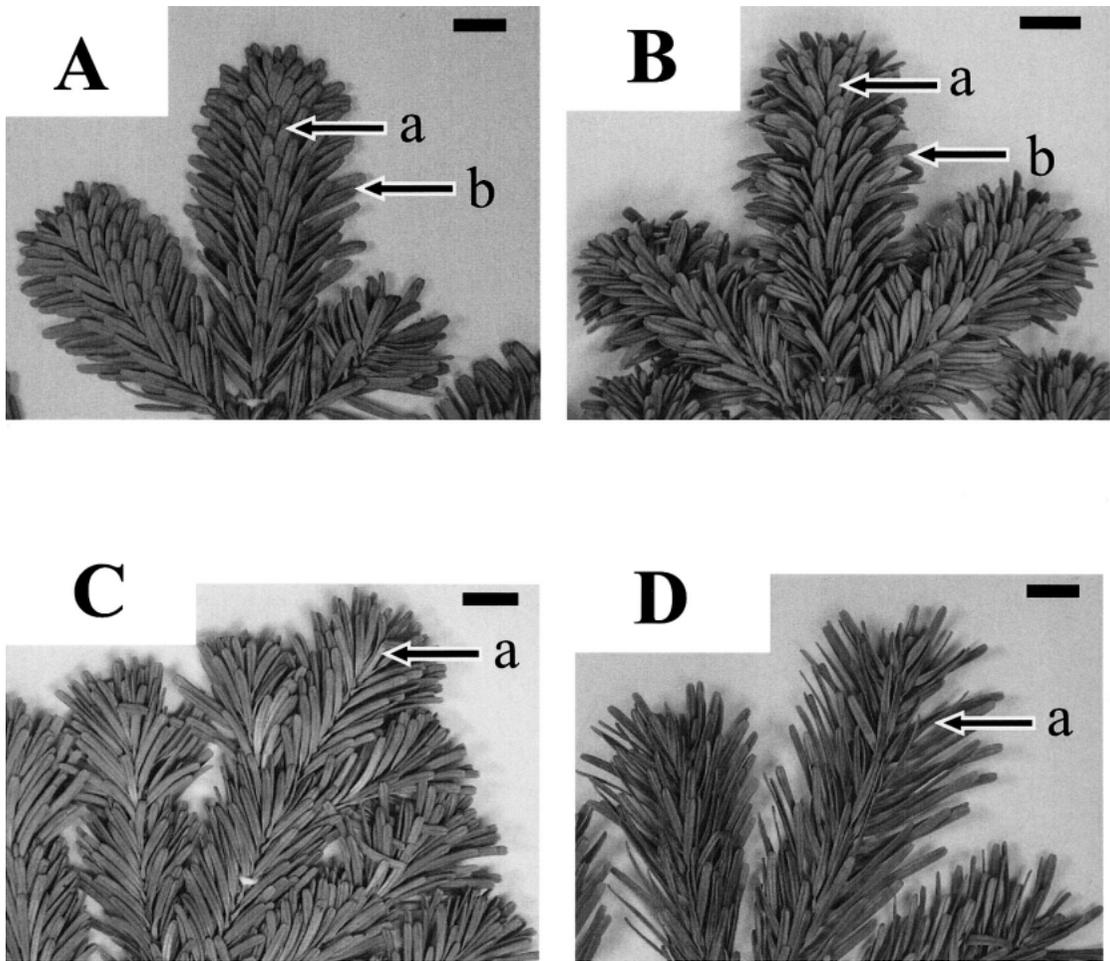


Fig. 1. Shoots of two firs. A, B: *Abies mariesii*. C, D: *A. veitchii*. a: Needles on the upper side of shoot. b: Needles on the lower side of shoot. Scale bar = 10 mm.

同定上の誤認例と識別点

標本調査で確認した同定上の誤りのうちもっとも多かったのは、シラビソをオオシラビソと誤認したものが51点、オオシラビソをシラビソと誤認したものが33点あった。したがって両種については、およそ1割の確率で相互に誤認されていた。また、ウラジロモミをシラビソと誤認したものが26点、イラモミをトウヒと誤認したものが17点あった。そのほかに、ウラジロモミをオオシラビソと誤認した例などが6点、トウヒをオオシラビソあるいはシラビソと誤認したものが5点あった。このほか、ハリモミをトウヒと誤認したもの、ツガとコマツガを相互に誤認したものがそれぞれ若干あった。

シラビソとオオシラビソの誤認例も含めて、その大部分は単純な間違いであり、一般的な図鑑に記載

されている識別法で十分対応できるものであった。

シラビソ・オオシラビソとウラジロモミ

シラビソとウラジロモミは山地帯上部から亜高山帯下部にかけて分布域が重なるため、上高地、日光湯ノ湖などシラビソとウラジロモミの分布境界附近に相当する1,500-2,000 mの標高域で採集された、特に戦前の標本に両種を誤認したものが多かった。また、埼玉県両神山(岩田1977;伊藤1998)、大台ヶ原などの標高1,700 m前後の山岳においても、ウラジロモミをシラビソと誤認した標本が比較的多く確認された(Table 1, 補遺参照)。オオシラビソとウラジロモミについては、針葉が密に着いたウラジロモミをオオシラビソと誤認したものであった。シラビソおよびオオシラビソの若枝には毛があるのに対して、ウラジロモミの枝は無毛で、針葉の基部

からのびる線上の溝がある点で識別できる。

—シラビソとオオシラビソ—

両種の最も簡便かつ一般的な見分け方として、上から枝条を見たときに、枝が見えるものをシラビソ、枝が見えないものをオオシラビソとする見分け方がある。大概はこの見分け方で両種を十分に識別できる。しかし、オオシラビソでも、採集しやすい高さにある枝条は、大概は光環境の悪さから針葉が粗についているため、普通に枝が見えることも多い。反対にシラビソの陽葉や、風衝地に生育するシラビソの針葉は垂直に立ち上がっているものや、密についているものも多く、枝条を上から見ても枝は見えにくい場合が多い。さらにさく葉にすると大概は枝が隠れてしまう (Fig. 1)。両種にみられる同定上の誤りの中で特に多かった例は、このような葉が密に付いたシラビソをオオシラビソと誤認したものであった。また、本論の標本調査の結果、シラビソが分布すると記載されていた白山山系 (林 1960)、白馬岳など後立山山系 (林 1960) および立山山系 (林 1951) で採集されたシラビソ標本は、すべてオオシラビソを誤認したものであった (Table 1, 補遺参照)。

このような両種の分布に関する混乱は古くは田中 (1887) や白澤 (1905) にもみられる。しかし、白澤 (1905) のシラビソやオオシラビソに関する形態上の記載や、その付図 (白澤 1900) からは、現在の分類上の記載や図と何ら変わりはないと認められない。このことは、当時は両種の分類学上の区別はなされていたにも拘わらず、実際の分布地に関する情報は両種の間で大きく混乱していたことを示している。

さく葉標本で球果のある場合の識別点：オオシラビソの苞鱗は種鱗の合わせ目から現れることはないのに対して、シラビソの苞鱗は種鱗の合わせ目から短く突出することで識別できる (単純な間違いと思われるが、平凡社版「日本の野生植物木本 I」(佐竹 1989) Pl.13-2 のオオシラビソの球果写真はシラビソの球果写真であるので、注意が必要である)。

さく葉標本で針葉のみの場合の識別点：オオシラビソの針葉は全体的に厚ぼったい。枝条を上から見ると、大概枝は見えない (Fig. 1 A, B)。それぞれの年枝につく針葉の長さには規則性があり、枝の上面には比較的短い針葉が枝に沿って張りつくようにつく (Fig. 1 Aa, Ba)。枝の下面側の針葉はその基部で強く外反し、枝に対して 60° 程度の角度でつく場合が多い (Fig. 1 Ab, Bb)。また、それぞれの年枝の先端部と基部の針葉は短い傾向がある。全体的に針葉は鱗状につき、枝条の全体的な外観はまるみをおびる (Fig. 1 A, B)。シラビソの針葉は全体的に線形でほっそりしている (Fig. 1 C, D)。針葉を密につけている枝条では、上からみても枝は見え

ないことが多い (Fig. 1 C, D)。シラビソの場合、枝の上面、下面側および年枝の先端につく針葉の長さや枝に着く角度はどれもそれほど変わらない (Fig. 1 Ca, Da)。このため、枝条の全体的な外観は箒の穂のようになり、鱗状に針葉のつくオオシラビソと区別できる。なお、野外においては、上述の針葉形態に加えて、下枝が高くて枝条が観察できない場合や実生などについては、匂いによる識別がきわめて有効である。オオシラビソの針葉や樹皮を爪で傷つけて嗅ぐと、柑橘類の香りがするのに対して、シラビソは松ヤニくさいことで識別できる。

これまでの記載された分布地との比較

本調査で確認された各樹種の分布山岳数は、コメツガ 280 山岳、シラビソ 162 山岳、オオシラビソ 239 山岳、トウヒ 183 山岳およびイラモミ 84 山岳であった。林 (1951, 1952, 1960) および梶 (1982) において記載された各樹種の分布山岳数は、コメツガ 418 山岳、シラビソ 260 山岳、オオシラビソ 352 山岳、トウヒ 254 山岳およびイラモミ 86 山岳であり、これに対する今回確認された各樹種の分布山岳の割合は、コメツガ 44%、シラビソ 43%、オオシラビソ 49%、トウヒ 44% およびイラモミ 41% であった。つまり、文献に記載された分布地の 4 割強が現存する標本や生育の確認などによって裏付けられた。いっぽう、コメツガ 95 山岳、シラビソ 51 山岳、オオシラビソ 66 山岳、トウヒ 70 山岳およびイラモミ 49 山岳についてはこれまでに記載のない山岳で分布が確認された。ただし、このうちの大部分は、標本の現存する山岳と同列の山脈上に位置していたり、隣接していたりする山岳であり、実際には連続的に分布しているため、あえてその山岳を分布地として記載する必要のなかった山岳と考えられた。また、過去に分布記載がありながら再確認のできなかった山岳の大部分は、標本の現存する山岳と同列の山脈上に位置していたり、隣接していたりする山岳であり、実際には連続的に分布しているため、あえてその山岳で標本を採取する必要のなかった山岳と考えられた。

ここで強調すべきことは、これらの再確認できなかった山岳中、標高的にあるいは水平的にその種の分布中心域からはずれた山岳、すなわち分布の限界域に位置する山岳においては、分布量を反映して標本数が少なく、分布情報の信頼性が著しく低かったことである。これらの山岳中には、水平的にあるいは垂直的に接する同属樹種であるオオシラビソとシラビソ、シラビソとウラジロモミ、ツガとコメツガ、およびトウヒとイラモミあるいはハリモミとの誤認や、証拠標本や写真をともなわない信頼性に欠ける文献を基にして記載された分布地が少なくなかった

(Table 1, 補遺参照)。このことから、これまで慣用的用いられてきた分布域に関しても、特に分布の北・南限(あるいは西・東限など)や特筆すべき分布地(隔離分布地など)の証拠標本の有無やその所在の登録および生育地の確認が必要と考えられる。分布量が比較的多く連続的である場合などは、必ずしも隣接する山岳ごとに標本を採取する必要はないだろうが、分布量の少ない分布地における標本採取は、ぜひ必要であると考えられる。過去に記載はありながら分布の確認がなされていない植物種に関しては、勝山他(1997)のように、別リストとして種名と記載文献を明示しておき、確実な分布情報が得られしだい、新たに記載していけばよいと思われる。こうすることで植物調査時の探査すべき対象が明確になると考えられる。また、当該県に標本がなくとも、これまで確認されていなかった標本がほかで見つかる場合もある(逢沢2003)ことから、今後各標本所蔵機関における標本所蔵情報の共有システムを構築する必要があると考えられる。

確実な証拠に基づいた各樹種の分布域

本調査の結果から明らかになった各樹種の分布域は以下のとおりである。

オオシラビソ—北限分布地：青森県八甲田山系田茂菴岳附近(北緯40°41′)、南限分布地：静岡県南アルプス最南部の前黒法師岳(北緯35°11′)、西限分布地：福井県大長山北西の鉢伏山(東経136°39′)である。これらの分布地のうち、南限分布地の個体群規模はきわめて小さい。過去に記載のある岩手県五葉山、焼石岳および福島県那須山系旭岳に分布する証拠はない。北限分布地附近では前岳においても分布するとの情報があるため、確認を必要とする。シラビソ—北限分布地：山形県吾妻山系東大嶺(北緯37°45′)、南限分布地：高知・愛媛県境石鎚山(北緯33°46′)、中部山岳域では静岡県南アルプス最南部前黒法師岳(北緯35°11′)、奈良県大峰山系では仏教ヶ岳(北緯34°14′)が分布の南端となっている。これらの分布地のうち、北限分布地の個体群規模はきわめて小さい。過去に記載のある福島県磐梯山、白山山系、北アルプス中央部鷲羽岳以北の後立山連峰、立山連峰、埼玉県両神山および奈良県大台ヶ原山に分布する証拠はない。

トウヒ—北限分布地：福島県大杉岳北方(北緯37°00′)、南限分布地：奈良県大峰山系釈迦ヶ岳(北緯34°07′)、西限分布地：白山山系東部の岐阜県大野郡荘川村海上谷国有林附近である。過去に記載のある福島県鹿又岳、日留賀岳、会津駒ヶ岳北方などに分布する証拠はない。本種の分布地のうち、栃木県高原山、群馬県赤城山(黒檜山)、山梨県三つ峠山および白山山系の個体群規模はきわめて小さい。

イラモミ—北限分布地：栃木県日留賀岳(北緯37°02′)、南限分布地：静岡県南アルプス最南部の蕎麦粒山(北緯35°08′)附近、西限分布地：長野県恵那山東方蛇峠山附近である。過去に記載のある福島県八溝山、栃木県男体山および群馬県飛駒山などに分布する証拠はない。これまで西限分布地とされてきた恵那山や、南限分布地とされてきた蕎麦粒山南方の岩岳山に関しては、今後調査する必要がある。本種の分布地のうち、山梨県御正体山および茅ヶ岳の個体群規模はきわめて小さい。過去に標本が採取されている静岡県愛鷹山については、現在の生育状況を確認する必要がある。

コマツガ—北限分布地：青森県八甲田山系前岳(北緯40°41′)、南限分布地：高知県白髪山(北緯33°49′)、西限分布地：愛媛県東赤石山(東経133°23′)である。これまで南限分布地とされてきた九州祖母山に分布する証拠はない。

なお、個々の山岳の分布量あるいは分布標高に関しては、逢沢・梶(2003)を参照されたい。

謝辞

本論は、東京大学大学院梶 幹男教授のご指導のもとで行われた。研究の遂行にあたって、常に暖かい励ましとご助言を頂いた。心からお礼申し上げる。また、分布資料作成の際に、標本の閲覧許可ならびに種々の便宜をはかっていただいた、各標本所蔵機関の関係者の方々に厚く御礼申し上げます。とりわけ、東京大学大学院理学系研究科小石川植物園長邑田 仁教授、梶田 忠(元)助教授、並びに東京大学農学部森林植物学教室鈴木和夫(元)教授および松下 範久講師には度重なる標本閲覧を快諾していただいた。また、新潟県森林研究所金子岳夫氏には分布に関する貴重な情報を提供いただいた。以上の五氏に心から感謝申し上げます。また、分布に関する情報を以下の方々から提供いただいた。岩手大学ミュージアム須田 裕氏、斎藤員郎氏、森林総研東北支所杉田久志氏、同支所池田重人氏、(故)斎藤 慧氏、栃木県植物研究会長谷川順一氏、栃木県立博物館石原和代氏、新津植物資料室石沢 進氏、群馬県立自然史博物館大森威宏氏、森林総研多摩森林科学園勝木俊雄氏、山梨森林総合研究所清藤城宏氏、長野県植物研究会清水建美氏、同会浅野一男氏、同会中山 洌氏、福井市立自然史博物館渡辺定路氏、石川県白山自然保護センター野上達也氏、金沢大学薬学部附属薬用植物園、富山大学理学部鳴橋直弘教授、佐藤 卓氏、静岡大学農学部角張嘉孝教授、愛知教育大教育学部芹沢俊介教授、広島大学理学部出口博則教授、愛媛県植物研究会相原英二氏、高知県立牧野博物館小林史郎氏、大分県植物研究会荒金正憲氏。以上の

方々に厚く御礼申し上げる。最後にこれまで数多くの植物標本とこれに関する資料を蓄積された先人の方々に心より敬意を表す。

引用文献

- 愛知県環境部自然環境課 (編). 2001. 愛知県の絶滅のおそれのある野生生物. レッドデータブック あいち—植物編一. 714 pp., 10 pls. 愛知県環境部自然環境課, 名古屋.
- 逢沢峰昭. 2003. 「林ほか (1961): 丹沢山塊の植物調査報告」の標本について. FLORA KANAGAWA (55): 673-683.
- 逢沢峰昭・梶 幹男. 2003. 中部日本における亜高山性針葉樹の分布様式. 東大演報 (110): 27-70.
- 安藤愛次・小島俊郎. 1962. 富士山におけるカラマツ・シラベの混植. 日林講 (72): 251.
- 青森営林局編. 1935. 宮城県植物目録. 188, 11, 44 pp. 青森営林局, 青森.
- 青山高義. 1995. 東日本におけるヒノキアスナロとスギの分布と寒冷環境. 季刊地理学 47: 91-102.
- 浅野一男. 1992. 天龍村の植物. 303 pp. 天龍村教育委員会, 天竜.
- 栗野 馨・栗田 章. 1964. 秩岳におけるアオモリトドマツの分布について. 日林講 (74): 176-180.
- 愛媛県貴重野生動物検討委員会 (編). 2003. 愛媛県レッドデータブッカー愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物. 447 pp. 愛媛県, 松山.
- 福島県植物誌編纂委員会 (編). 1987. 福島県植物誌. 481 pp., 64 pls. 福島県植物誌編纂委員会, いわき.
- 岐阜県の植物刊行会 (編). 1966. 岐阜県の植物. 407 pp. 大衆書房, 岐阜.
- 群馬県. 1973. 群馬県植生図解説書 自然環境保全調査 (基礎調査). 34 pp. 群馬県, 前橋.
- 群馬県高等学校教育研究会生物部会 (編). 1987. 群馬県植物誌. 604 pp., 24 pls. 群馬県, 前橋.
- 羽田建三・平林国男・中山 洌. 1967. 黒姫山における植物社会学的研究. 信州大学志賀研究業績 (6): 35-48.
- 橋本光政・里見信生. 1971. 白山の植物目録 (二). 金沢大学理学部附属植物園年報 (4): 40-42.
- 林 弥栄. 1951. 日本産重要樹種の天然分布 1. 林試研報 (48): 1-240.
- 林 弥栄. 1952. 日本産重要樹種の天然分布 2. 林試研報 (55): 1-251.
- 林 弥栄. 1956. シラベ神奈川県丹沢山集に産す. 植物研究雑誌 31: 21.
- 林 弥栄. 1960. 日本産針葉樹の分類と分布. 194 pp. 農林出版, 東京.
- 林 弥栄・小林義雄・小山芳太郎・大河原利江. 1961. 丹沢山塊の植物調査報告. 林試研報 (133): 1-128, pls. 1-16.
- 久内清孝. 1928. 相模国蛭ヶ岳附近の植物. 植物研究雑誌 5: 34-35.
- Holmgren, P.K., Holmgren, N.H. and Barnett, C. B. (eds). 1990. Index herbariorum 8 ed. 693 pp. New York Botanical Garden, New York.
- Horikawa, Y. 1972. Atlas of the Japanese flora I. 8,500,8 pp. Gakken, Tokyo.
- Horikawa, Y. 1976. Atlas of the Japanese flora II. 8,362,12 pp. Gakken, Tokyo.
- 飯柴永吉. 1907. 東北地方植物目録其二 (福島県の部). 植物学雑誌 21: 143-145.
- 今西錦司. 1937. 垂直分布の分ち方について. 山岳 31: 269-364.
- 井上好章. 1995. 岐阜県博物館の裸子植物標本目録. 岐阜県博物館調査研究報告 (16): 21-29.
- 石川県地域植物研究会 (編). 1994. 石川県樹木分布図集. 7,489 pp. 石川県林業試験場, 鶴来.
- 石川県植生誌編纂委員会 (編). 1997. 石川県植生誌. 230 pp. 石川県環境安全部自然保護課, 金沢.
- 石川植物の会 (編). 1983. 石川県植物誌. 227 pp., 26 pls. 石川県, 金沢.
- 石沢 進・白崎 仁. 1985. 苗場山・鳥甲山 (長野: 秋山郷) の維管束植物. 122 pp. 長野県上水内郡栄村教育委員会, 栄.
- 石塚和雄. 1981. 八甲田山におけるアオモリトドマツの雪害樹形. 飯泉 茂 (編). アオモリトドマツ林の生態学的研究, pp. 39-48. 東北大学八甲田山植物実験場, 仙台.
- 石塚和雄・橋 ヒサ子・斎藤員郎. 1972. 鳥海山の植生. 鳥海山・飛鳥, pp. 52-88. 山形県総合学術調査会, 山形.
- 伊藤 洋 (編). 1998. 1998年版埼玉県植物誌. 833 pp. 埼玉県教育委員会, 浦和.
- 伊藤静夫. 1972. 長野県のオオシラビソ—シラビソ群集について. 長野県植物研究会誌 (5): 53-59.
- 伊藤武夫. 1932 a. 三重縣植物誌上巻. 404 pp. 三重縣植物誌発行所, 宇治山田.
- 伊藤武夫. 1932 b. 三重縣植物誌下巻. 436 pp. 三重縣植物誌発行所, 宇治山田.
- 岩田豊太郎. 1977. 両神山の植物. 33 pp., 4 pls. 岩田豊太郎.
- 岩手植物の会 (編). 1970. 岩手県植物誌第2版.

- 7,703 pp., 22 pls, 6 maps. 岩手植物の会, 盛岡. 梶 幹男. 1982. 亜高山性針葉樹の生態地理学的研究—オオシラビソの分布パターンと温暖気候の影響. 東大演報 (72): 31-120.
- 梶本卓也・大丸裕武・杉田久志 (編). 2002. 雪山の生態学 東北の山と森から. 289 pp. 東海大学出版会, 東京.
- 神奈川県博物調査会 (編). 1933. 神奈川県植物目録. 111,23 pp. 神奈川県植物調査会, 横浜.
- 神奈川県レッドデータ生物調査団 (編). 1995. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書. 257,8 pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
- 神奈川県植物誌調査会 (編). 2001. 神奈川県植物誌 2001. 1580 pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
- 神奈川県植物誌調査会・神奈川県立博物館 (編). 1988. 神奈川県植物誌 1988. 1442 pp. 神奈川県植物誌調査会・神奈川県立博物館, 横浜.
- 金沢大学薬学部附属薬用植物園. 1994. 金沢大学薬学部附属薬用植物園所蔵さく葉標本目録 第一集. 182 pp. 金沢大学薬学部附属薬用植物園, 金沢.
- 金子岳夫・松本一穂. 2001. コメツガを岩手県害鷹森で発見. 植物地理・分類研究 **49**: 185-186.
- 兼子嘉次・馬場多久男. 1992. 西駒演習林登山ルートの植物分布. 信大演報 (29): 97-129.
- 環境庁 (編). 1980 a. 日本の重要な植物群落 東北版. 2,220,272,228,276,196,196,15 pp. 大蔵省印刷局.
- 環境庁 (編). 1980 b. 日本の重要な植物群落 甲信越版. 2,225,204,159,15 pp. 大蔵省印刷局.
- 環境庁 (編). 1980 c. 日本の重要な植物群落 北陸版. 2,326,211,187,15 pp. 大蔵省印刷局.
- 環境庁 (編). 1980 d. 日本の重要な植物群落 東海版. 2,290,227,170,202,15 pp. 大蔵省印刷局.
- 勝山輝男・高橋秀男・城川四郎・秋山 守・田中徳久. 1997. 丹沢山地の種子植物・シダ植物. 神奈川県公園協会・丹沢大山自然環境総合調査団企画委員会 (編). 丹沢大山自然環境総合調査報告書, pp. 331-382. 神奈川県環境部, 横浜.
- 菊池政雄. 1964. 北上山系の植物相とその植物地理学的考察 (I). 岩手大学学芸学部研究報告 (22): 11-44.
- 菊池政雄・岩田悦行・石塚和雄・島山茂雄・東 正彦・橋 ヒサ子・須川直義・岡野磨瑳郎・渡辺 徳. 1966. 岩手県夏油・焼石・湯田地域の生物相. 日本自然保護協会 (編). 栗駒学術調査報告, pp. 99-114. 日本自然保護協会, 東京.
- 木村有香. 1955. 蔵王山の植物. 宮城県観光課蔵王連峰学術調査書, 51 pp., 6 pls. 宮城県観光課, 仙台.
- 吉良竜夫・吉野みどり. 1967. 日本産針葉樹の温度分布, 中部山岳以西について—中部地以西について—. 森下正明・吉良竜夫 (編). 自然生態学的研究, pp. 133-162. 中央公論社, 東京.
- 小清水卓二. 1955. 熊による森林組成の変化. 植物研究雑誌 **30**: 62-63.
- 倉田 悟・濱谷稔夫. 1971. 原色日本林業樹木図鑑 第1巻. 14,331 pp. 地球出版, 東京.
- 京道信次郎. 1908. 船形山植物目録. 植物学雑誌 **21**: 310-311.
- 前田禎三・大久保達弘・安藤彰則・庄田武志・鈴木 創. 1988. 大佐飛山自然環境保全地域及び周辺地域の森林植生と更新. 大佐飛山自然環境保全地域調査報告書, pp. 93-187. 環境庁自然保護局, 東京.
- 牧野富太郎. 1913. 城州比叡山ノていのき. 植物学雑誌 **17**: 116-117.
- 松本 淳. 1988. 大佐飛山自然環境保全地域及び周辺地域の気候. 大佐飛山自然環境保全地域調査報告書, pp. 93-187. 環境庁自然保護局, 東京.
- 松村任三. 1894. 日光植物目録. 93,18 pp. 敬業社, 東京.
- 三重県生物調査委員会 (編). 1951. 三重県産生物目録 植物の部. pp. 149-352. 三重県生物調査委員会, 津.
- 森 邦彦. 1962. 出羽丘陵月山にアオモリトドマツ林帯を確認. 日林誌 **44**: 320-323.
- 森 邦彦. 1968. 東北地方に於けるモミ属の分布と変異. 山形農林学会報 (25): 29-38.
- 森谷 憲. 1986. 日光の植物の垂直分布. 日光の動植物編集委員会 (編). 日光の動植物, pp. 60-75. 枳の葉書房, 鹿沼.
- 森谷 憲・小倉洋志・久保田秀夫. 1986. 各地域の植物. 日光の動植物編集委員会 (編). 日光の動植物, pp. 76-135. 枳の葉書房, 鹿沼.
- 長野県植物誌編纂委員会 (編). 1997. 長野県植物誌. 20,1735 pp., 3 maps. 長野県植物誌編纂委員会, 信濃毎日新聞社.
- 中井猛之進・伊藤 洋. 1936. 日光の植物. 東照宮 (編). 日光の植物と動物, pp. 1-237. 東照宮, 日光.
- 中山 洵. 1968. 黒姫山の植物社会. 長野県植物研究会誌 (1): 14-23.
- 野手啓行・沖津 進・百原 新. 1998. 日本のトウヒ属バラモミ節樹木の現在の分布と最終氷期の分布変遷. 植生史研究 **6**: 3-13.
- 落合圭次. 1972. 亜高山帯の森林. 中部山岳の

- オモリトドマツ群団域. みどり (24) : 36-51.
- 落合主次. 1995. 奥三河の森林植物相. 愛知県農地林務部自然保護課(編). 愛知県の植物相, pp. 282-291. 愛知県, 名古屋.
- 小倉洋志・久保田秀夫・田代俊夫・加藤 仁・杉田勇治・伊藤 徹・神山隆之・鈴木文益・野口達也・桜井雅幸・吉川 誠・山村 剛. 1989. 八溝山地の植物相. 栃木県立博物館研究報告書 (7) : 1-448.
- 大原準之助. 1971 a. 愛知県国有林の植物誌 (愛知県植物目録). 178 pp. 名古屋営林局, 名古屋.
- 大原準之助. 1971 b. 三河の植物—高等植物相—. 愛知県高等学校生物教育研究会 (編). 愛知の植物, pp. 49-78. 愛知県高等学校生物教育研究会, 名古屋.
- 大原準之助. 1981. 津具村の植物. 305 pp. 愛知県北設楽郡津具村教育委員会, 津具.
- 大分県植物誌刊行会 (編). 1989. 新版 大分県植物誌. 806 pp., 36 pls. 大分県植物誌刊行会, 別府.
- 沖津 進・百原 新. 1997. 日本列島におけるチョウセンゴヨウの分布. 千葉大園報 (51) : 137-145.
- 奥田重俊. 1968. 五葉山の高山性および亜高山性植生. 国立科学博専報 (1) : 77-83.
- 奥山春季. 1958. 植物採集覚書 (其十九) 東北地方 (其一). 植物研究雑誌 **33** : 24-28.
- 奥山春季. 1961. 植物採集覚書白山. 植物研究雑誌 **36** : 192.
- 小野木三郎. 1986. 笠ヶ岳連峰の植物相の植生概要. 岐阜県博物館調査研究報告 (7) : 3-21.
- 小野木三郎・成瀬亮司・安藤志郎. 1980. 白山北縦走路の植生. 岐阜県博物館調査研究報告 (1) : 29-43.
- 小谷村教育委員会 (編). 1998. 長野県小谷村の植物. 小谷村教育委員会, 小谷.
- 埼玉県立自然史博物館. 1992. 埼玉県立自然史博物館収蔵資料目録第6集種子植物 (1) 岩田コレクション 1. 埼玉県立自然史博物館, 長瀨.
- Saito, K. Sugawara, K. and Fukuda, H. 1980. Natural and semi-natural vegetation on Mt. Goyo in the Kitakami Massif, north Honshu, Japan. Saito Ho-on Kai Mus. Nat. Hist. Res. Bull. (48) : 25-42.
- 笹村祥二. 1950. 岩手縣沿岸帯植物誌. 114 pp. 盛岡生物学会, 盛岡.
- 佐竹義輔. 1989. マツ科. 佐竹義輔・原 寛・亘理俊次・富成忠夫 (編). 日本の野生植物木本 I, pp. 5-14, pls. 3-20. 平凡社, 東京.
- 里見信生 (編). 1977. 石川県樹木誌. 322 pp. 石川県林業試験場, 鶴来.
- 里見信生・小牧 旌. 1987. 石川県樹木誌図譜. 48,483 pp. 石川県林業試験場, 鶴来.
- 佐鳥英雄・須藤志成幸・津久井芳雄. 1981. 桐生市植物誌. 9,257 pp., 12 pls., 1 map. 桐生市教育委員会, 桐生.
- 生物学御研究所. 1962. 那須の植物 (3 版). 14,383 pp., 20 pls. 三省堂, 東京.
- 生物学御研究所. 1972. 那須の植物誌. 395 pp., 72 pls. 保育社, 大阪.
- 生物学御研究所. 1985. 那須の植物誌続編. 20,327 pp., 65 pls. 保育社, 大阪.
- 清藤城宏. 1980. カラマツ—シラベの二段施業. 山梨県林業試験場情報 (3) : 1-7.
- 関 省吾. 1985 a. オオシラビソ. 石沢 進 (編). 新潟県植物分布図集第6集, pp. 53-56. 植物同好じねんじょ会, 新潟.
- 関 省吾. 1985 b. コメツガ. 石沢 進 (編). 新潟県植物分布図集第6集, pp. 59-62. 植物同好じねんじょ会, 新潟.
- 関 省吾. 1986. トウヒ. 石沢 進 (編). 新潟県植物分布図集第7集, pp. 40-44. 植物同好じねんじょ会, 新潟.
- 清水建美. 1996. トウヒ. 清水建美 (編). 週刊朝日百科 植物の世界第128号, pp. 248-252. 朝日新聞社, 東京.
- 篠原 博. 1977. 三ツ峠の自然界. 161 pp. 山梨日日新聞社, 甲府.
- 信州植物生態研究グループ. 1971. 長野県の植生調査報告書附表. 75 pp. 長野県, 長野.
- 白井光太郎. 1894. にれもみノ説. 植物学雑誌 **8** : 399-404.
- 白澤保美. 1905. 日本森林樹木図譜 第壹編. 179 pp. 農商務省山林局, 東京.
- 白澤保美 (編). 1900. 日本森林樹木図譜 圖版第一帙. 88 pls. 農商務省山林局, 東京.
- 植物地理分類学会 (編). 2002. 各都道府県別の植物自然史研究の現状. 植物地理・分類研究 **50** : 144-262.
- 杉本順一. 1963. 長野県植物総目録 (3). 長野林友 (6) : 12-21.
- 杉本順一. 1984. 静岡県植物誌. 814 pp., 4 pls. 第一法規出版, 東京.
- 杉田久志. 1988. 本州中北部の亜高山帯針葉樹林に関する生態地理学的研究—特に東北地方におけるオオシラビソ林帯欠如の成因について—. 107 pp. 東京大学農学部博士論文.
- Sugita, H. 1992. Ecological geography of the range

- of *Abies mariesii* forest in northeast Honshu, Japan, with special reference to the physiographic conditions. *Ecol. Res.* **7** : 119-132.
- 杉田久志・金子岳夫. 2004. 岩手県浄法寺町稲庭岳において1個体のみ生育しているオオシラビソについて. *東北森林科学会誌* **9** : 38-41.
- 諏訪の自然誌 (植物編) 編集委員会 (編). 1981. 諏訪の自然誌 (植物編). 692 pp. 諏訪教育会, 諏訪.
- 鈴木昌友. 1970. 茨城県の植物. 490 pp., 4 pls. 茨城新聞社, 水戸.
- 平 英彰・津村義彦・大庭喜八郎. 1993. 猫又山の標高 2050 m 地点のスギ天然林の生育状況とアイソザイム分析. *日林誌* **75** : 541-545.
- 高橋啓二. 1962. 本州中部森林における垂直分布の研究. *林試研報* (142) : 1-171.
- 武田久吉. 1930. 尾瀬と鬼怒沼. 17,369 pp., 100 pls., 1 map. 梓書房, 東京.
- 田中 壤. 1887. 校正大日本植物帯調査報告. 176 pp. 内務省, 東京.
- 田代善太郎. 1933. 福井縣植物目録. 82,8 pp.
- 舘脇 操・伊藤浩司・遠山三樹夫. 1963. コメツガ林の群落研究. *北大演報* (23) : 83-146.
- 舘脇 操・伊藤浩司・遠山三樹夫・横溝康志. 1966. 奥日光の森林植生. *北大演報* (24) : 219-497.
- 手塚映男. 1967. 会津駒ヶ岳周辺地域の森林群落の構造について. *日本自然保護協会* (編). 会津駒ヶ岳・田代山・帝釈山自然公園学術調査報告, pp. 45-55. 福島県, 福島.
- 栃木県. 1980. 那珂川源流部 (大佐飛山) 及び袈裟丸山地域学術調査報告書. pp.61-105. 栃木県, 宇都宮.
- 橋本千春・森谷 憲 (編). 1968. 栃木県植物目録. 255 pp. 栃木県植物同好会・栃木県植物誌編纂委員会, 宇都宮.
- 富沢 襄 (1974) 鳥海山にコメツガ林を確認す. *フロラ山形* (30) : 12-14.
- 常谷幸雄・西村 信. 1934. 三峠山植物目録. *科学の農業* (15) : 26-45.
- 植松春雄. 1981. 山梨の植物誌. 595 pp. 井上書店, 東京.
- 薄井 宏. 1959. 栃木県のマツハダについて. *とちのき* (9) : 4-5.
- Wada, K. 1993. Vegetation of Mt. Torikabuto at the north-eastern part of Nagano Prefecture. *Bull. Inst. Nat. Educ., Shiga Heights, Shinshu Univ.* (30) : 43-49.
- Wada, K. 1994. The vegetation of Mt. Nagisodake at the south-western part of Nagano Prefecture. *Bull. Inst. Nat. Educ., Shiga Heights, Shinshu Univ.* (31) : 21-26.
- 渡辺定路. 1989. 福井県植物誌. 416 pp., 58 pls. 渡辺定路, 福井.
- Wilson, E.H. 1916. *The Conifers and taxads of Japan.* 91,11,59 pp. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- 山形県総合学術調査会 (編). 1985. 蔵王連峰 総合学術調査報告. 433 pp. 山形県総合学術調査会, 東京.
- 山中二男. 1978. 高知県の植生と植物相. 461 pp., 1 pl. 林野弘済会高知支部, 高知.
- 山梨県植物誌編集委員会 (編). 1982. 山梨県植物誌. 380 pp. 山梨県県民生活局環境公害課, 甲府.
- 矢頭献一. 1956. 大和台ヶ原山の頂上附近にシラベが生育していない. *植物研究雑誌* **31** : 110.
- 矢頭献一. 1958. 紀伊半島森林植物学研究資料Ⅳ 紀伊半島産木本植物目録. *三重大演報* (3) : 15-184.
- 矢頭献一. 1962. 紀伊半島垂高山林の生態学的研究. *三重大農学部報告* (26) : 31-62.
- 矢頭献一. 1977. 図説日本の樹木. 176 pp. 朝倉書店, 東京.
- 米川千秋 (編). 1933. 大台ヶ原山と大杉谷. 87 pp. 吉野熊野国定公園協会奈良縣支部, 奈良.
- 湯浅保雄. 1975. 南アルプス・奥大井地域学術調査報告書. pp.139-150. 静岡県自然保護協会, 静岡.
- 結城嘉美. 1934. 山形縣植物誌. 141,20 pp. 結城嘉美, 山形.
- 結城嘉美. 1972. 山形県の植物誌. 401 pp., 4 pls., 1 map. 山形県の植物誌刊行会, 山形.
- 結城嘉美. 1992. 新版山形県の植物誌. 487 pp. 新版山形県の植物誌刊行委員会, 山形.

(Received January 17, 2005; accepted June 1, 2005)

Table 1. Localities of five subalpine conifer species reconfirmed by examination of voucher specimens and by investigation in the habitats

No. of map	Name of mountain	Alt. (m)	Lat. (N)	Long. (E)	<i>Tsuga diversifolia</i> (Td)	<i>Abies veitchii</i> (Av)	<i>Abies mariesii</i> (Am)	<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> (Pj)	<i>Picea alcoquitiana</i> (Pa)	Descriptive comments
1	Mts. Hakkoda (八甲田山系)				TFA, TI		TI, TNS, MAK, TFA, KYO, TOYA, TUS, YMG			Kaji 1982
1	Mae-dake (前岳)	1,252	40°41'	140°52'	Tatewaki et al. 1963		△			Northernmost loc. of Td
1	Tamao-wa-dake (田茂尾岳)	1,324	40°41'	140°52'	Tatewaki et al. 1963		● Ishizuka 1981			
2	Ishikura-dake (石倉岳)	1,202	40°38'	140°52'	KYO, TOYA, TUS, IBA, TI, TOFO		TI, TOYA			
2	Akakura-dake (赤倉岳)	1,540	40°40'	140°53'	MAK, TUS		● Ishizuka 1981			
2	Ido-dake (井戸岳)	1,550	40°40'	140°53'	IBA		△			
2	O-dake (大岳)	1,585	40°40'	140°53'			TI, KYO, TUSG, TUS, IBA			
2	Komagamine (駒ヶ峰)	1,416	40°40'	140°52'	TI		△			
2	Iwaki-san (岩木山)	1,625	40°39'	140°49'	● Tatewaki et al. 1966		TOFO			Kaji 1982
2	Oppu-dake (尾太岳)	1,083	40°28'	140°17'	Tatewaki et al. 1963, Env. Agency 1980a					
2	Chausu-dake (赤白山)	890	40°37'	140°02'						
2	Shirakami-dake (白神山)	1,235	40°30'	140°01'	● Tatewaki et al. 1966					
3	Inaniwa-dake (稲庭岳)	1,078	40°12'	141°03'	● Tatewaki et al. 1966		● Sugita and Kaneko 2004			
3	Toshima-yama (通馬山)	1,263	40°01'	141°39'						Sugita 1992
4	Gaitaka-mori (菅藤森)	1,304	39°43'	141°36'	● Kaneko and Matsumoto 2001					
4	Sakudoga-mori (サドガ森)	1,351	39°43'	141°32'			TI, (Ikeda pers. comm.)			Am.: Aug. 7, 1973 M. Takahashi
4	Abetate-yama (阿部岳山)	1,218	39°43'	141°24'			Iwate Shokubutsuno-kai 1970			1,262m peak (Shishigasawa-gashira) east of the summit
4	Aomatsuba-yama (青松葉山)	1,366	39°42'	141°29'	(Ikeda pers. comm.)		● S. Env. Agency 1980a			◆ S. Sugita 1988
4	Hayachine-san (早池峰山)	1,917	39°34'	141°29'	TNS, MAK, TFA, KYO, TUS, IWA, TI		UTU, TI, TNS, MAK, TUAT, TOFO, TUS			*1
4	Naka-dake (中岳)	1,679	39°34'	141°28'	TI		△			
4	Yakushi-dake (薬師岳)	1,645	39°32'	141°30'			KANA			Kaji 1982
4	Iwate-san (岩手山)	2,038	39°51'	141°00'			TI, YMG			
5	Mitsushi-yama (三ツ石山)	1,466	39°51'	140°54'			MAK, KYO, IWA			
5	Kurokura-yama (黒倉山)	1,570	39°51'	140°58'			△			
5	Inukura-yama (犬倉山)	1,408	39°51'	140°57'			KYO, IWA			
5	Otika-dake (大深岳)	1,541	39°53'	140°53'			IWA			
5	Haehiman-tai (八幡平)	1,613	39°57'	140°51'	KYO, IBA, TNS		TNS, KYO, IWA, KPM			Kaji 1982
5	Yaake-yama (焼山)	1,366	39°58'	140°45'			TUSG			
5	Kenso-mori (権組森)	1,448	39°54'	140°52'			● Kajimoto et al. 2002			
5	Koshiro-mori (小臼森山)	1,144	39°50'	140°47'			TI, TNS			
5	Nyuto-san (乳頭山)	1,478	39°48'	140°50'			TI, KPM			Kaji 1982
5	Yumori-yama (湯森山)	1,472	39°50'	140°49'			● Kajimoto et al. 2002			
5	Akiakomogatake (秋田駒ヶ岳)	1,637	39°50'	140°48'			KYO			
5	Waga-dake (御賀岳)	1,440	39°34'	140°45'						Kaji 1982
5	Moriyoshi-yama (森吉山)	1,454	39°59'	140°33'	IBA		TI, MAK, IBA			Kaji 1982
5	Taihei-zan (太平山)	1,170	39°48'	140°19'						Kaji 1982

No. of map	Name of mountain	Alt. (m)	Lat. (N)	Long. (E)	<i>Tsuga diversifolia</i> (Td)	<i>Abies veitchii</i> (Av)	<i>Abies mariesii</i> (Am)	<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> (Pj)	<i>Picea alcoquitana</i> (Pa)	Descriptive comments
12	Chausu-dake (柴臼岳)	1,915	37°07'	139°58'	TOCH					Kaji 1982
12	Asahi-dake (朝日岳)	1,896	37°08'	139°58'	◆K and S					◆K and S; Kaji 1982
12	Kurooya-dake (黒尾谷岳)	1,589	37°06'	139°58'	◆K and S					◆K and S; Kaji 1982
12	Minimigassan (明月山)	1,776	37°08'	139°57'	TOCH, TOFO					Kaji 1982
12	Shirazasa-yama (白笹山)	1,719	37°06'	139°58'	TOCH					Kaji 1982
12	Okura-yama (大倉山)	1,885	37°09'	139°54'	◆K and S					◆K and S; Kaji 1982
12	Mikura-yama (三倉山)	1,888	37°09'	139°54'	◆K and S					◆K and S; Kaji 1982
12	Oga-dake (男鹿岳)	1,777	37°05'	139°49'	AIZ					
12	Kanomata-dake (鹿又岳)	1,817	37°03'	139°48'	TOCH					Am; Hyotan-pass Alt.1,690m
12	Osabi-yama (大佐栗山)	1,908	37°04'	139°51'	◆Matsumoto 1988	*11	◆Matsumoto 1988			Oga-dake~Kanomata-dake; Other Am and Td; Maeda et al. 1988
12	Hirugatake (日留賀岳)	1,849	37°02'	139°48'	TOCH, AIZ		TOCH	*11	TOCH, TOFO	Northernmost loc. of Pa (TOFO) (Kaji 1982); Pa(TOCH); Alt.1,650m
12	Kurotaki-yama (黒滝山)	1,754	37°02'	139°52'	△					Pa; Alt.1,570m
12	Takahara-yama (高原山)	1,795	36°54'	139°47'	UTU, TOCH, TI			UTU, TOCH*12	UTU, TOCH, TI	Pj; Myojin-dake(UTU); Shakagatake(AIZ) Alt.1,700m
12	Nanngatake (七ヶ岳)	1,636	37°07'	139°39'	TOFO		MAK, TOFO			Am(MAK); North of the summit Alt.1,631m
12	Arakai-yama (荒海山)	1,581	37°02'	139°39'	TOFO					Sugita 1988
12	Tashiro-yama (田代山)	1,971	36°58'	139°29'	TOCH, TNS, MAK, SEK2		TOCH, CBHT, TNS, TOFO	TOCH, TOFO, SEK3		Pj(TOCH); West side of Tashiro-yama Alt.1,910m; Pj(TOFO); Tashiro-yama~Tashiraku-yama
12	Taishaku-yama (帯釈山)	2,060	36°58'	139°28'	TOCH, IBA, SEK2		TOCH, TOFO, IBA	TOCH, TOFO, SEK3		Pj(TOCH); West side of Taishaku-yama Alt.1,950m; Pj(TOFO); Tashiro-yama~Tashiraku-yama
12	Daikuratake-yama (台倉高山)	2,067	36°57'	139°26'	Tezuka 1967		Tezuka 1967	Tezuka 1967		
12	Magobei-yama (孫兵衛山)	2,064	36°56'	139°24'	Tezuka 1967		Tezuka 1967	Tezuka 1967		◆Am forest photoed at Hikiuma-pass
12	Kurowa-yama (黒岩山)	2,163	36°55'	139°24'	◆Aizawa	TOFO	TOFO	UTU, TFA		
12	Akayasu-yama (赤安山)	2,051	36°55'	139°22'	◆Aizawa		◆Aizawa	◆Aizawa		
12	Hakamugoshi-yama (袴越山)	2,042	36°55'	139°21'	◆Aizawa	TOFO		◆Aizawa		
12	Sarabuse-yama (皿伏山)	1,917	36°55'	139°17'	△		◆Aizawa			
12	Nikura-yama (新倉山)	2,024	36°53'	139°16'	△		△	△		
12	Ayame-daira (アヤメ平)	1,968	36°54'	139°14'	TI		TI			
12	Aizusahi-dake (会津朝日岳)	1,624	37°13'	139°20'						Kaji 1982
12	Man'yama-dake (丸山岳)	1,820	37°10'	139°20'			◆K and S	*13		◆K and S; Kaji 1982
12	Madoake-dake (麥明山)	1,842	37°06'	139°23'			MAK	*13		Kaji 1982
12	Takaya-yama (高岡山)	1,747	37°08'	139°20'			◆K and S	*13		◆K and S; Kaji 1982
12	Tsuboi-yama (坪入山)	1,774	37°07'	139°22'			TOFO	*13		Kaji 1982
12	Mitsuwa-dake (三岩岳)	2,070	37°05'	139°23'			◆K	*13		◆K; Kaji 1982
12	Aizakomagatake (会津駒ヶ岳)	2,133	37°03'	139°21'	IBA, SEK2		SAI, MAK, IBA, SEKI	*13		Am(MAK); Alt.1,841m; SEK1; Alt.1,800m; Komano-koya Alt.2,040m
12	Osugi-dake (大杉岳)	1,921	37°00'	139°18'	◆Aizawa		◆Aizawa	AIZ		Northernmost loc. of Pj (confirmed)
12	Hichigatake (碓ヶ岳)	2,356	36°57'	139°17'	TFA, KYO, TI		TI, SEKI	KYO		
12	Oze lake (尾瀬沼)				TFA, KYO, TI, NGO		TI, KYO, SEKI, NGO	TI, TNS, MAK, TFA, SEK3, NGO		Other Pj; Sanppe-pass

No.	Locality	2,141	36°53'	139°22'	TOCH	TOCH, KPM	TOCH	TOCH, KPM	TOCH	TOCH, KPM	TOCH, KPM	Other
12	Kinunuma-yama (鬼怒沼山)	2,113	36°53'	139°21'	AIZ	AIZ	AIZ	AIZ	AIZ	AIZ		
12	Monomi-yama (物見山)	2,330	36°52'	139°23'	◆Aizawa	◆Aizawa	◆Aizawa	◆Aizawa	◆Aizawa	◆Aizawa		
12	Nengusaya-yama (根名草山)	2,333	36°49'	139°24'	◆Aizawa	◆Aizawa	◆Aizawa	◆Aizawa	◆Aizawa	◆Aizawa		
12	Yusengatake (湯泉ヶ岳)	2,024	36°49'	139°24'	KYO, TUS, TI	TOCH, TI, TOFO	TOCH, TI, TOFO	TOCH, TI, TOFO	TI, NGO	TOCH, IBA	TI	Av.: At trail of Kosei-pass. Alt. 1,800m Other Av(TI): Yumoto
12	Kosei-pass (金蔵峠)	2,578	36°48'	139°23'	MAK, IBA, TI, TNS, KPM	KYO, KPM	KYO, KPM	UTU, TOCH	TOCH	TOCH	UTU	
12	Shirane-san (白根山)	2,373	36°48'	139°24'								
12	Mae Shirane-san (前白根山)	1,968	36°45'	139°22'	TOCH	◆Tatewaki et al. 1966	◆Tatewaki et al. 1966	◆Tatewaki et al. 1966	◆Tatewaki et al. 1966	◆Tatewaki et al. 1966	◆Tatewaki et al. 1966	Td: Lake side of Saimoko
12	Shukudobo-yama (宿室坊山)	2,323	36°48'	139°27'	◆Tatewaki et al. 1966	◆Tatewaki et al. 1966	◆Tatewaki et al. 1966	◆Tatewaki et al. 1966	◆Tatewaki et al. 1966	◆Tatewaki et al. 1966	◆Tatewaki et al. 1966	
12	Komanago-yama (小真名子山)	2,375	36°48'	139°31'	◆Tatewaki et al. 1966	◆Tatewaki et al. 1966	◆Tatewaki et al. 1966	◆Tatewaki et al. 1966	◆Tatewaki et al. 1966	◆Tatewaki et al. 1966	◆Tatewaki et al. 1966	
12	Omanago-yama (大真名子山)	2,483	36°49'	139°32'	TOCH	UTU, TOCH, TI	TOCH	TOCH	TOCH	TOCH, TNS		
12	Nyoho-san (女峰山)	2,484	36°46'	139°29'	TOCH, TOFO, TNS	UTUF, TOCH, TI, TFA, KYO	TOCH, TI	TOCH, TI	TOCH, TI	TOCH, TI	*14	
12	Nantai-san (男体山)	2,367	36°49'	139°29'	TOCH	UTU, UTUF, TOCH, TI	UTUF	UTUF	UTUF	TOCH, TI		
12	Taro-yama (太郎山)	1,945	36°49'	139°26'	TF	TF	TF	TF	TF	TF		
12	Mitsu-dake (三岳)	2,144	36°41'	139°20'	TOCH	TOCH, TOFO	TOCH, TOFO	TOCH, TOFO	TOCH, TOFO	TOCH, TOFO	*15	
12	Sukai-san (身海山)	1,892	36°40'	139°22'	◆Aizawa	UTU, TOCH, TOFO	UTU, TOCH, TOFO	UTU, TOCH, TOFO	TNS	TNS	*16	
12	Koshin-zan (庚申山)	2,158	36°48'	139°08'	TOFO, TNS				MAK	MAK		
12	Hotaka-yama (武峰山)	2,058	36°48'	139°08'	◆Aizawa	UTU*17	UTU*17	UTU*17	MAK, TFA	MAK, TFA		
12	Kasagatake (笠ヶ岳)	2,228	36°54'	139°10'	TFA, KYO, IBA, TI, SEK2, NGO, TNS							
12	Shibusu-san (至仏山)				KYO				TI, TNS, KPM	TI		
12	Ozegahara (尾瀬ヶ原)	2,004	36°57'	139°13'					◆Kaneko	◆Kaneko		Td: Shirasawa-yama~Oshirasawa-yama
12	Keizuru-yama (京鶴山)	1,942	36°58'	139°11'	◆Kaneko				◆Kaneko	◆Kaneko		
12	Oshirasawa-yama (大白山山)	1,953	36°59'	139°11'	◆Kaneko				◆Kaneko	◆Kaneko		
12	Shirasawa-yama (白沢山)	2,141	37°00'	139°10'	SEK2, KPM				SEK1, KPM	SEK1, KPM		
12	Hiragatake (平ヶ岳)	1,695	37°01'	139°10'	◆K, SEK2				TOFO, SEK1	TOFO, SEK1		◆K: Kaji 1982
12	Daikura-yama (台倉山)	1,998	37°01'	139°13'	◆K				◆K	◆K		◆K: Kaji 1982
12	Kengakura-yama (鏡ヶ倉山)	1,709	37°03'	139°07'								Kaji 1982
12	Fujiwara-yama (藤原山)	1,831	37°04'	139°06'					SEK1	SEK1		Am: Alt.1,760m
12	Ominakami-yama (大木上山)	2,003	37°07'	139°05'	TNS, TUS, SEK2, KPM				SEK1	SEK1		Am: Komagatake (Shori-pass) Alt.1,220m; Td: Takizawa-one Alt.1,450m etc.
12	Echigo-komagatake (越後駒ヶ岳)	2,085	37°05'	139°05'	SEK2, KPM				◆Aizawa	◆Aizawa		Td (KPM): Tengudaira Alt.1,900m; Shogabatake Alt.1,560m etc.
12	Nakanodake (中ノ岳)	1,969	37°06'	139°09'					ISI, SEK1	ISI, SEK1		Am: Maegura Alt.1,400m, 1,590m, 1,820m and 1,960m
12	Arasawa-yama (荒沢岳)	1,852	37°05'	139°08'					◆S, SEK1	◆S, SEK1		◆S: Kaji 1982; Am: Harufuki-yama and Genzoya Alt.1,830m etc.
12	Hainomata-yama (灰ノ又山)	1,926	37°04'	139°06'					◆K, SEK1	◆K, SEK1		◆K: Kaji 1982; Am (SEK1): Kousagi-dake Alt.1,895m
12	Usagi-dake (兎岳)	1,809	37°03'	139°05'					◆K, SEK1	◆K, SEK1		◆K: Kaji 1982
12	Tango-yama (丹後山)											

No. of map	Name of mountain	Alt. (m)	Lat. (N)	Long. (E)	<i>Tsuga diversifolia</i> (Td)	<i>Abies veitchii</i> (Av)	<i>Abies mariesii</i> (Am)	<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> (Pj)	<i>Picea alcoquitana</i> (Pa)	Descriptive comments
12	Echigosawa-yama (越後沢山)	1,861	37°01'	139°05'			SEK1			Am; Echigosawa-yama ~ Tango-yama Alt. 1,670m Sugita 1988
12	Mijogatake (米ヶヶ岳)	1,553	37°11'	139°11'						
13	Kasamaru-yama (蓑葺丸山)	1,961	36°39'	139°20'	TOCH, TFA	TOFO	TOFO	TOFO	*15	
13	Nemoto-yama (根本山)	1,191	36°33'	139°27'						
13	Kurobi-yama (黒檜山)	1,828	36°34'	139°12'	KANA, AIZ			AIZ*19	*18	Pj: North slope of northern peak of the summit Alt. 1,800m
14	Yamizo-san (八幡山)	1,022	36°56'	140°16'					*20	
15	Makihata-yama (巻機山)	1,967	36°59'	138°58'	SEK2		TNS, ISI, SEK1			Am: Alt. 1,700~1,950m
15	Daigenta-yama (大源太山)	1,598	36°54'	138°55'						Aizawa unpubl.
15	Arasawa-yama (荒沢山)	1,303	36°53'	138°52'						Aizawa unpubl.
15	Ashibiyoshi-dake (足指子岳)	1,408	36°53'	138°53'						Aizawa unpubl.
15	Shigekura-dake (茂倉岳)	1,978	36°51'	138°55'	TOFO, SEK2					Td(TOFO): Sasudaira ~ Shigekura-dake; SEK2: Tsuchitani ~ Shigekura-dake Alt. 1,640m
15	Ichinokura-dake (一ノ倉岳)	1,974	36°51'	138°56'	TI		TOFO			Td: Shibakura-one(TI)
15	Tanigawa-dake (谷川岳)	1,978	36°50'	138°56'	SEK2		SEKI			Am and Td: Tanigawa-dake(On the ridge) Alt. 1,900m
15	Senokura-dake (仙ノ倉岳)	2,026	36°49'	138°56'	ISI, SEK2		ISI, SEK1			Am and Td: Senokura-yama Alt. 1,900~2,000m
15	Oizumata-yama (小出俣山)	1,749	36°48'	138°50'						Aizawa unpubl.
15	Anogawa-dake (阿能川岳)	1,611	36°48'	138°55'						Aizawa unpubl.
15	Tairaappo-yama (平標山)	1,984	36°49'	138°49'	◆K, ISI, SEK2, TNS		CBHT, SEK1, TNS			Am and Td: At the vicinity of Tairaappo-Hut Alt. 1,780m and 1,800m
15	Daigenta-yama (大源太山)	1,764	36°54'	138°56'				TI		Pj: Mikuni-yama ~ Daigenta-yama Jun.29, 1959 H.HARA
15	Mikuniyama (三圃山)	1,636	36°46'	138°50'			ISI, ●Aizawa	TI		Pj: Mikuni-yama ~ Daigenta-yama
15	Shirasuna-yama (白砂山)	2,140	36°44'	138°42'	●Aizawa, ISI	TOFO, ISI	ISI	●Aizawa, ISI		Av(ISI): Doiwa-yama Alt.2,000m; Pj(ISI): Doiwa-yama Alt. 1,840m and 2,050m
15	Sobunu-yama (佐高瀬山)	2,192	36°46'	138°40'	ISI		ISI	ISI		Pj(ISI): Alt. 1,940m, 2,120m and 2,130m
15	Akakura-yama (赤倉山)	1,938	36°49'	138°42'	ISI		ISI	ISI, SEK3		Pj(ISI): Alt. 1,880m; Others Pj(ISI): Okino-nishizawano-kashira
15	Naeba-yama (苗場山)	2,145	36°51'	138°41'	KYO, TUS, ISI, SEK2, NGO, TNS	TNS, TOFO, TFA, IBA, NGO	TI, CBHT, TNS, MAK, TFA, SHIN, TUS, IBA, ISI, SEK1, NGO	SHIN, SEK3, ISI, NGO		
15	Hikage-yama (日蔭山)	1,860	36°53'	138°41'	ISI		ISI, SEKI	ISI, SEK3		Am, Av and Pj: Naka-dake
15	Komatsubara (小松原)				ISI, SEK2		ISI, SEKI, NGO	ISI, SEK3		
15	Torikabuto-yama (鳥甲山)	2,038	36°50'	138°35'	TOFO, ISI, SEK2	*21	TOFO, ISI, SEK1	ISI		Pj(ISI): Shirokura Alt. 1,940m
15	Kashoshi-dake (笠法師岳)	1,919	36°47'	138°36'	●Aizawa		SHIN	●Aizawa		
15	Eboshi-dake (烏帽子岳)	2,230	36°46'	138°36'	●Aizawa		SHIN	●Aizawa		
15	Uraiwasure-yama (裏岩菅山)	2,341	36°45'	138°34'		TOFO	TOFO	TOFO		
15	Iwasage-yama (岩菅山)	2,295	36°45'	138°34'	●Aizawa	SHIN	MAK, TFA, SHIN,	●Aizawa		
15	Hakken-yama (八間山)	1,934	36°42'	138°40'	●Aizawa	●Aizawa	●Aizawa	●Aizawa		
15	Takasawa-yama (高沢山)	1,906	36°43'	138°37'	●Aizawa	●Aizawa	●Aizawa	●Aizawa		
15	Mikabe-yama (三ヶ岳山)	1,970	36°43'	138°37'	●Aizawa	●Aizawa	●Aizawa	●Aizawa		
15	Okaka-yama (大高山)	2,079	36°43'	138°36'		TOFO	TOFO	TOFO		Am, Av and Pj: Dansawano-kashira ~ Yunosawano-kashira

15	Akaishi-yama (赤石山)	2,109	36.42°	138°33'	◆Aizawa MAK	◆Aizawa	◆Aizawa SHIN, TUS	◆Aizawa TI, TUS	
15	Shiga-yama (志賀山)	2,037	36.42°	138°31'	◆Aizawa MAK	◆Aizawa	◆Aizawa	◆Aizawa MAK	
15	Hachi-yama (鉢山)	2,041	36.41°	138°31'	◆Aizawa	◆Aizawa	TFA	◆Aizawa MAK	
15	Yakebani-yama (焼籠山)	2,010	36.46°	138°31'	AIZ	AIZ	AIZ	AIZ	Am: Pt: Alt: ca. 1,800m
15	Iizuma-yama (飯綱山)	1,917	36.44°	138°08'	AIZ	AIZ	ISI, AIZ	TI, ISI, SEK3, AIZ	
15	Kurohime-yama (黒姫山)	2,053	36.49°	138°08'	SHIN, TUS, ISI, AIZ	*22	SHIN	TI, KPM	Am: Alt: 1,500m; Av: Feb.8, 1902 Ichimura
15	Togakushi-yama (戸隠山)	1,904	36.46°	138°03'	TNS, MAK, TI, KPM	KANA	Env.Agency 1980b	Env.Agency 1980b	
15	Gojizo-yama (五地蔵山)	1,998	36.48°	138°04'	Env.Agency 1980b				
15	Otozuma-yama (乙斐山)	2,318	36.49°	138°03'	(SEK2)		Env.Agency 1980b		Td: Sasugamine~Koyaike Alt.1,830m
15	Myoko-san (妙高山)	2,454	36.53°	138°07'	SEK2		TUS		Other Td: Alt.1,900m etc.
15	Kurosawa-dake (黒沢岳)	2,212	36.54°	138°05'	SEK2		TNS, ISI, SEK1		Am: Alt.1,770~2,350m; Td: Huchi-yama Alt.1,830m
15	Huuchi-yama (火打山)	2,462	36.55°	138°04'	ISI, SEK2		ISI, SEKI		
15	Tenguhara-yama (天狗原山)	2,197	36.54°	138°01'	SEK2		TOFO		Td(SEK2): Alt.1,500m and 1,550m
16	Onigetsura-yama (鬼ヶ面山)	1,591	36.56°	137°57'	SEK2				
16	Amakazari-yama (雨廊山)	1,963	36.54°	137°58'	SHIN, SEK2		TOFO		Td: At the summit Alt.1,960m
16	Sawagami-yama (沢宮山)	1,612	36.53°	137°43'	ISI		ISI		Am: Alt.1,570m and 1,660m
16	Nagatoga-yama (長柄山)	2,267	36.50°	137°44'	ISI		Env.Agency 1980c		Td(SI): Ayame-daira shita Alt.1,960m
16	Asahi-dake (朝日岳)	2,418	36.50°	137°44'	TOYA		TI, TOYA, ISI		Td(TOYA): Iburai-yama Alt.1,850m
16	Korengae-yama (小運華山)	2,769	36.46°	137°47'	ISI, SEK2	*23	KYO, ISI		Td: Renge spa ~ Korengae-dake
16	Norikura-dake (乗鞍岳)	2,469	36.47°	137°48'	SHIN, KYO	*23	TI, TUAT, SHIN, KYO		
16	Kazufuki-dake (風吹岳)	1,888	36.49°	137°50'	SHIN, KYO	*23	TNS		
16	Shiroma-dake (白馬岳)	2,932	36.46°	137°46'	KYO, KANA	*23	TI, TNS		
16	Shakushi-dake (杵子岳)	2,812	36.44°	137°46'		*23			Aizawa unpubl.
16	Hakubayurigaatake (白馬糠ヶ岳)	2,903	36.44°	137°45'	Imanishi 1937, (KYO)		Imanishi 1937		Td: Kurobe okuyama National Forest
16	Karamatsu-dake (唐松岳)	2,696	36.41°	137°45'	KYO, SEK2		Takahashi 1962		Td(KYO): Bahadani ~ Karamatsu-dake;
16	Shozu-dake (清水岳)	2,603	36.46°	137°43'	(KYO)		TOYA		Td(SEK2): Gaknotenbo
16	Hyakkann-yama (百貫山)	1,970	36.44°	137°41'	(KYO)		△		Td: Kurobe okuyama National Forest
16	Kaerazu-dake (不帰岳)	2,054	36.45°	137°41'	(KYO)		SEKI		Td: Kurobe okuyama National Forest
16	Sogatake (曽ヶ岳)	1,855	36.46°	137°34'	(KYO)		TI, TOFO, TOYA	TOYA	Am: Alt.1,700m; Pt: Alt.1,600m; Td: Kurobe okuyama National Forest
16	Kekachi-yama (毛勝山)	2,414	36.42°	137°35'	TI, (KYO), TOYA		TI, TOYA	TI, TOYA	Am: Alt.2,000m; Pt: Alt.2,100m(TI,TOYA); Td: Kurobe okuyama National Forest(KYO); Td(TOYA): Ketachi-dani Alt.1,700m and 2,100m
16	Nekomata-yama (猫又山)	2,378	36.41°	137°35'	(KYO)		Taira et al. 1993		Td: Kurobe okuyama National Forest
17	Goryu-dake (五龍岳)	2,814	36.40°	137°45'	TOYA		Takahashi 1962		Td(TOYA): Kurobe S-ji-kyo
17	Kashimayurigaatake (鹿島糠ヶ岳)	2,889	36.37°	137°45'	SEK2		Shinshu Ecological Research Group 1971	KYO	Am: Tsubetaike; Td: Kurobe Juiji-kyo Alt.1,000m
17	Jigatake (碓ヶ岳)	2,670	36.35°	137°45'	SHIN		SHIN	Takahashi 1962, Shinshu Ecological Research Group 1971	Td: Ogi-sawa
17	Akasawa-dake (赤沢岳)	2,678	36.34°	137°42'	TOYA		△		Td: Aka-sawa, a branch of Kurobe Riv.
17	Harinoki-dake (針ノ木岳)	2,821	36.32°	137°41'			KPM		
17	Renge-dake (蓮華岳)	2,799	36.32°	137°43'	Shinshu Ecological Research Group 1971		Shinshu Ecological Research Group 1971	Shinshu Ecological Research Group 1971	
17	Tsurugi-dake (劔岳)	2,998	36.37°	137°37'	TOYA		TOYA		Td: Semindani-gashira

No. of map	Name of mountain	Alt. (m)	Lat. (N)	Long. (E)	<i>Tsuga diversifolia</i> (Td)	<i>Abies veitchii</i> (Av)	<i>Abies mariesii</i> (Am)	<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> (Pj)	<i>Picea alcoquitana</i> (Pa)	Descriptive comments
17	Daimichi-dake (大日岳)	2,501	36°36'	137°33'	TOYA	*23	TOYA TNS, MAK, KYO, KANA, TOYA, TUS	TOYA		Am: Daimichi-Hut ue Am: Midagahara, Bijodaira and Mimatsuzaka; Pj: Kobo; Td: Kambokudai Alt. 1,400
17	Mts. Tetyama (立山連峰)									
17	Bessan (別山)	2,880	36°36'	137°37'			KANA			Am: Oyama Higashi-one Pj: Oyama-dani
17	Onajji-yama (大汝山)	3,015	36°35'	137°37'			● Aizawa			
17	Jodo-san (浄土山)	2,831	36°34'	137°36'	Takahashi 1962		Takahashi 1962	TOYA		
17	Washi-dake (鷲岳)	2,617	36°33'	137°35'			Imanishi 1937			
17	Echusawa-dake (越中沢岳)	2,591	36°31'	137°35'			TI			Am: North of Sugonrikoshi
17	Yakushi-dake (薬師岳)	2,926	36°28'	137°33'	TOYA	MAK	TI, MAK	Takahashi 1962, Env. Agency 1980c		Td: along the forest road of Tarobedaira Alt. 1,400m
17	Teraji-yama (寺地山)	1,996	36°26'	137°28'	Env. Agency 1980d	Env. Agency 1980d	Env. Agency 1980d	Env. Agency 1980d		
17	Kuwasaki-yama (桑崎山)	1,728	36°21'	137°25'	GPM		GPM			Am and Td(GPM): Fukado-shitsugen Alt. 1,500m
17	Kitanomata-yama (北ノ俣岳)	2,662	36°25'	137°31'	Imanishi 1937		Imanishi 1937	Imanishi 1937		
17	Eboshi-dake (烏帽子岳)	2,628	36°29'	137°39'	Imanishi 1937		Imanishi 1937	Imanishi 1937		
17	Noguchigoro-dake (野口五郎岳)	2,924	36°26'	137°38'	Imanishi 1937		Imanishi 1937	Imanishi 1937		
17	Minamiasago-dake (南真砂岳)	2,713	36°25'	137°39'	Imanishi 1937		Imanishi 1937	Imanishi 1937		
17	Akashi-dake (赤牛岳)	2,864	36°28'	137°36'	TOYA		TOYA	TOYA		Am, Pj and Td: Okukurobe Hut
17	Kumonodaira (雲ノ平)				◆ Kaneko		◆ Kaneko			
17	Gaiki-dake (飯鬼岳)	2,647	36°27'	137°44'	SHIN, KANA	◆ Kaneko	SHIN	Imanishi 1937, Shinshu Ecological Research Group 1971		
17	Tsukakuno-dake (碓岳)	2,763	36°24'	137°43'	TFA		Imanishi 1937	TFA		
17	Nishi-dake (西岳)	2,758	36°20'	137°44'	Imanishi 1937		Imanishi 1937	Imanishi 1937		
17	Jonen-dake (西念岳)	2,857	36°20'	137°44'	SHIN		Shinshu Ecological Research Group 1971	Shinshu Ecological Research Group 1971		Td: Yokodoshi-dake
17	Chogatake (蝶ヶ岳)	2,677	36°17'	137°45'	Takahashi 1962	SHIN	SHIN	Takahashi 1962		
17	Okaki-yama (大滝山)	2,616	36°16'	137°47'	TI		SHIN	TFA		Am: Nabekammuri-yama ~ Otaki-yama Am: Nabekammuri-yama ~ Otaki-yama
17	Nabekammuri-yama (鵜冠山)	2,194	36°17'	137°47'	SHIN		SHIN	SHIN		
17	Kasumisawa-dake (鏡沢岳)	2,646	36°13'	137°38'	△	TNS	△	△		
17	Kamikochi (上高地)				TUS, TI	TI, TNS, TFA, SHIN, KYO, TUS	TNS, TUS	TI, MAK, TFA, TUS		
17	Nishihotaka-dake (西穂高岳)	2,909	36°17'	137°38'	△	△	GPM	△		Am: Shimhotaka Ropeway Alt. 2,150m
17	Nuktedo-dake (抜戸岳)	2,813	36°20'	137°35'	Onogi et al. 1986	GPM	GPM	GPM		Am(GPM): At the trail of Kasashindo etc.; Av(GPM): At the trail of Koikeshindo; Pj: Wasabidaira, Hidamimata-dani Alt. 1,500m
17	Kasugatake (笠ヶ岳)	2,897	36°19'	137°33'	Onogi et al. 1986	KYO, GPM	GPM	KYO	*24	Am(GPM): At the trail of Kasashindo etc.; Av(GPM): At the trail of Koikeshindo; Pj: Shimosa-dani aza Hashibako National Forest
17	Yake-dake (焼岳)	2,455	36°14'	137°35'	△	SHIN	TUS	△		
17	Abo-san (安房山)	2,220	36°11'	137°36'	KANA, TOYA, GPM	KANA, TOYA, GPM	KYO, TOYA, GPM	GPM		Av, Am and Pj(GPM): Abo-gensei rin Alt. 1,600m and Abo-pass etc.

17	Norikura-dake (乗鞍岳)	3,026	36 06'	137 33'	SHIN, TOFO	TI, SHIN, GPM	TNS, SHIN, KYO, GPM	TI, TNS, SHIN	Av (GPM): Along the Nyūkawa norikura skyline Alt.2,180m and Iwai-sawa etc.
17	Kuromaru-yama (丸黒山)	1,956	36 08'	137 29'		GPM			
17	Nomugi-pass (野麦峠)	1,672	36 03'	137 36'	△	GPM	KYO	KYO, GPM	
17	Hachimori-yama (鉢盛山)	2,446	36 05'	137 45'	Takahashi 1962	SHIN	Takahashi 1962	SHIN	
18	Ningyo-dake (人形岳)	1,726	36 21'	136 56'			(Sato pers. comm.)		
18	Mominuka-yama (御糠山)	1,744	36 14'	136 57'			GPM		Am(GPM): Amo-shitsugen, Mominuka-yama Alt.1,740m
18	Sarugababa-yama (猿ヶ馬場山)	1,875	36 14'	136 57'			GPM		Am(GPM): Mominuka-yama ~ Sarugababa-yama Alt.1,710m
18	Sampoiva-dake (三方岩岳)	1,736	36 16'	136 51'	KANA, GPM	*25	KANA, GPM		Am(GPM): Alt.1,600m
18	Notamishoiji-yama (野谷荘司山)	1,797	36 15'	136 51'			● Ohogi et al. 1980		
18	Mycho-yama (妙法山)	1,776	36 14'	136 50'			Onogi et al. 1980		
18	Sanpokuzure-yama (三方崩山)	2,059	36 11'	136 52'	KANA	*25	TNS		
18	Mts. Hakusan (白山系)				TNS, MAK, KYO, KANA, TI	*25	TI, TNS, MAK, TUS		Am: name on the label was Av
18	Okura-yama (大倉山)	2,039	36 09'	136 48'			GPM		Am: Hakusutoko ~ Okura-yama
18	Onanji-yama (大女峰)	2,684	36 10'	136 46'			KYO		
18	Hakusan Gozenho (白山御前峰)	2,702	36 09'	136 46'	KANA	*25	TI, MAK, KYO, KANA, TOYA		Am(TOYA): Midagahara
18	Bessan (別山)	2,399	36 06'	136 46'			KYO, KANA	KYO*25	Am, Pj: Umiagedani National Forest, Sokawa-mura, Ono-gun, Gifu
18	Sannomine (三ノ峰)	2,128	36 05'	136 45'	(Watanabe pers.comm.)	*25	TNS, TOFO, FUKI		Am: Ninomine ~ Choshigamine Alt.1,750-1,900m
18	Ninomine (二ノ峰)	1,962	36 05'	136 46'			KANA		
18	Hakushanbagatake (白山釈迦岳)	2,053	36 09'	136 44'	KYO		KYO		Other Am(GPM): Itohiro
18	Choshigamine (越子峰)	1,810	36 04'	136 46'			KANA		
18	Ashikura-yama (青倉山)	1,717	36 02'	136 48'		*25	TNS, FUKI		
18	Akausagi-yama (赤鬼山)	1,629	36 04'	136 40'			FUKI, KYO		Am(KYO): At the summit of Akausagi-yama
18	Onaga-yama (大長山)	1,671	36 05'	136 39'			FUKI, TOFO*25		Westernmost loc. of Am.: Hachibuse-yama
19	Daimichi-dake (大日方岳)	1,709	36 00'	136 50'		*25	TNS, GPM		Am(GPM): Daimichi-dake ~ Mizugoe-yama
20	Yokote-yama (横手山)	2,307	36 40'	138 32'	● Aizawa	● Aizawa	● Aizawa	● Aizawa	
20	Shiba-pass (渋峠)	2,172	36 40'	138 32'		TFA	TNS		
20	Shirane-san (白根山)	2,160	36 39'	138 32'	◆ Aizawa	● Aizawa	● Aizawa	◆ Aizawa	
20	Honshirane-san (本白根山)	2,171	36 37'	138 32'	◆ Aizawa	◆ Aizawa	◆ Aizawa	◆ Aizawa	
20	Manza-yama (万磨山)	1,994	36 39'	138 30'	SHIN, TNS	TNS	TNS	TNS	Td, Am, Av and Pj: Manza-spa ; Td(SHIN): Manza-pass
20	Kuroyu-yama (黒湯山)	2,007	36 39'	138 29'	SHIN, KYO, TI	◆ S	◆ S	◆ S	◆ S: Kajj 1982 ; Td: Manza-pass
20	Omeshi-dake (御飯岳)	2,160	36 38'	138 28'	◆ S	◆ S	◆ S	◆ S	◆ S: Sugita 1988
20	Urakura-yama (浦倉山)	2,091	36 34'	138 26'	◆ K	◆ K	◆ K	◆ K	◆ K: Kajj 1982
20	Azumaya-san (四阿山)	2,354	36 33'	138 25'	SHIN, KYO, KANA	TI, MAK, SHIN, KYO, KANA	SHIN	TNS, TFA, SHIN, KYO	
20	Neko-dake (根子岳)	2,207	36 33'	138 24'	TNS	TNS, MAK, SHIN, KYO		TNS, MAK, SHIN, KYO	
20	Eboshi-dake (烏帽子岳)	2,066	36 26'	138 23'	Env.Agency 1980b				
20	Kagonoto-yama (竜ノ塔山)	2,227	36 25'	138 26'	TNS	SAI, SHIN, TUS	SAI, TFA, SHIN	TNS	
20	Asama-yama (浅間山)	2,568	36 24'	138 31'	TI	TI, MAK	TI	TI	
20	Asamakushi-yama (浅間麓山)	1,757	36 27'	138 39'					Aizawa unpubl.

No. of map	Name of mountain	Alt. (m)	Lat. (N)	Long. (E)	<i>Tsuga diversifolia</i> (Td)	<i>Abies veitchii</i> (Av)	<i>Abies mariesii</i> (Am)	<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> (Pj)	<i>Picea alcoquitama</i> (Pa)	Descriptive comments
20	Hamagagari-yama (鼻曲山)	1,655	36°25'	138°39'	SHIN	SAI, SHIN, KANA		●Aizawa	SAI, KANA	Aizawa unpubl.
20	Ogura-yama (御座山)	2,112	36°02'	138°36'	SHIN, TUS					Pj(TI):Sekibutsuno-kashira, east peak of Ogura-yama
20	Morai-yama (茂来山)	1,718	36°07'	138°33'	SHIN, TUS					
20	Ryogami-yama (両神山)	1,723	36°01'	138°50'	SAI, MAK	*26		*26	KYO	
20	Toya-mine (戸谷峰)	1,629	36°17'	138°02'					SHIN	
20	Hakamagoshi-yama (袴越山)	1,753	36°15'	138°04'					SHIN	
20	Utsukushigahara (美ヶ原)				KYO	SHIN			SHIN	
20	Takushi-mine (武石峰)	1,973	36°15'	138°05'	△	△			SHIN	
20	Ogahana (王ヶ原)	2,034	36°14'	138°06'	SHIN, TI	(SHIN)			SHIN	Av.: Utsukushigahara and Yamamoto-Hut
20	Monomishi-yama (物見石山)	1,985	36°13'	138°09'	◆Aizawa	SHIN		AIZ	SHIN	
20	Chausu-yama (柴山)	2,006	36°12'	138°08'	SHIN	SHIN			SHIN	Av.: North slope of Chausu-yama Alt. 1,990m
20	Mitsumine-yama (三峰山)	1,887	36°10'	138°08'	◆Aizawa			AIZ	KANA	Pa(SHIN and KANA): Tobira-pass; Pa(TFA and KYO): Weida-pass
20	Hachibuse-yama (鉢伏山)	1,928	36°11'	138°04'					SHIN, TUS	
20	Washigamine (鷲ヶ峰)	1,798	36°08'	138°09'					SHIN	
20	Kingamine (霧ヶ峰)								SHIN, TI	
20	Kuruma-yama (車山)	1,925	36°06'	138°12'						
20	Tateshina-yama (蓼杉山)	2,530	36°06'	138°18'	MAK, TFA	SHIN				
20	Mfs. Yatsugatake (八ヶ岳)				MAK, SHIN, KYO, TI, TNS	TI, MAK, TUAT, TOFO, SHIN, KPM			MAK, SHIN, TUS	
20	Yoko-dake (嶽岳)	2,480	36°05'	138°19'	◆Aizawa	SHIN				
20	Shimogare-yama (締掛山)	2,403	36°05'	138°20'	◆Aizawa	◆Aizawa			◆Aizawa	Av.: O-dake
20	Chausu-yama (柴山)	2,384	36°04'	138°20'	SHIN	◆Aizawa			SHIN	
20	Maru-yama (丸山)	2,330	36°03'	138°21'	◆Aizawa	◆Aizawa			◆Aizawa	
20	Tengu-dake (天狗岳)	2,646	36°01'	138°22'	TNS, KANA	◆Aizawa			TNS, KPM	
21	Io-dake (飯黄岳)	2,760	36°00'	138°22'	◆Aizawa	KYO			◆Aizawa	
21	Yoko-dake (嶽岳)	2,829	35°59'	138°22'	◆Aizawa	◆Aizawa			TUS	
21	Aka-dake (赤岳)	2,899	35°58'	138°22'	TNS	TNS			TNS, SHIN	
21	Amida-dake (阿彌陀岳)	2,805	35°58'	138°22'	◆Aizawa	◆Aizawa			◆Aizawa	Av.: Mitsugushira
21	Gongen-dake (権現岳)	2,715	35°57'	138°22'	TNS	△				
21	Nishi-dake (西岳)	2,398	35°57'	138°20'	TFA	TFA			TFA, SHIN	
21	Amigasa-yama (禰笠山)	2,524	35°57'	138°21'	SHIN	SHIN			△	
21	Okoto-yama (奥山)	1,851	36°00'	138°33'	◆Aizawa	SHIN			◆Aizawa	
21	Tengu-yama (天狗山)	1,882	36°00'	138°34'	KPM				◆Aizawa	
21	Mikuni-yama (三国山)	1,830	35°59'	138°43'	◆Aizawa				◆Aizawa	
21	Hakutai-san (白泰山)	1,794	35°57'	138°48'	TUS, TI, TOFO				TOFO	
21	Jumoji-pass (十文字峠)	1,970	35°57'	138°44'	SHIN, KYO, TI	SAI			SAI, TNS, KPM	Pa(SAI):Akasawa-yama
21	Goro-yama (五郎山)	2,132	35°56'	138°42'	AIZ	AIZ			AIZ	
21	Mashimori-yama (飯盛山)	1,653	35°55'	138°28'						
21	Yokoo-yama (横尾山)	1,818	35°55'	138°31'	AIZ	AIZ			AIZ	
21	Takata-yama (高塔山)	1,846	35°56'	138°34'	◆Aizawa				◆Aizawa	
21	Knipu-san (金峰山)	2,599	35°52'	138°38'	SHIN, KYO, TNS	TURU, SAI, TI, TNS			TURU, TI, MAK	
21	Asahi-dake (朝日岳)	2,579	35°52'	138°39'	◆Aizawa	SHIN			◆Aizawa	
21	Kokushigatake (国師ヶ岳)	2,592	35°52'	138°40'	Shinshu Ecological Research Group 1971	KYO			KYO	SAI, KYO
21	Kobushi-dake (甲武宿岳)	2,475	35°55'	138°44'	KPM	TNS, TOFO, KYO			SAI, KYO	SAI, KYO

No. of map	Name of mountain	Alt. (m)	Lat. (N)	Long. (E)	<i>Tsuga diversifolia</i> (Td)	<i>Abies veitchii</i> (Av)	<i>Abies mariesii</i> (Am)	<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> (Pj)	<i>Picea alcoquitiana</i> (Pa)	Descriptive comments
21	Shichimenzan (七面山)	1,989	35°22'	138°21'	TOFO, KPM	TOFO	AIZ	TOFO, KPM	<i>Picea alcoquitiana</i> (Pa)	Pj(KPM): Abe-pass~Hakkorei~Shichimenzan Pa: <i>P.alcoquitiana</i> var. <i>reflexa</i>
21	Kushigata-yama (櫛形山)	2,052	35°35'	138°22'	MAK	TNS, AIZ	● Kaneko	TI, TFA	TFA	Pa(TFA): Ogonogawa oku
21	Nyugasa-yama (入笠山)	1,955	35°54'	138°10'	TFA	TI	AIZ	SHIN	TFA, AIZ	Pa: <i>P.alcoquitiana</i> var. <i>reflexa</i> Alt. 1,700m
21	Kamanaashi-yama (釜無山)	2,117	35°51'	138°11'	AIZ	SHIN	AIZ	MAK, KPM	KANA	Pj(KPM): Alt. 1,500~2,250m; Pa(KANA): Shirozate
21	Shiraiwa-yama (白岩岳)	2,267	35°49'	138°10'	KYO, SHIN, MAK	MAK	The assoc. for the flora of Suwa 1981	TI, TNS, KPM	CBHT, TFA	Am: Kitazawa-pass; Av(TFA): <i>A. veitchii</i> f. <i>komigatakenis</i> ; Av and Pj(KPM): Asayomine
21	Kaikomagate (甲斐駒ヶ岳)	2,969	35°45'	138°14'	KYO, TI, TNS	TI, TNS, MAK, TFA, KYO, IBA, KPM	SHIN	TI, TNS, KPM		Am: Hakuho-pass; Pa(KPM): Tsubakurugashira-yama
21	Hoo-san (鳳凰山)	2,840	35°47'	138°18'	KYO, TI	KYO	KYO	KYO	KPM	
21	Yashiyajin-pass (夜叉神峠)	1,770	35°38'	138°20'		KYO, IBA	TI, TNS, MAK, SHIN, KYO, ISI	SHIN, KYO, IBA, ISI	TI	
21	Senjogatake (仙丈ヶ岳)	3,033	35°43'	138°11'	KYO, ISI	KYO, IBA	TI, TNS, MAK, SHIN, KYO, ISI	SHIN, KYO, IBA, ISI		
21	Kita-dake (北岳)	3,192	35°40'	138°14'	△	TURU	TURU	TURU, TI	TI	Pa: A.HI. 500m
21	Aino-dake (罌ヶ岳)	3,189	35°39'	138°14'	(TNS)	(TNS)	△	△		Av: Ikeno-sawa-Hut Alt ca. 2,000m
21	Notori-dake (農鳥岳)	3,026	35°37'	138°14'	(TNS)	(TNS)	(TNS)	△		Td, Am: Daimonon-sawa-Hut~Narata; Av: Ikeno-sawa-Hut Alt ca. 2,000m; Td: Hirogawara
21	Hirogochi-dake (広河内岳)	2,895	35°36'	138°14'	(TNS)	(TNS)	(TNS)	△		Td, Am: Daimonon-sawa-Hut~Narata; Av: Ikeno-sawa-Hut Alt ca. 2,000m; Td: Hirogawara
21	Okago-dake (大籠岳)	2,767	35°36'	138°15'	(TNS)	(TNS)	(TNS)	△		Td, Am: Daimonon-sawa-Hut~Narata; Av: Ikeno-sawa-Hut Alt ca. 2,000m; Td: Hirogawara
21	Sasa-yama (笹山)	2,733	35°34'	138°15'	(TNS)	(TNS)	△	△		Td, Av: Hirogawara, east branch of Ohi Riv. Alt. 1,900m
21	Abeakura-dake (安部荒倉岳)	2,629	35°37'	138°12'	△	(TNS)	△	△		Av: Ikeno-sawa-Hut Alt ca. 2,000m
21	Kinaakawa-dake (北龍川岳)	2,406	35°36'	138°12'	△	(TNS)	△	△		Av: Ikeno-sawa-Hut Alt ca. 2,000m
21	Shiomi-dake (塩見岳)	2,693	35°34'	138°11'	Takahashi 1962	TNS	Takahashi 1962	TI		Av: Hontani-yama~Shiomi-dake
21	Komori-dake (罌籠岳)	2,865	35°33'	138°12'	△	(TNS)	△	(TNS)		Av, Pj: Niken-Hut, west branch of Ohi Riv.~Shinjanuke-sawa Alt. 1,500~1,700m; Av: Hirogawara, east branch of Ohi Riv. Alt. 1,900m
21	Hontani-yama (本谷山)	2,658	35°34'	138°09'	△	TNS	△	TI	TFA	Av: Hontani-yama~Shiomi-dake
21	Sasa-yama (笹山)	2,140	35°37'	138°06'	△	△	△	TFA		Pa: At the summit
21	Eboshi-dake (烏帽子岳)	2,729	35°33'	138°09'	SHIN, KYO, KANA	TFA, SHIN	TFA	(TNS)		Av(SHIN): Eboshi-dake~Toyoguchi-yama; Pj: Niken-Hut~Shinjanuke-sawa Alt. 1,500~1,700m
21	Toyoguchi-yama (豊口山)	2,231	35°33'	138°07'	SHIN	TOFO, SHIN	TNS, TUAT	TI, TNS	ASA	Pa(ASA): Alt. 1,650m and Kama-sawa
21	Ogouchi-dake (小阿内岳)	2,802	35°32'	138°09'	SHIN	(TNS)	△	(TNS)		Av, Pj: Niken-Hut~Shinjanuke-sawa Alt. 1,500~1,700m
21	Kohikage-yama (小日影山)	2,505	35°32'	138°08'	△	△	△	△	(ASA)	Pa: Koshibu-spa Alt. 1,080m
21	Ohikage-yama (大日影山)	2,573	35°31'	138°08'	△	(TNS)	△	(TNS)	(ASA)	Av, Pj: Niken-Hut~Shinjanuke-sawa Alt. 1,500~1,700m; Pa: Koshibu-spa Alt. 1,080m

21	Itaya-dake (板屋岳)	2,646 35°31'	138°09'	△	(TNS)	△	(TNS)	(ASA)	Av. Pj.; Niken-Hut ~ Shinjamuke-sawa Alt. 1,500~1,700m; Pa.: Koshibu-spa Alt. 1,080m
21	Arakawa-dake (荒川岳)	3,068 35°25'	138°10'	TNS	TNS	Takahashi 1962	(ASA)	Av. Td.: Senmai-dake Alt. 1,800~2,900m; Pa.: Koshibu-spa Alt. 1,080m	
21	Akashi-dake (赤石岳)	3,120 35°28'	138°09'	GPM	TUSG, GPM	TUSG, GPM	(ASA)	GPM: Hyakkendo; Pj.: Alt. 1,800m; Pa.: Koshibu-spa Alt. 1,080m	
21	Osawa-dake (大沢岳)	2,819 35°27'	138°07'	SHIN, GPM	GPM	GPM	KPM, (ASA)	GPM: Hyakkendo; Pa.: Koshibu-spa Alt. 1,080m	
21	Maechausu-yama (前菜白山)	2,231 35°30'	138°04'	SHIN	SHIN	△	ASA	Pa.(ASA): Maechausu-yama Alt. 1,520m; Td.(SHIN): Tsubakuro-iwa etc.	
21	Okaka-yama (尾高山)	2,212 35°27'	138°02'	SHIN	△	△		Td.: Shirabiso-kogen ~ Kitamata-zawag; Td.(SHIN): Ao-iwa etc.	
21	Kamikochi-dake (上河内岳)	2,803 35°23'	138°09'	(TNS)	△	△	KYO	Td.: Kamikochi-sawa	
21	Chausu-dake (赤白岳)	2,604 35°22'	138°08'	(TNS)	TNS	△	TNS		
21	Tekari-dake (光岳)	2,591 35°20'	138°05'	KYO	TNS	TNS	TNS, KYO	Am.Pj.; Tekari-dake ~ Kagamori-yama; Pa.(KYO): Senzu goryo-rin Alt. 1,500m	
21	Iro-dake (易老岳)	2,354 35°22'	138°06'	◆Kaneko (KYO)	◆Kaneko	◆Kaneko	◆Kaneko	Am.Pj.; Tekari-dake ~ Kagamori-yama; Rincho-sawa, Sumata Riv. ; Td.: Senzu goryo-rin	
21	Kagamori-yama (伽加森山)	2,419 35°21'	138°03'		TNS	TNS	TNS		
21	Onishi-yama (大西山)	1,741 35°33'	138°01'	AIZ	*30		AIZ		
22	Mito-san (三頭山)	1,531 35°44'	139°01'	MAK			MAK		
22	Tenzo-san (天祖山)	1,723 35°52'	138°59'				MAK		
22	Toritani-yama (西谷山)	1,732 35°54'	139°01'	SAI			SAI		
22	Omuro-yama (大壘山)	1,588 35°31'	139°04'				*31		
22	Hinokiboramaru (檜洞丸)	1,601 35°29'	139°06'				*31		
22	Hirugatake (椎ヶ岳)	1,673 35°29'	139°14'	KPM			*31	Td.: North slope of Onigaiawa Alt. 1,500m	
22	Tanzawa-san (丹沢山)	1,567 35°28'	139°10'				*31		
22	Tonodake (塔ヶ岳)	1,491 35°27'	139°10'		*32		*31		
23	Kurosawa-yama (黒沢山)	2,127 35°55'	137°53'		SHIN	SHIN	SHIN		
23	Kyogatake (經ヶ岳)	2,296 35°55'	137°52'	△	△	△	MAK, SHIN		
23	Gongen-yama (権現山)	1,750 35°49'	137°53'	AIZ	AIZ		◆Aizawa		
23	Shogigashira-yama (将基頭山)	2,730 35°48'	137°50'	SHIN	SHIN	Kaneko and Baba 1992	Kaneko and Baba 1992		
23	Kisokomagatake (木曾駒ヶ岳)	2,956 35°47'	137°48'	SHIN, KANA, NGO, TNS	TI, TNS, TOFO, TFA	TI, TNS, MAK, TOFO, SHIN, KYO, KPM	TI, TNS, SHIN, KPM		
23	Utsugi-dake (壱木岳)	2,864 35°43'	137°49'	△	MAK	△	△	Pa.(ASA): Alt. 1,520m and Sensuino-sawa Alt. 1,220m	
23	Hontakamori-yama (本高森山)	1,890 35°37'	137°49'	SHIN			SHIN		
23	Anpeji-yama (安平路山)	2,363 35°38'	137°46'	SHIN	△	△	△		
23	Surikogi-yama (摺古木山)	2,169 35°37'	137°44'	SHIN, KYO, TI	SHIN, KYO	KYO	SHIN, KYO		
23	Minamikiso-dake (南木曾岳)	1,679 35°36'	137°39'	Env.Agency 1980b, Wadai 1994					
23	Fujimida (富士見台)	1,739 35°29'	137°38'	SHIN, GPM					
23	Ena-san (恵那山)	2,191 35°27'	137°36'	TNS, MAK, SHIN, KYO, TI, GPM	TI, TOFO, KYO, GPM	MAK, TOFO, KYO	TI, KYO, GPM	(●Yato 1977) *33	
23	Okawairi-yama (大川入山)	1,908 35°23'	137°39'	SHIN	SHIN		SHIN		
23	Jatoge-yama (蛇曲山)	1,664 35°20'	137°41'	SHIN			SHIN	Pa.(SHIN): At the summit Alt. 1,660m	
23	Yoko-dake (横岳)	1,574 35°21'	137°39'				SHIN	Pj.: Kin-oue, Yoko-dake Alt. 1,580~1,620m	
23	Kimenzan (鬼面山)	1,889 35°30'	137°59'	AIZ		AIZ	AIZ		

No. of map	Name of mountain	Alt. (m)	Lat. (N)	Long. (E)	<i>Tsuga diversifolia</i> (Td)	<i>Abies veitchii</i> (Av)	<i>Abies mariesii</i> (Am)	<i>Picea jezoensis</i> var. <i>hondoensis</i> (Pj)	<i>Picea alcoquitana</i> (Pa)	Descriptive comments
23	Ujinori-yama (氏乗山)	1,818	35°28'	137°59'	AIZ	*30		AIZ	AIZ	Pa: Kimen-zan ~ Ijizo-pass
23	Ontake-san (御堂山)	3,067	35°54'	137°39'	TFA, KYO, TI, GPM	TI, TFA, KYO, GPM	TI, TFA, SHIN, KYO, GPM, NGO	TI, MAK, TFA, KYO, TUSG, GPM		GPM: Kurumijima National Forest, Nigori-sawa and Sengendaru-sawa etc.
23	Kohide-yama (小秀山)	1,982	35°47'	137°24'	AIZ	AIZ	AIZ	AIZ		Td: Mayumi-pass
23	Takataru-yama (高樽山)	1,673	35°45'	137°28'	GPM					Pj(GPM): Tengu-dake, north of Idenokoji-yama Alt. 1,824m
23	Idenokoji-yama (井出/小路山)	1,840	35°43'	137°29'	△, Env.Agency 1980b	△				
23	Okusankai-yama (奥三累山)	1,810	35°41'	137°30'	AIZ	AIZ				
23	Singai-san (三界山)	1,600	35°40'	137°30'	GPM					Td: At the summit Alt. 1,600m
24	Gozen-dake (御前岳)	1,504	35°14'	138°48'					TI	Pa: Fujimi-dai
24	Hakkorei (八紘嶺)	1,918	35°20'	138°20'	AIZ	AIZ	KANA, AIZ, KPM		AIZ, KPM	
24	Yamabushi (山伏)	2,014	35°18'	138°17'	AIZ	AIZ	AIZ		AIZ	Am: Gyoda-yama Alt. 1,970m (Yamabushi ~ Hakkorei)
24	Ikeguchi-dake (池口岳)	2,392	35°20'	138°02'	(KYO)	SHIN	SHIN	(TNS)		Pj: Senzu-yama; Td: Senzu goryo-rin
24	Senzu-yama (千手山)	1,945	35°18'	138°03'	(KYO)	TNS		TNS		Td: Senzu goryo-rin
24	Nakanooe-yama (中ノ尾根山)	2,296	35°18'	138°01'	AIZ			AIZ	AIZ	Nakanooe-yama ~ forest road along the Higashimata, a east branch of Shirokura Riv.
24	Fudo-dake (不動岳)	2,171	35°14'	138°02'	◆ Kaneko	◆ Kaneko	TNS, KYO	TNS, KYO	TNS	
24	Manibon-dake (美濃岳)	2,066	35°13'	138°02'	AIZ	*34		AIZ	AIZ	
24	Kuroboshi-dake (黒法師岳)	2,067	35°12'	138°02'	AIZ	*34		AIZ	AIZ	
24	Maekuroboshi-dake (前黒法師岳)	1,943	35°11'	138°04'	◆ Kaneko	◆ Kaneko	◆ Kaneko *34	◆ Kaneko		Southernmost loc. of Am (Kaneko unpubl.)
24	Shinanomata (信濃俣)	2,332	35°18'	138°06'	(KYO)	TNS	TNS	TNS	TNS	Td: Senzu goryo-rin
24	Onesawa-yama (大根沢山)	2,240	35°17'	138°08'	◆ Kaneko	◆ Kaneko	◆ Kaneko	◆ Kaneko	◆ Kaneko	
24	Dainugun-yama (大無間山)	2,329	35°15'	138°10'	◆ Kaneko	◆ Kaneko	◆ Kaneko	◆ Kaneko		
24	Shomugen-yama (小無間山)	2,150	35°16'	138°11'	◆ Kaneko	◆ Kaneko	◆ Kaneko	◆ Kaneko		
24	Sobatsubu-yama (蕎麦粒山)	1,628	35°08'	138°02'					TNS	
25	Shirokura-yama (白倉山)	1,851	35°18'	138°00'	◆ Aizawa		◆ Aizawa	◆ Aizawa	TFA	
25	Kumabuse-yama (熊伏山)	1,653	35°16'	138°00'	Assano 1992				TNS	
25	Tochuse-yama (戸中山)	1,782	35°12'	137°59'	△				TFA, TOFO	Pa (TFA): <i>Palcoquitana f. chlorocarpa</i>
25	Chausu-yama (茶臼山)	1,415	35°14'	137°39'		*35		*35	*35	
26	Odagihara (大台ヶ原)				TNS, TFA, KYO, TI	*36		TI, TNS, TFA, KYO, IBA		Pj: Alt. 1,500m
27	Saizugatake (山七ヶ岳)	1,719	34°13'	135°56'		MAK		MAK		Av: Jul. 1954 S Momiya
27	Dairifugen-dake (大普賢岳)	1,780	34°14'	135°58'	TI, KYO					Td(KYO): Dairifugen-dake ~ Kunimi-dake
27	Kunimi-dake (国見岳)	1,655	34°13'	135°57'	TI, KYO					
27	Chosen-dake (領仙岳)	1,895	34°11'	135°53'	TFA					Av: Alt. 700m
27	Misen (御山)	1,895	34°14'	135°55'		TI, CBHT, TNS, KYO, KANA	TI, MAK, KYO			Av(TNS): Misen ~ Bukkyogatake
27	Bukkyogatake (仏教ヶ岳)	1,915	34°14'	135°54'		KYO, TNS	TI, KYO			Av(KYO): At the summits; Av(TNS): Misen ~ Bukkyogatake
27	Myojogatake (明皇ヶ岳)	1,890	34°10'	135°54'						
27	Bushogatake (仏生ヶ岳)	1,805	34°08'	135°55'		TFA, KYO		TFA, KYO		
27	Kujaku-dake (孔雀岳)	1,779	34°07'	135°55'	TNS, KYO			◆ Yato 1962		Td: Shakugatake ~ Kujaku-dake

27	Shakagatake (釈迦ヶ岳)	1,800	34°07'	135°54'	TNS, KYO				● Yato 1962		Southernmost loc. of Pj.:Td.:Shakagatake ~ Kujaku-dake
28	Tsurugi-san (剣山)	1,955	33°51'	134°06'	TNS, MAK, KYO, TI	MAK, TUAT, KYO, TI					
28	Ichino-mori (一ノ森)	1,879	33°51'	134°07'	MAK						
29	Shiragami-yama (白鷺山)	1,470	33°49'	133°35'	● Yamanaka 1978, (Aihara and Kobayashi pers. comm.)						Motoyama-cho: Southernmost loc. of Td
29	Sasagamine (笹ヶ峰)	1,859	33°50'	133°16'			TUSG				
29	Higashinakishi-yama (東赤 石山)	1,707	33°52'	133°23'	TNS, MAK, KYO						
29	Ishizuchi-yama (石躰山)	1,982	33°46'	133°07'	*37	UTU, TI, TOFO, TFA, KYO, KANA, TI					Southernmost loc. of Av
30	Sobo-san (祖母山)	1,756	32°50'	131°21'	*38						

Names of localities were represented by names of mountains which were fundamentally selected from 1 : 200,000 scale regional maps published by Geographical Survey Institute, Japan, referring to Kaji (1982). Numbers of maps were corresponding to ; 1-Aomori, 2-Hirosaki, 3-Hachinohe, 4-Morioka, 5-Akita, 6-Ichinoseki, 7-Shimjo, 8-Sendai, 9-Murakami, 10-Fukushima, 11-Niigata, 12-Nikko, 13-Utsunomiya, 14-Shirakawa, 15-Takada, 16-Toyama, 17-Takayama, 18-Kanazawa, 19-Gifu, 20-Nagano, 21-Kofu, 22-Tokyo, 23-Iida, 24-Shizuoka, 25-Toyohashi, 26-Ise, 27-Wakayama, 28-Tsurugi-san, 29-Kochi, 30-Oita.

Herbarium code was represented in the column of locality in which voucher specimen was reconfirmed. Herbarium codes followed Holmgren et al. (1990). For some institutes which have not registered herbarium codes, the author gave them tentative ones (indicated by § as below).

Herbarium (Examined) : CBHT § (Fac. of Hort., Chiba Univ.). GPM § (Gifu Prefectural Museum), ISI § (Susumu Ishizawa's private specimens), KANA, KPM, KYO, MAK, NGO § (Nagaoka municipal Museum), SAI § (Saitama Prefectural Museum of Natural History), SHIN, TAMA, TF, TFA, TI, TOCH § (Tochigi Prefectural Museum), TOFO, TOYA, TNS, TUAT, TURU § (Tsuru Univ.), TUS, TUSG, UTU § (Fac. of Agr., Utsunomiya Univ.), UTUF § (Fac. of Agr., Utsunomiya Univ.).

Herbarium (Reference to the index only) : AKI § (Akita Prefectural Museum), ASA § (Kazuo Asano's private specimens), FUKI § (Fukui municipal Museum of Natural History), IBA § (Ibaraki Prefectural Museum of Natural History), IWA § (Iwate Prefectural Museum), SEK 1 § (Seki 1985 a), SEK 2 § (Seki 1985 b), SEK 3 § (Seki 1986), YMG § (Yamagata Prefectural Museum).

Representations in the exceptional cases : If a name of locality was described not as of mountains but of streams on the specimen's label, it was represented as name of mountains which located in surrounding watershed of upstream from collecting point. In this case, herbarium code in the column was represented in the parenthesis like as (TI), and collecting point data was described in the descriptive comments column. If specimen was collected at the point, for example, in the route from Mt. Tekari-dake to Mt. Kagamori-dake, localities were defined as both mountains unless collecting point was identified. And collecting route data was described in the descriptive comments columns of both mountains like as "Tekari-dake~Kagamori-dake". If specimen of which collecting mountain was not identified, for example, municipality's name was described only on the label, it was excluded.

Other abbreviations and symbols in the columns : AIZ, author's private specimens collected in the habitats ; (pers. comm.), Personal communication ; ◆, Observation only without collecting specimens. Observer's name was additionally described like as "◆Aizawa". Aizawa, Author ; Kaneko, Takeo Kaneko ; S, Hisashi Sugita ; K, Mikio Kaji. ● : Photograph only without collecting specimens. Photographer's name was additionally described like as "●Aizawa". ◆K and S : Kaji 1982" described in the descriptive comments column indicated result of observations were published in Kaji (1982). △ : Localities to which species was expected to be indigenous judging from result of this study. * : Localities which reexamined in appendix of this study (refer to Appendix). For reference, not for reliable information, some reports of publications were described.

Descriptive comments : Abbreviations of each species ; Td-*Tsuga diversifolia*, Av-*Abies veitchii*, Am-A-*mariesii*, Pj-*Picea jezoensis* var. *hondoensis*, Pa-P. *al-coquitana*, respectively. Other than above-mentioned comments, special notes were described, for examples, geobotanically critical localities (northernmost/southernmost localities etc.) or location data of collecting. For example, "Td (KPM) : Tengudaira Alt.1,900 m" indicated that a specimen of *Tsuga diversifolia* in KPM was collected at alt.1,900 m in Tengudaira. In the columns of mountains in which investigation were conducted, reports of publications were described like as "Kaji 1982" regardless of a certain species being indigenous to those mountains or not.

補遺

検討を必要とする以下の分布地の先頭に記された番号は、Table 1中の「*番号」と対応している。文頭に書かれた樹種に関して①その分布記載のある文献、②本論調査による標本の有無、③関連する既存の調査報告や本論の踏査結果、④備考、をそれぞれ記述した。なお、文中の「TNS」, 「TI」などの英文字は標本所蔵機関の略称を示す (Table 1を参照)。

1 岩手県 早池峰山 (標高 1,917 m)

エゾマツ ①岩手植物の会 (1970) には、早池峰山北斜面およそ 1,200 m にエゾマツがあるとの記述 (村井三郎氏) がある。また、清水 (1996) には同氏のもとに同定のため送られてきた早池峰山の球果標本は確かにエゾマツであったとある。②岩手県立博物館、岩手大学標本庫 (須田 裕氏私信) などにも標本なし。④トウヒとの関係も含めて今後標本を探す必要がある。

2 岩手県五葉山 (標高 1,351 m)

オオシラビソ ①笹村 (1950) にオオシラビソ種の記載がある。林 (1951,1960) はこれを引用している。②標本なし。③菊池 (1964), 奥田 (1968) および Saito et al. (1980) の報告には本種の記載なし。④分布の確認はない。

3 岩手県 焼石岳 (標高 1,548 m)

オオシラビソ ①林 (1960) に分布記載がある。また、同書のオオシラビソの群落組成表 (焼石山国有林標高 1,350 m) には本種が含まれている。②標本なし。③菊池他 (1966), 森 (1968), 梶 (1982) および杉田 (1988) の報告には本種の記載なし。④分布の確認はない。

4 山形県 鳥海山 (標高 2,236 m)

シラビソ (オオシラビソ) ①白澤 (1905) はシラビソの分布地として鳥海山を挙げている。ただし、白澤はそのほかのシラビソの分布地として八甲田山を挙げていることから、この“シラビソ”とはオオシラビソをさしている可能性もあるが、いずれの樹種も同山では確認されていない (石塚他 1972)。②標本なし。④分布の確認はない。

トウヒ ①白澤 (1905) はトウヒの東北地方唯一の分布地として鳥海山を挙げ、「羽後の鳥海山等に多し」とある。しかし、白澤の参考文献中にある田中 (1887) には、特に新火山にトウヒの類が最も多く、このような新火山として田中は富士山と鳥海山を挙げている。このことから、おそらく白澤はこの記述から鳥海山にもトウヒが分布するものと誤解したと考えられる。Wilson (1916) は、当時すでに白澤 (1905) のこの記載は誤りであることを指摘している。③石塚他 (1972) には記載なし。

5 宮城・山形県 船形山 (標高 1,500 m)

シラビソ ①京道 (1908) の船形山植物目録に分布記載がある。②標本なし。④この“シラビソ”とはオオシラビソをさす可能性が高いが、この山系にはオオシラビソの報告もない。

6 宮城県 蔵王刈田岳 (標高 1,758 m)

トウヒ ①文献記載なし。②東京大学 (TI) に標本*がある。この標本には採集日および採集者の記載はないが、同様のラベルをもつ標本はいずれも 1910 および 1911 年に採集されたものであるため、この標本も 1910 年 (明治 43 年) 前後に採集されたものであると予想される。ただし、トウヒは滋賀県比叡山の檜 (てい) の木 (白井 1894; 牧野 1913) (TI) や、出雲国鱒淵寺 (KYO), 青森県東津軽郡雷電宮 (KANA), 紀伊高野山 (MAK), 岐阜県吉城郡宮川村万波・万波神社前 (GPM) などのように寺社に植栽された例も多い。蔵王も山岳信仰 (蔵王権現) の対象地であった (山形県総合学術調査会 1985) ことから植栽の可能性も考えられるが、山頂標高などを考慮すると天然分布していた可能性も高い。③結城 (1934,1972,1992), 青森營林局 (1935), 木村 (1955) および林 (1960) には記載なし。

*トウヒ: 陸前刈田山 (TI) ラベルに「Coll. S.Tamaki ex Herb. S. Hayakawa」とある。

7 山形・新潟県 朝日山系

オオシラビソ ①林 (1951) には、山形・新潟県境朝日岳山系でオオシラビソを実視したとの記載はあるが、林 (1960) では訂正削除されている。

8 福島・山形県 吾妻山系

シラビソ ①吾妻山系の鳥子平はシラビソの北限地として知られている (林 1960; 森 1968; 結城 1972) が、高山南側斜面にも分布している (杉田久志氏および故斎藤 慧氏私信)。②山形県立博物館に標本*がある。④シラビソの分布北限地は吾妻連峰・東大巔であり、現在も 10 個体ほど生育している (金子岳夫氏私信)。

*シラビソ (北限): 東大巔 Aug. 5, 1965 結城嘉美 (山形県博)

9 福島県 磐梯山 (標高 1,819 m)

シラビソ ①林 (1951,1960) および奥山 (1958) には、磐梯山にシラビソが分布するとの記載がある。林 (1951,1960) には飯柴 (1907) を引用とあるが、同書にはシラビソの記載はない。②標本なし。奥山氏の標本が所蔵されている国立科学博物館にもなし。③福島県植物誌編纂委員会 (1987) に記載なし。④分布の確認はなし。

10 福島県 那須山系旭岳 (赤崩山) (標高 1,835 m)

オオシラビソ ①奥山 (1958) に分布記載がある。②標本なし。奥山氏の標本が所蔵されている国立科学博物館にも標本なし。③福島県植物誌編纂委員会 (1987) および生物学御研究所 (1962,1972,1985) に記載なし。④分布の確認はない。

11 栃木県 大佐飛山 (標高 1,908 m), 鹿又岳および日留賀岳周辺

トウヒ ①大佐飛山(栃木県1980;前田他1988), 鹿又岳(林1951,1960)および日留賀岳(橋本・森谷1968)にトウヒの記載がある。林はトウヒの北限地(オゼトウヒと種を分けて考えた場合)として鹿又岳を挙げている。②宇都宮大農学部および栃木県立博物館などにも標本なし。③これまでの踏査(杉田久志氏および長谷川順一氏)および本論の踏査(横川~男鹿岳~鹿又岳西面)でも生育は確認されていない。④鹿又岳南方の日留賀岳はイラモミの分布北限地である(梶1982)。林(1951,1960)ならびに橋本・森谷(1968)には日留賀岳のイラモミの記載がないこと, 日留賀岳と鹿又岳が隣接していること, およびこれまでの一連の踏査の結果を考慮すると, これらの報告にある鹿又岳および日留賀岳のトウヒは, イラモミを誤認したものである可能性がきわめて高い。

シラビソ ①大佐飛山:前田他(1988)の目録に記載はあるが,「調査地域外も含めてこの地域内にはシラビソは見られない」との記述があることから, これは栃木県(1980)の引用と考えられる。②標本なし。④分布の確証はない。

12 栃木県 高原山(標高1,795 m)

トウヒ①林(1952,1960)には本山に比較的多く見られるとある。橋本・森谷(1968)には塩原(明神岳), 高原山(塩原~八方原)とある。②明神岳*および釈迦ヶ岳山頂西方**の標本がある。③本論の踏査により, 釈迦ヶ岳山頂から鶏頂山方面への下り標高1,670 m附近においてイラモミ, コメツガに混ざって, トウヒが10個体ほどまとまって生育しているのを確認した。成木で2002年に結実した球果を多数つけているものが観察された。分布量は極めて少ない。

*トウヒ:栃木県塩原町明神岳 森谷 憲(宇都宮大農学部), **トウヒ:栃木県藤原町釈迦ヶ岳1,670 m Oct.14,2002 逢沢峰昭(栃木県博)

13 福島県 会津駒ヶ岳から会津朝日岳

トウヒ(オゼトウヒ) ①尾瀬以北の分布地として会津駒ヶ岳, 窓明岳, 坪入岳, 高幽岳, 丸山岳(林1952,1960), 会津駒ヶ岳(武田1930)の記載がある。②確実な分布北限の標本は大杉岳北方の標本である*。③手塚(1967)および福島県植物誌編纂委員会(1987)に記載なし。本論の踏査および会津駒ヶ岳~丸山岳の踏査(梶1982;杉田1988)でも生育は確認されていない。④武田(1930)の大正十三年七月の会津駒ヶ岳の登山記録に「オオシラビソ林にトウヒが混じる」との具体的な記述がある。本論調査では会津駒ヶ岳~大杉岳の尾根上のオオシラビソ林内でトウヒ4個体確認した。この山城は今後調査を要する。

*福島県南会津郡檜枝岐村大杉岳北方1,848 m Sep.28,2004 逢沢峰昭・金子岳夫

14 栃木県 日光山系男体山(標高2,484 m)

イラモミ ①林(1952,1960)にはイラモミを標高700~1,200 mで実視したとある。しかし, 白澤(1905)には「男体山に在りては二千尺より四千尺(筆者注; 標高600~1,200 m)の間に生ず」とあり, これをそのまま引用した可能性が高い。また, Wilson(1916)は白澤(1905)にある男体山のイラモミを, 同山を含めた地域で未だ確認していないことを当時すでに指摘している。②標本なし。③薄井(1959), 舘脇他(1966), 森谷(1986), 森谷他(1986)および長谷川順一氏(私信)でも確認されていない。④男体山においてイラモミが分布するとされる標高域は, この地域で稀に見られるハリモミの分布標高域と重なる[馬返し(松村1894), 中禅寺, 中禅寺坂, 男体麓(中井・伊藤1936), 馬返し~中禅寺(橋本・森谷1968), 日光中禅寺湖(TI), 男体山下大平坂(TI)および足尾細尾峠日光清滝間(TF)]ことや, 後述の丹沢山系の項で述べるように, 林(1952)に記載されているハリモミ, イラモミ, トウヒは, 写真や記載上では明確に区別されているが, 実際には同定上の混乱が著しいことが指摘されたことから, 男体山の“イラモミ”はハリモミを誤認した可能性が高い。これまで分布の確証はない。

15 群馬・栃木県 皇海山(標高2,144 m)

イラモミ ①群馬県高等学校教育研究会生物部会(1987)の標本目録には日光白根山とある。この標本は皇海山と袈裟丸山の間を源流とする栗原川源流マツソリ沢で採集されたものであるという(須藤志成幸氏私信)。②標本は確認できていない。③杉田(1988)および本論の踏査(袈裟丸山~皇海山)では確認できなかった。④今後確実な標本あるいは生育確認をする必要がある。

16 群馬県 武尊山(標高2,158 m)

トウヒ ①群馬県高等学校教育研究会生物部会(1987)の標本目録にあり。②標本なし。③梶(1982)および本論の踏査では確認できなかった。④トウヒは武尊田代(水上町側)から片品村境の稜線の間で点在していたという(須藤志成幸氏私信)。今後確実な標本あるいは生育確認を必要とする。

17 群馬県 至仏山(標高2,228 m)

シラビソ ①群馬県(1973)の植生組成表中の至仏山東面1,600 mに「シラビソ+」の記載があり, 梶(1982)はこれを引用している。②宇都宮大農学部におオシラビソと誤認されたシラビソの標本*がある。森林総研多摩森林科学園(TFA)にあった至仏山の“シラビソ”とされた2点の標本はオオシラビソを誤認したものであった。④実際には個体数は非常に少ないものと予想される。今後生育を再確認する必要がある。

*シラビソ(ラベル記載名はオオシラビソ):尾瀬至仏山 Jul.26,1949 森谷 憲(宇都宮大農学部)

18 群馬県 飛駒山国有林

イラモミ ①林(1960)に分布記載がある。②標本なし。④飛駒山国有林は桐生市根本山(1,199 m)および奈良部山(985

m) を結ぶ稜線の西側一帯を指す。根本山にはハリモミが稀に分布する(佐鳥他 1981, 石原和代氏私信)ため、記載にある“イラモミ”は、ハリモミを誤認したものである可能性が高い。

19 群馬県 赤城山系黒檜山 (標高 1,828 m)

トウヒ①林 (1952,1960) に赤城山 (標高 1,600 m) とあり。②黒檜山東斜面の標本*がある。④本論の踏査により、黒檜山三角点の北にあるピークの東斜面標高 1,750-1,800 m におよそ 10 個体のトウヒがコマツガとともに生育しているのを確認した。2001 年に結実した球果を多数つけていた。

*トウヒ：赤城山・黒檜山三角点北のピーク東斜面 1,800 m May 25,2002 逢沢峰昭

20 福島・茨城県 八溝山 (標高 1,022 m)

イラモミ ①林 (1960) に分布記載がある。②標本なし。③鈴木 (1970) には記載なし。④八溝山周辺ではイラモミの分布標高に出現するコマツガが分布しない上、ウラジロモミが極めて稀にしか見られない(小倉他 1989) ことを考慮すると、イラモミの分布は極めて疑わしい。八溝山に稀に分布するハリモミとの誤認か、何か別の文献を引用したものと考えられる。分布の確認はない。

21 長野県 鳥甲山 (標高 2,038 m)

シラビソ ①梶 (1982) に分布記載がある。②標本なし。③ Wada (1993), 石沢・白崎 (1985), 長野県植物誌編纂委員会 (1997) および本論の踏査でも確認できなかった。④誤認によるものと考えられる。分布の確認はない。

22 長野県 黒姫山 (標高 2,053 m)

シラビソ ①信州植物生態研究グループ (1971) のオオシラビソ-シラビソ群集の組成表中 (調査区番号 75-83) にシラビソの出現記号がある。梶 (1982) はこの文献を引用している。②標本なし。③羽田他 (1967), 中山 (1968) および伊藤 (1972) は黒姫山にシラビソは分布しないとある。本論の踏査でも確認できなかった。④この組成表中には記入上のミスも多いことから、おそらくシラビソの記載欄に同山に比較的多く分布するトウヒのデータを誤記入したものと考えられる。

23 長野・富山県 北アルプス北部白馬岳周辺

シラビソ ①林 (1951,1960) に分布記載がある。②白馬岳の標本*あり (MAK)。③白馬大池 (信州植物生態研究グループ 1971), 朝日岳 (今西 1937; 高橋 1962) および白馬鐘ヶ岳 (今西 1937) には本種の記載なし。④小谷村教育委員会 (1998) および長野県植物誌編纂委員会 (1997) には、長野県北安曇郡小谷村天狗原産のシラビソ標本が信州大にあるとあるが、本論の標本調査時には、この当該標本はオオシラビソに訂正されていた。このほかに白馬岳周辺の“シラビソ”と記載された以下の標本**はいずれもオオシラビソを誤認したものであった。これらの山域ではこれまでシラビソの確実な標本が確認できていない。このため、上記標本 (MAK) は別の場所で採集されたシラビソ球果が混入した可能性も考えられるため、本論では分布表から除いた。

*シラビソ (筆者注; 球果一つのみ) : 白馬山 (長野県北安曇郡白馬村) Aug. 1908 牧野富太郎 (MAK)

**シラビソと記載されたオオシラビソ標本 (Det.M.A. は筆者が訂正したことを示す) : 白馬岳 Aug.29,1920 小泉秀雄 (TNS) (Det. M.A.), 新潟県糸魚川市蓮華温泉附近 (TOYA) (Det. M.A.), 長野県風吹山 小泉秀雄 (TNS) (Det. M.A.) <立山山系> Mt. Tateyama (KANJI) (既に訂正済み)

24 岐阜県 北アルプス笠ヶ岳 (標高 2,897 m)

イラモミ ①林 (1952,1960) に分布記載がある。②標本なし。③岐阜県の植物刊行会 (1966) および小野木 (1986) には記載なし。④林 (1952,1960) に記載のある分布地の中で、群馬県黒岩山とともに検討を要する分布地である。分布の確認はない。

25 岐阜・福井・石川・富山県 白山山系

オオシラビソ ①渡辺 (1989) に分布記載がある。オオシラビソの分布の西限は福井・石川県境の三ノ峰 (林 1951), あるいは福井県白山二ノ峰 (林 1960) とされてきたが、本種はさらに西の赤兎山や鉢伏山に分布している。②標本あり*。④本種の分布西限地である。

*オオシラビソ：福井県勝山市鉢伏山 Aug.2,1968 渡辺定路 (福井県博), *同 1,500 m Aug.1,1968 渡辺定路 (TOFO)

シラビソ ①古くは田中 (1887) および白澤 (1905) に、林 (1951,1960) および奥山 (1961) に分布記載がある。②標本なし。これまで白山産の“シラビソ”とされていた標本*は、すべてオオシラビソを誤認したものであり、確実な白山産のシラビソ標本を確認することはできなかった。なお、金沢大学薬学部附属薬用植物園 (1994) の三方岩岳産のシラビソ標本は確認できなかったが、同山産のシラビソと誤認されたオオシラビソ標本 (下記 GPM の標本) が確認されたことから、同様にオオシラビソを誤認したものである可能性が高い。また、岐阜県博物館 (GPM) には、白山山麓・蛭ヶ野産のシラビソ標本**があった。しかし、蛭ヶ野は戦後開発され観光地となっていることや、蛭ヶ野の標高を考慮すると、この標本は植栽に由来する可能性が高い。③林 (1951) の引用文献リストには田中 (1887) および白澤 (1905) が、白澤 (1905) のそれには田中 (1887) があることから、白山山系のシラビソに関しては古い文献情報が訂正されないまま引用されてきた可能性が高い。実際に、橋本・里見 (1971) は、国立博物館 (TNS) 所蔵の越前三ノ峰 (堀 芳孝 Aug.2,1953) のシラビソ標本に関して、オオシラビソのように思えるとし、再検討の必要性を指摘したが、その後十分に検討されないまま、白山にはシラビソが分布するものと認識されてきたと思われる。いっぽうで田代 (1933), 岐阜県の植物刊行会 (1966), 里見 (1977),

石川植物の会 (1983), 里見・小牧 (1987), 渡辺 (1989), 石川県地域植物研究会 (1994) および石川県植生誌編集委員会 (1997) といった白山山系周辺各県の植物誌には, シラビソの記載は見られない。④これまでシラビソが白山山系に分布するとされてきたのは, 各地に見られる白山産のオオシラビソを誤認した“シラビソ”標本や, 上記の文献の引用に起因するものと考えられる。現在のところ白山山系においてはシラビソの分布を確認する標本は一切確認されていない。

*シラビソと記載されたオオシラビソ標本 (Det. M.A. は筆者が訂正したことを示す) : 越前三ノ峰 (TNS) (Det. M.A.), 越前大野郡芦倉山 (TNS) (Det. M.A.), 加賀白山 (TNS, TI) (Det. M.A.), 加賀白山 (小泉秀雄コレクション) (TNS) (Det. M.A.), 白山・中宮道・護摩の小屋 (KANA) (既に訂正済み), 加賀白山 (MAK) (Det. M.A.), 白山スーパー林道三方岩岳登山道 (GPM) (Det. M.A.), 岐阜県大野郡白川村三方岩岳 (GPM) (Det. M.A.), 岐阜県郡上郡白鳥町大日岳～水後山 (GPM) (Det. M.A.)

**シラビソ: 岐阜県郡上郡高鷲村蛭ヶ野 1975 杉野武雄 [井上 (1995) には標高 880 m とある] (GPM) (筆者注; ただし植栽木と考えられる)

トウヒ ①林 (1951,1960) および奥山 (1961) に分布記載がある。林 (1960) のオオシラビソの群落組成表中 (石川県下白山国有林標高 2,100 m) には本種が含まれている。②白山山系の岐阜県側の標本*一点が確認された。③左記標本に関しては橋本・里見 (1971) にも記載がある。④上述のシラビソと同様に, 白山山系周辺各県の植物誌に記載なし。④このほか白山山系周辺で植栽木に由来すると考えられるトウヒ標本**があった。トウヒは白山山系の岐阜県側で標本が確認されているだけであり, そのほかの白山周辺の県ではこれまで確認されていない。トウヒが分布する可能性は否定できないが, 量的にはかなり少ないものと予想される。

*トウヒ: 岐阜県大野郡荘川村海上谷国有林: Jul.5,1928 田代善太郎 (KYO)

**トウヒ: 岐阜県大野郡野々俣～新淵～三谷 (KANA) 但し植栽の可能性あり (橋本・里見 1971), 岐阜県吉城郡宮川村打保～万波 (KANA), 岐阜県宮川村万波小坂谷 1,020 m (植栽) (TOYA), 岐阜県宮川村万波 (TOYA), 岐阜県吉城郡万波 Jun.27,1956 (TI), 岐阜県吉城郡宮川村万波万波神社前 1,000 m (植栽) Aug.15,1992 長瀬秀雄 (GPM)

26 埼玉県 秩父山系両神山 (標高 1,723 m)

シラビソ ①岩田 (1977) に分布記載がある (両神山産泰尾根および梵天尾根上部)。また, 伊藤 (1998) に両神山を含む地域にシラビソの分布点がある。②標本なし。埼玉県植物誌の証拠標本および埼玉県立自然史博物館 (1992) の両神山やそのほか埼玉県三国山, 白泰山, 西谷山および群馬県諏訪山といった標高 1,600-1,800 m ほどの山頂標高も持つ山岳で採集された“シラビソ”標本は, いずれもウラジロモミを誤認したものであった。③本論の踏査でも確認できなかった。④分布の確認はない。

トウヒ ①岩田 (1977) に分布記載がある (両神山産泰尾根および梵天尾根上部)。梶 (1982) は岩田 (1977) を引用している。伊藤 (1998) には両神山を含む地域にトウヒの分布点がある。②標本なし。埼玉県植物誌の証拠標本となっている赤沢岳, 大山, 秩父市坊主岳など“トウヒ”は, いずれもイラモミを誤認したものであった。また, 岩田 (1977) の記載に関しても, 同文献にイラモミの記載がないことから, イラモミを誤認した可能性も考えられる。④トウヒは分布する可能性もあるため, 今後生育の確認あるいは確実な標本を採査する必要がある。

27 山梨県 御坂山系三ツ峠山 (標高 1,785 m)

シラビソ ①山梨県植物誌編集委員会 (1982) には山頂部にシラビソがわずかに生育するとある。②標本なし。③常谷・西村 (1934), 篠原 (1977), および植松 (1981) には記載なし。④ウラジロモミの誤認の可能性もある。なお御坂口 (裏三ツ峠) 登山道沿いにはシラビソの植林地がある。④分布の確認はない。

トウヒ ①常谷・西村 (1934), 林 (1952,1960), 篠原 (1977) に記載がある。②標本*あり。篠原 (1977) には同書の証拠標本が都留文科大学にあるとあるが, 標本は確認できなかった。③開運山頂北側のウラジロモミ林内でトウヒ 5 個体を確認した (この内 2 本は 2002 年 9 月 27 日の台風により風倒)。イラモミと比較して個体数が極めて少なく, 分布も山頂附近に限られている。④常谷・西村 (1934) にはトウヒより格段分布量の多いイラモミの記載がないことや, 林 (1952) に記載のあるトウヒの分布標高域の下限が低いことなどを考慮すると, これまで“トウヒ”の記載の大部分はイラモミを誤認したのか, あるいは両種を区別していなかったものと考えられる。

*トウヒ: 山梨県南都留郡河口湖町三ツ峠山山頂北側 1,760 m Oct.31,2002 逢沢峰昭

28 山梨県 御坂山系節刀ヶ岳 (標高 1,736 m)

シラビソ ①分布記載なし。②十二ヶ岳～節刀ヶ岳の標本*がある (TI)。しかし, 鬼ヶ岳～金山～節刀ヶ岳を結ぶ尾根の北西斜面一帯は, シラビソの植林地 (山梨県国有林 140 林班) である。植栽年代を考慮すると, この標本は植栽木に由来する。④山梨県内では古くは 1935 年からシラビソの純林およびカラマツとの列状混植や樹下植栽が行われている (安藤・小島 1935; 清藤 1980) ため, 比較的低い山頂標高をもつ山岳のシラビソの分布に関しては, 植栽の可能性を疑う必要がある。

*シラビソ: 甲斐御坂山系十二ヶ岳～節刀ヶ岳 Apr.28,1956 金井弘夫 (TI) (筆者注; ただし植栽木)

29 山梨県 御正体山 (標高 1,682 m)

トウヒ ①植松 (1981) にはトウヒの分布記載がある。②標本なし。④本論の踏査により細野から山頂への登山道 1,650 m 附近の北斜面で, イラモミを 4 個体の生育を確認した*。その 1 本は胸高直径 40 cm, 樹高 15 m ほどで 2001 年の球果を

多数つけていた。植松 (1981) には本山にトウヒの記載はあるが、イラモミの記載はなく、本論の踏査でもトウヒを確認できなかったことから、御正体山の“トウヒ”はイラモミを誤認したものであると考えられる。

*イラモミ：御正体山 細野～頂上の登山道北側斜面 1,650 m Apr.28,2002 逢沢峰昭 (KPM)

30 長野県 伊那山地大西山 (大乗坊) (標高 1,741 m)、氏登山 (標高 1,818 m)

シラビソ ①林 (1952,1960) に分布記載がある。杉本 (1963) および梶 (1982) はこれを引用している。②標本なし。③本論の踏査でも確認できなかった。④林 (1952) は元帝室林業施業簿を引用して、シラビソの分布下限標高が 1,500 m としているが、この標高は両山のウラジロモミ林の下限標高 (1,500-1,550 m) とほぼ一致している。引用文献の信頼性を考慮すると、本論の一連の調査結果でみられたように、両山の“シラビソ”はウラジロモミを誤認した可能性が高い。

31 神奈川県 丹沢山系

トウヒ ①林 (1952) に塔ノ岳、丹沢山および蛭ヶ岳とある。しかし、林 (1960) および林他 (1961) にはこれらの山岳の記載はなく、林 (1952) 以後に訂正削除されている。林 (1952) の記載は神奈川県博物館調査会 (1933) を引用したものと考えられる。②標本なし。森林総研多摩森林科学園 (TFA) には、丹沢山系で採集された“トウヒ”と記載されたハリモミ標本*があり、林 (1952) の記載が両種の誤認に基づいて記載された、あるいはそれ以前の文献をそのまま引用して記載されたことを裏付けている。

*トウヒと記載されたハリモミ標本：神奈川県蛭ヶ岳西方 林 弥栄 (TFA) 採取日なし

イラモミ ①林 (1952) には丹沢山、蛭ヶ岳、林 (1960) および林他 (1961) には、大室山民有林、世附とある。林 (1952) に記載のある丹沢山、蛭ヶ岳に関しては、林 (1960) および林他 (1961) には記載はなく、トウヒと同様に林 (1952) 以後に訂正削除されている。なお、この林 (1952) の記載は神奈川県博物館調査会 (1933) および久内 (1928) を引用したものと考えられる。②林他 (1961) の調査の際に採集された樹木標本のある、森林総研多摩森林科学園 (TFA) などにも標本なし。③神奈川県植物誌調査会・神奈川県立博物館 (1988)、神奈川県植物誌調査会 (2001) では確認されていない。本論の踏査でも確認できなかった。④御正体山 1,650 m 附近にイラモミが分布することから、今後の調査を必要とする。

32 神奈川県 丹沢山系塔ノ岳 (標高 1,491 m)

シラビソ ①林 (1956)、林 (1960) および林他 (1961) に分布記載がある。林他 (1961) には、塔ノ岳一角のダケカンバ、カラマツ、ノリウツギなどの低木林内に高さ 50-60 cm のものが数本生じていたとあり、撮影された写真がある。②標本*あり (TFA)。③神奈川県植物誌調査会・神奈川県立博物館 (1988)、神奈川県植物誌調査会 (2001) および神奈川県レッドデータ生物調査団 (1995) では再確認されていない。④特に太平洋側の山岳の中でシラビソの分布する山岳の条件は、標高 1,800 m 以上の山頂標高を持つ山岳であり、かつコメツガあるいはトウヒが必ず分布している (逢沢・梶 2003)。丹沢山系はこの条件にもあてはまらない (神奈川県植物誌調査会・神奈川県立博物館 1988、神奈川県植物誌調査会 2001)。また、実際には成木がなく 50-60 cm のものが数本生じていただけであることなどを考慮すると、シラビソが「天然分布」していたものとは考え難い。丹沢山系は 1955 年に国体が開催され、これに向けて山小屋の整備が行われていることや、シラビソが採集された塔ノ岳東方 1,400 m 附近は、木ノ又大日小屋附近であることを考慮すると、山小屋関係者等による人為的な植栽に由来するものと考えられる。

*シラビソ：神奈川県塔ヶ岳東方 1,400 m 天然林 10 年生 Aug.16,1955 林 弥栄 (TFA)

33 長野県・岐阜県 恵那山 (標高 2,190 m)

イラモミ ①林 (1952,1960)、岐阜県の植物刊行会 (1966) および長野県植物誌編纂委員会 (1997) に分布記載がある。②岐阜県立博物館および信州大学などにも標本なし。③これまでの恵那山の調査ではイラモミは確認されていない (落合 1972、浅野一男氏私信)。④矢頭 (1977) には 1966 年に恵那山で撮影されたイラモミの樹幹の写真がある。しかし、この写真からはイラモミであるか断定できなかった。なお、Wilson (1916) には、恵那山の近くの Sangai-san (筆者注：岐阜県三界山 1,600 m) で採集されたイラモミ標本があるとの記述がある。本論調査では恵那山南東の蛇峠山のイラモミ標本 (SHIN) が確認されただけである。

34 前黒法師岳周辺 (標高 1,943 m)

オオシラビソ ①記載なし。②標本あり (金子未発表)。④オオシラビソの南限は大無間山南方附近の国有林 (北緯 35° 13') とされていたが (林 1951,1960)、さらに南の前黒法師岳 (1,943 m) 山頂附近で 1999 年に金子岳夫氏により、オオシラビソの分布が確認された。オオシラビソは山頂附近のシラビソ林内にごく稀に見られる (金子投稿準備中)。本種の南限分布地である。

シラビソ ①記載なし。②標本あり (金子未発表)。③林 (1960) および杉本 (1984) には南アルプスの南端部では黒法師山までシラビソが分布するとある。しかし、本論の踏査では黒法師岳およびその北方の丸盆山では本種を確認できなかった。湯浅 (1975) には、黒法師岳南方の蕎麦粒山から黒法師岳にのびる尾根上には本種は見られないとしている。この周辺では、不動岳山頂附近および前黒法師岳山頂附近にシラビソがわずかに生育するのが確認されているだけである (金子岳夫氏私信)。

35 愛知県 茶白山 (標高 1,415 m)

シラビソ ①大原 (1981) には萩垂山にシラビソが稀に分布するとあり、長野県植物誌編纂委員会編 (1997) もこれを引

用している（浅野一男氏私信）。②標本なし。③落合（1995）およびこれまでの調査で確認されていない（芹沢俊介氏私信）。④分布の確証はない。

イラモミおよびトウヒ ①大原（1971 a,1981）には檜原山にイラモミが、上津具官庁造林および五六にトウヒの幼木が極めて稀に分布するとある。さらにイラモミに関しては、大原（1971 b）にはイラモミの幼木とされる写真がある。長野県植物誌編纂委員会（1997）もこれを引用している（浅野一男氏私信）。②標本なし。③茶臼山周辺においては、トウヒ属の中で最も低標高域を持つハリモミがレッドデータブックに掲載されるほど少ないこと（愛知県環境部自然環境課 2001）、これまでの調査で確認されていない（芹沢俊介氏私信）ことなどを考慮すると、トウヒの分布に関しては特に疑わしい。④大原（1971 b）の写真からはイラモミであるか断定できなかった。撮影された写真は、植栽されたドイツトウヒのようにも見えるため、標本や鮮明な写真を確認する必要がある。

36 三重・奈良県 大台ヶ原

シラビソ ①伊藤（1932 a,b）、米川（1933）、林（1951）、三重県生物調査委員会（1951）および小清水（1955）に分布記載がある。その記述内容から、当時は大台ヶ原にもシラビソが自生することが一般的に認識されていたと考えられる。しかし、矢頭（1956,1958）は大台ヶ原周辺を詳細に調査し、これまで記載のある大台ヶ原山頂のシラビソは、ウラジロモミの誤認であるとしている。これに対して林（1960）は、「大台ヶ原には十数年前までは自生し、私も採集したが熊の害などで今日では絶滅しまった」と記述している。②標本なし。本論の一連の調査でも大台ヶ原のシラビソ標本は確認できなかった。国立科学博物館（TNS）に、ウラジロモミをシラビソと誤認した標本*があっただけである。④大台ヶ原にシラビソが分布していたことを示す確証はこれまで確認されておらず、矢頭が指摘したように大台ヶ原の“シラビソ”は、ウラジロモミを誤認した可能性が高い。

*ウラジロモミ（記載名はシラビソ）：大和大台ヶ原山 Aug.12,1934 田代善太郎（TNS）

37 愛媛県 石鎚山（標高 1,982 m）

コメツガ ①林（1951,1960）に分布記載がある。②標本なし。本論の標本調査では確認できなかった。③愛媛県レッドデータブックにはコメツガの産地として面河溪標高 800 m が挙げられているが（愛媛県貴重野生動物植物検討委員会 2003）、ツガの誤認の可能性が高く、山頂付近にあってもおかしくないが、これまで未確認であるという（相原英二氏私信）④今後生育と標本を確認する必要がある。

38 大分・宮崎県 祖母山（標高 1,756 m）

コメツガ ①林（1951,1960）に分布記載がある。これは Wilson（1916）および熊本営林局植生調査書を引用している。また、林（1960）のコメツガ群落組成表中（九州大分県下祖母山国有林 1,650 m）には本種が含まれている。Wilson（1916）には同氏自身は自生を確認していないが、本山産のコメツガ標本を所蔵しているとある。また、Maximowicz は、九州 Nagayama を分布地として挙げているという（館脇他 1963）。②標本なし。東北大学（TUSG）に祖母山の“コメツガ”とされる標本はあったが、これはツガを誤認した標本であった。③これまでの調査では標本および生育が確認されておらず、大分県植物誌刊行会（1989）では検討の結果、目録から削除している（荒金正憲氏私信）。④これまで祖母山のコメツガの標本および生育は確認されておらず、分布の確証はない。