

青森市田頭山の森林植生

齋藤 信夫 *

Forest vegetation of Mt.Tagashirayama in Aomori city ,Aomori Prefecture,Japan

Nobuo SAITO

はじめに

里山周辺に発達する多くの植物群落は、定期的、不定期的な人為影響を受けながら存続している。それらの植物群落のうち、かつて、森林は雑木林として人々の生活に密着していた。すなわち、昭和30年代までは、家庭燃料は里山の雑木林から切り出される薪や木炭でまかなわれることが多かったし、雑木林は農業に必要な肥料や飼料を産出する場としても積極的に活用されながら、循環型のエネルギー供給源として大切に管理されてきていた。しかし、ガス、電気、石油がエネルギー源に取って代わって以来、雑木林は放置され、その依存度は急激に低下してしまった。そのような雑木林の価値の低下は、スギやカラマツなどの針葉樹一斉植林地化への急激な転換を促した。その傾向は青森市のような地方都市近郊の丘陵地帯でもかなりのスピードで進行した。

ところで、青森市近郊の丘陵地帯にはミズナラやコナラを主とする雑木林やスギやカラマツを主とする針葉樹の植林地が発達していることが多い。それらの中で、前者の雑木林は四季を通じて山菜、景観、レクリエーション、休養、観光などの恩恵を人々に与え続けており、雑木林を利活用してきたその光景は日本の原風景といわれることがある。

2007年4月頃、筆者は青森市から野辺地町へ向かう国道4号線バイパスに面する青森市久栗坂付近の田頭山(267m)の海拔150~250mの斜面に、ブナの新緑と判断できる色彩を確認した。もちろん、ミズナラやコナラの新緑時期の少し前である。その様子はミズナラやコナラを主とする落葉広葉樹林が発達することが一般的である青森市近郊の丘陵地帯の早春の色彩としては非常に目立っていた。そのことは、青森市近郊の丘陵地帯の雑木林のほとんどはミズナラやコナラであるにとらえていた筆者にとり気になる事実となった。そこで2008年、現地を訪れ、一帯にブナ優占林、ミズナラ優占林、トチノキ優占林が発達していることを確認した。しかし、そ

の時はそれらの優占林の種組成については調査できなかった。そこで、2010年に改めて現地を訪れ、次のことを明らかにするための植生調査を実施した。すなわち、①群落区分をおこなうこと、②各群落の種組成や階層構造の特徴を明らかにすること、③ブナあるいはトチノキを含む地点では土壌の深さを求め、立地の違いを明らかにすること、などである。この報文はそれらのデータをもとに、調査地域の潜在的な森林植生を一考することを目的としている。

現地調査は2010年6月6日に実施した。なお、組成表に用いた学名は、主に、顕花植物は大井・北川(1992)、シダ植物は中池(1992)に従った。

調査地の概要

田頭山(267m)は青森市久栗坂地区の山手を通る国道4号線バイパスの久栗坂トンネル近くに位置する(図1)。山頂に向かう主要尾根の1つはバイパスに接する海拔30m付近を起点とする。それは、はじめは南南東へ向かい、海拔240m付近で東方に曲がる。田頭山のピークはその延長線上にある。主要尾根はその後北東へと伸び片越山(294m)へと向かう。調査範囲は片越山山頂手前までの主要尾根沿い周辺を中心としているが、一部はその尾根か

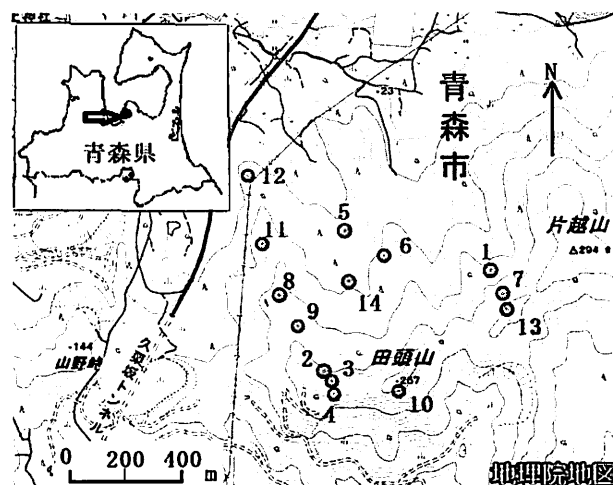


図1 調査地点 数字は表1の番号と同じ

* 齋藤 信夫 〒036-0852 青森県青森市大野若宮 100-18

ら下る北西斜面である。この範囲にはミズナラ、ブナ、トチノキ、ヒノキアスナロなどを優占種とする森林と、スギの植林地を確認できる。バイパスに近い傾斜の緩やかな斜面には畑や荒地が広がっている。

調査方法

(1) 植生調査

現地では Braun-Blanquet(1964) の全推定法に従い、調査枠内に出現するシダ植物以上の高等植物を被度・群度を用いて階層別に記録した。階層は高木層、亜高木層、低木層、草本層である。それと同時に、各階層の高さや植被率、調査地点の斜面上での位置や微地形、斜面の向きや傾き、土壌の湿り気や礫の混入具合、海拔高、隣接する植生等を記録した。微地形に関しては Tamura(1969) の見方を参考にした。

室内では、得た 14 測定の植生調査資料を一覧にし、種の有無を基本に、場合によっては優占種を考慮しながら群落区分を行った。その結果、スギ植林地を含む 5 個の植物群落が区分できた。また、各群落の階層構造を求めるために、階層ごとの出現植物を明らかにした。

(2) 土壌層の厚さ

植生調査資料を得た数地点で長さ 100cm の土層強度検査棒（土検棒）を差し込んで土壌層の厚さを調べた。基本的には体重をかけながら土検棒を突き刺し、進まなくなった深さを土壌層の厚さとした。土検棒は差し込んでいる時の感触で土壌中の礫の多少も判断できた。

結果

1 群落区分と階層構造

(1) サワグルミージュウモンジシダ群落 (3 測定) (表 1-1、表 2-(1))

識別種：オシダ、サワグルミ、ジュウモンジシダ、ウリノキ、オヒョウ、エンレイソウ、シウリザクラ
平均出現種数：47 種 (40 ~ 51 種)

この群落の植生調査資料は海拔 165 ~ 225 m の下部谷壁斜面、谷頭凹地や谷頭急斜面などで得た。この群落では上記の識別種群に加え、トチノキ、ハイイヌガヤ、ホオノキの被度が他の群落に比べ高かった。識別種群も含め、それらの種群はいずれも

湿性立地に特徴的に出現する種群である。

高木層は高さ 24 ~ 35m、植被率 80 ~ 95 % で優占種はサワグルミ、トチノキだった。被度 5 の種はなかった。この階層には 13 種類の本木植物が出現し、前述の優占種に加えイタヤカエデ、ホオノキも植生調査資料によっては優占種となっていた。高木層に出現するトチノキやサワグルミは直径 40 ~ 60cm を示すものが混じっていた。

亜高木層は高さ 10 ~ 13m、植被率 15 ~ 30 % でトチノキが優占種だった。被度 3 以上を示す種はなかった。この階層には 6 種類の本木植物が出現したが、トチノキ、ヤマモミジ以外は被度 1 以下であり、階層の発達には貧弱だった。

低木層は高さ 2 ~ 3m、植被率 20 ~ 30 % で優占種はオオバクロモジやハイイヌガヤで、その 2 種以外は被度 1 以下だった。この階層には 20 種類の本木植物が出現するが、勢力は弱く階層の発達は貧弱だった。

草本層は高さ 100cm、植被率 50 ~ 80 % で優占種はオシダ、ミゾシダだった。この階層には 67 種類の種子植物やシダ植物が出現するが、前述の優占種やヒメアオキ、スミレサイシンが被度 2 ~ 3 を示す以外はすべて被度 1 以下だった。

(2) ミズナラーミゾシダ群落 (5 測定) (表 1-2、表 2-(2))

識別種：ミゾシダ、ゴトウヅル、スミレサイシン、ツクバネソウ、ミヤマイボタ、トチノキ、キブシ、トウゴクサイシン、オオカモメヅル、タチシオデ
平均出現種数：35 種 (24 ~ 46 種)

この群落の植生調査資料は海拔 60 ~ 245 m の上部谷壁斜面や下部谷壁斜面で得た。後者の場合は時々冠水するような地点も含まれた。群落の識別種群は前述のサワグルミージュウモンジシダ群落にもよく出現しており、両群落は似た種組成をしていることもあった。しかし、この群落はサワグルミージュウモンジシダ群落の識別種群を含まず、また、サワグルミージュウモンジシダ群落ではこの群落に結びつくミズナラ、マルバマンサク、オオヤマザクラを含まないことが多いという種組成上の違いがあることから明確に区分できた。この群落の識別種に、主に湿性的な立地に生育することが多い種群も含まれることを考慮すると、この群落の発達立地はサワグルミージュウモンジシダ群落ほどではないが湿性 ~ 適湿と推測された。植生調査資料によっては林内に倒木が散在していた。

この群落の高木層は高さ 18 ~ 28m、植被率 80

～95%で優占種はミズナラだった。この階層には15種類の本木植物が出現し、植生調査資料によってはブナが優占種だった。高木層に出現するミズナラは直径30～35cmを示していた。

亜高木層は高さ6～10m、植被率10～40%で植生調査資料によってはハウチワカエデやヒノキアスナロが優占種だった。この階層には11種類の本木植物が出現するが、被度1以下が多く階層の発達は貧弱だった。

低木層は高さ1～3m、植被率5～20%で優占種は特になかった。この階層には23種類の本木植物が出現するが、ヒノキアスナロが被度2を示す以外はすべて被度1以下だった。

草本層は高さ80～100cm、植被率20～60%で優占種はミゾシダだった。この階層には69種類の種子植物やシダ植物が出現するが、ミゾシダが優占度3、スミレサイシン、ヒメアオキ、ツタウルシ、マイヅルソウが被度2を示す以外はすべて被度1以下だった。

この群落は種組成により次の2下位単位に区分できた。

(2) アー：典型下位単位

特別の識別種を持たないこの下位単位では後述のブナ下位単位に比べシナノキやハリギリの被度が高かった。

(2) イー：ブナ下位単位

この下位単位はブナ、オオバボダイジュを識別種とし、ヤマモミジ、シナノキ、ハリギリなどの本木類の被度が低くなっていた。また、ミズナラーミゾシダ群落の識別種であるミゾシダの被度が典型下位単位に比べ低下していた。高木層にブナが優占種になることもあり、優占種からはブナ林と捉えることも可能な調査地点もあった。

(3) ミズナラーヤマウルシ群落（4測定）（表1-3、表2-(3)）

識別種：アズキナシ、ヤマウルシ、ミヤマガズミ、ガズミ、アオダモ、ミツバアケビ、イワガラミ、ツルアリドオシ、イチヤクソウ

平均出現種数：37種（31～43種）

この群落の植生調査資料は海拔60～255mの頂部斜面や上部谷壁斜面で得た。この群落の識別種群の被度はかなり低く、あまり目立たなかった。しかし、種組成的にミズナラーミゾシダ群落の識別種群を含まないため、その群落からは明確に区分できた。識別種群はすべて適湿立地に生育することの多い種である。この群落と前述のミズナラーミゾシダ群落

はミズナラ、マルバマンサク、オオヤマザクラを共通して含んでいた。

この群落の高木層は高さ10～21m、植被率60～95%で優占種はミズナラだった。この階層には11種類の本木植物が出現し、植生調査資料によってはブナが優占種だった。高木層に出現するミズナラは直径15～50cmを示した。時には高木層にブナを含むことがあった。

亜高木層は高さ5～10m、植被率12～40%で優占種はハウチワカエデ、ヤマモミジ、アズキナシだった。被度3以上を示す種はなかった。この階層には12種類の本木植物が出現するが、前述の種以外は被度1以下であり、階層の発達は貧弱だった。

低木層は高さ1～2m、植被率10～30%で優占種はオオバクロモジであり、その種以外は被度1以下だった。この階層には25種類の本木植物が出現するが、階層の発達は貧弱だった。

草本層は高さ30～80cm、植被率35～70%で優占種はヒメアオキ、ツルシキミだった。この階層には65種類の種子植物やシダ植物が出現するが、ほとんどの種が被度1以下だった。

種組成からこの群落は次の2下位群落に区分できた。

(3) アー：典型下位単位

特別の識別種を持たないこの下位単位は多雪地の低木層や草本層に強く結びつく本木類であるオオバクロモジ、ツルシキミの被度が低くなっていた。

(3) イー：ヤマツツジ下位単位

この下位単位はヤマツツジ、アクシバ、コナラを識別種とした。前2種の識別種は乾性的な立地に生育することの多い種群である。

(4) ブナーオオバクロモジ群落（1測定）（表1-4、表2-(4)）

識別種：ブナ

出現種数：23種

この群落は高木層にブナが優占種になり、上部谷壁斜面に発達していた。植生調査資料は海拔260mで得た。高木層に出現するブナは直径45cmだった。調査域ではミズナラーミゾシダ群落やミズナラーヤマウルシ群落でも高木層にブナが優占種となる植生調査資料があるが、この群落では高木層にミズナラを含まず、ブナの純林である。

この群落の高木層は高さ27m、植被率95%で優占種はブナだった。この階層にはブナとイタヤカエデだけが出現していた。

亜高木層は高さ8m、植被率5%で優占種はなく、

ハウチワカエデとブナだけが出現していた。階層の発達は貧弱だった。

低木層は高さ 2m、植被率 5% で優占種はなかった。この階層には 7 種類の本木植物が出現するが、階層の発達は貧弱だった。

草本層は高さ 80cm、植被率 30% で優占種はムシカリだった。この階層には 20 種類の種子植物やシダ植物が出現するが、すべて被度 1 以下だった。(5) スギ植林 (1 測定) (表 1-5、表 2-(5))

植林木：スギ

出現種数：45 種

この植林地は枝沢の中ほどに作られていた。その立地は下部谷壁斜面に続く沢の始まりだった。種組成的にはサワグルミ・ジュウモンジシダ群落の識別種群を含み、発達立地も類似し、湿性だった。

この林の高木層は高さ 30m、植被率 95% で優占種はスギだった。この階層にはスギのほかにイタヤカエデなどの 3 種類が出現していた。

亜高木層は高さ 8m、植被率 5% で優占種はなかった。この階層には 4 種類の本木植物が出現するが、すべて被度+以下であり、階層の発達は貧弱だった。

低木層は高さ 3m、植被率 5% で 7 種類の本木植物が出現するが、優占種はなく、階層の発達は貧弱だった。

草本層は高さ 100cm、植被率 100% で優占種はミゾシダだった。この階層には 37 種類の種子植物やシダ植物が出現するが、ミゾシダ以外はヒメアオキが被度 1 を示すほかすべて被度+以下だった。

階層構造から、このスギ植林地はよく手入れされた林だといえる。

2 土壌の厚さ (表 3)

サワグルミ・ジュウモンジシダ群落が発達している植生調査資料番号 2 の谷頭凹地では 6 箇所得た。土検棒が入り込む深さは場所により異なり、それぞれ深さ 52cm、70cm、80cm、90cm、100cm まではほとんど礫を含まない褐色森林土が発達していた。また、植生調査資料番号 3 の下部谷壁斜面では 1 箇所得た。そこは移動性の礫が多く土検棒は 20～30cm 入り込む程度だった。

ミズナラーミゾシダ群落が発達している上部谷壁斜面からは 3 箇所得た。植生調査番号 4 では直径 1～2cm 前後の礫を多く含む森林褐色土で土検棒はほとんど刺さらなかった。そのため数値は示していない。また、植生調査番号 7 では礫が非常に多く土検棒は 10cm しか刺さらなかった。

植生調査番号 8 は 12cm 程度の落葉や腐植の層があるが深さ 40cm 以下には刺さらなかった。

ミズナラーヤマウルシ群落が発達している頂部斜面や上部谷壁斜面では 4 箇所得た。植生調査番号 9 では深さ 30cm、45cm、80cm 以下には土検棒は刺さらなかった。植生調査番号 10 では岩が露出しているところもあった。植生調査番号 12 では 40cm や 73cm までは土検棒は刺さるが、それ以下では全く進まなかった。土壌には隙間もあった。植生調査番号 11 では 8cm までは落葉や腐植の層があるが 43cm 以下では土検棒は刺さなかった。

ブナ・オオバクロモジ群落とスギ植林地では土検棒を用いなかった。

このようにミズナラーミゾシダ群落やミズナラーヤマウルシ群落の双方は礫の多い土壌だった。

考察

種組成や階層構造、及び土壌層資料に基づいて、調査地における群落の分布や、階層構造から推測される群落の現状などについて考察する。

1 群落の分布について

田頭山でのブナを含む林分のほとんどはミズナラーミゾシダ群落あるいはミズナラーヤマウルシ群落に含まれることがわかった。ブナ・オオバクロモジ群落はミズナラを欠いているがアズキナシ、ヤマウルシ、ミヤマガマズミなどのミズナラーヤマウルシ群落の識別種を被度+で含むことから、ミズナラーヤマウルシ群落と関係があると推測される。

今回識別できた群落の分布高度や微地形との関係を一覧にした (表 4)。それによるとミズナラーミゾシダ群落とミズナラーヤマウルシ群落はほぼ同じ高度に分布していることから、両者の分布は高度に左右されているわけではない。斜面における発達位置を考慮すると、前者は下部谷壁斜面から上部谷壁斜面までと広く分布し、後者は上部谷壁斜面や頂部斜面などの斜面上部に限り分布していることが明らかになった。そしてまた、ミズナラーミゾシダ群落にはサワグルミ・ジュウモンジシダ群落との共通種である、主に湿性～適湿の立地に生育する種群が強く結びついているのに対し、ミズナラーヤマウルシ群落ではそれらの種群を欠いていた。さらに、前者は後者のような適湿～乾燥立地に分布する傾向のある種群を欠いていた。それらの事実は同一斜面では

斜面下部は渗出水が発生したりして湿性傾向で、上部は乾燥傾向を示すという一般的な傾向と符合する。すなわち、ミズナラーミゾシダ群落やミズナラーヤマウルシ群落の分布は、土壤の乾湿という環境傾度に規制されている可能性が推察される。

2 階層構造から推察されること

今回区分できた群落でサワグルミージュウモンジシダ群落、ミズナラーミゾシダ群落やミズナラーヤマウルシ群落は、各階層を構成する植物の種数が極めて似ている（表2、表5）。すなわち、高木層では13種類、15種類、11種類、亜高木層では6種類、11種類、12種類、低木層では20種類、23種類、25種類、草本層では67種類、69種類、65種類となる。それらのうち、サワグルミージュウモンジシダ群落は青森県内の一般的な溪畔林であるサワグルミ林に比べると、高木層構成種数が多いこと、また、通常は草本層に高い常在度を占めるミヤマベニシダ、リョウメンシダ、イヌガンソクなどの大型のシダ植物を欠如している。それらの欠如している種群はスギ植林には出現していることから、この地域で欠如している種とはいえない。

ミズナラーミゾシダ群落やミズナラーヤマウルシ群落については、高木層優占種にミズナラのほかに、ブナが優占種として出現するケースがある以外は、他の種の被度は「+」あるいは「+・2」が多い。また、ミズナラーミゾシダ群落の一部の植生調査資料のすべての階層にヒノキアスナロが出現しているケースがある（表1の調査枠番号7の1回出現種の欄に出現記載）。この事実は、調査地周辺の潜在的な森林植生を示唆している可能性が考えられる。さらに、ブナチシマザサ群落は全出現種数20種のうち、草本類はマイヅルソウ、ミヤマイタチシダ、シシガシラ、ホソバナライシダのわずか4種であり、弱体化している。

さらに、今回の全植生調査資料を通して、低木層あるいは草本層に日本海側多雪地の落葉広葉樹林に常在度が高いササ類の勢力が、田頭山の森林群落ではきわめて弱いことも特徴といえる。

これまで述べてきたことは次のようにまとめることができる。すなわち、各階層の構成種数が多いこと、また、ヒノキアスナロが亜高木層や低木層に優占種として混生することもあること、そして、ササ類が少ないことである。それらを考慮すると、それぞれの群落は過去の攪乱からの復元途上にあり、調査地周辺にはブナやヒノキアスナロを主とする林が

もっと広く分布していた可能性が推察される。

3 土壤について

土検棒の調査では、ミズナラーミゾシダ群落やミズナラーヤマウルシ群落、あるいは斜面の上部や下部に限らず、風化で生じたと思われる多くの礫が土壤に混入していることが明らかになった。サワグルミージュウモンジシダ群落の一部の資料では、ある深さに同様の小さな礫が多く出現する層が確認できた。それらの事実は、この地域全体で母岩の削剥や移動・堆積、及び土壤の攪乱などの風化作用が頻繁に進行している可能性をうかがわせる。

まとめ

- 1 青森市久栗坂付近の田頭山（267m）の森林植生を調査し、サワグルミージュウモンジシダ群落、ミズナラーミゾシダ群落、ミズナラーヤマウルシ群落、ブナオオバクロモジ群落、そしてスギ植林を識別した。
- 2 サワグルミージュウモンジシダ群落は湿性立地、ミズナラーミゾシダ群落は湿性～適湿立地、ミズナラーヤマウルシ群落は適湿～やや乾性立地、ブナオオバクロモジ群落は適湿立地、スギ植林は湿性立地にそれぞれ発達しているものと考えられる。
- 3 階層構造ではサワグルミージュウモンジシダ群落では高木層にサワグルミ、トチノキが優占種になるが被度5にはならない。ミズナラーミゾシダ群落やミズナラーヤマウルシ群落の高木層にはミズナラが優占種になるが、ところによってブナが優占種になることもある。ブナオオバクロモジ群落の高木層にはブナが優占種、スギ植林の高木層ではスギが優占種である。
- 4 ミズナラーミゾシダ群落やミズナラーヤマウルシ群落の分布は、土壤の乾湿という環境傾度に規制されていると推測される。
- 5 全植生調査資料を通して、低木層あるいは草本層に日本海側多雪地の落葉広葉樹林に常在度が高いササ類の勢力がきわめて弱いといえる。
- 6 各階層の高木層構成種数の多さ、ササ類の少なさ、ブナチシマザサ群落へのヒノキアスナロの混生などから、それぞれの群落は過去の攪乱からの復元途上にある可能性が推察される。
- 7 斜面の上部や下部に限らず、土壤に多くの礫が混入していた。この事実はこの地域全体で母岩の

表1 組成表

1: サワグルミージュウモンジシダ群落、

2: ミズナラーミジシダ群落 ア: 典型下位単位 イ: ブナ下位単位

3: ミズナラーヤマウルシ群落 ア: 典型下位単位 イ: ヤマトツジ下位単位

4: ブナ-オオバクロモジ群落

5: スギ植林

Community type

Community type	1			2				3				4	5	群落	
				ア	イ			ア	イ						
Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	番号
Altitude (m)	165	205	225	245	60	110	220	165	190	255	130	60	260	85	海拔高 (m)
Slope aspect	N	N	NE	NE	N	NW	N	N	NE	S	NW	NW	N	NE	斜面の向き
Slope degree (°)	26	5	28	22	3	20	30	10	10	16	16	10	30	5	斜面の傾き(°)
Quadrat size (m2)	400	400	300	300	400	400	400	300	400	200	400	300	300	400	調査面積 (m ²)
Tree layer (m)	35	28	24	18	24	25	28	21	21	10	18	13	27	30	高木層高さ (m)
Tree layer(%)	90	95	80	90	80	90	90	95	90	60	90	95	95	95	高木層植被率 (%)
DBH (cm)	60	60	40	30	-	-	-	35	50	15	25	35	45	-	胸高直径 (cm)
Subtree layer (m)	12	10	13	8	8	10	9	6	10	5	7	5	8	8	亜高木層高さ (m)
Subtree layer(%)	20	15	30	40	25	10	40	15	20	25	40	12	5	5	亜高木層植被率 (%)
Shrub layer (m)	2	3	2	2	3	1	2	2	1	2	2	1	2	3	低木層高さ (m)
Shrub layer(%)	30	20	30	10	15	5	20	15	10	10	30	30	5	5	低木層植被率 (%)
Herb layer (cm)	100	100	100	100	100	80	100	80	50	30	50	80	80	100	草本層高さ (cm)
Herb layer(%)	50	80	60	30	45	60	20	30	70	35	40	50	30	100	草本層植被率 (%)
Number of species	51	50	40	37	37	46	24	34	34	41	31	43	23	45	出現種数

Differential species

																識別種	
<i>Dryopteris crassirhizoma</i>	2・2	1・2	3・3	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	オンダ	5
<i>Pterocarya rhoifolia</i>	3・3	2・2	1・2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	サワグルミ	4
<i>Polystichum tripterum</i>	+・2	+・2	+・2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	ジュウモンジシダ	4
<i>Alnus platyphylloides</i> var. <i>trilobum</i>	1・2	+・2	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	ウリノキ	4
<i>Ulmus laciniata</i>	1・1	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	オヒヤウ	4
<i>Trillium smallii</i>	+	+・2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	エンレイソウ	3
<i>Prunus sibirica</i>	+	+	1・2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	シウリヤナギ	5

Differential species

																識別種	
<i>Leptogramma pozoi</i> ssp. <i>Mollissima</i>	1・2	3・3	1・2	1・2	3・3	+	+・2	+・2	-	-	-	-	-	-	5・4	ミズナラ	9
<i>Hydrangea petiolaris</i>	1・2	-	+・2	+	-	+	+	+・2	-	-	-	+	+	+	+	コトウヅル	9
<i>Viola vaginata</i>	1・2	2・2	+・2	+・2	+	2・2	-	+	-	-	-	-	-	-	+・2	スミシヤシ	8
<i>Paris tetraphylla</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	ツクハネソウ	7
<i>Ligustrum tschonoskii</i>	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ミヤマハコダ	5
<i>Aesculus turbinata</i>	3・3	4・4	1・1	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	トチノキ	7
<i>Stachyurus praecox</i>	+	+	+・2	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	キブシ	5
<i>Asarum sieboldii</i>	-	+	+	+	-	+	+	+・2	+	-	-	-	-	-	-	トウコクサイシン	6
<i>Tylophora aristolochioides</i>	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	オオカモメザル	6
<i>Smilax nipponica</i>	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	タチシオデ	6

Differential species

																識別種	
<i>Fagus crenata</i>	-	-	-	-	-	4・4	2・3	2・3	3・3	-	-	-	-	5・4	-	ブナ	5
<i>Tilia maximowicziana</i>	-	-	-	-	-	1・1	1・1	-	-	-	-	-	-	-	+	オオハコダゲイシュ	3

Differential species

																識別種	
<i>Sorbus alnifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	+・2	+	2・2	1・2	+	+	-	-	アズキナシ	6
<i>Rhus trichocarpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	ヤマウルシ	5
<i>Viburnum wrightii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	1・2	+	-	ミヤマガマズミ	4
<i>Viburnum dilatatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	ガマズミ	3
<i>Fraxinus lanuginosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	アオダモ	3
<i>Akebia trifoliata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	ミフバアケビ	3
<i>Schizophragma hydrangeoides</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	+・2	+	+	+	+	-	-	イワガラミ	5
<i>Mitchella undulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	ウルアリトオシ	3
<i>Pyrola japonica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	イチヤクソウ	3

Differential species

																識別種	
<i>Rhododendron kuempferi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1・2	+・2	-	-	-	ヤマツツジ	2
<i>Vaccinium japonicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	アケビ	3
<i>Quercus serrata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	コナラ	2

Common species in community type 2-3

																群落2と3の共通種	
<i>Quercus mongolica</i> var. <i>grosseserrata</i>	-	-	1・2	5・4	4・4	1・2	2・2	5・4	4・4	2・3	5・4	5・4	-	-	-	ミズナラ	10
<i>Hamamelis japonica</i> var. <i>obtusata</i>	-	-	-	+	+	+	-	-	+	1・2	1・2	+	+	-	-	マルハマンサク	8
<i>Prunus sargentii</i>	+	-	-	+	1・1	1・1	-	1・2	1・2	-	1・1	1・2	-	-	-	オオヤマザクラ	8

Planted tree

																植栽木	
<i>Cryptomeria japonica</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	5・4	スギ	2

Companions

																随伴種	
<i>Aucuba japonica</i> var. <i>borealis</i>	1・2	+	2・3	2・2	+	+	+	+	2・3	+	1・2	+・2	+	1・2	-	ヒメアオキ	14
<i>Viburnum furcatum</i>	+・2	1・2	+	+	+・2	+	+	1・2	+・2	+・2	+・2	+・2	2・3	-	-	ムシカサ	13
<i>Acer mono</i>	+	2・3	2・3	+・2	-	2・3	1・1	+	+	+	-	1・2	+	+	-	イタヤカエデ	12
<i>Acer japonicum</i>	1・2	1・2	1・2	3・3	-	+	1・2	1・2	1・2	+	2・3	-	+・2	-	-	ハウチカエデ	11
<i>Lindera umbellata</i> var. <i>membranacea</i>	2・3	-	2・3	1・2	1・2	1・2	-	1・2	+・2	-	2・3	2・3	+・2	+	-	オオハコダモジ	11
<i>Rhus ambigua</i>	+	-	+	+	+	+	2・3	-	+	+・2	+	-	1・2	+	+	ツタウルシ	11
<i>Acer palmatum</i> var. <i>matsumurae</i>	-	+・2	2・3	+・2	2・3	-	-	+・2	2・3	+	+	1・2	-	-	-	ヤマモミジ	10
<i>Cephalotaxus harringtonia</i> var. <i>nana</i>	1・2	2・2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	ハイスギヤ	10
<i>Prunus grayana</i>	+	-	+	-	1・2	-	-	+	+	-	1・2	+	+	-	-	ウリミズナギ	9

表 1 組成表つづき

<i>Disporum smilacinum</i>	+	+	+	+	+	+	+	1-2	+	+	++	+	+	+	チゴユリ	9
<i>Skimmia japonica</i> f. <i>repens</i>	+	+	+	+	+	+	+	1-2	+	+	1-2	3-3	1-2	+	ツルシキミ	9
<i>Maianthemum dilatatum</i>	+	+	+	+	+	++	+	2-3	+	+	+	+	+	+	マイヅルソウ	8
<i>Magnolia obovata</i>	+	1-2	3-3	+	+	+	+	3-3	+	+	+	+	+	+	おおノキ	7
<i>Tilia japonica</i>	+	+	+	1-2	2-3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	シナノキ	7
<i>Anemone pseudo-altaica</i>	1-2	+	++	+	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	キクギキイチリンソウ	7
<i>Kalopanax pictus</i>	+	+	+	2-1	1-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ハリギリ	6
<i>Corylus sieboldiana</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ワノハシハミ	6
<i>Acanthopanax scandophylloides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	コシアブラ	6
<i>Helwingia japonica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ハナイカダ	5
<i>Zanthoxylum piperitum</i>	1-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	サンショウ	5
<i>Ilex crenata</i> var. <i>paludosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ハイヌツゲ	5
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ツリハナ	5
<i>Carex insulae</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ヒロバスゲ	5
<i>Carpinus cordata</i>	+	+	+	+	1-2	1-2	1-1	+	+	+	+	+	+	+	サワシバ	4
<i>Smilacina japonica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ユキササギ	4
<i>Daphniphyllum macropodum</i> var. <i>humile</i>	+	+	+	+	+	+	+	3-3	+	+	+	+	+	+	エゾユズリハ	4
<i>Spuriopimpinella nikkoensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ヒカゲミツバ	4
<i>Astilbe thunbergii</i> var. <i>congesta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	トリアシショウマ	4
<i>Callicarpa japonica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ムラサキシキブ	4
<i>Cimicifuga simplex</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	サラシナショウマ	3
<i>Disporum sessile</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	おウチヤクソウ	3
<i>Polystichum retroso-palenceum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	サカゲイノデ	3
<i>Aconitum japonicum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	オクリカブト	3
<i>Smilax china</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	サルトリイバラ	3
<i>Euonymus alatus</i> f. <i>ciliato-dentatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	コマユミ	3
<i>Syneilesis palmata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ヤブレカサ	3
<i>Castanea crenata</i>	+	+	+	+	+	+	+	++	+	+	+	+	+	+	クリ	3
<i>Osmunda japonica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ゼンマイ	3
<i>Tripterispermum japonicum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ツルリンドウ	3
<i>Styrax japonica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	エゴノキ	3
<i>Galium trifloriforme</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	オウクマルムグラ	3
<i>Dryopteris sabaei</i>	+	+	+	+	+	+	+	1-2	+	+	+	+	+	+	ミヤマカタシダ	3
<i>Crematista appendiculata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	サイハイラン	3
<i>Sasa kurilensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	チシマササギ	3
<i>Erythronium japonicum</i>	+	1-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	カタクリ	3
<i>Calanthe tricarinata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	サルメンエビネ	3
<i>Zelkova serrata</i>	+	1-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ケヤキ	3
<i>Panax japonicus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	トチバニンジン	3
<i>Staphylea bumalda</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ミツバウツキ	3
<i>Petasites japonicus</i> var. <i>giganteus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	アキタブキ	3
<i>Dioscorea gracillima</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	トコロ	2
<i>Arisaema peninsulae</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	コウライデナンソウ	2
<i>Chloranthus serratus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	フタリシズカ	2
<i>Phryma leptostachya</i> var. <i>asiatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ハエドクソウ	2
<i>Viola kusanoana</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	オオカタツボクスミレ	2
<i>Cacalia hastata</i> var. <i>tanakae</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	イストクサ	2
<i>Caulophyllum robustum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ルイヨウボタン	2
<i>Acanthopanax sieboldianus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ヒメユコキ	2
<i>Carex stenostachys</i> var. <i>cuneata</i>	+	+	+	1-2	+	+	+	+	+	1-2	+	+	+	+	ミチノクホモンシダ	2
<i>Carex breviculmis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	アオスゲ	2
<i>Pourthinea villosa</i> var. <i>laevis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	カマツカ	2
<i>Carex dolichostachya</i> var. <i>glaberrima</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ミヤマカンスゲ	2
<i>Cymbidium goeringii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ショラン	2
<i>Sanicula chinensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ウマノミツバ	2
<i>Styrax obassia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ハクウンボク	2
<i>Solidago virga-aurea</i> var. <i>asiatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	アキノキリンソウ	2
<i>Berberis amurensis</i> var. <i>japonica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ヒロハハレノボラス	2
<i>Struthiopteris niponica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	シシガシラ	2
<i>Carex floribunda</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ヒカゲスゲ	2

Species which appeared in one quadrat

№1: *Pteris aquilina* (ニギハクシ) +, *Cornus controversa* (ミズキ) +, *Actinidia arguta* (キリン) +, №2: *Juglans ailanthifolia* (オニグルミ) 1-1, *Vitis coignetiae* (ヤマブドウ) +, *Viburnum plicatum* var. *glabrum* (ナシヤブ) +, *Oreochloa patens* (コケイラン) +, *Osmorhiza aristata* (ヤブニンジン) +, *Daphne kamschatkensis* var. *jezoensis* (ナニシス) +, *Asperula odorata* (カラムハソウ) +, *Goodyera foliosa* var. *laevis* (アケボノソウ) +, №3: *Hydrangea macrophylla* var. *megacarpa* (エノテ) +, *Schisandra repanda* (ヤマブドウ) +, №5: *Hydrangea paniculata* (ハクワキ) +, *Lysichiton camtschatcense* (ミズハシヨウ) 1-2, *Osmunda cinnamomea* var. *kokiensis* (ヤマドリ) 1-2, *Viburnum sargentii* (カシバ) +, *Lycopus lucidus* (シロネ) +, *Hosta rectifolia* (タチキキ) +, №6: *Wisteria floribunda* (ワヅナ) +, №7: *Thujopsis dolabrata* var. *hondae* (ヒノキ) 3-3, *Diplazium squamigerum* (キョウキソウ) +, *Viola laurica* (ツリハナ) +, №8: *Lilium medeoloides* (カラムシ) +, №10: *Quercus dentata* (クヌシ) 2-2, *Cornus kousa* (ヤマブドウ) +, *Rhamnus japonica* var. *decipiens* (クワ) +, *Artemisia koiskewii* (イヌハダ) +, *Celastrus orbiculatus* (ウツクミ) +, *Polygonatum lasianthum* (ミヤマナツメ) +, *Viola hondoensis* (アオハダ) +, *Clematis stans* (カサネ) +, №11: *Pinus densiflora* (アカマツ) 1-2, *Sasa senanensis* (カマヤシ) +, *Vaccinium oldhamii* (ナツハシ) +, №12: *Tripteleia paniculata* (ホヅナ) +, №13: *Arachniodes borealis* (ホヅナ) +, №14: *Morus bombycis* (ヤマブドウ) +, *Gynostemma pentaphyllum* (アキノキリン) +, *Dryopteris monticola* (ミヤマハシヨウ) +, *Matteuccia orientalis* (ミヤマハシヨウ) +, *Arachniodes standishii* (ホヅナ) +, *Chamaelea decumbens* (ヒメハシヨウ) +, *Matteuccia struthiopteris* (カサネ) +, *Athyrium vidalii* (ヤマハシヨウ) +.

表2 主な種の階層ごとの被度階級

* 資料数が2測定以上の群落では出現回数1回の種は省略

(1) サワグルミージュウモンジシダ群落(測定数3)

被度階級	5	4	3	2	1	+
高木層(13種)						
1 ホオノキ			1	1	1	1
2 トチノキ		1	1	1	1	
3 サワグルミ			1	1	1	
4 イタヤカエデ			2	1		
5 シウリザクラ				1	2	
6 ゴトウゾル				1	1	
亜高木層(6種)						
1 ハウチワカエデ				3		
2 ヤマモミジ			1	1		
3 トチノキ			2			
低木層(20種)						
1 キブシ					3	
2 ムシカリ				1	1	
3 ハイイヌガヤ			1	1		
4 ウリノキ				1	1	
5 オオバクロモジ			2			
6 ウワミズザクラ					2	
7 シウリザクラ					2	
草本層(67種)						
1 ヒメアオキ			1	1	1	
2 スミレサイシン			1	1	1	
3 オシダ		1	1	1		
4 ムシカリ				1	2	
5 ミゾシダ		1	2			
6 ツルシキミ					3	
7 トチノキ					3	
8 ジュウモンジシダ					3	
9 ウリノキ					3	
10 オヒョウ					3	
11 ハイイヌガヤ				1	1	
12 ゴトウゾル					2	
13 キクザキイチリンソウ				1	1	
14 エンレイソウ					2	
15 ツタウルシ					2	
16 チゴユリ					2	
17 マイヅルソウ					2	
18 イタヤカエデ					2	
19 オオカモメヅル					2	
20 トウゴクサイシン					2	
21 タチシオエ					2	
22 ハナイカダ					2	
23 ユキザサ					2	
24 ハリギリ					2	
25 オクトリカブト					2	
26 トチバニンジン					2	
27 サラシナショウマ					2	
28 ホウチャクソウ					2	
29 サカゲイノデ					2	
30 シウリザクラ					2	
31 チシマザサ					2	
32 トコロ					2	

(2) ミズナラーミゾシダ群落(測定数5)

被度階級	5	4	3	2	1	+
高木層(15種)						
1 ミズナラ	2	1	1	1		
2 オオヤマザクラ				3	1	
3 イタヤカエデ			1	1	1	
4 シナノキ			1	1	1	
5 ブナ	1	2				
6 ホオノキ		1			1	
7 ハリギリ			1	1		
8 オオバボダイジュ				2		
亜高木層(11種)						
1 ヤマモミジ			1		3	
2 ハウチワカエデ		1	2			
3 ブナ					2	
4 シナノキ				2		
5 サワシバ				2		
低木層(23種)						
1 オオバクロモジ				4		
2 ムシカリ				1	2	
3 ウワミズザクラ				1	2	
4 マルバマンサク					2	
5 キブシ					2	
6 ハイイヌガヤ					2	
草本層(69種)						
1 ミゾシダ		1	1	1	3	
2 ムシカリ					5	
3 スミレサイシン			1		3	
4 ヒメアオキ			1		3	
5 ツタウルシ			1		3	
6 ハイイヌガヤ					4	
7 ミズナラ					4	
8 ツクバネソウ					4	
9 マイヅルソウ			1		2	
10 ツルシキミ				1	2	
11 チゴユリ				1	2	
12 ゴトウゾル					3	
13 キクザキイチリンソウ					3	
14 トウゴクサイシン					3	
15 イタヤカエデ					3	
16 オオカモメヅル					3	
17 ヒロバスケ					3	
18 シナノキ					3	
19 ミヤマイボタ					3	
20 ウワミズザクラ					2	
21 タチシオデ					2	
22 トチノキ					2	
23 ハイイヌツゲ					2	
24 オシダ					2	
25 トリアシショウマ					2	
26 ヒカベミツバ					2	
27 ユキザサ					2	
28 ブナ					2	
29 ムラサキシキブ					2	
30 ゼンマイ					2	
31 ツルリンドウ					2	
32 サイハイラン					2	
33 カタクリ					2	

表2 主な種の階層ごとの被度階級つづき

(3) ミズナラ-ヤマウルシ群落(測定数4)

被度階級	5	4	3	2	1	+
高木層(11種)						
1 ミズナラ	2	1	・	1	・	・
2 オオヤマザクラ	・	・	・	・	3	・
3 クリ	・	・	・	・	・	2
4 ホオノキ	・	・	・	・	・	2
5 コナラ	・	・	・	・	・	2
亜高木層(12種)						
1 アズキナシ	・	・	・	1	1	1
2 イタヤカエデ	・	・	・	・	1	2
3 マルバマンサク	・	・	・	・	2	1
4 ハウチワカエデ	・	・	・	・	1	1
5 ヤマモミジ	・	・	・	・	1	1
6 イワガラミ	・	・	・	・	・	2
低木層(25種)						
1 ムシカリ	・	・	・	・	・	4
2 オオバクロモジ	・	・	・	2	・	1
3 ウワミズザクラ	・	・	・	・	・	3
4 マルバマンサク	・	・	・	・	1	2
5 アズキナシ	・	・	・	・	1	2
6 ミヤマガマズミ	・	・	・	・	1	2
7 ハウチワカエデ	・	・	・	・	・	2
8 ヤマモミジ	・	・	・	・	・	2
9 ミズナラ	・	・	・	・	・	2
10 ヤマトツツジ	・	・	・	・	・	2
草本層(65種)						
1 チゴユリ	・	・	・	・	・	4
2 ヒメアオキ	・	・	・	1	1	1
3 ツタウルシ	・	・	・	・	1	2
4 ミズナラ	・	・	・	・	1	2
5 ハイヌガヤ	・	・	・	・	・	3
6 ツノハシバミ	・	・	・	・	・	3
7 ヤマウルシ	・	・	・	・	・	3
8 ミツバアケビ	・	・	・	・	・	3
9 ツルアリドオシ	・	・	・	・	・	3
10 イチャウソウ	・	・	・	・	・	3
11 アオダモ	・	・	・	・	・	3
12 ガマズミ	・	・	・	・	・	3
13 ツルシキミ	・	・	1	・	1	・
14 ウワミズザクラ	・	・	・	・	1	1
15 ムシカリ	・	・	・	・	・	2
16 マイツルソウ	・	・	・	・	・	2
17 キクザキイチリンソウ	・	・	・	・	・	2
18 ハイヌツゲ	・	・	・	・	・	2
19 ハウチワカエデ	・	・	・	・	・	2
20 ヤマモミジ	・	・	・	・	・	2
21 マルバマンサク	・	・	・	・	・	2
22 アズキナシ	・	・	・	・	・	2
23 アクシバ	・	・	・	・	・	2
24 ヤブレガサ	・	・	・	・	・	2
25 コマユミ	・	・	・	・	・	2
26 ヒロハヘビノボラズ	・	・	・	・	・	2
27 イワガラミ	・	・	・	・	・	2
28 アキノキリンソウ	・	・	・	・	・	2

(4) プナ-オオバクロモジ群落(測定数1)

被度階級	5	4	3	2	1	+
高木層(2種)						
1 プナ	1	・	・	・	・	・
2 イタヤカエデ	・	・	・	・	・	1
亜高木層(2種)						
1 プナ	・	・	・	・	・	1
2 ハウチワカエデ	・	・	・	・	・	1
低木層(7種)						
1 オオバクロモジ	・	・	・	・	・	1
2 ムシカリ	・	・	・	・	・	1
3 ウワミズザクラ	・	・	・	・	・	1
4 ハウチワカエデ	・	・	・	・	・	1
5 ミヤマガマズミ	・	・	・	・	・	1
6 コシアブラ	・	・	・	・	・	1
7 ツリバナ	・	・	・	・	・	1
草本層(20種)						
1 ヒメアオキ	・	・	・	・	・	1
2 ツタウルシ	・	・	・	・	・	1
3 ムシカリ	・	・	・	1	・	・
4 ツルシキミ	・	・	・	・	1	・
5 ゴトウヅル	・	・	・	・	・	1
6 マイツルソウ	・	・	・	・	・	1
7 イタヤカエデ	・	・	・	・	・	1
8 ウワミズザクラ	・	・	・	・	・	1
9 ハイヌツゲ	・	・	・	・	・	1
10 ハウチワカエデ	・	・	・	・	・	1
11 マルバマンサク	・	・	・	・	・	1
12 ヤマウルシ	・	・	・	・	・	1
13 プナ	・	・	・	・	・	1
14 アズキナシ	・	・	・	・	・	1
15 アクシバ	・	・	・	・	・	1
16 コシアブラ	・	・	・	・	・	1
17 エゾユズリハ	・	・	・	・	・	1
18 ミヤマイトチシダ	・	・	・	・	・	1
19 シシガシラ	・	・	・	・	・	1
20 ホソバナライシダ	・	・	・	・	・	1

(5) スギ植林(測定数1)

被度階級	5	4	3	2	1	+
高木層(4種)						
1 スギ	1	・	・	・	・	・
2 イタヤカエデ	・	・	・	・	・	1
3 ゴトウヅル	・	・	・	・	・	1
4 オオバボダイジュ	・	・	・	・	・	1
亜高木層(4種)						
1 スギ	・	・	・	・	・	1
2 イタヤカエデ	・	・	・	・	・	1
3 トチノキ	・	・	・	・	・	1
4 オヒョウ	・	・	・	・	・	1
低木層(7種)						
1 スギ	・	・	・	・	・	1
2 オオバクロモジ	・	・	・	・	・	1
3 シウリザクラ	・	・	・	・	・	1
4 ハリギリ	・	・	・	・	・	1
5 ウリノキ	・	・	・	・	・	1
6 イタヤカエデ	・	・	・	・	・	1
7 ツノハシバミ	・	・	・	・	・	1
草本層(37種)						
1 ヒメアオキ	・	・	・	・	1	・
2 ツタウルシ	・	・	・	・	・	1
3 ミゾシダ	1	・	・	・	・	・
4 ゴトウヅル	・	・	・	・	・	1
5 スミレサイシン	・	・	・	・	・	1
6 ツクバネソウ	・	・	・	・	・	1
7 タチシオデ	・	・	・	・	・	1
8 トチノキ	・	・	・	・	・	1
9 トリアシショウマ	・	・	・	・	・	1
10 ハナイカダ	・	・	・	・	・	1
11 ジュウモンジシダ	・	・	・	・	・	1
12 オオバクロモジ	・	・	・	・	・	1
13 サルメンエビネ	・	・	・	・	・	1
14 アキタブキ	・	・	・	・	・	1
15 エンレイソウ	・	・	・	・	・	1
16 サラシナショウマ	・	・	・	・	・	1
17 ホウチャクソウ	・	・	・	・	・	1
18 サカゲイノデ	・	・	・	・	・	1
19 サワグルミ	・	・	・	・	・	1
20 ヒカゲスゲ	・	・	・	・	・	1
21 ルイヨウボタン	・	・	・	・	・	1
22 コウライテンナンショウ	・	・	・	・	・	1
23 フタリシズカ	・	・	・	・	・	1
24 ハエドクソウ	・	・	・	・	・	1
25 オオタチツボスミレ	・	・	・	・	・	1
26 イヌドウナ	・	・	・	・	・	1
27 ウマノミツバ	・	・	・	・	・	1
28 ミヤマカンスゲ	・	・	・	・	・	1
29 ミツバウツギ	・	・	・	・	・	1
30 ヤマグワ	・	・	・	・	・	1
31 アマチャツル	・	・	・	・	・	1
32 ミヤマベニシダ	・	・	・	・	・	1
33 イヌガンソク	・	・	・	・	・	1
34 リョウメンシダ	・	・	・	・	・	1
35 セントウソウ?	・	・	・	・	・	1
36 クサソテツ	・	・	・	・	・	1
37 ヤマイヌワラビ	・	・	・	・	・	1

表 3 群落と土壌の厚さ

群落	土検棒差込深(cm)	分布高度	備 考
1	30,52,70,80,90,100	165～225m	土壌の一部に礫混ざる
2	10,40	60～245m	土壌に礫が多い
3	30,40,43,45,73,80	60～255m	土壌に礫が多い
4	*	280m	土壌に礫が多い
5	*	85m	

1:サワグルミージュウモンジシダ群落 2:ミズナラーミソシダ群落
3:ミズナラーヤマウルシ群落 4:ブナーオオバクロモジ群落 5:スギ
植林

表 4 群落と微地形

群落	下部谷壁斜面	谷頭凹地	上部谷壁斜面	頂部斜面	土検棒差込深(cm)	分布高度	備 考
1	○	○			平均70	185～225m	土壌の一部に礫混ざる
2	○		○		平均25	60～245m	土壌に礫が多い
3			○	○	平均51	60～255m	土壌に礫が多い
4			○		*	280m	土壌に礫が多い
5	○				*	85m	

1:サワグルミージュウモンジシダ群落 2:ミズナラーミソシダ群落 3:ミズナラーヤマウルシ群落
4:ブナーオオバクロモジ群落 5:スギ植林

表 5 群落の被度別階層構成種数

各階層の被度欄の数字はその階層に出現した植物の種数を表す。

a サワグルミージュウモンジシダ群落

階 層	種 数	被 度						
		5	4	3	2	1	++2	+
高木層	13	0	1	3	2	9	0	7
亜高木層	6	0	0	0	2	1	1	3
低木層	20	0	0	0	2	4	5	13
草本層	67	0	0	2	3	8	5	61

b ミズナラーミソシダ群落

階 層	種 数	被 度						
		5	4	3	2	1	++2	+
高木層	15	1	2	1	5	8	1	8
亜高木層	11	0	0	2	1	3	3	6
低木層	23	0	0	0	1	3	1	21
草本層	69	0	0	1	4	8	8	64

c ミズナラーヤマウルシ群落

階 層	種 数	被 度						
		5	4	3	2	1	++2	+
高木層	11	1	1	1	2	3	1	5
亜高木層	12	0	0	0	3	5	1	10
低木層	25	0	0	0	1	4	4	21
草本層	65	0	0	2	1	8	2	60

d ブナーオオバクロモジ群落

階 層	種 数	被 度						
		5	4	3	2	1	++2	+
高木層	2	1	0	0	0	0	0	1
亜高木層	2	0	0	0	0	0	1	1
低木層	7	0	0	0	0	0	2	5
草本層	20	0	0	0	1	1	0	18

e スギ植林

階 層	種 数	被 度						
		5	4	3	2	1	++2	+
高木層	4	1	0	0	0	0	0	3
亜高木層	4	0	0	0	0	0	0	4
低木層	7	0	0	0	0	0	0	7
草本層	37	1	0	0	0	1	1	34

削剥や移動・堆積、及び土壌の攪乱などの風化作
用が頻繁に進行して可能性をうかがわせる。

引用文献

Braun-Blanquet J.(1964) Pflanzensoziologie.3 Aufl.
Springer-Verlag. Wien.
中池敏之（1992）新日本植物誌（シダ編）. 改訂増
補版, 至文堂, 東京.
大井次三郎・北川政夫（1992）新日本植物誌（顕
花編）. 至文堂, 東京.
菊池多賀夫（2001）『地形植生誌』東京大学出版会.
Tamura, T. (1969) A series of micro-landform
units composing valley-heads in the hills
near Sendai. Sci. Rep. Tohoku Univ., 7th Ser.
(Geogr.) , 19 (1) : 111-127.