

浅間山北麓地域

〔2年目〕

浅間山北麓地域〔2年目〕

調査者	地形・地質	湯浅 成夫					
	植 物	阿部 利夫、一倉 行雄、大平 満、大森 威宏、片野 光一					
		鈴木 伸一、中澤 和則、蛭間 啓、増田 和明、吉井 広始					
	動 物	中澤 和則、森本 優花					

1 地域の概況

噴煙を上げている釜山を一般には浅間山と呼んでいるが、この名をもつ火山はなく黒斑火山、仏岩火山、前掛火山の火山群を総称して浅間山といっている（荒牧 1968）。実際の浅間山北麓とは、鎌原土石なだれ、追分火砕流、平原火砕流、塚原土石なだれが及んだ吾妻川に至る広大な地域となるが、上信越高原国立公園特別地域以北の大半は人々の居住地であり、別荘地、農林業等の人為が加わった領域である。そのような領域において植生の自然度が高い部分はごく限られており、王領地の森（2025年調査予定）や鬼の泉水（2025年調査継続）は残された数少ないところである。したがって、2023年度から2年計画で調査された浅間山北麓地域は鬼押出し溶岩、吾妻火砕流域とその隣接域が主となった（図1-1）。これらの地域には鬼押出し園、浅間園、しゃくなげ園等の他には登山道が整備されておらず、戦後一部にカラマツ植林されたところもあるが自然遷移に任せ

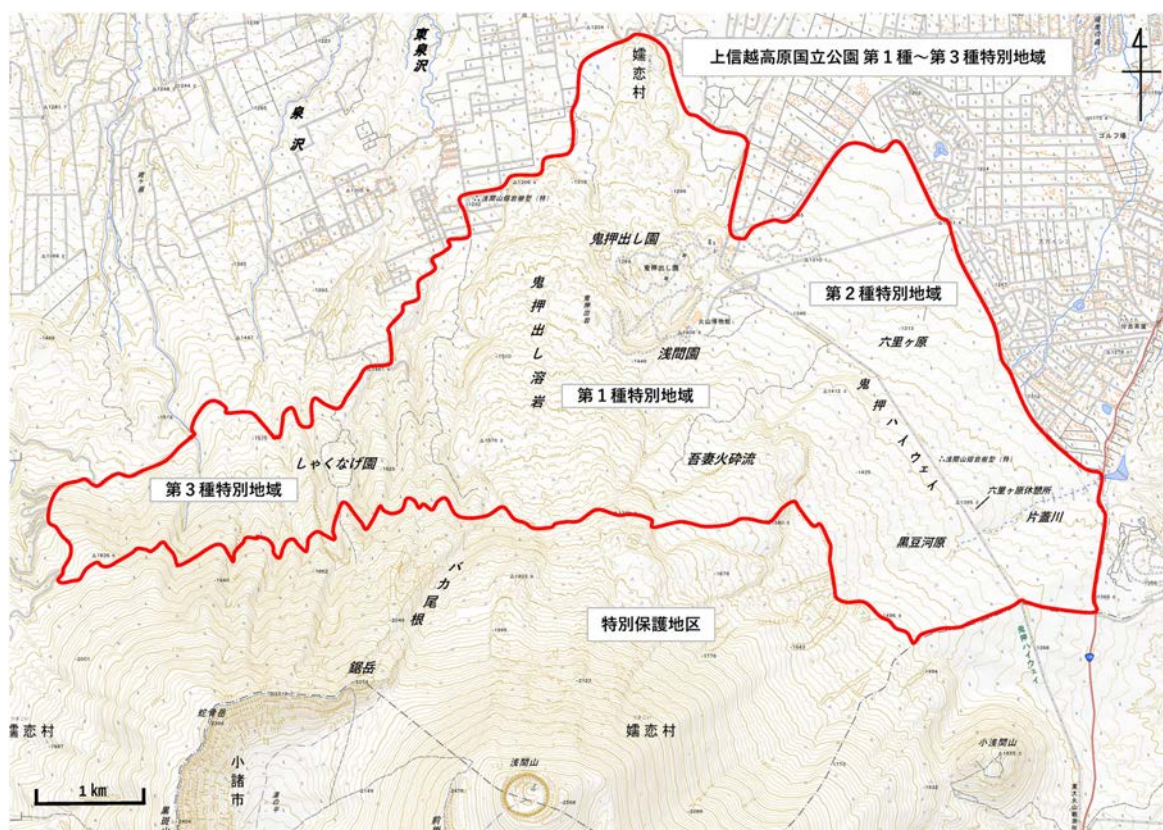


図1-1 浅間山北麓地域調査範囲（電子国土Web地理院地図に加筆、特別地域の詳細は <https://www.env.go.jp/park/content/000103849.pdf> を参照）

- 第1種特別地域：特別保護地区に準ずる地域で、現在の景観を極力維持する必要がある地域。おおそ鬼押出し溶岩流と鬼押ハイウェイ、県境で囲まれた地域と片蓋川右岸地域。
- 第2種特別地域：良好な自然状態を保持し、農林漁業との調和を図りつつ自然景観の保護に努める必要がある地域。鬼押出し溶岩北縁及び鬼押ハイウェイより東地域とシャクナゲ園上部一帯。
- 第3種特別地域：風致を維持する必要があるが比較的低い地域で、通常の農林漁業活動が風致の維持に影響を及ぼすおそれが少ない地域。鬼押出し溶岩の西方、シャクナゲ園周辺地域。

た手付かずのフィールドが多く残されている。天明3年噴火による鬼押出し溶岩流と吾妻火砕流に覆われた地域の大半は上信越国立公園の第1種特別地域に指定され、特別保護地区に準じて現在の景観を極力維持する必要がある地域となっている。未だ活火山の噴火予知レベルが確実にできる状況にないことから、今後もハイカーが気軽に入れるところではない。それ故、今まで十分なインベントリー調査が進まなかったとも言えるが、実際の調査で入り得た場所も広大なフィールドのほんの一部でしかない。本地域の観光開発にかかる状況や背景については、大平ほか（2024）に記したので参照されたい。

浅間山北麓で調査対象とされた地域は、黒斑火山と前掛火山の北面でも鬼押出し溶岩流末端の標高1200m以高であり、標高約900～1000mの吾妻川縁までの北麓全体からすれば上部にあたる。概ね標高1200m～1700m以内を調査地域としたが、植物部門では一部しゃくなげ園地での最上部が標高1800m以高に及ぶところもあった。動物部門でも調査対象種の生息環境が対象範囲にない場合は、調査地を拡大して広域に実施された。

気候的には本州中央高原型気候域にあり、年平均気温8℃、年降水量1300mm、最深積雪50～100cm程の冷涼寡雨な地域である（丸山 1987）。浅間山噴火警戒レベルは、気象庁が令和5年3月23日午後3時30分にレベル1（噴火予報：活火山であることに留意）から2（火口周辺警報：火口周辺規制）に引き上げを発表以来、現在もレベル2のままである。2025年3月11～20日で火山性地震は日42～80回（平均65.8回／日）、火山ガス（二酸化硫黄）放出量は3月7日と12日で各400t／日、18日200t／日と2023年3月以前よりも多い日が続いている（気象庁ホームページ2025.3.23）。通常でも火山活動による危険防止のため災害対策基本法に基づき火口から4km以内は警戒区域として立入り禁止とされているが、登山道については噴火警戒レベルに応じて立入り範囲が認められており、レベル2では山頂火口から概ね2km以内立入り禁止とされる。調査はこうした制限の中で行われ、鬼押ハイウェイから西側へ約250mで火口から4km円内となり、登山道もないため黒豆河原上部の追分火砕流上や吾妻火砕流上の植生調査等は未実施となった。

調査にあたり、長野原町及び嬭恋村、鬼押出し園、上信越高原国立公園管理事務所には、町村有地・園地へ立ち入りの承諾、標本採集許可などで便宜を図っていただいた。円滑な調査ができたことを記して感謝いたします。

引用文献

荒牧重雄（1968）浅間火山の地質，地団研専報 14，45pp.

気象庁ホームページ（2025.3.23）浅間山で発表した火山の状況に関する解説情報，火山の状況に関する解説情報（浅間山第20～23号），<https://www.data.jma.go.jp/vois/data/report/volinfo.php?info=ALL&id=306>

丸山定利（1987）2. 群馬県の気候，群馬県植物誌改訂版，17-32. 群馬県・群馬県高等学校教育研究会生物部会.

大平 満・大森威宏・片野光一・鈴木伸一・中澤和則・増田和明・吉井広始・荒井堅一・岡崎太郎・金杉隆雄・中澤和則・夏目道生（2024）浅間山北麓地域〔1年目〕，良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，50：3-30. 群馬県環境森林部自然環境課.

（吉井 広始）

2 地形・地質

(1) 地形

本調査地域は、浅間山の北麓に位置する。歴史時代の噴火による火山噴出物で覆われているため、河川による解析は少なく、大きな谷などは形成されていない。例外として、片蓋川による浸食がみられるのと浅間火山博物館の西側に、高低差10mほどの窪みが南北に伸びている。鬼押出溶岩・上の舞台溶岩・下の舞台溶岩の末端部分には、急崖ができてるのが地形的特徴である。黒豆河原付近には、深さ2～5mほどのガリーが数か所に形成されている。

(2) 地質

地点1

灰白色安山岩の巨岩が堆積している（図2-1）。直径10m高さ5mほどの灰白色安山岩の巨岩が見られる。調査地域の北部に分布する鎌原土石なだれの表層部にもよく似た巨岩が見られることから、調査地点の巨岩も、鎌原土石なだれにより堆積した可能性がある。

地点2

吾妻火砕流・追分火砕流が露出する。鬼押出橋の東側の崖には、高さ10m程度の露頭が見られる。ここには、吾妻火砕流が10mの層厚で堆積している。吾妻火砕流の特徴で礫を多く含み強溶結している。固結が良く、灰色安山岩の礫（直径10～30cm）を多く含む。最大径2mのものも含まれる。マトリックスは、灰色火山灰である。強く溶結した特徴と礫を含むことから吾妻火砕流と判断できる（図2-2）。吾妻火砕流の下には、浅間A軽石（As-A）が10～15cm堆積する。浅間A軽石の平均直径2～10cmである。軽石の間は、灰色火山灰で埋め尽くされている。その下2cmは、茶灰色火山灰が堆積する。浅間A軽石の下には、クロボクが5cm程度堆積している（図2-3）。クロボクの堆積速度を、1年に0.1mmと考えると、浅間A軽石が堆積するまでの約500年間、この地点において火山噴出物の堆積がなかったといえる。クロボクの下には2m以上の厚さで追分火砕流が堆積している。追分火砕流の特徴である溶結が弱く、やや発泡した礫が含まれる特徴が見られる。火砕流の中に見られる礫の特徴は、赤・



図2-1 巨岩（地点1）



図2-2 鬼押出橋東側露頭（地点2）



図2-3 浅間A軽石(上)とクロボク(下)(地点2)



図2-4 吾妻火砕流（地点3）

黒色で直径20～5cm程度で、やや発泡している。火砕流の基質は、灰・赤色火山灰である

地点3

吾妻火砕流が見られる（図2-4）。溶結していて灰色礫を含む。礫の大きさは、30～100cm程度のものが多く、上部になるに従って径が大きくなっていく逆級化構造がみられる。

地点4

浅間火山博物館裏に高さ30m以上の全面露頭が見られる（図2-5）。直径10cm～3m程度までの様々な大きさの灰色・赤色の礫が見られる。礫の岩質は、発泡しているものからしていないものまで様々である。基質は、灰色の火山灰である。これらの特徴は、吾妻火砕流と追分火砕流とも異なることから小滝火砕流と考えられる。また、吾妻火砕流と追分火砕流が見られないことから、この地点周辺では、二つの火砕流が流れていないことがいえる。



図2-5 小滝火砕流（地点4）

地点5

小滝火砕流（図2-6）。滝状の地形になっており兩岸で露頭がみられる。右岸側露頭では、直径80～50cmの発泡質の安山岩質の礫が結合している。基質



図2-6 右岸露頭発泡質礫（地点5）

は、暗赤色火山灰で固結は弱い。左岸側露頭は、赤灰色溶結凝灰岩がみられる。含まれる礫の特徴は、径が10～50cm程度で、岩質は発泡質の赤灰色安山岩である（図2-7）。



図2-7 左岸露頭安山岩質礫（地点5）

地点6・7

小滝火砕流。火砕流の岩相は、直径40～5cmの暗灰色の発泡質の安山岩の礫が固結し、礫との間に隙間がある。地点6から断続的に30m繋がっている。岩相に変化は見られない。



図2-8 溶結の強い小滝火砕流（地点8・9）

地点8・9

小滝火砕流（図2-8）。地点7から連続的に繋がっているが岩相に変化があり、礫と基質の区別しづらいほど溶結している。溶岩に非常によく似た岩相である。地点9では、地点8と同様の強い溶結した部分が見られるが、上部と下部は、比較的溶結が弱く、直径10～20cm程度の安山岩質礫が多くみられ、礫と基質の区別がはっきりしている。

地点10

下の舞台溶岩（図2-9）。溶岩は、灰色安山岩からなり、不規則な割れ目があり、ブロック状の溶岩がいくつも結合している。溶岩の中に凝灰角礫岩を取り込んでいる。一部に板状節理がみられる。



図2-9 下の舞台溶岩（地点10）

地点11

上の舞台溶岩（図2-10）。赤灰色安山岩からなり、やや発泡していて固結がよいものから悪いものまで様々である。3～10mのブロック状の岩塊が結合している。



図2-10 上の舞台溶岩（地点11）

地点12

鬼押出溶岩。10m以上の大きさのブロック状の溶岩岩塊が集まる。一部、クリンカーがみられる。



図2-11 吾妻火砕流（地点15）

地点13

1～5mほどの大きさの鬼押出溶岩のブロックが多数転石としてある。

地点14

吾妻火砕流。深さ50～100cmほどの溝状の地形が北東方向に続く。周辺の高まりには、赤色に酸化した円礫が多数点在する。



図2-12 ブロック岩塊（地点16）

地点15

吾妻火砕流（図2-11）。赤色酸化した丸みを帯びた岩塊が多数点在する。周辺部には、北東方向に溝状の地形がいくつか見られる。

地点16

鬼押出溶岩がブロック岩塊として崖錐を形成している（図2-12）。



図2-13 上の舞台溶岩（地点17）

地点17

上の舞台溶岩（図2-13）。灰・赤色安山岩からなる弱く発泡していた岩塊が固結している。一部発泡していない溶岩がブロック状である。10mほどの崖をつくる。

地点18

ガリーに露出する吾妻火砕流（図2-14）。上部65cmでは、直径15～30cmの赤色酸化した亜角礫が固結している。亜角礫は、下部ほど小さくなる逆級化構造がみられる。下部65cmは直径2～5cmで最大径30cmほどの暗灰色亜角礫からなる。最下部5cmには、黒色火山灰が堆積し、灰色の1～0.5cmの礫を含む。



図2-14 吾妻火砕流（地点18）

地点19

黒豆河原溶岩（図2-15）。黒～灰色安山岩。一部赤色酸化している。黒豆河原溶岩の表層には、黒・赤・白色をしたスコリアラフトが50cmほど重なっている（図2-16）。露頭の下底には厚さ20cmの浅間A軽石層があって、それは径2～15cmの軽石からなり径1～10cmの黒色スコリアを少量含む。



図2-15 黒豆河原溶岩（地点19）



図2-16 浅間A軽石（地点19）

地点20

上部30cmには、浅間A軽石（As-A）が堆積している（図2-17）。軽石の特徴は、直径2～20cmほどの赤・白・黒色である。また、黒色のスコリアが少量混ざる。下部には、径20cmほどの軽石が多く堆積している。級化構造は、はっきりしない。固結していないことから降下軽石と考えられる。その下60cmには、直径1～2cmの浅間A軽石が堆積し、径3～1cmほどの赤・黒色岩片を含む。下部の軽石は赤色化している。このことから、2層のフォールユニットがあると考えられる。その下60cmほどには、吾妻火砕流が堆積し、直径2～30cmほどの黒・赤色岩片を含み溶結している。

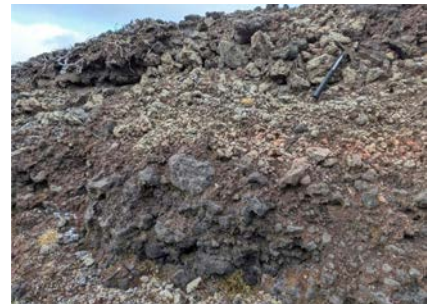


図2-17 浅間A軽石（地点20）

地点21

ガリーに露出する吾妻火砕流（図2-18）。3枚のフローユニットからなる。上部2mほどには、黒色溶結凝灰岩がみられ直径2～10cmの黒色礫を多く含んでいる。中心部の溶結が強く、礫の形が判断できなくなっている。下部数cmには、黒色火山灰が堆積している。その下1mにも、黒色溶結凝灰岩が見られるが、上部ほど溶結が弱く直径2～30cmの礫を多く含む。黒色火山灰が濃縮している部分は溶結が弱く崩れやすい。その下30cmには、灰色溶結凝灰岩がみられる。直径2cmほどの灰色礫を含み固結が強い。



図2-18 吾妻火砕流（地点21）

参考文献

- 荒牧重雄（1993）浅間天明の噴火の推移と問題点，火山灰考古学（新井房雄編），古今書院，83-110.
 高橋正樹・安井真也（2013）浅間前掛火山のプロキシマル火山地質学及び巡検案内書—浅間前掛火山黒豆河原周辺の歴史時代噴出物—，火山，58，311-328.
 早川由紀夫（2007）浅間火山北麓の電子地質図，<http://www.hayakawayukio.jp/>
 群馬県地質図作成委員会（1999）群馬県10万分の1地質図，内外地図株式会社，

（湯浅 成夫）



図2-19 鬼押出溶岩周辺 調査地点1～17（電子国土Web地理院地図に加筆）



図2-20 黒豆河原周辺 調査地点18～21（電子国土Web地理院地図に加筆）

3 植 物

(1) 調査の概況

今年度の植生および植物相は、しゃくなげ園から園地の最高地点へのルート、嬬恋村鎌原字藤原の特別天然記念物熔岩樹型から国土地理院2万5千分の一地形図の登山道をおおよそたどるルート、長野原町菅浅間園から東方へ下の舞台溶岩末端崖を通り鬼押ハイウェイ西部と東部を巡回するルート、浅間山火口の東北東麓の黒豆河原（片蓋川流域と六里ヶ原休憩所南部の鬼押ハイウェイ東西両側域）、浅間園旧スキー場跡地の草原と園内の草地をそれぞれ調査した（図3-1）。また、嬬恋村鎌原字鬼の泉水の別荘地内にある湧水性湿地（以降、鬼の泉水）を調査した。

浅間山は2023年5月下旬に噴火警戒レベル1から2に引き上げられ、現在に至っている。正規の登山道では火口から半径2km以内、それ以外のエリアでは4km以内への立ち入り規制というかたちで調査が許可された。火口から4kmのラインは、鬼押ハイウェイ（長野県境から鬼押出し園までの間）から西側におおよそ250mを目安として調査を行った。植生・植物相の調査は、以下の日程と場所（①～⑤は図3-1に対応している）、調査者で行われた。なお、調査にあたって、植生は鈴木・片野・蛭間・吉井、維管束植物相は大平を中心に阿部・一倉・大森・増田・吉井、コケ植物相は中澤・片野が担当した。

〔植生・植物相合同調査〕

5月29日：① 六里ヶ原（鬼押ハイウェイ西部の片蓋川兩岸と六里ヶ原休憩所南部ハイウェイ沿い）
〔植生・植物相調査：大平・蛭間・吉井〕

6月29日：② 浅間園東部・下の舞台末端部森林と六里ヶ原休憩所北部鬼押ハイウェイ沿い、鬼の泉水（下見）
〔植生・植物相調査：一倉・大平・片野・中澤・吉井〕

7月29日：③ しゃくなげ園地から尾根山山頂部、鬼の泉水
〔植生・植物相調査：阿部・一倉・大平・片野・鈴木・蛭間・増田・吉井〕

9月 2日：④ 熔岩樹型園地（鎌原字藤原）の南部標高1465m付近の吾妻・平原火砕流上、鬼の泉水
〔植生・植物相調査：阿部・一倉・大平・片野・中澤・吉井〕

9月27日：⑤ 浅間園地内草地と旧スキー場草地、王領地の森（下見）
〔植生・植物相調査：一倉・大平・片野・鈴木・吉井〕

個別調査：特別天然記念物熔岩樹型域上部…7/5〔植物相調査：一倉・大平〕



図3-1 24年度調査ルート

(2) 植生

ア 植生概要

調査対象地域は、上信越高原国立公園の第1種～第3種特別地域に指定されている標高約1200m～1700mの浅間山北麓一帯である。昨年の調査は、浅間山の過去3回の大噴火によって形成された地形地質からなる浅間園と鬼押出し園を中心に行われた。今年は鬼押ハイウェイ沿いと下の舞台末端崖と崖下、六里ヶ原、古い黒斑山体斜面が露出するしゃくなげ園及び熔岩樹型園上部の平原火砕流上の植生と植物相調査、鬼の泉水のトネリコ林の植生調査等を行った。なお、鬼の泉水は調査範囲を拡張して2025年度も継続して調査予定のため、今回の報告では扱わない。次年度に合わせて報告する。

植生調査は、図3-1に示した計30箇所の植分で実施され、2023年調査の植生データのうち嬭恋村大笹の水生植物群落1植分を除いた36植分と合わせて植物社会学的な植生単位の再検討を行った。なお、しゃくなげ園地内は国内外のツツジ属シャクナゲ亜属の種を中心に植栽されており、尾根山山頂部にはコマクサが移植されている。浅間園の旧スキー場はススキ草原、火山荒原となっており、長野原町による草刈り管理がされている。鬼押ハイウェイ沿いも草刈りが行われ路肩が管理されている。六里ヶ原休憩所西側で浅間山の眺望を損ねるアカマツは一部切られている。以下、代表的な地域の植生の特徴等について記す。

- ・鬼押ハイウェイの片蓋川右岸は主にアカマツの高木林（アカマツ群落）となっているが、左岸は土壌形成とその堆積状況、水分環境等の立地環境によりアカマツの樹高や群落構成種数に違いがみられる。これは片蓋川が吾妻火砕流（左岸域）と追分火砕流（右岸域）の境界になっているためと思われる。
- ・浅間園東部の緩傾斜地には十分な土壌がありミズナラの優占林（レンゲツツジシラカンバ群集）がある。また、下の舞台末端部にはダケカンバ林（サビバナナカマドダケカンバ群落）が成立しているところがある。六里ヶ原では、アカマツの低木～高木林（アカマツ群落）やミズナラ林（レンゲツツジシラカンバ群集）、ミヤマヤシャブシ林（ガンコウランミヤマヤシャブシ群落）、ススキ群落、ガンコウランコケモモ群落、コメススキーヒメスゲ群落など遷移途上の群落パターンがみられる。
- ・しゃくなげ園地は、浅間山では比較的古い地質で、尾根上は平原火砕流（1.58万年前）でその両サイドを土壌が発達した黒斑山体（浅間山第一世代、2万年前頃まで活動）が挟んでいる。平原火砕流上の標高1650m～1750mは広い尾根で、林床をクマイザサに覆われるカラマツ植林（シラビソカラマツ群落）となっている。谷部への下降斜面上部にはサビバナナカマド優占林（サビバナナカマドダケカンバ群落）がみられる。さらに上部の尾根上にはヒメコマツ優占林（シラビソオオシラビソ群集）、標高1830m付近の北面凹地にこの付近の極相であるシラビソオオシラビソ林（同群集）が成立している。尾根山山頂部は砂礫裸地が広がりオンタデ群落、クロマメノキガンコウラン群落などがあり、一部にコマクサが植栽されている。
- ・熔岩樹型上部は、標高1390m付近で吾妻火砕流から平原火砕流に移行し、ミズナラ林（ニッコウザサミズナラ群落）やヤマナラシ優占林（ニッコウザサミズナラ群落、レンゲツツジシラカンバ群集）がみられ、林床は主にニッコウザサが被覆する。比較的湿性でササを欠くところにはシラカンバ林（レンゲツツジシラカンバ群集）がみられた。ヤマナラシ優占林の1つ（レンゲツツジシラカンバ群集）は南北約65m、東西約60mの範囲でほぼ円形の集団で特異的である。
- ・浅間園東の旧スキー場跡の上部はススキ草原となっている。最上部にはミヤマヤシャブシ低木林（ガンコウランミヤマヤシャブシ群落）、中部にはアカマツ低木林（アカマツ群落）や未だにハナゴケやウマスギゴケ等からなる火山荒原の先駆的群落が残っている。また、中部から下部にかけて荒原からシバ群落やヤマヌカボ群落に移行した植生がみられた。
- ・アカマツ群落とガンコウランミヤマヤシャブシ群落の計17植分で群落区分種以外の種中16植分に出現するカラマツは、浅間山北麓における樹林形成の初期段階から侵入する特徴的な種である。浅間園の標高1430mとスカイロックトレイルコースの標高1650mと標高1620mの植分では優占種となっている。

（吉井 広始）

イ 植生調査結果

植生調査は、昨年度に引き続き Braun-Blanquet (1964) の植物社会学的方法により行った。現地調査により得られた植生調査資料は、2023年度36植分、2024年度30植分の合計66植分である。これらを同一の群落組成表で比較し、植生単位の再区分を行った。

本地域は浅間山の噴火に伴う火砕流や溶岩などの火山噴出物により植生が破壊され、地表面の大部分はそれらの噴出物に覆われた、土壌と植生の未発達な火山性荒原となっている。砂礫の堆積した貧栄養の不安定立地のため、限られた先駆性植物がまばらに生育するにとどまり、植分の多くは種組成的なまとまりを欠く傾向がみられる。そのため再区分された植物群落のうちより種組成的に抽象化された基本植生単位である「群集」は、合計25の基本植生単位のうち5種類に過ぎず、他の20種類の植生単位は一時的、局所的な植物集団である「群落」にとどまっている。

今年度得られた植生調査資料と昨年度の調査結果（吉井・鈴木・片野 2024）との比較により区分された植生単位は、表3-1～3-4の群落組成表にまとめられ、それらの植物社会学的な植生体系は表3-5に示されている。再区分の結果、昨年度報告した植生単位について、サビバナナカマド群落・ダケカンバ群落→サビバナナカマド・ダケカンバ群落、ガンコウラン群落・クロマメノキ群落→クロマメノキ・ガンコウラン群落、コケモモ群落→シラタマノキ・コケモモ群落、コメススキ群落→コメススキ・ヒメスゲ群落のように一部について名称変更を行った。また、今年度の植生調査資料により、新たにニッコウザサ・ミズナラ群落、レンゲツツジ・シラカンバ群集、シラビソ・オオシラビソ群集、シラビソ・カラマツ群落、オンタデ群落、シバ群落、ススキ群落、ヤマヌカボ群落およびクサイ・ミノボロスゲ群集が区分された。

これまでに区分された植生単位と調査地およびそれらの生育基盤である火山噴出物との対応関係は、表3-6のようにまとめられる。これらの植物群落は、植生が噴火の際の火砕流や溶岩流により消失し、その後の一次遷移により復元してきた植生の遷移系列と遷移段階を示している。1783年の天明大噴火による火砕流上の標高1350～1650mのブナクラス域では、比較的土壌が安定して表層に腐植の堆積した立地に、アカマツ群落、ガンコウラン・ミヤマヤシャブシ群落などの先駆性樹種を主体とする途中相の森林植生が成立している。また、これらの森林植生は、同じ天明噴火の鬼押し溶岩上のほか、噴火年がより古い1108年の追分火砕流上や3世紀末の噴火とされるC火砕流上にもみられる。噴火年代と立地の安定化、遷移の発達段階の進行状態は必ずしも一致せず、極相に達するまでには長い時間がかかるものと考えられる。

また、同じ1783年噴火の火砕流上でも、標高1650～1830mの亜高山帯ではクロマメノキ・ガンコウラン群落などの低木林が植分を形成している。また、コメバツガザクラ・ミネズオウ群集やイワヒゲ群落は、本来は高山性岩礫風衝地に小植分を形成するが、標高1350m付近のブナクラス域の溶岩上に下降して生育しているのが観察される。低木林の多くは溶岩流上に生育する傾向がみられる。しゃくなげ園上部の標高1730mと1830mの亜高山帯には亜高山性常緑針葉樹のシラビソ、オオシラビソの混生林がみられ、冷温帯性のヒメコマツが混生するものの、ゴゼンタチバナ、セイタカスギゴケなどの亜高山性針葉樹林の構成種がみられることから、今回は断片的ではあるがシラビソ・オオシラビソ群集として区分した。溶岩樹型園地上部では、植生高23mと26mの樹高の発達したヤマナラシが被度4で優占する植分が植生調査された。この2植分は、相観的には共通しているが種組成が大きく異なっているため、ニッコウザサ・ミズナラ群落とレンゲツツジ・シラカンバ群集とに区分された。

（鈴木 伸一）



図3-2 センニンゴケ *Dibaeis baeomyces* 周囲にはハナゴケ、イオウゴケ、ハイイロキゴケなども生える(旧スキー場跡__追分火砕流上 標高1390m)



図3-3 ハナゴケ―ウマスギゴケ群落(未調査)周囲からトダシバ、ススキ等が侵入(旧スキー場跡__追分火砕流上 標高1395m)



図3-4 コメススキ―ヒメスゲ群落(六里ヶ原__砂防造成地 標高1375m)



図3-5 ススキ群落(旧スキー場跡__追分火砕流上 標高1415m)



図3-6 オンタデ群落(しゃくなげ園尾根山頂ザレ場__平原火砕流上 標高1830m)



図3-7 クロマメノキ―ガンコウラン群落(しゃくなげ園尾根山頂ザレ場__平原火砕流上 標高1830m)



図3-8 アカマツ群落 典型下位単位(六里ヶ原休憩所西部__吾妻火砕流上 標高1403m)



図3-9 アカマツ群落 アオハダ下位単位―ミヤマヤシャブシ下位単位(黒豆河原南__片蓋川右岸__追分火砕流上 標高1402m)



図3-10 ガンコウラン-ミヤマヤシャブシ群落 典型下位単位林床はガンコウラン優占（六里ヶ原__吾妻火砕流上 標高1370m）



図3-11 ガンコウラン-ミヤマヤシャブシ群落 ハクサンシャクナゲ下位単位カラマツ優占林（スカイロケットレイルコース__鬼押し溶岩上 標高1650m）



図3-12 ニッコウザサ-ミズナラ群落（熔岩樹型上部__平原火砕流上 標高1450m）



図3-13 レンゲツツジ-シラカンバ群集 ダケカンバ亜群集ミズナラ優占林（浅間園東__吾妻火砕流上 標高1370m）



図3-14 レンゲツツジ-シラカンバ群集 典型亜群集ヤマナシ優占林（熔岩樹型上部__平原火砕流上 標高1370m）



図3-15 サビバナナカマド-ダケカンバ群落（下の舞台末端崖__前掛山の溶岩 標高1370m）



図3-16 サビバナナカマド-ダケカンバ群落（しゃくなげ園上部__黒斑山体と平原火砕流の境界上 標高1670m）



図3-17 シラビソ-オオシラビソ群集（しゃくなげ園尾根山上部__黒斑山体 標高1830m）

表3-1 地衣類・蘚苔類および草本植物群落

1. <i>Cladonia rangiferina</i> community	ハナゴケ群落	7. <i>Festuca ovina</i> community	ウシノケグサ群落															
2. <i>Stereocaulon vesuvianum</i> community	ハイイロキゴケ群落	8. <i>Zoysia japonica</i> community	シバ群落															
3. <i>Racomitrium lanuginosum</i> community	シモフリゴケ群落	9. <i>Miscanthus sinensis</i> community	ススキ群落															
4. <i>Avenella flexuosa</i> – <i>Carex oxyandra</i> community	コメススキーヒメスゲ群落	10. <i>Agrostis clavata</i> var. <i>clavata</i> community	ヤマスカバ群落															
5. <i>Aconogonon weyrichii</i> var. <i>alpinum</i> community	オンタデ群落	11. <i>Junco</i> – <i>Caricetum albatae</i>	クサイーミノボロスゲ群集															
6. <i>Veronica onoei</i> community	グンバイヅル群落																	
Vegetation units	植生単位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Column no.	通し番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Stand number	調査番号	2023	2024	2023	2023	2023	2024	2024	2023	2023	2024	2024	2024	2024	2024			
Date of relevé	調査年月日	31	65	29	28	30	45	52	34	35	67	63	44	64	55			
Locality	調査地	2023	2024	2023	2023	2023	2024	2024	2023	2023	2024	2024	2024	2024	2024			
Altitude(m)	標高	9	9	9	9	9	6	7	9	9	9	9	6	9	7			
Slope direction	方位	5	27	5	5	5	29	29	5	5	27	27	29	27	29			
Slope inclination(°)	傾斜	鬼	旧	浅	鬼	鬼	六	上	鬼	鬼	旧	旧	六	旧	上			
Quadrat size(m ²)	調査面積	押	ス	間	押	押	里	し	押	押	ス	ス	里	ス	し			
Herb layer(m)	草本層の高さ	出し	園	園	出し	出し	ケ	や	出し	出し	園	園	ケ	園	や			
Herb layer(%)	草本層の植被率	し	園	南	し	し	原	く	し	し	園	園	ケ	園	く			
Moss layer(%)	コケ層の植被率	園	場	東	園	園		な	園	園	場	場	原	場	園			
Number of species	出現種数	階層	1	3	1	1	4	6	3	5	7	9	19	6	5	4	常在度	
Differential spp. of community	群落区分種																	
<i>Cladonia rangiferina</i>	ハナゴケ	M	5・5	4・4	・	・	・	・	+	+	・	・	・	・	・	・	4	
Differential spp. of community	群落区分種																	
<i>Stereocaulon vesuvianum</i>	ハイイロキゴケ	M	・	・	5・5	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1	
Differential spp. of community	群落区分種																	
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	シモフリゴケ	M	・	・	・	5・5	5・5	・	・	+	・	・	・	・	・	・	3	
Differential spp. of community	群落区分種																	
<i>Carex oxyandra</i>	ヒメスゲ	H	・	・	・	・	2・2	2・2	・	・	・	・	・	・	・	・	2	
<i>Avenella flexuosa</i>	コメススキー	H	・	・	・	・	2・3	・	+	・	・	・	・	・	・	・	2	
Differential spp. of community	群落区分種																	
<i>Aconogonon weyrichii</i> var. <i>alpinum</i>	オンタデ	H	・	・	・	・	・	・	4・4	・	・	・	・	・	・	・	1	
	コマクサ(植栽)	H	・	・	・	・	・	・	+	・	・	・	・	・	・	・	1	
Differential spp. of community	群落区分種																	
<i>Veronica onoei</i>	グンバイヅル	H	・	・	・	・	・	・	2・2	・	・	・	・	・	・	・	1	
<i>Campanula punctata</i> var. <i>hondoensis</i>	ヤマホタルブクロ	H	・	・	・	・	・	・	+	・	・	・	・	・	・	・	1	
Differential spp. of community	群落区分種																	
<i>Festuca ovina</i>	ウシノケグサ	H	・	・	・	・	・	・	・	3・3	・	・	・	・	・	・	1	
<i>Polygonatum humile</i>	ヒメイズイ	H	・	・	・	・	・	・	・	1・1	・	・	・	・	・	・	1	
Differential spp. of community	群落区分種																	
<i>Zoysia japonica</i>	シバ	H	・	・	・	・	・	・	・	・	4・4	・	・	・	・	・	1	
<i>Arundinella hirta</i>	トダシバ	H	・	・	・	・	・	+	・	・	3・3	+	・	・	・	・	3	
Differential spp. of community	群落区分種																	
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	H	・	・	・	・	・	・	・	・	2・2	5・5	4・4	・	・	・	3	
Differential spp. of community	群落区分種																	
<i>Agrostis clavata</i> var. <i>clavata</i>	ヤマスカバ	H	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	5・5	・	・	1	
Differential spp. of community	群落区分種																	
<i>Carex nubigena</i> subsp. <i>albata</i>	ミノボロスゲ	H	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	4・4	1	
<i>Plantago asiatica</i>	オオバコ	H	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1・2	1	
<i>Juncus tenuis</i>	クサイ	H	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1・1	1	
Companions	随伴種																	
<i>Polytrichum commune</i>	ウマスギゴケ	M	・	3・3	・	・	+	1・2	・	・	+	2	・	・	・	+	2	5
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>asiatica</i>	アキノキリンソウ	H	・	・	・	・	・	・	・	1・2	1・1	+	・	・	・	・	3	
<i>Alnus firma</i> f. <i>hirtella</i>	ミヤマヤシャブシ	H	・	・	・	・	・	+	・	・	・	+	・	・	・	・	2	
<i>Pinus densiflora</i>	アカマツ	H	・	・	・	・	・	+	・	・	・	+	・	・	・	・	2	
<i>Racomitrium barbuloides</i>	コバノスナゴケ	M	・	・	・	・	・	・	・	5・5	2・2	・	・	・	・	・	2	
<i>Malus toringo</i>	ズミ	H	・	・	・	・	・	・	・	・	・	+	+	・	・	・	2	
<i>Fallopia japonica</i>	イタドリ	H	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	+	+	・	・	2	
<i>Empetrum nigrum</i> var. <i>japonicum</i>	ガンコウラン	H	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1・2	・	・	・	1	
<i>Vaccinium uliginosum</i> var. <i>japonicum</i>	クロマメノキ	H	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	+	2	・	1	

出現1回の種 Column no. 2: *Cladonia vulcani* イオウゴケ M +, 6: *Polytrichum piliferum* ハリスギゴケ M 3・3, 10: *Betula platyphylla* var. *japonica* シラカンバ H +2, *Artemisia indica* var. *maximowiczii* ヨモギ H +, 11: *Gaultheria pyrolloides* シラタマノキ H +, *Hydrangea paniculata* ノリウツギ H +2, *Clethra barbinervis* リョウブ H +, *Lysimachia europaea* ツマトリソウ H +, *Acer rufrinerve* ウリハダカエデ H +, *Viola grypoceras* var. *grypoceras* タチツボスミレ H +, *Berchemia racemosa* クマヤナギ H +, *Artemisia montana* オオヨモギ H +, *Senecio nemorensis* キオン H +, *Compositae* sp. キク科sp. H +, *Rubus crataegifolius* クマイチゴ H +, *Aster microcephalus* var. *ovatus* ノコンギク H +, *Ulmus davidiana* var. *japonica* ハルニレ H +, *Amphicarpea edgeworthii* ヤブマメ H +, 12: *Polytrichastrum formosum* オオスギゴケ M +, *Symplocos sawafutagi* サワフタギ H +, 13: *Persicaria longiseta* イヌタデ H +, *Persicaria nepalensis* タニソバ H +, *Hypnum subimponens* subsp. *ulophyllum* ヤマハイゴケ M +, 14: *Sasa elegantissima* タンガザサ H +.

表3-2 矮性低木群落

1. <i>Gaultheria pyroloides</i> - <i>Vaccinium uliginosum</i> var. <i>japonicum</i> community シラタマノキーコケモモ群落		4. <i>Phyllocladus nipponica</i> community ツガザクラ群落	
2. <i>Vaccinium uliginosum</i> var. <i>japonicum</i> イワヒゲ群落		5. <i>Cassiope lycopodioides</i> community イワヒゲ群落	
3. <i>Empetrum nigrum</i> var. <i>japonicum</i> community クロマメノキーガンコウラン群落		6. <i>Rhododendrum tschonoskii</i> tetramerum チョウジコメツツジ群集	
Arcterico-Loiseleurietum procumbentis コメバツガザクラーミネズオウ群集		7. <i>Rhododendron keiskei</i> community ヒカゲツツジ群落	
Vegetation units	植生単位		
Column no.	通し番号		
Stand number	調査番号		
Date of relevé	調査年月日		
Locality	調査地		
Altitude(m)	標高		
Slope direction	方位		
Slope inclination(°)	傾斜		
Quadrat size(m ²)	調査面積		
Shrub layer(m)	低木層の高さ		
Shrub layer(%)	低木層の植被率		
Herb layer(m)	草本層の高さ		
Herb layer(%)	草本層の植被率		
Moss layer(cm)	コケ層の高さ		
Moss layer(%)	コケ層の植被率		
Number of species	出現種数		
Differential spp. of community	群落区分種		
<i>Gaultheria pyroloides</i>	シラタマノキ		
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	コケモモ		
Differential spp. of community	群落区分種		
<i>Empetrum nigrum</i> var. <i>japonicum</i>	ガンコウラン		
<i>Vaccinium uliginosum</i> var. <i>japonicum</i>	クロマメノキ		
Character spp. of association	群集標徴種		
<i>Arcterica nana</i>	コメバツガザクラ		
<i>Loiseleuria procumbens</i>	ミネズオウ		
Differential spp. of community	群落区分種		
<i>Phyllocladus nipponica</i>	ツガザクラ		
Differential spp. of community	群落区分種		
<i>Cassiope lycopodioides</i>	イワヒゲ		
Differential spp. of community	群落区分種		
<i>Rhododendron tetramerum</i>	チョウジコメツツジ		
Differential spp. of community	群落区分種		
<i>Rhododendron keiskei</i>	ヒカゲツツジ		
<i>Rhododendron brachycarpum</i>	ハクサンシヤクナゲ		
Seedlings of woody plants	木本の実生		
<i>Alnus firma</i> f. <i>hirtella</i>	ミヤマヤシヤブシ		
<i>Rhododendron multiflorum</i>	ウラジロウラク		
<i>Pinus densiflora</i>	アカマツ		
<i>Salix reinii</i>	ミヤマヤナギ		
<i>Larix kaempferi</i>	カラマツ		
<i>Pinus parviflora</i> var. <i>parviflora</i>	ヒメコマツ		
<i>Elliottia paniculata</i>	ホツツジ		
Other species	その他の種		
<i>Schizocodon soldanelloides</i> var. <i>soldanelloides</i>	イワカガミ		
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	シモフリゴケ		
<i>Fallopia japonica</i>	イタドリ		
<i>Cladonia rangiferina</i>	ハナゴケ		
<i>Stereocaulon vesuvianum</i>	ハイイロキゴケ		
<i>Carex oxyandra</i>	ヒメスグ		
<i>Gollania ruginosa</i>	シワラッコゴケ		
<i>Kurzia makinoana</i>	コスギバゴケ		

出現1回の種 Column no. 1: *Sorbus commixta* var. *rufo-ferruginea* サビバナナカマド H +, *Acer micranthum* コミネカエデ H +, *Ostercum florentii* ミヤマニンジン H +, *Miscanthus sinensis* ススキ H +, 2: *Malus toringo* ズミ H (+), 6: *Avenella flexuosa* コメススキ H +, 11: *Clethra barbinervis* リョウブ H +, 13: *Scapania parvirens* コアミヒシヤクゴケ M +, 14: *Gymnomitrium coralloides* サンゴサキジロゴケ M +, 16: *Douglas plicata* コオイゴケ M +, *Tortella japonica* コネジレゴケ M +, 17: *Hydrangea paniculata* /リウツギ S +, *Rhododendron wadanum* トウゴクミツバツツジ S +, 18: *Hypnum subimponens* subsp. *ulophyllum* ヤマハイゴケ M 1-2.

表3-3 (1) 森林植生-1 (アカマツ林・カラマツ林)

1. <i>Pinus densiflora</i> community		アカマツ群落		b2. Under unit with <i>Alnus firma</i> f. <i>hirtella</i>										ミヤマヤシヤブシ下位単位																									
a. Typicum		典型下位単位		2. <i>Empetrum nigrum</i> var. <i>japonicum</i> - <i>Alnus firma</i> var. <i>hirtella</i> community										ガンコウラン-ミヤマヤシヤブシ群落																									
b. Under unit with <i>Ilex macropoda</i>		アオハダ下位単位		a. Underunit with <i>Rhododendron brachycarpum</i>										ハクサンシヤクナゲ下位単位																									
b1. Under unit with <i>Osmundastrum cinnamomeum</i> var. <i>fokiense</i>		ヤマドリゼンマイ下位単位		b. Typicum										典型下位単位																									
3. <i>Abies veitchii</i> - <i>Larix kaempferi</i> community														シラビソ-カラマツ群落																									
Vegetation units		植生単位		1										2										3															
				a		b								a										b															
						b1		b2																															
								i		ii																													
Column no.				1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18	
Stand number				2023		2024		2024		2023		2024		2024		2024		2024		2024		2023		2023		2023		2023		2024		2023		2023		2024			
Date of relevé				12		66		39		2		14		37		46		38		40		20		19		10		16		8		43		25		23			
				2023		2024		2024		2023		2024		2024		2024		2024		2024		2023		2023		2023		2023		2024		2023		2023		2024			
Locality				7		9		5		7		8		5		6		5		6		8		7		8		7		6		9		8		7			
				8		27		29		8		17		29		29		29		29		17		17		8		17		8		29		5		17			
				浅間園		旧浅間園		六里ヶ原		浅間園		トスカイロルクト		片墨川右岸南部		六里ヶ原		へ里豆河左岸		浅間園東		トスカイロルクト		トスカイロルクト		浅間園		トスカイロルクト		浅間園		六里ヶ原		鬼押出し園		トスカイロルクト			
Altitude(m)				1385		1390		1403		1425		1435		1402		1350		1428		1360		1650		1650		1425		1650		1430		1370		1350		1620			
Slope direction				NE		NE		NE		SW		NE		NE		NW		NE		NE		NE		NE		NE		NE		SW		SW		NE		NE			
Slope inclination(°)				70		30		70		70		35		50		15		30		35		65		40		70		70		15		NW		25		50			
Quadrat size(m ²)				20		5		5		5		5		5		5		5		5		25		5		5		30		5		10		15		-			
Tree-1 layer(m)				225		4		25		200		375		225		300		160		400		25		225		50		200		40		150		15		12			
Tree-1 layer(%)				18		-		-		22		22		17		20		8		17		-		-		15		-		-		-		-		20			
Tree-2 layer(m)				60		-		-		50		70		50		40		70		50		-		-		-		70		-		-		-		80			
Tree-2 layer(%)				10		-		-		12		12		10		14		-		10		-		6		-		7		8		7		5		-			
Shrub layer(m)				20		-		-		30		30		30		60		-		15		-		80		-		20		40		20		40		-			
Shrub layer(%)				5		1.2		3		5		4		5		6		4		3		3		3.5		4		2.5		3		1.8		2.5					
Herb layer(m)				40		70		30		15		10		20		10		5		20		40		10		70		60		50		10		70					
Herb layer(%)				0.5		0.5		0.4		0.5		0.8		1		0.8		30		0.3		0.5		1		0.3		0.5		0.3		0.9		0.15					
Moss layer(%)				20		5		10		5		30		60		70		80		70		100		60		30		10		20		90		5					
Number of species				10		5		30		5		5		-		1		5		30		-		-		5		-		20		20		-		20			
Differential spp. of community				階層		19		12		11		41		45		42		46		24		34		11		17		20		16		20		14		9			
<i>Pinus densiflora</i>				T1,S		4・4		・		・		3・3		4・4		3・3		3・4		4・4		3・4		・		・		・		・		・		・		・			
				T2		・		・		・		・		・		+		+		+		+		・		+		・		1・2		1・2		・					
				S		・		4・4		3・3		・		・		・		+		+		+		・		+		・		+		+		+					
<i>Miscanthus sinensis</i>				H		・		・		1・1		・		・		+		+		+		+		1・2		+		+		+		+		+					
<i>Toxicodendron trichocarpum</i>				H		・		+		2・2		・		+		+		2・2		2・2		・		・		・		・		+		+		+					
				T2		・		・		・		・		・		+		+		+		+		・		・		・		・		・		・					
				S		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Quercus crispula</i> var. <i>crispula</i>				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
				T2		・		・		・		・		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
				S		・		・		・		・		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Dryopteris crassirhizoma</i>				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Polytrichum commune</i>				H		・		+		+		+		+		2・2		3・3		・		・		+		+		+		+		+		+					
Differential spp. of under unit				M		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Ilex macropoda</i>				T2		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
				S		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Chengiopanax sciadophylloides</i>				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Cerasus nipponica</i> var. <i>nipponica</i>				T2		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
				S		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Hydrangea paniculata</i>				T2		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
				S		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Maianthemum dilatatum</i>				H		・		+		+		+		+		1・2		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Lysimachia europaea</i>				H		・		+		+		+		+		+		1・1		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Acer rufinerve</i>				T2		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
				S		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Symplocos sawafutagi</i>				T2		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
				S		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Toxicodendron orientale</i> subsp. <i>orientale</i>				T2		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
				S		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Rhododendron molle</i> subsp. <i>japonicum</i>				S		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Schisandra chinensis</i>				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Malus toringo</i>				S		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Vaccinium hirtum</i> var. <i>pubescens</i>				S		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Acer micranthum</i>				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Ostericum florentii</i>				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Peracarpa carnosus</i>				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
Differential spp. of under unit				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Osmundastrum cinnamomeum</i> var. <i>fokiense</i>				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					
<i>Pyrola incarnata</i>				H		・		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					

表3-3 (2) 森林植生-1 (アカマツ林・カラマツ林)

Column no. (continued)	通し番号(続き)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Differential spp. of under unit	下位単位区分種																		
<i>Lycopodium dendroideum</i>	マンネンソギ	H	+	+	+	+	2-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>asiatica</i>	アキノキリンソウ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Ligustrum tschonoskii</i>	ミヤマイトバ	S	+	+	+	+	1-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Kalopanax septemlobus</i>	ハリギリ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Differential spp. of community	群落区分種																		
<i>Empetrum nigrum</i> var. <i>japonicum</i>	ガンコウラン	H	+	+	+	+	+	+	4-4	3-3	5-5	+	2-2	+	1-2	5-5	+	3-3	13
<i>Vaccinium uliginosum</i> var. <i>japonicum</i>	クロマメノキ	S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	11
<i>Cladonia rangiferina</i>	ハナゴケ	H	+	+	+	+	+	+	1-2	3-3	+	2-2	+	1-2	+	1-2	+	2-2	7
Differential spp. of under unit	下位単位区分種																		
<i>Schizocodon soldanelloides</i> var. <i>soldanelloides</i>	イワカガミ	H	1-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1-2	+	+	+	12
<i>Rhododendron brachycarpum</i>	ハクサンシャクナゲ	S	3-3	+	+	+	+	+	+	+	+	1-2	2-2	4-4	3-3	+	+	+	11
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	コケモモ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7
<i>Pinus parviflora</i> var. <i>parviflora</i>	ヒメコマツ	TL,T2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1-1	+	+	+	+	+	1-2	10
<i>Sorbus commixta</i> var. <i>rufo-ferruginea</i>	サビバナナカマド	TL,S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	11
<i>Athyrium yokoscense</i>	ヘビノネゴザ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
<i>Betula ermanii</i>	ダケカンバ	TL,T2	+	+	+	+	1-2	1-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	シモフリゴケ	M	+	+	1-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2-2	+	+	+	4
Differential spp. of community	群落区分種																		
<i>Abies veitchii</i>	シラビソ	T1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1-1	1
<i>Sasa senanensis</i>	クマイザサ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5-5	1
<i>Sasa elegantissima</i>	タンガザサ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2-2	1
Other species	その他の種																		
<i>Larix kaempferi</i>	カラマツ	T1	1-1	+	+	1-1	+	+	+	+	+	+	+	4-4	+	+	+	5-5	18
<i>Fallopia japonica</i>	イタドリ	T2	1-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3-3	1-1	2-2	+	
<i>Clethra barbinervis</i>	リョウブ	S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2-2	+	+	4-4	
<i>Rhododendron multiflorum</i>	ウラジロウラク	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
<i>Elliottia paniculata</i>	ホツツジ	S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4-4	+	3
<i>Loiseleuria procumbens</i>	ミネズオウ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
<i>Eubotryoides grayana</i> var. <i>grayana</i>	ハナヒリノキ	S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Rhododendron wadanum</i>	トウゴクミツバツツジ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Cladonia vulcani</i>	イオウゴケ	S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Stereocaulon vesuvianum</i>	ハイイロキゴケ	M	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	シラカンバ	T1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
<i>Arundinella hirta</i>	トダシバ	T2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Salix reinii</i>	ミヤマヤナギ	S,H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Avenella flexuosa</i>	コメススキ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
<i>Polytrichum formosum</i>	オオスギゴケ	M	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Euonymus sieboldianus</i> var. <i>sanguineus</i>	カントウマユミ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Brachypodium sylvaticum</i> var. <i>luzoniense</i>	ヤマカモジ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Deyeuxia hakonensis</i>	ヒメノガリヤス	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
<i>Pyrola japonica</i> var. <i>subaphylla</i>	ヒトツバイチヤクソウ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Gaultheria pyrolloides</i>	シラタマノキ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Viburnum furcatum</i>	オオカメノキ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Callicladium haldanianum</i>	クサゴケ	M	+	+	+	+	+	+	1-2	+	+	+	+	+	+	1-2	+	+	2
<i>Aralia elata</i>	タラノキ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Phyllocladus nipponica</i>	ツガザクラ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
<i>Cephalozia otaruensis</i>	オタルヤバネゴケ	M	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3

出現一回の種 Column no. 1: *Rhododendron pentandrum* コウラクツツジ S +2, H +, *Quercus serrata* コナラ H +, *Plagiothecium euryphyllum* オオサナダゴケモドキ M +, 2: *Dibaeis baecomycetes* センコンゴケ M +, 4: *Magnolia obovata* ホオノキ T2 1-1, *Carpinus japonica* クマシデ T2 +, *Chamaelea decumbens* セントウソウ H +, *Platanthera tipuloides* ホソバノキノコドリ H +, *Viburnum wrightii* ミヤマガマズミ H +, *Acer ukurunduense* オガラバナ H +, *Abies homolepis* ウラジロミミ H +, *Tripterispermum japonicum* ツルリンドウ H +, 5: *Cornus canadensis* ゴゼンタチバナ H 2-3, *Acer australe* ナンゴクミナカエデ T1 +, T2 1-2, H +, *Pyrola nephrophylla* マルバノイチヤクソウ H +2, *Rhododendron kaempferi* var. *kaempferi* ヤマツツジ H +, *Brachythecia* sp. アオギスゴケ科の一種 M +, *Atrichum undulatum* ナミガタタチゴケ M +, *Pyrola alpina* コバノイチヤクソウ H +, *Liparis kramerii* var. *kramerii* シガラチソウ H +, *Vitis coignetiae* ヤマブドウ H +, *Celastrus orbiculatus* var. *strigosus* オニツルウメモドキ T2 +, H +, *Spiraea japonica* シモツケ H +, *Carex* sp. スゲ属の一種 1 H +, 6: *Sambucus racemosa* subsp. *sieboldiana* f. *stenophylla* ケニワトコ S +, *Lycopodium clavatum* var. *nipponicum* ヒカゲノカズラ H +, *Trillium apetalum* エンレイソウ H +, *Luzula plumosa* subsp. *plumosa* スカボシソウ H +, *Salix caprea* バッコヤナギ T2 +, *Stellaria sessiliflora* ミヤマハコベ H +, *Anaphalis margaritacea* var. *margaritacea* ヤマハコベ H +, 7: *Thelypteris phegopteris* ミヤマワラビ H +, *Vaccinium smallii* var. *smallii* オオバノキ H +, *Brachythecium novae-angliae* ヤノネゴケ M +, *Rhynchosostegium pallidifolium* コカヤゴケ M +, *Plagioglossum acutum* コツボゴケ M +, *Deyeuxia* sp. ノガリヤス H +, 8: *Dicranum majus* チシマシツゴケ M 3-3, *Monotropastrum humile* キンリョウソウ H +, *Celastrus orbiculatus* var. *orbiculatus* フルウメモドキ H +, *Goodyera schlechtendaliana* ミヤマウスラ H +, *Neottia nipponica* ミヤマフタバラン H +, *Dicranum scoparium* カモジゴケ M +, *Pleurozium schreberi* タチハイゴケ M +, 13: *Arcteria nana* コメバツガザクラ H +, 14: *Pogonatum inflexum* コスギゴケ M +, *Diplophyllum taxifolium* ホソバコイゴケ M +, 15: *Polytrichum ohioense* エノスギゴケ M +, *Cladonia* sp. ハナゴケ属の一種 M +.

表3-4 (1) 森林植生-2 (ダケカンバ林・ミズナラ林ほか)

1. <i>Sasa nana</i> - <i>Quercus crispula</i> community 2. <i>Rhododendro</i> - <i>Betuletum platyphyllae</i> a. Typicum b. <i>betuletosum</i>	ニッコウザサ-ミズナラ群落 レンゲツツジ-シラカンバ群集 典型亜群集 ダケカンバ亜群集	3. <i>Sorbus commixta</i> var. <i>rufa-ferruginea</i> - <i>Betula ermanii</i> community 4. <i>Abietetum veitchio</i> - <i>mariesii</i>	サビバナナカマド-ダケカンバ群落 シラビソ-オオシラビソ群集														
Vegetation units	植生単位	1	2	3	4												
Column no.	通し番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Stand number	調査票番号	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2023	2024	2023	2023	2023	2024	2024	2024
Date of relev�	調査年月日	58	57	60	59	47	62	61	41	1	42	15	18	48	51	50	
		2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2023	2024	2023	2023	2024	2024	2024	
Locality	調査地	9	9	9	9	6	9	9	6	7	6	8	8	7	7	7	
		2	2	2	2	29	27	27	29	8	29	17	17	29	29	29	
		溶岩樹型上部	溶岩樹型上部	溶岩樹型上部	溶岩樹型上部	六里ヶ原	旧浅間スキー場東上	旧浅間スキー場東上	浅間園東	浅間園	下の舞台末端	トスカイロロック	トスカイロロック	しゃくなげ園上	しゃくなげ園上	しゃくなげ園上	
Altitude(m)	標高	1450	1470	1385	1400	1345	1420	1420	1370	1405	1370	1520	1670	1670	1830	1730	
Slope direction	方位	NW	NE	NE	N	-	NE	NW	NE	NW	NW	NE	NW	NW	NW	NW	
Slope inclination(�)	傾斜	50	20	30	-	-	20	50	20	20	10	40	15	10	35	80	
Quadrat size(m�)	調査面積	15	10	5�	10	-	15	10	10	25	45	5	20	20	30	30	
Tree-1 layer(m)	高木層の高さ	400	400	200	200	400	100	400	150	400	300	375	400	225	400	300	
Tree-1 layer(%)	高木層の植被率	25	23	26	25	18	8	18	15	18	18	16	15	12	18	16	
Tree-2 layer(m)	亜高木層の高さ	60	70	70	70	70	90	80	70	60	70	80	80	80	80	80	
Tree-2 layer(%)	亜高木層の植被率	14	15	10	13	7	-	10	6	10	12	10	-	-	7	10	
Shrub layer(m)	低木層の高さ	30	10	10	10	-	10	10	40	30	20	-	-	-	10	10	
Shrub layer(%)	低木層の植被率	4	5	6	7	4	3	4	4	5	3	3	3.5	3	4	4	
Herb layer(m)	草本層の高さ	5	5	40	20	20	10	5	10	40	20	5	5	1	20	40	
Herb layer(%)	草本層の植被率	0.6	0.9	0.4	0.6	0.4	0.5	0.8	0.5	0.5	0.5	0.8	1	1	0.3	0.3	
Moss layer(%)	コケ層の植被率	90	90	15	20	20	10	20	20	30	20	30	80	90	10	10	
Number of species	出現種数	-	-	-	-	1�	5�	5	10	13	5�	-	-	-	1�	1�	
Differential sp. of community	群落区分種	階層	24	17	35	42	41	45	51	39	33	40	33	15	9	21	
<i>Sasa nana</i>	ニッコウザサ	H	5・5	5・5	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	2	
<i>Rhododendron wadanum</i>	トウゴクミツバツツジ	S	+2	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	2	
<i>Fraxinus lanuginosa</i> f. <i>serrata</i>	アオダモ	H	+	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・		
<i>Viscum album</i> subsp. <i>coloratum</i>	ヤドリギ (ep.)	T1	+	+	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	4	
Character & differential spp. of association	群集標徴種・区分種															2	
<i>Acer rufinerve</i>	ウリハダカエデ	T1	・	・	・	・	・	+	2・2	・	・	・	・	・	・	7	
		ST _S	・	・	・	・	・	1・2	±	・	・	・	・	・	・		
		H	+	+	+	+	+	+	+	・	・	・	・	・	・		
<i>Ligustrum tschonoskii</i>	ミヤマイボタ	S	・	+	+2	1・1	+	+	+	・	・	・	・	・	・	8	
		H	・	+	+2	+2	+	+	+	・	+	・	・	・	・		
<i>Carex oxyandra</i>	ヒメスゲ	H	・	・	+	+	+	+	+	・	・	・	・	・	・	5	
<i>Rhododendron molle</i> subsp. <i>japonicum</i>	レンゲツツジ	S	・	・	1・2	+	+2	+	+	・	・	・	・	・	・	6	
		H	・	・	1・2	+2	+	+	+	・	+	・	・	・	・		
<i>Symplocos sawafutagi</i>	サワフタギ	S	・	・	2・2	+	2・2	+	+	・	+	・	・	・	・	5	
		H	・	・	+	+	2・2	+	+	・	・	・	・	・	・		
<i>Schisandra chinensis</i>	チョウセンゴミシ	H	・	・	+	+	+	+	+	・	+	・	・	・	・	5	
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	シラカンバ	T1	・	・	+	4・3	+	+	+	・	・	・	・	・	・	4	
<i>Malus toringo</i>	ズミ	S	・	・	+	+	+2	+	+	・	・	・	・	・	・	4	
		H	・	・	+	+	+	+	+	・	・	・	・	・	・		
<i>Eubotryoides grayana</i> var. <i>pruinosa</i>	ウスユキハナヒリノキ	S _H	・	・	+2	+	+	+	+	・	・	・	・	・	・	3	
<i>Cornus controversa</i> var. <i>controversa</i>	ミズキ	H	・	・	+	+	+	+	+	・	・	・	・	・	・	3	
<i>Viola grypoceras</i> var. <i>grypoceras</i>	タチツボスミレ	H	・	・	+	+2	+	+	+	・	・	・	・	・	・	3	
<i>Pyrola nephrophylla</i>	マルバノイチヤクソウ	H	・	・	+	+	+	+	+	・	・	・	・	・	・	3	
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	ツリバナ	H	・	・	+	+	+	+	+	・	+	・	・	・	・	4	
<i>Pyrola incarnata</i>	ベニバナイチヤクソウ	H	・	・	+	+	+	+	+	+	+	・	・	・	・	4	
<i>Pyrola japonica</i> var. <i>subaphylla</i>	ヒトツバイイチヤクソウ	H	・	・	+	+	+	+	+	+	+	・	・	・	・	5	
Differential spp. of subassociation & community	亜群集および群落区分種																
<i>Dryopteris expansa</i>	シラネウラボ	H	・	・	・	・	+	+	1・2	+	2・2	2・2	5・5	・	+	8	
<i>Betula ermanii</i>	ダケカンバ	T1	+	+	・	・	+	3・3	1・2	4・4	4・4	3・3	・	・	・	8	
		T2	・	・	・	・	・	・	・	1・2	・	・	・	・	・		
		S	・	・	・	・	・	・	・	+	+	+	・	・	・		
		H	・	・	・	・	+	+	+	+	+	+	・	・	・		
<i>Alnus firma</i> f. <i>hirtella</i>	ミヤマヤシヤブシ	T1, T2	・	・	・	・	5・5	1・2	・	・	+	+	2・2	・	±	8	
		H	・	・	・	・	+	+	+	+	+	+	・	・	・		
<i>Larix kaempferi</i>	カラマツ	T1	・	・	・	・	+	+	+	+	+	1・1	・	・	・	6	
		S _H	・	・	・	・	+2	±	±	・	・	・	・	・	・		
<i>Rhododendron brachycarpum</i>	ハクサンシャクナゲ	T2	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	+	1・2	8	
		S	・	・	・	・	+	+	+	2・2	+	+	+	+	+		
		H	・	・	・	・	・	1・2	・	+	+	+	+	・	+		
<i>Ostercicum florentii</i>	ミヤマニンジン	H	・	・	・	・	+	+	+	・	・	・	・	・	・	3	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	コケモモ	H	・	・	・	・	+	+	+2	+2	・	+	+	・	・	4	
<i>Liparis krameri</i> var. <i>krameri</i>	ジガバチソウ	H	・	・	・	・	+	+	+	+	+	・	・	・	・	3	
<i>Rhododendron pentandrum</i>	コヨウラクツツジ	S	・	・	・	・	・	・	・	+	+	+	・	・	・	3	
		H	・	・	・	・	・	・	・	1・2	+	+	・	・	・		
<i>Thelypteris phegopteris</i>	ミヤマワラビ	H	・	・	・	・	・	・	+	+	+	+	・	・	+	4	
<i>Acer ukurunduense</i>	オガラバナ	T2	・	・	・	・	・	・	・	1・2	・	・	・	・	・	2	
		S _H	・	・	・	・	・	・	・	±	+	+	・	・	・		
Differential sp. of community	群落区分種																
<i>Abies veitchii</i>	シラビソ	T1	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	4・4	1・1	
		H	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	+	+		
<i>Abies mariesii</i>	オオシラビソ	T1	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	+	1・1	・	
<i>Pinus parviflora</i> var. <i>parviflora</i>	ヒメコマツ	T1	・	・	・	・	・	・	・	・	・	+	+	1・2	5・5	8	
		T2	+	+	・	・	・	・	+	+	+	+	+	1・1	・		
		S	・	・	・	・	・	・	+	+	・	・	・	+	+		
		H	・	・	・	・	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Rhododendron degronianum</i>	アズマシャクナゲ	S	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	2・2	3・3	2	
		H	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	+2	+		
<i>Cornus canadensis</i>	ゴゼンタチバナ	H	・	・	・	・	+	+	+	+	+2	+2	+2	+	+	6	

表3-4 (2) 森林植生-2 (ダケカンバ林・ミズナラ林ほか)

Table 3-4 (continued)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Differential sp. to vegetation units (1)		群落(1)に対する区分種																
<i>Schizocodon soldanelloides</i> var. <i>soldanelloides</i>	イワカガミ	H	+	+			+	+	+	+2	2-2	1-2	1-1	+2		1-2	1-3	6
<i>Hydrangea paniculata</i>	ハナツツギ	S	+	+	1-2	1-2	+	+	+	+	1-2	+	+	+	+	+	+	11
<i>Fallopia japonica</i>	イタドリ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
<i>Lysimachia europaea</i>	ツマドリソウ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
<i>Toxicodendron trichocarpum</i>	ヤマウルシ	T2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	8
		H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Callicladium haldanianum</i>	クサゴケ	M	+	+	+	+	+	+	+2	+	+	+	+	+	+	+	+	7
Species of <i>Fagetea crenatae</i>		ブナクラスの種類																
<i>Quercus crispula</i> var. <i>crispula</i>	ミズナラ	T1	4-4	1-1	+	3-3	4-4	+	2-2	4-4	+	+	1-1	+	1-1	+	+	7
		T2	2-2	+	+	+	+	+	+	+	+	1-2	+	+	+	+	+	
		S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
		H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Sorbus commixta</i> var. <i>rufo-ferruginea</i>	サビバナナカマド	T1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3-3	5-5	4-4	+	+	12
		T2	+	+	+	+	+	+	+	+	2-2	+	1-2	+	+	+	+	
		S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1-2	+	+	+	+	+	
		H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Viburnum furcatum</i>	オオカメノキ	S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	11
		H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Chengiopanax sciadophylloides</i>	コシアブラ	T1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	11
		H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Clethra barbinervis</i>	リョウブ	T2	1-2	+	+	+	1-2	+	+	+	2-2	1-2	+	+	+	+	+	10
		S	+	+	1-2	2-2	+	+	+	+	1-2	1-2	+	+	+	+	+	
		H	+	+	+2	+	+	+	1-2	+	+2	+	+	+	+	+	+	
<i>Padus grayana</i>	ウワミズザクラ	T1, T2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
		S, H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Ilex macropoda</i>	アオハダ	T2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1-2	+	+	+	+	+	6
		S, H	+	+	1-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Toxicodendron orientale</i> subsp. <i>orientale</i>	ツタウルシ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7
<i>Dryopteris crassirhizoma</i>	オンシダ	H	+	+	+	1-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7
<i>Acer australe</i>	ナンゴクミナカエデ	T2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6
		H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Vaccinium hirtum</i> var. <i>pubescens</i>	ウスノキ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
<i>Kalopanax septemlobus</i>	ハリギリ	T1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
		H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Populus tremula</i> var. <i>sieboldii</i>	ヤマナラシ	T1	+	4-4	4-4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
		H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Acer micranthum</i>	コミネカエデ	T1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
		H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Magnolia kobus</i>	コブシ	T2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
		S, H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Ligustrum obtusifolium</i>	イボタノキ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Eubotryoides grayana</i> var. <i>grayana</i>	ハナヒリノキ	S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
		H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Euonymus sieboldianus</i> var. <i>sanguineus</i>	カントウマユミ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Companions		随伴種																
<i>Maianthemum dilatatum</i>	マイヅルソウ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+2	+2	1-2	+	+2	1-2	14
<i>Cerasus nipponica</i> var. <i>nipponica</i>	タカネザクラ	T2, S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13
		H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Athyrium yokoscense</i>	ヘビノネゴザ	H	+	+	+	1-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Thelypteris glanduligera</i>	ハシゴシダ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7
<i>Thelypteris phegopteris</i>	ミヤマワラビ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+2	+	+	+	+	+	
<i>Deyeuxia hakonensis</i>	ヒメノガリヤス	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+2	+	+	+	+	5
<i>Atrichum undulatum</i>	ナミガタチゴケ	M	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
<i>Lespedeza bicolor</i>	ヤマハギ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
<i>Sasa elegantissima</i>	タンガザサ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Celastrus orbiculatus</i> var. <i>strigillosus</i>	オニツルウメドモク	T1, H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Ligularia dentata</i>	マルバダケブキ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Osmundastrum cinnamomeum</i> var. <i>fokiense</i>	ヤマドリゼンマイ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Tripterispermum japonicum</i>	ツルリンドウ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>leiocarpa</i>	ミヤマアキノキリンソウ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Vitis coignetiae</i>	ヤマブドウ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Sambucus racemosa</i> subsp. <i>sieboldiana</i> f. <i>stenophylla</i>	ケニワトコ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Celastrus orbiculatus</i> var. <i>orbiculatus</i>	ツルウメドモク	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Dicranum majus</i>	チシマシシボゴケ	M	+	+	+	+	+	+	+	+	1-2	+	+	+	+	+	+	2
<i>Lycopodium dendroideum</i>	マンネンシシボ	H	+	+	+	+	+	+	+	1-2	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Herzogella perrobusta</i>	ミチノクイチイゴケ	M	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Monotropastrum humile</i>	ギンリョウソウ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Pyrola alpina</i>	コバノイチヤクソウ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Pogonatum japonicum</i>	セイタカスギゴケ	M	+	+	+	+	+	+	+	1-2	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Tetraphis pellucida</i>	ヨツバゴケ	M	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Abies homolepis</i>	ウラジロモミ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2

出現一回の種 Column no.1: *Enkianthus campanulatus* サラサドウダン S +, 2: *Alnus hirsuta* var. *sibirica* ヤマハシノキ T1 1-2, *Acer crataegifolium* ウリカエデ H +, *Thelypteris* sp. ミソシダ属の一種 H +, 3: *Peracarpa carnosus* タニギキョウ H +, 4: *Plantago asiatica* オオバコ H +, *Viburnum opulus* var. *sargentii* カンボク H +, *Berberis thunbergii* マギ S +, *Smilax sieboldii* ヤマカシユ H +, *Hypericum gracillimum* オクヤマオトギリ H +, *Diplazium squamigerum* キョウタシダ H +, *Euonymus* sp. ニシキギ属の一種 H +, *Hydrangea petiolaris* ツルアジサイ H +, *Deyeuxia* sp. ノガリヤス属の一種 H +, *Pseudostellaria palibiniana* ヒゲネウチガイノウ H +, *Persicaria nepalensis* タニソバ H +, 5: *Lilium medeoloides* クルマユリ H +, 6: *Alnus hirsuta* var. *hirsuta* ケヤマハシノキ T1 1-1, *Hypnum subimponens* subsp. *ulophyllum* ヤマハシゴケ M +, *Gaultheria pyrolloides* シラタマノキ H +, *Solidago virgaurea* subsp. *asiatica* アキノキリンソウ H +, *Miscanthus sinensis* ススキ H +, *Polytrichum commune* ウマシギゴケ M +, *Gentiana scabra* var. *buergeri* リンドウ H +, Gramineae sp. イネ科の一種 H +, Cyperaceae sp. カヤツリグサ科の一種 H +, *Aletris foliata* ネバリノギラン H +, *Metanarthecium luteoviride* ノギラン H +, *Cirsium oligophyllum* ノハラアザミ H +, *Clematis apifolia* ボタンヅル H +, *Aruncus dioicus* var. *kamtschaticus* ヤマブキシヨウマ H +, *Persicaria longiseta* イスタデ H +, 7: *Ixeridium dentatum* ニガナ H +, *Dicranum fuscens* チヤシツボゴケ M +, 8: *Empetrum nigrum* var. *japonicum* ガンコウラン H +, *Vaccinium uliginosum* var. *japonicum* クロマメノキ H +, *Acer argutum* アサノハカエデ H +, *Cephalanthera longibracteata* ササバギラン H +, *Lycopodium annotinum* スギカズラ H +, *Pogonatum neesii* ヒメスギゴケ M +, 9: *Rhododendron multiflorum* ウラジロヨウラク S +, *Brachypodium sylvaticum* ヤマカモジグサ H +, *Acer tschonoskii* ミネカエデ H +, 10: *Spiraea japonica* シモツケ H +, *Plagiothecium euryphyllum* オオサナダゴケモドキ M +, *Brachythecium novae-angliae* ヤノネゴケ M +, *Disporum smilacinum* チゴユリ H +, *Oplomanax japonicus* ハリブキ H +, *Mnium lycopodioides* ナメチヨウチンゴケ M +, *Plagiothecium laetum* ナンバサナダゴケ M +, *Calyptogeia integrispila* ミヤマホラゴケモドキ M +, 11: *Hydrangea hydrangeoides* イワガラミ H +, *Botrychium multifidum* var. *robustum* エゾフユノハナワラビ H +, 13: *Sasa senanensis* クマイザサ H 5-5, 14: *Vaccinium smallii* var. *smallii* オオバスノキ H +, *Lycopodium clavatum* var. *nipponicum* ヒカゲノカズラ H +, 15: *Carex* sp. スゲ属の一種 H +, Ericaceae sp. ツツジ科の一種 H +, *Hondella caperata* ホンダゴケ M +.

表3-5 出現した植生単位の群落目録と植物社会学的植生体系

ブナクラス(冷温帯夏緑広葉樹林)	イワヒゲ群落(表3-2)
Fagetea crenatae Miyawaki, Ohba <i>et</i> Murase 1964	<i>Cassiope lycopodioides</i> community
ツガオーダー(冷温帯下部夏緑広葉樹林・常緑針葉樹林)	ツガザクラ群落(表3-2)
Tsugatalia sieboldii Suz.-Tok. 1966	<i>Phyllocladus nipponica</i> community
ミヤマザクラミズナラ群団	ススキクラス(禾本高茎・低茎草原)
Pruno-Quercion mongolicae grosseserratae Wada 1982	Miscanthetea sinensis Miyawaki <i>et</i> Ohba 1970
レンゲツツジシラカンバ群集(表3-5)	ススキオーダー
Rhododendro-Betuletum platyphyllae Yamazaki <i>et</i> Uematsu 1963	Miscanthetalia sinensis Ohba 1970
ニッコウザサミズナラ群落(表3-5)	トダシバーススキ群団
<i>Sasa nana-Quercus crispula</i> community	Arundinello-Miscanthion sinensis Suz.-Tok. <i>et</i> Abe 1959 ex
サビバナナカマドーダケカンバ群落(表3-5)	Suganuma 1970
<i>Sorbus commixta</i> var. <i>rufo-ferruginea-Betula ermanii</i> community	ススキ群落(表3-1)
アカマツ群落(表3-4)	<i>Miscanthus sinensis</i> community
<i>Pinus densiflora</i> community	シバスケオーダー
ガンコウランミヤマヤシヤブシ群落(表3-4)	Caricetalia nervatae Suganuma 1966
<i>Empetrum nigrum</i> var. <i>japonicum-Alnus firma</i> var. <i>hirtellia</i> community	シバ群団
キタゴウオーダー(冷温帯常緑針葉樹林)	Zoysion japonicae Suz.-Tok. <i>et</i> Abe 1959 ex Suganuma 1970
Pinetalia pentaphyllae Suz.-Tok. 1966	シバ群落(表3-1)
ヒノキ群団	<i>Zoysia japonica</i> community
Chamaecyparidion obtusae Yamanaka 1962	コマクサーイワツメクサクラス(高山高原植物群落)
ヒカゲツツジ群落(表3-2)	Dicentro-Stellarietalia nipponicae Ohba 1969
<i>Rhododendron keiskei</i> community	コバノツメクサオーダー
コケモートウヒクラス(亜高山針葉樹林・低木林)	Minuartietalia vernae japonicae Ohba 1968
Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. 1939	イワツメクサ群団
シラビソートウヒオーダー	Stellariion nipponicae Ohba 1969
Abieti-Piceetalia Miyawaki <i>et al.</i> 1968	オンタデ群落(表3-1)
オオシラビン群団	<i>Aconogonon weyrichii</i> var. <i>alpinum</i> community
Abietion mariesii Suz.-Tok. 1954	コマススキーヒメスゲ群落(表3-1)
シラビソオオシラビン群集(表3-4)	<i>Avenella flexuosa-Carex oxyandra</i> community
Abietetum veitchio-mariesii Maeda 1958	グンバイヅル群落(表3-1)
シラビソカラマツ群落(表3-3)	<i>Veronica onoei</i> community
<i>Abies veitchii-Larix kaempferi</i> community	ウシノケグサ群落(表3-1)
コマツツジハコネコマツツジクラス(岩角地夏緑低木群落)	<i>Festuca ovina</i> community
Rhododendreteia tschonoskii-tsusiophylli Ohba 1973	セイヨウオオバコクラス(路上植物群落)
コマツツジハコネコマツツジオーダー	Plantaginetalia majoris Tx. <i>et</i> Prsg. 1950
Rhododendretalia tschonoskii-tsusiophylli Ohba 1973	オオバコオーダー
ツガザクラ群団	Plantaginetalia asiaticae Miyawaki 1964
Phyllodocion nipponicae Miyawaki <i>et al.</i> 1968	ミチヤナギ群団
チョウジコマツツジ群集(表3-2)	Polygonion avicularis japonicae Miyawaki 1964
Rhododendretum tschonoskii tetrameri Ohba 1973	クサイミノボロスゲ群集(表3-1)
エイランタイミネズオウクラス(高山帯風衝地常緑性矮性低木群落)	Junco-Caricetum albatiae Miyawaki <i>et al.</i> 1968
Cetrario-Loiseleurietea Suz.-Tok. <i>et</i> Umezu 1964	上級単位の所属未定の群落
コマバツガザクラオーダー	シモフリゴケ群落(表3-1)
Arcterietalia Suz.-Tok. <i>et</i> Umezu 1964	<i>Racomitrium lanuginosum</i> community
コマバツガザクラ群団	ハイイロキゴケ群落(表3-1)
Arcterion Suz.-Tok. <i>et</i> Umezu 1964	<i>Stereocaulon vesuvianum</i> community
コマバツガザクラミネズオウ群集(表3-2)	ハナゴケ群落(表3-1)
Arcterico-Loiseleurietum procumbentis Ohba ex Suz.-Tok. 1964	<i>Cladonia rangiferina</i> community
クロマメノキガンコウラン群落(表3-2)	ヤマスカボ群落(表3-1)
<i>Vaccinium uliginosum</i> var. <i>japonicum-Empetrum nigrum</i> var. <i>japonicum</i> community	<i>Agrostis clavata</i> var. <i>clavata</i> community
	シラタマノキコケモモ群落(表3-2)
	<i>Gaultheria pyrolloides-Vaccinium uliginosum</i> var. <i>japonicum</i> community

表3-6 植生単位と調査地および生育地の火山噴出物

no.	調査番号 西暦	no.	標高 (m)	植 生 単 位	調 査 地	火 山 噴 出 物
1	2023	12	1385	アカマツ群落典型下位単位	浅間園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
2	2024	39	1403	アカマツ群落典型下位単位	六里ヶ原	吾妻火砕流(1783年噴火)
3	2024	66	1390	アカマツ群落典型下位単位	浅間園南東旧スキー場	追分火砕流(1108年噴火)
4	2023	2	1425	アカマツ群落アオハダ下位単位	浅間園	C火砕流(3世紀末噴火)
5	2023	14	1435	アカマツ群落アオハダ下位単位	スカイロケットレイルルート	C火砕流(3世紀末噴火)
6	2024	37	1402	アカマツ群落アオハダ下位単位	六里ヶ原	追分火砕流(1108年噴火)
7	2024	38	1428	アカマツ群落アオハダ下位単位	六里ヶ原	吾妻火砕流(1783年噴火)
8	2024	40	1360	アカマツ群落アオハダ下位単位	浅間園東	吾妻火砕流(1783年噴火)
9	2024	46	1350	アカマツ群落アオハダ下位単位	六里ヶ原	吾妻火砕流(1783年噴火)
10	2023	8	1430	ガンコウランーミヤマヤシヤブシ群落ハクサンシャクナゲ下位単位	浅間園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
11	2023	10	1425	ガンコウランーミヤマヤシヤブシ群落ハクサンシャクナゲ下位単位	浅間園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
12	2023	16	1650	ガンコウランーミヤマヤシヤブシ群落ハクサンシャクナゲ下位単位	スカイロケットレイルルート	鬼押出溶岩(1783年噴火)
13	2023	19	1650	ガンコウランーミヤマヤシヤブシ群落ハクサンシャクナゲ下位単位	スカイロケットレイルルート	吾妻火砕流(1783年噴火)
14	2023	20	1650	ガンコウランーミヤマヤシヤブシ群落典型下位単位	スカイロケットレイルルート	吾妻火砕流(1783年噴火)
15	2023	23	1620	ガンコウランーミヤマヤシヤブシ群落典型下位単位	スカイロケットレイルルート	吾妻火砕流(1783年噴火)
16	2023	25	1350	ガンコウランーミヤマヤシヤブシ群落典型下位単位	鬼押出し園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
17	2024	43	1370	ガンコウランーミヤマヤシヤブシ群落典型下位単位	六里ヶ原	吾妻火砕流(1783年噴火)
18	2024	49	1720	シラビソーカラマツ群落	しゃくなげ園上	平原火砕流(15800年前噴火)
19	2024	58	1450	ニッコウザサーミズナラ群落	溶岩樹型上部	平原火砕流(15800年前噴火)
20	2024	57	1470	ニッコウザサーミズナラ群落	溶岩樹型上部	平原火砕流(15800年前噴火)
21	2024	47	1345	レンゲツツジーシラカンバ群集典型亜群集	六里ヶ原	吾妻火砕流(1783年噴火)
22	2024	59	1400	レンゲツツジーシラカンバ群集典型亜群集	溶岩樹型上部	平原火砕流(15800年前噴火)
23	2024	60	1385	レンゲツツジーシラカンバ群集典型亜群集	溶岩樹型上部	平原火砕流(15800年前噴火)
24	2024	41	1370	レンゲツツジーシラカンバ群集ダケカンバ亜群集	浅間園東	吾妻火砕流(1783年噴火)
25	2024	61	1420	レンゲツツジーシラカンバ群集ダケカンバ亜群集	浅間園南東旧スキー場上	追分火砕流(1108年噴火)
26	2024	62	1420	レンゲツツジーシラカンバ群集ダケカンバ亜群集	浅間園南東旧スキー場	追分火砕流(1108年噴火)
27	2023	1	1405	サビバナナカマドーダケカンバ群落	浅間園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
28	2023	15	1520	サビバナナカマドーダケカンバ群落	スカイロケットレイルルート	C火砕流(3世紀末噴火)尾根状地
29	2023	18	1670	サビバナナカマドーダケカンバ群落	スカイロケットレイルルート	前掛山の溶岩
30	2024	42	1370	サビバナナカマドーダケカンバ群落	下の舞台末端	前掛山の溶岩(下の舞台末端)
31	2024	48	1670	サビバナナカマドーダケカンバ群落	しゃくなげ園上	黒斑山崩壊(24300年前) (平原火砕流との境界付近)
32	2024	50	1730	シラビソーオオシラビソ群集	しゃくなげ園上	黒斑山崩壊(24300年前) (平原火砕流との境界付近)
33	2024	51	1830	シラビソーオオシラビソ群集	しゃくなげ園上	黒斑山崩壊(24300年前) (平原火砕流との境界付近)
34	2023	31	1345	ハナゴケ群落	鬼押出し園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
35	2024	65	1395	ハナゴケ群落	浅間園南東旧スキー場	追分火砕流(1108年噴火)
36	2023	29	1355	ハイロキゴケ群落	鬼押出し園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
37	2023	28	1345	シモフリゴケ群落	鬼押出し園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
38	2023	30	1345	コメススキーヒメスゲ群落	鬼押出し園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
39	2024	45	1375	コメススキーヒメスゲ群落	六里ヶ原	砂防造成地
40	2024	52	1830	オンタデ群落	しゃくなげ園上	平原火砕流(15800年前噴火)
41	2023	34	1340	グンバイヅル群落	鬼押出し園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
42	2023	35	1330	ウシノケグサ群落	鬼押出し園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
43	2024	67	1390	シバ群落	浅間園南東旧スキー場	鎌原熱雲(1783年噴火)堆積物
44	2024	44	1395	ススキ群落	六里ヶ原	吾妻火砕流(1783年噴火)、涸れ沢
45	2024	63	1415	ススキ群落	浅間園南東旧スキー場	追分火砕流(1108年噴火)
46	2024	64	1400	ヤマスカバ群落	浅間園南東旧スキー場	追分火砕流(1108年噴火)
47	2024	55	1670	クサイーミノボロスゲ群集	しゃくなげ園上	平原火砕流(15800年前噴火)、踏み跡
48	2023	9	1420	シラタマノキーコケモモ群落	浅間園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
49	2023	26	1345	シラタマノキーコケモモ群落	鬼押出し園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
50	2023	11	1395	クロマメノキーガンコウラン群落	浅間園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
51	2023	17	1680	クロマメノキーガンコウラン群落	スカイロケットレイルルート	鬼押出溶岩(1783年噴火)
52	2023	21	1650	クロマメノキーガンコウラン群落	スカイロケットレイルルート	吾妻火砕流(1783年噴火)
53	2023	22	1640	クロマメノキーガンコウラン群落	スカイロケットレイルルート	吾妻火砕流(1783年噴火)
54	2024	53	1830	クロマメノキーガンコウラン群落	しゃくなげ園上	平原火砕流(15800年前噴火)
55	2024	54	1830	クロマメノキーガンコウラン群落	しゃくなげ園上	平原火砕流(15800年前噴火)
56	2023	5	1425	コメバツガザクラーミネズオウ群集	浅間園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
57	2023	6	1430	コメバツガザクラーミネズオウ群集	浅間園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
58	2023	32	1355	コメバツガザクラーミネズオウ群集	鬼押出し園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
59	2023	33	1360	コメバツガザクラーミネズオウ群集	鬼押出し園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
60	2023	4	1425	ツガザクラ群落	浅間園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
61	2023	7	1430	イワヒゲ群落	浅間園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
62	2023	36	1330	イワヒゲ群落	鬼押出し園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
63	2023	3	1425	チョウジコメツツジ群集	浅間園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
64	2023	27	1345	チョウジコメツツジ群集	鬼押出し園	鬼押出溶岩(1783年噴火)
65	2023	24	1350	ヒカゲツツジ群落	鬼押出し園	鬼押出溶岩(1783年噴火)

ウ 遷移系列の推定

浅間山における植生及び植生遷移に関する研究には、4つの垂直分布帯を報告した伊藤（1933）、植物の分布状態と環境に対応した植生の特徴と限られた範囲の遷移過程について述べた近藤・久保（1935）、植物群落を置かれた環境との関連でとらえた近藤・伊藤（1941）、カラマツ天然林の植生と遷移について前田・浅沼・谷本（1978）、植物の垂直分布帯の形成過程を論じた石渡（1981）等の報告がある。いずれも詳細な植生調査資料に基づいて全体を見たものではないため、本項では得られた植生調査資料66植分から遷移系列の推定を試みる。

植生の遷移系列を明らかにするには、永久方形枠（PQ: parmanent quadrat）を設定し、経年調査で実際の遷移状況を把握する方法がある。これは、見たままの記録となるので確かな時系列で追えるが、世紀をまたぐ長期の調査を一人で継続することは不可能といえる。一方、クロノシーケンス（chronosequence）という異なる年代に発生した同一のイベントをもとに時間的な変化を再構築する方法がある。噴出年が明らかな溶岩流や火砕流、土石なだれなどの上に成立した植生を調査して遷移系列を推定するものである（露崎 2008）。浅間山北麓でこの手法を適用すると主に塚原土石なだれ（黒斑山噴火末期：2.43万年前）、平原火砕流（1.58万年前）、前掛山溶岩・下の舞台溶岩・C（小滝）火砕流（約1730年前、下の舞台溶岩はC噴火由来と言われることがあるが不明）、上の舞台溶岩・追分火砕流（916年前）、吾妻火砕流・鬼押出し溶岩・鎌原土石なだれ（241年前）などが対象となるが、鹿児島県桜島（Tagawa 1964）や伊豆諸島大島（手塚 1961）・三宅島（上條 2001）などのように数十年単位や百年単位で比較できる溶岩流等がない。少なくとも浅間山北麓では、1783年（天明3年）の噴出物の影響を受けなかった前掛山溶岩（上の舞台溶岩）・C（小滝）火砕流以降に成立した植生は残されていないと考えている。早川（2018）の地質図に依れば、地表に露出する前掛山溶岩やC（小滝）火砕流、上の舞台溶岩、鬼押し溶岩と吾妻火砕流中に島状に露出する追分火砕流の面積は狭小であり、いずれも鬼押し溶岩や吾妻火砕流に接しており、当時の地上部植生は焼き尽くされたか、或いは埋め尽くされたかと思われる。また、上の舞台溶岩流や下の舞台溶岩流の各末端部は急崖になっているため吾妻火砕流が堆積しなかったか、後に浸食されて露出したと考えられる。

天明3年の噴火でそれまであった植生はほとんど焼き尽くされたり埋没したと思われる（高橋 1994）が、六里ヶ原休憩所南部の片蓋川左岸を境に右岸域（黒豆河原南部）に分布する追分火砕流部分だけがその影響を受けなかったと推定されている（前田・浅沼・谷本 1978、高橋 1994）。したがって、北麓一帯の噴出物の年代に沿った植生比較による遷移の推定は難しく、吾妻火砕流、鬼押し溶岩上の様々な地形、地質、土壌、水分条件に見合って現在成立している植生を、日本の火山荒原における植生遷移の先行研究などと対比させながら類推するほかはない。また、実際に起こっている遷移は、従来の遷移概念（裸地→地衣類・蘚苔類→草原（一年生草本→多年生草本）→低木林→陽樹林→陽樹・陰樹混交林→陰樹林：極相）どおりに一様な遷移系列をたどることはない。たとえ噴火直後でまったくの裸地になったところでも近くに残存した植生（レガシー legacy：噴火やそれに伴う被災を免れて生き残った植物群）があれば、それがシードソースまたは植物の供給源となって、後の群落構成種に影響し、遷移の方向性を左右する要因になり、特に遷移の初期段階の種組成を決めるうえで重要なものである（露崎 2008）。また、侵入した植物種や動物の遺体により蓄積した有機物量と土壌形成、窒素固定、土壌pH、土壌微生物や菌根菌の多様性とその働きと分布の偏りなどにより成立する植生は違ってくるはずである。以上のことを踏まえ、浅間山北麓と籠ノ登山、水ノ塔山及び浅間外輪山にみられる現存植生の過去4年間にわたる植生調査資料（大平ほか 2023、2024）を基に遷移系列の推定を試みた。なお、植生遷移における群落構成種に最も大きな影響を及ぼすと考えられているのは菌根菌の存在である。特に一次遷移における土壌形成に伴う侵入植物と菌根菌との共生系は、生育し得る植物種の組成を変え、多様性拡大に貢献していくものである。

（ア）推定の方法及び現存の植生単位

a 推定方法

浅間山及び北麓の植生遷移系列を推定するにあたり、北麓一帯は1783年の大噴火における広範な火山噴出物の堆積により安定した立地、土壌環境がなく、一様な植生や垂直分布における明瞭な植生帯などがみられない。このことは、北麓一帯の65植分（バイカモ群落1植分を除く）から得ら

れた植生調査資料の再区分によって基本単位の“群集”は5種類にとどまり、他は植物社会学的に定義づけられない植生に単位性をもたせた“群落”として20種類も区分されたことから裏付けられる。すなわち、面的にも標高的にも断片的な植分の構成種で植生単位を単純に関連付けることが難しいため、以下のような方法で推定を試みた。

- (a) 数十年単位や数百年単位で比較できる溶岩流等は少ないが、前掛火山の第一世代である黒斑山から現在の釜山まで噴火史に沿った火山噴出堆積物がみられることから、クロノシーケンズ法を用いる。
- (b) 表3-6を基にして植生単位の分布を可視化するために、植生単位に位置付けられた65植分を立地と標高で分類した（表3-7）。
- (c) 次に植生単位を軸として垂直分布を見るために黒斑山と浅間外輪山、籠ノ登山（東西）・水ノ塔山の植生調査資料（大平ほか 2023）を加えて図3-18を作成し、プロットのポイント記号で各植分の立地（地質）を識別できるようにした。
- (d) 表3-7と図3-18から 従来の大まかな遷移系列の概念に従って区分された植生単位を、便宜的に地衣類・コケ類群落→草本群落→低木群落→中低木群落→高木群落にそれぞれ分類し、さらに岩上（裸岩・溶岩、岩壁、岩稜）、岩礫・砂礫堆積地など主要な群落構成種の立地特性で分けた。両者を並行して置きながら標高別に植生単位を相対的に示すことで浅間山北麓地域における植生の総体を捉えられるようにした（図3-19）。これにより、浅間山一帯における群馬県側の標高約1200m～2400mに分布する現植生を概観できる。

b 現植生における植生単位の概説

表3-7に従って、調査された現植生の植生単位の概要を地表の地質が新しい順に述べる。

- (a) 吾妻火砕流上では14植分が調査され、標高1345m～1650mから1群集6群落が識別された。

草本群落（表3-1）…六里ヶ原の下の舞台東縁崖下の標高1395mでススキ群落、鬼押ハイウェイ東の片蓋川支流右岸の砂礫地、標高1375mでコメススキーヒメスゲ群落（図3-4）がそれぞれ調査された。この砂礫地は片蓋川支流の砂防工事のために造成された工食用道路であり、人為的に裸地化されたところである。

低木群落（表3-2、表3-3）…浅間園スカイロックトレイルルート沿い標高1650mと1640mのガンコウラン優占群落は植生も疎らな砂礫地にパッチ状に群落を形成しておりクロマメノキ・ガンコウラン群落とされた。このルート沿いにみられる本群落の構成種は1～10種と非常に少ない。また、六里ヶ原の標高1370m、樹高7m、スカイロックトレイルルート沿い標高1650mで2カ所、樹高6m、3m、標高1620mで樹高2.5mのミヤマヤシャブシを含む群落はガンコウラン、クロマメノキ、ハナゴケを区分種としてガンコウランーミヤマヤシャブシ群落（図3-10）に区分された。いずれの群落もカラマツを構成種にもち、標高1620mの群落では優占している。

アカマツ群落（表3-3）…黒豆河原の片蓋川左岸の標高1428m、樹高8m及び六里ヶ原の標高1360m、樹高17mと浅間園東部の標高1350m、樹高20mのアカマツ群落（アカマツの胸高直径（以下、DBH）35.3cm平均）はアオハダ下位単位、六里ヶ原休憩所西（鬼押ハイウェイの西サイド）標高1403m、樹高3mのアカマツ群落（図3-8）は典型下位単位として区分された。アオハダ下位単位はミヤマヤシャブシ、シラネウラボ、ヒメスゲ、ウシノケグサなどを特徴的にもち平均出現種数34.7に対し、典型下位単位では11と少なく疎林である。ガンコウランやクロマメノキなどの低木も全くなく、砂礫裸地も多く乾燥が著しい環境で地衣類のハナゴケ、イオウゴケ、ハイイロキゴケなどと蘚類のシモフリゴケがパッチ状に特徴的に生える群落となっている。なお、六里ヶ原（36°26′10.2″N, 138°32′42.3″E, alt. 1375m）にあったアカマツ伐採木の年輪は、直径20.5cmで43本が数えられた。付近のDBHは平均35cmであるので単純に計算すると74年となり、戦後に成立した林分であることが見積もられた。このことから、少なくともこの林分は二次林の可能性が高いと思われる。

レンゲツツジーシラカンバ群集（表3-4）…浅間園東部の標高1370m、樹高15mと六里ヶ原の標高1345m、樹高18mのミズナラ優占林（ミズナラDBH 38cm）は群集構成種の組成からレンゲツツジーシラカンバ群集に区分された。前者はダケカンバ亜群集（図3-13）、後者は典型亜群集とされた。典型亜群集は、ダケカンバ、ミヤマヤシャブシ、カラマツ、ハクサンシャクナ

表3-7 浅間山北麓における各地質上の群落とその標高
備考：表中の“通番(標高 m)”は群落区分表(表3-1～4)の調査番号：Stand no. (調査された植分の標高：Altitude)

年 代		1783年		1108年	3世紀末	1108年 or 3世紀末	1万5800年前	2万4300年前後半分前境
名 称 (略号)	鍾原熱雲 (Abt)	吾妻火砕流 (Aig)	鬼押出し溶岩 (Aif)	遼分火砕流 (Big)	C火砕流 (Cig)	前掛山溶岩 (Gif)	平原火砕流 (Hig)	黒斑山 (Kcn)
岩 質 等	ガラス質砂礫	堅く溶結	溶岩	一部融く溶結	溶結	溶岩	ほとんど溶結せず	第一世代の火山体
標高帯 m	通番(標高 m)	通番(標高 m)	通番(標高 m)	通番(標高 m)	通番(標高 m)	通番(標高 m)	通番(標高 m)	通番(標高 m)
1800～	51.52(1830)						59 オンダマ群集 53.54 クロマメノキ ガンコウラン群集	51 シラビソ オオシラビソ群集
1700～	50(1730)							
	49(1720)							
	17(1680)							
	18.48.95(1670)							
	16.19-21 (1650)							
1600～	22.23 (1620-40)							
	15(1520)							
1500～	57(1470)							
	58(1450)							
	8.14(1430, 1435)							
	2.10(1425)							
	38.39(1405-1428)							
	61.62(1420)							
	63(1415)							
	1.3-7.9(1405)							
1400～	37(1402)							
	59.64(1400)							
	11.44.65(1395)							
	66.67(1390)							
	12(1385)							
	60(1385)							
	45(1375)							
	41-43(1370)							
	32.33.40(1360)							
	29(1355)							
	24.25.46(1350)							
	26-28.30.31.47 (1345)							
	34(1340)							
1300～	35.36(1335)							
	67 シバ群集							
	44 ススキ群集							
	45 コメススキ-ヒメスギ群集							
	43 ガンコウラン- ミヤマヤシヤブシ群集							
	41 レンガツツジ- シラカンハ群集							
	40 アカマツ群集							
	46 アカマツ群集							
	47 レンガツツジ- シラカンハ群集							
	67 シバ群集							
	66.67(1390)							
	12(1385)							
	60(1385)							
	45(1375)							
	41-43(1370)							
	32.33.40(1360)							
	29(1355)							
	24.25.46(1350)							
	26-28.30.31.47 (1345)							
	34(1340)							
1300～	35.36(1335)							
	11 クロマメノキ ガンコウラン群集							
	12 アカマツ群集							
	32.33 コメバツガザクラ- ミネズオウ群集							
	29 ハイイロコゴケ群集							
	24 ヒカガツツジ群集							
	25 ガンコウラン- ミヤマヤシヤブシ群集							
	26 シラタマノキ コケモモ群集							
	27 シラタマノキ コケモモ群集							
	28 シラタマノキ コケモモ群集							
	30 シラタマノキ コケモモ群集							
	31 ハナゴケ群集							
	34 ガンバインジ群集							
	35 ウシハダ群集							
	36 イワヒゲ群集							
	61.62 レンガツツジ- シラカンハ群集							
	63 ススキ群集							
	37 アカマツ群集							
	64 ヤマズカバ群集							
	65 ハナゴケ群集							
	66 アカマツ群集							
	42 サビバサナカマド- ダケカンハ群集							
	60 レンガツツジ- シラカンハ群集							
	58 レンガツツジ- シラカンハ群集							
	15 サビバサナカマド- ダケカンハ群集							
	2.14 アカマツ群集							
	18 サビバサナカマド- ダケカンハ群集							
	48 サビバサナカマド- ダケカンハ群集							
	50 シラビソ オオシラビソ群集							
	55 クサイ ミズナ群集							
	46 シラビソ-カラマツ群集							

	鎌原熱雲	✦
1783年	吾妻火砕流 鬼押出し溶岩	★ ●
1108年	追分火砕流	♥
3世紀末～ 1.58万年前	C火砕流・前掛山溶岩 平原火砕流	▼ ▲
2,43万年前新羅山 2,43万年前鹿島山 2,43万年前霞石山	黒斑山・水ノ塔山・簗ノ登山等	■

鎌原熱雲: ガラス質の砂礫堆積物。鬼押出し
溶岩先端部

吾妻火砕流: 堅く溶結した火砕流堆積物。
岩塊が表面に集積

鬼押し溶岩: 前掛火口から流出した溶岩。
一部表面に軽石やスコリア丘

追分火砕流: 噴煙柱が崩れて発生した火砕流堆積物。一部弱く溶結

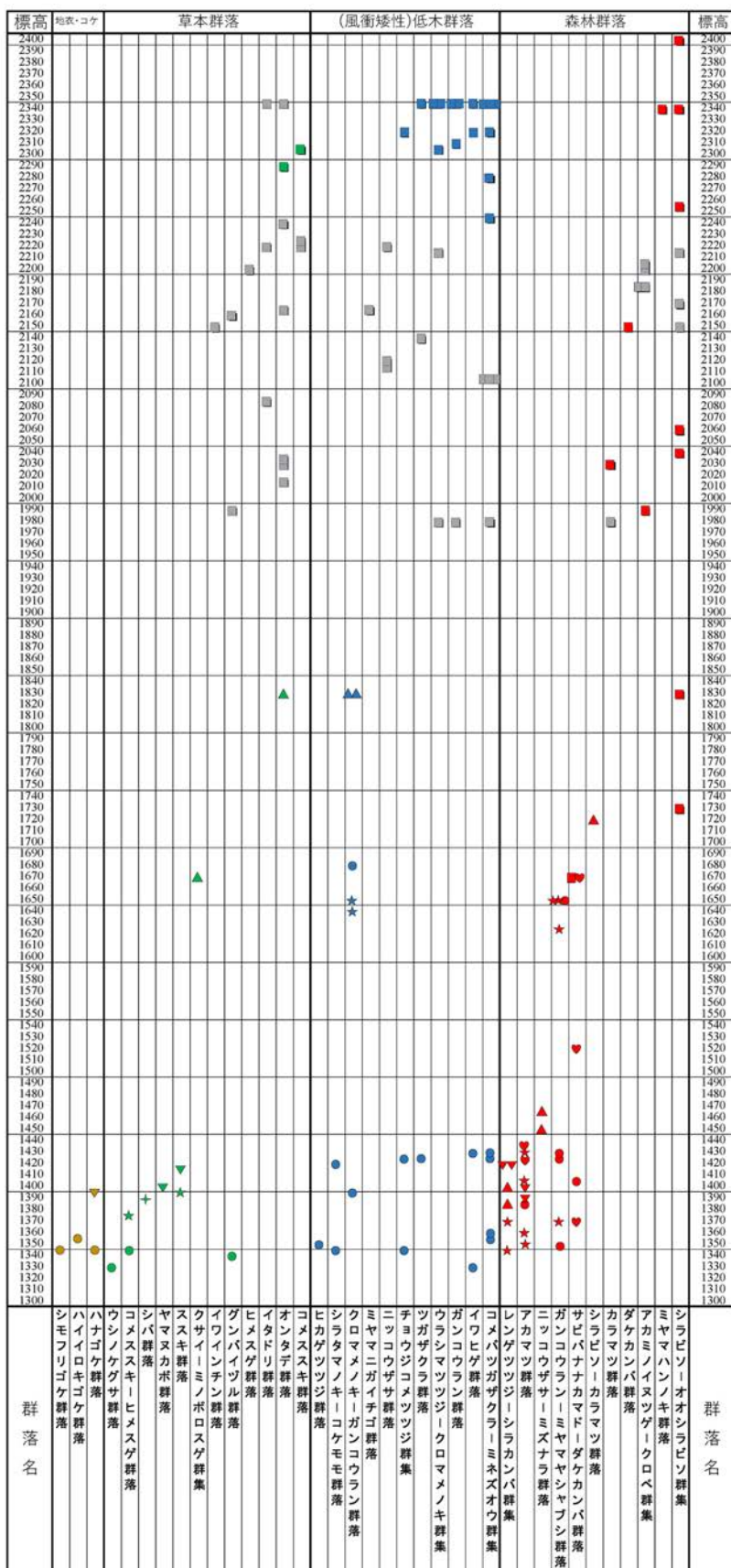
C火砕流: 浅間園入口南西に露出する溶結した火砕流。

前掛山溶岩:下の舞台溶岩はC噴火で生じたとする説があるが不明。

平原火砕流: 浅間山の全周に見られる火砕流堆積物。ほとんど溶結作用なし。

黒斑山・外輪山：浅間山第一世代の火山体。
2.43万年前東半分が山体崩壊。

水ノ塔山・竈ノ登山：浅間山以前の地質。



— 26 —

ゲ、シラネワラビ等を欠くものの出現種数は約40種と前者と変わらない。

- (b) 鬼押出し溶岩上では、鬼押出し園と浅間園の標高1335m～1680mで26植分が調査され、17群落が認識された。

地衣類・コケ類の群落 (表3-1) …標高1345m、1355mの溶岩塊上3カ所で調査されたハナゴケ群落、ハイイロキゴケ群落、シモフリゴケ群落はそれぞれ単一種の群落をつくっている。ハナゴケは主に山地帯上部から高山帯の湿地や森林、岩地、火山荒地等で優占種となる。耐寒性、耐乾性、耐紫外線を備えており、水はけがよく開けた場所で優占群落をつくる。浅間山北麓ではアカマツ群落内や矮性低木群落内にも普通にみられる。ハイイロキゴケは亜高山帯の岩上を生育立地とし、砂礫地や鬼押出し溶岩上に群落をつくっている。シモフリゴケは最も普通に見られるセン類で矮性低木群落内にも高被度で出現する。他にウマスギゴケの群落がしばしばみられた。

草本群落 (表3-1) …鬼押出し園内の草本群落は面積的に非常に少なく、溶岩と遊歩道の境界付近にたまった細砂上やシモフリゴケやハナゴケ、ウマスギゴケとともに生えていることが多い。ウシノケグサ群落 (標高1335m)、グンバイヅル群落 (標高1340m)、コメススキヒメスギ群落 (標高1345m) が認められた。

低木群落・中低木群落 (表3-2～表3-4) …鬼押出し園では一部の溶岩上にイワヒゲ群落 (標高1335m)、緩傾斜地の凹地や溶岩の間、テラス状地など土壌が堆積したところにはチョウジコメツツジ群落 (標高1345m) やヒカゲツツジ群落 (標高1350m) がみられる。また、溶岩上の割れ目や隙間、テラス状地の薄い土壌しかないところや林縁部や疎林内にはコメバツガザクラミネズオウ群落 (標高1360m)、シラタマノキコケモモ群落 (標高1345m) が成立している。さらに、岩礫地でも地表面が安定し土壌が比較的堆積している緩傾斜～平坦面には樹高5mほどのガンコウランミヤマヤシャブシ群落の典型下位単位 (標高1350m) が成立している。浅間園やスカイロックトレイルコースにみられる同群落のハクサンシャクナゲ下位単位 (標高1425m、樹高3.5m、標高1430m、樹高8m) と比較するとハクサンシャクナゲやヒメコマツ、サビバナナカマド、コケモモなどを欠いている。一方、浅間園でも標高1405m付近からイワヒゲ群落、シラタマノキコケモモ群落、コメバツガザクラミネズオウ群落、ツガザクラ群落、チョウジコメツツジ群落が鬼押出し園の立地と同様なところに成立している。標高1395mとスカイロックトレイルコースの標高1680mの植分からガンコウラン、クロマメノキを区分種とするクロマメノキガンコウラン群落が区分された。出現種数は地衣類や先駆植物など平均5種程度と少ないのが特徴である。

高木群落 (表3-3、表3-4) …浅間園の標高1385mの傾斜20度に出現種数19種で成立している樹高18mのアカマツ群落 (アカマツDBH 29cm) は、典型下位単位として区分された。アオハダ下位単位とされた六里ヶ原やスカイロックトレイルコースと浅間園の一部で調査されたアカマツ高木林 (平均樹高約20m) の平均出現種数約42種に比して半分以下であり、林床の草本植物数種やノリウツギ、レンゲツツジ、サワフタギのほか低木数種を欠いている。また、スカイロックトレイルコースの傾斜30度の斜面地で調査された標高1650m、樹高18mのガンコウランミヤマヤシャブシ群落ハクサンシャクナゲ下位単位 (図3-11) は、高木層にカラマツ (DBH 32cm)、低木層にハクサンシャクナゲが優占する林分で、浅間園の標高1430mの同群落中低木林 (樹高8m) の組成種とほぼ変わらない。標高1405m、樹高18mのサビバナナカマドダケカンバ群落 (ダケカンバDBH 23cm) は凹凸のある斜面ながら腐植堆積が著しく出現種数も33種と比較的多い。

- (c) 天仁噴火で生じた追分火砕流の表出部は、黒豆河原南部の片蓋川右岸域と浅間園ビジターセンター南部の谷状地でC (小滝) 火砕流表出部の東部隣接域に限られて分布し、浅間園南東の旧スキー場の一部となっている。追分火砕流上で7植分が調査され、1群集4群落が確認された。

地衣類・コケ類の群落 (表3-1) …旧スキー場の標高1395mには未だ草木がほとんど生えない砂礫地が残っている。そのような場所には、ハナゴケ、イオウゴケ、センニンゴケなどが生え、その中でセン類のウマスギゴケを伴ったハナゴケ群落の調査資料が得られた (図3-2、図3-3)。

草本群落 (表3-1) …旧スキー場跡地は、定期的に刈り払いが行われており、多くはススキ群落 (図3-5) となっている。砂礫の浮動が落ち着いた立地にはヤマヌカボ群落やシバ群落が成立しているが構成種は10種に満たない。

低木群落（表3-3）…旧スキー場の標高1390mには樹高1.2mのアカマツ疎林があり、六里ヶ原休憩所西部に広がるアカマツ群落と同様に典型下位単位とされた。出現種数12だが、アカマツ以外の植被はほとんどない。

高木群落（表3-4）…旧スキー場跡地上部とその隣接地の各標高1420mからミヤマヤシャブシ優占植分とダケカンバ優占植分が調査され、2植分とも種組成からレンゲツツジ・シラカンバ群集のダケカンバ亜群集に位置付けられた。旧スキー場跡地上部の林分は樹高8mでミヤマヤシャブシが揃っており一斉林の様相である。黒豆河原南部の片蓋川右岸、標高1402mで調査された植分は、高木層（樹高17m）にアカマツ（DBH 25cm）が優占しカラマツ（DBH 30cm）を含んでいる（図3-9）。亜高木層にミヤマヤシャブシが特徴的なアカマツ群落ミヤマヤシャブシ下位単位に区分された。出現種数42と林床の草本植物も豊富である。

- (d) 3世紀末に噴火したC（小滝）火砕流上では3植分が調査され、2群落が確認された。浅間園ビジターセンター南の谷部にC火砕流が見られるが、浅間山北麓地域では唯一露出するところである。

高木群落（表3-3、表3-4）…標高1425m、1430mで調査されたアカマツ優占林（アカマツDBH 38cm, 42cm, カラマツDBH 46cm）は、アカマツ群落アオハダ下位単位とされ、立地の土壌は比較的厚く、樹高22mに達し出現種数も41、45と多い。林床にはヤマドリゼンマイやベニバナイチヤクソウなどが生え、群落構成種の多様化が進んでいる。また、標高1520mのスカイロックトレイルコースで調査された植分は、サビバナナカマドが優占しダケカンバを欠くが、林床を高密度でシラネワラビが占め、サビバナナカマド・ダケカンバ群落にまとめられた。

- (e) 前掛山溶岩とされる下の舞台溶岩はC噴火由来説があるが不明とされる（早川 2018）が、浅間園南東にある追分火砕流域の南部に接して標高約1600m～1700m付近に表出する前掛山溶岩域の植生と合わせて述べる。スカイロックトレイルルートは上部でこの溶岩帯内を通っている。2植分が調査され1群落にまとめられた。

高木群落（表3-4）…下の舞台末端崖の標高1370m、樹高18mと、浅間園上部のスカイロックトレイルコース沿い標高1670m、樹高15mでサビバナナカマド（DBH 19cm）またはダケカンバ（DBH 26cm）が優占する高木林2植分が調査され、いずれもサビバナナカマド・ダケカンバ群落（図3-15）に区分された。両植分の出現種数は40と15で大きな差がある。下の舞台末端崖の上下には安定した樹林が続くのに対し、それより標高で300mも高い植分の周辺では火山荒原が残り、立地としては不安定要素がある。

- (f) 1.58万年前に生じた平原火砕流上では9植分が調査され、1群集5群落が識別された。平原火砕流は、嬬恋村鎌原字藤原の国特別天然記念物熔岩樹型の南方上部尾根上としゃくなげ園及び上部に続く尾根上に表出し、ともに黒斑山体の古い地質に接している。

草本群落・低木群落（表3-1、表3-2）…しゃくなげ園から尾根山頂（標高1829m）に至る登山道の標高1670mでとられたクサイ・ミノボロスゲ群集は山地帯の路傍や空地、湿原の破壊地などに生じ、ここでは登山者の踏み跡に生じたものである。登山道の最終地点となる尾根山頂は砂礫が露出しており、一部にコマクサが植栽されている。同所に小面積だがオンタデ群落がある。浅間山外輪山の標高2000mを超えた稜線部や斜面の砂礫地、車坂峠から黒斑山に至る登山道（中コース）の砂礫崩壊地などにも認められる。

クロマメノキ・ガンコウラン群落（図3-7）としてまとめられた低木群落は、オンタデ群落と同所の尾根山頂にあり、周囲の森林縁や砂礫地内に島状に群落を形成しており、出現種数は4、5種で、ガンコウランとクロマメノキ以外はミネズオウ、コケモモと周囲の森林構成種であるヒメコマツぐらいである。浅間山北麓の火山荒原には広く分布している。

高木群落（表3-4）…標高1385mと1400mの広い尾根上で調査された植分は、レンゲツツジ・シラカンバ群集典型亜群集にまとめられた。樹高はそれぞれ26m、25mで亜群集区分種のダケカンバ、ミヤマヤシャブシ、カラマツ、ハクサンシャクナゲ、コケモモ、シラネワラビ等8種をもたないことでダケカンバ亜群集と区別された。標高1385mの本群集はヤマナラシ（DBH 50.5cm, 49cm）が優占しササを欠き、地表はかなり湿っており水はけが悪い立地と思われる。一方、標高1400mではミズナラ（DBH 45cm）のほかシラカンバ（DBH 29cm）の植被が高く、斜面には地下水の滲出がみられることからやはりササを欠いている。

標高1450mと1470mで調査された植分は、ニッコウザサーミズナラ群落（図3-12）にまとめられた。高木層・亜高木層にミズナラ（DBH 34cm）を伴い、林床は密にミヤコザサに覆われている。両植分内のミズナラは主幹下部で複数の幹が出ており、かつて伐採されて萌芽したものと推定され二次林であることがわかる。標高1470mの植分はヤマナラシ（DBH 46.5cm）が優占するが、上述のレンゲツツジーシラカンバ群集のヤマナラシ優占林とは、群集標徴種・区分種（15種）をほとんどもたず、ニッコウザサ、トウゴクミツバツツジ、アオダモ等をもつことで区別された。構成種は20種程度でレンゲツツジーシラカンバ群集の平均出現種数の半分以下である。エネルギー源として需要が高かった戦中、戦後に切られた可能性があり、それまで比較的古い地質である平原火砕流上にどれほどまとまった森林が成立していたかは判らない。

しゃくなげ園周辺や尾根山へ向かう登山道にはカラマツ植林がみられる。植林年等は不詳ながら胸高直径（DBH）が40cmに達していることから開拓で多くの入植者が入った戦後早々に造林されたものと思われる。標高1720mで調査された植分は、シラビソ・カラマツ群落として区分されたが、よく観察しないと判らないほど自然状態である。当時、カラマツはその材質から利用は限定的で、何らかの理由で放置された可能性が高いと思われる。カラマツは、遷移上で先駆樹種として知られ、浅間山一帯でも普通にみられ、森林形成の先駆け種となっている。黒斑山天然カラマツ植物群落保護林（高峰高原上部）など、分布地によっては極相とみられることもあり、調査された植分は植栽由来とはいえ浅間山一帯では立地的にも馴染んだ自然状態に近い林分といえる。

- (g) 黒斑山は浅間山第一世代の火山体であり、浅間山では地質的に最も古い。3植分から2群集が区分された。

高木群落（表3-4）…しゃくなげ園上部の標高1670mで調査された樹高12mのサビバナナカマド優占林は平原火砕流が覆う広い尾根から谷への北西斜面上部にあり、平原火砕流との境界に近い位置である。構成種にダケカンバを欠くがサビバナナカマド・ダケカンバ群落（図3-16）とされ、林床にタンガザサの植被が高い特徴がある。出現種数9はかなり単純だが、高密度なササの影響と考えられる。また、標高1730mと1830mで調査された林分はシラビソ・オオシラビソ群集（図3-17）とされた。特に標高1730mの植分は、尾根から谷への北西斜面上部にありシラビソ（DBH 38cm）、アズマシャクナゲを伴うヒメコマツ優占林（DBH 43cm）となっている。周囲はニッコウザサ等が高密度に生えるが、本群集内にはほとんど侵入していない。標高1830mの植分はシラビソ（DBH 49cm）が優占し、谷地形の斜面や凸部にオオシラビソとともに生育している。

- (h) 浅間山北麓及び黒斑山と外輪山、水ノ塔山・箆ノ登山における現存植生（a）～（g）の垂直分布（図3-18）の横軸の植生単位は2021～'24年に植生調査し区分された全植生単位7群集30群落である（大平ほか 2023、2024）。なお、2021、'22年の植生調査資料と今回2年間の調査資料を同一のテーブルで再区分していないため、同一群落であっても群落名が異なっている場合がある。そのままの名称で区別して示すが、考察では区分種や群落の種組成で判断する。標高1830m～1970mの間は地図に示された登山道がなく調査されていない。

分布図（図3-18）を見ると、分布の傾向を大きく4つに分けることができる。1つ目は、①標高1470m以下、森林植生では標高1720m以下に生育分布が偏る群落で、地衣類・コケ類群落、ススキ群落、ヤマヌカボ群落、シバ群落、ヒカゲツツジ群落、シラタマノキ・コケモモ群落、レンゲツツジーシラカンバ群集、アカマツ群落、ガンコウラン・ミヤマヤシャブシ群落、サビバナナカマド・ダケカンバ群落である。2つ目は、②標高1980m以上で分布の中心がある群落で、オンタデ群落、イタドリ群落、ニッコウザサ群落、ウラシマツツジ・クロマメノキ群集、カラマツ群落、ダケカンバ群落、ミヤマハンノキ群落、アカミノウツゲ・クロベ群集、シラビソ・オオシラビソ群集である。3つ目は、③高所にも低所にも分布する群落で、コメススキ・ヒメスゲ群落、ヒメスゲ群落、コメススキ群落、グンバイヅル群落、ガンコウラン群落、クロマメノキ・ガンコウラン群落である。ウシノケグサ群落やミヤマニガイチゴ群落は、それぞれ鬼押し出し園の標高1330m、水ノ塔山西尾根の標高2165mで各1植分のみの植生調査資料だが、外輪山稜線部や北麓低所にもあるのでこのカテゴリに入る。4つ目は、④踏み付けや植林、伐採等の人為が加わったクサイ・ミノボロスゲ群落、シラビソ・カラマツ群落、

ニッコウザサ・ミズナラ群落や県内域では局所的なイワインチン群落などである。これらの群落は、基本的に遷移系列の考察から除外する。なお、②のコメススキー・ヒメスゲ群落も人為裸地に成立したものであるが、火山荒原の裸地と同様な先駆相として捉えられるので④としなかった。

①の多くの群落は、吾妻火砕流と鬼押出し溶岩流、両噴出物に挟まれた狭小な追分火砕流面に見られる植生である。②は、黒斑山と外輪山、水ノ塔山・箆ノ登山など火山性攪乱地の中でも古い地質（黒斑山体、一部平原火砕流）に成立している。③における低所は鬼押出し溶岩上を指し、高所は黒斑山と外輪山、水ノ塔山・箆ノ登山の稜線部や崩壊地、岩礫・砂礫地、風衝地を指す。①と③の地衣類・コケ類群落、草本群落、低木群落は、天明噴火の噴出物上に成立している。一部に追分火砕流や平原火砕流上に立地する植分もあるが、それらは吾妻火砕流や鬼押出し溶岩に接していたり、尾根上の未だ残る風衝地のザレ場に立地していたりする。一方、森林群落は天明噴火噴出物上の他、追分火砕流、C火砕流・前掛山溶岩、平原火砕流等の古い地質にまで分布が及んでいる。

（イ）浅間山北麓の遷移系列（考察）

鹿児島県桜島では、溶岩上に地衣類、コケ類などが生えるまで20年、イタドリやススキなどが生えるまでに50年、100年でヤシャブシを含むクロマツ林が成立する。常緑広葉樹のアラカシ、タブノキ林を経て極相のスダジイ林に遷移するにはさらに150年以上かかると考えられている（Tagawa 1964）。富士山では、1707年（宝永4年）に噴火した東面の一部に今も裸地が広がるが、裸地から離れるに従い植生が発達しており、その発達段階から遷移系列が推定されている。裸地に最初に侵入するオンタデ、イタドリに次いでミヤマナギ、さらにミヤマハンノキ、ダケカンバ、カラマツを経てシラビソ、コメツガヘという系列である（Ohsawa 1984）。

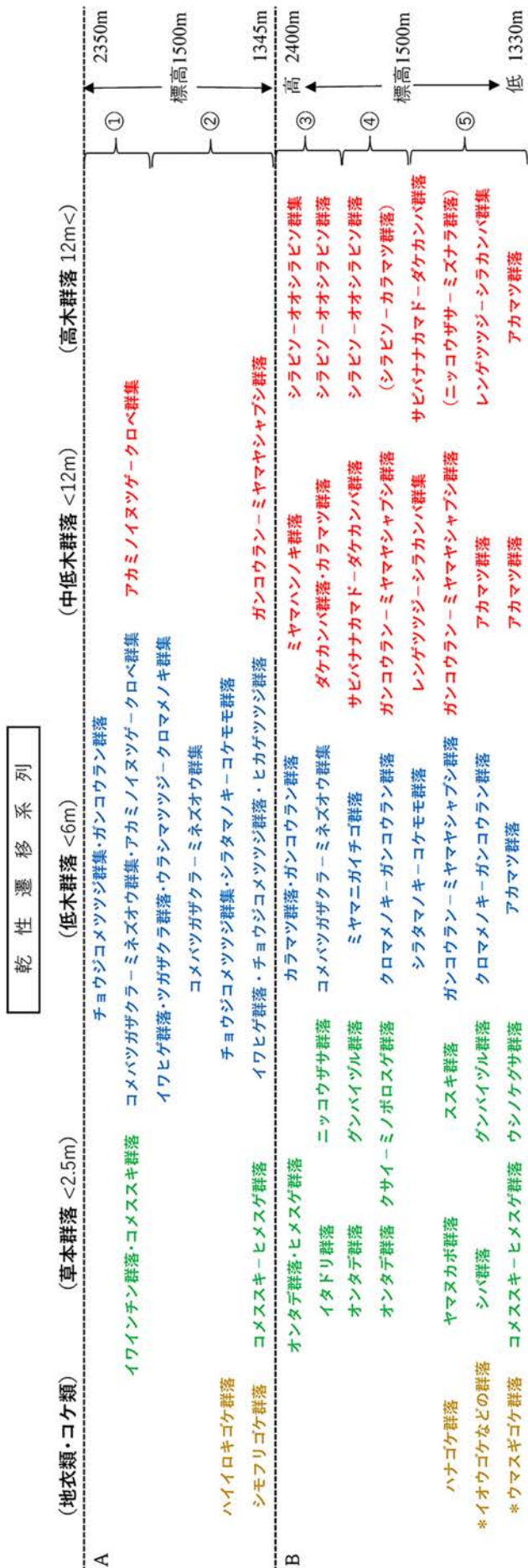
浅間山では、前田ほか（1978）の先行研究があり、小浅間山、車坂峠、湯の平周辺の標高1550m～2100mに出現するカラマツ林の植生調査を通じて、裸地→砂礫地植生→オンタデ・コメススキー群落→ミネヤナギ・コメススキー群落→クロマメノキ・ガンコウラン群落→カラマツ低木林→カラマツ林→カラマツ・シラベ2段林→シラベ林（極相林）という遷移系列を林床植物の類型とともに述べている。なお、この先行研究にかかわる調査地域の地質は、車坂峠が浅間山第一世代の黒斑山体であり、小浅間山と湯の平周辺の地表は追分火砕流に覆われる。

クロノシークエンス法により比較できる浅間山北麓の火砕流や溶岩流としては、有史以来の大規模噴火は3回である。C噴火から816年後に天仁噴火、さらに675年後に天明噴火で、以降約240年が経過している。今回の植生調査で得られた65植分の状況については前述のとおりである。遷移を考える上での鍵は、地域の物理的、化学的、有機的各環境要因と土壌生成、栄養源の確保と物質循環系の成立、菌根菌の多様化である。また、1990年代から植物と地中の菌根菌との共生関係の研究結果が報告されるようになった。この共生関係は現在では普遍的に捉えられ、遷移過程を合理的に説明できるようになってきている。以下、図3-19に基づいて次の（a）～（d）のステージで遷移系列の考察を行った。

（a）火山裸地からの乾性一次遷移初期段階（ステージ1）

火山荒原の初期遷移の推定には、最も新しい溶岩流、火砕流等に成立している植生と立地的類似性が強い高山・亜高山帯の岩礫・砂礫地、崩壊地の植生を比較することが有効である。浅間山北麓の植生は、鬼押出し溶岩、吾妻火砕流によって焼き尽くされたと考えられる。おそらく天仁噴火以降675年の歳月で成立したカラマツ林等が熔岩樹型として残るように、吾妻火砕流の流路とその接触地周辺は全て焼き尽くされたものと思われる（八木 1933、前田・浅沼・谷本 1978、高橋 1994）。なお、天明3年旧暦7月大噴火の直後に湧き出した温泉を6km麓の大笹村（現嬬恋村大笹）に引湯して温泉場を開業（天明5年7月）し、以来湯温が下がって1806年頃に廃止されるまで約20年間も引湯されていたとされるが、温泉は鬼押出し溶岩による付近の水脈が熱せられたことで湧いたと考えられている（上毛新聞 2025）。想像以上の熱エネルギーで焼き尽くされたことがわかる事象である。その後も小～中規模噴火が繰り返され、スコリアや軽石、火山灰などの火山噴出物が降下し、地表面の攪乱が続いたと考えられる。

コケ植物は、変含水量と体表全体で物質交換を行える性質があり、未風化の岩上など基質内部からの水分・栄養塩の供給が恒常的には期待できない立地に生育することができる（中坪 1997）。



【凡 例】

1. 岩上(裸岩・溶岩・岩壁・岩稜)

3. 岩礫・砂礫堆積地(スコリア・岩礫・砂礫)

* 未調査の群落 () の群落は本文参照

① 黒斑山・外輪山・水ノ塔山・竜ノ登山の稜線部

② 鬼押出し園中心

③ 黒斑山北面・外輪山・水ノ塔・竜ノ登山稜線部

④ 浅間園スカイゲトレイル・六里ヶ原・熔岩樹型上部

⑤ 浅間園スカイゲトレイル・六里ヶ原・旧スキー場他

※ 群落と標高は総体を示し、全植分を網羅していない。

【上図における土壌環境の変化と遷移の方向性】

無 → 土壌形成 → 腐植層形成

(土壌微生物の多様化)

貧相 → 菌根菌 → 多様化

無 + Ericoid菌根菌 + AM菌根菌/外生菌根菌/ラン菌根菌/内生菌根菌
(菌根共生植物増加と菌根菌ネットワークによる植物相の多様化)

乾 → 土壌水分 → 適湿

不安定 ↔ 土壌の安定度 → 安定

turbation : 砂礫流動による攪乱

(裸地) → 遷移の方向性 → 植生の多様化

参考【植生遷移では土壌形成と菌根菌の存在が重要な要素】

菌根の種類	共生関係の菌類と植物
エリコイド菌根: (ツツジ型菌根)	子囊菌門・担子菌門・イワヒゲ菌科・ジウムカデ菌科・スノキ菌科・ツツジ菌科(含、旧ガンコウラン科)ツツジ科植物の95%以上を占める。
アーバスキュラー菌根: (AM菌根、内生菌根)	クロムス菌門・ケカビ門アツギケカビ科。コケ植物(特に苔類)・維管束植物の70~80%以上の植物種/ドウダンツツジ菌科。
外生菌根: (含 アーブトイド菌根・モノトロボイト菌根; 内生菌根)	担子菌門・子囊菌門・マツ菌、トウヒ属、カラマツ属/カバノキ属/ブナ属・コナラ属/イチヤクソウ菌科・シヤクジョウソウ菌科(菌従属栄養植物)。
ラン菌根:	担子菌門・ラン科。
菌根菌共生しない植物: (OSE*と共生?)	地衣、コケの一部(多くの鮮類)/アブラナ科/アカザ科/タデ科/カヤツリグサ科(無菌根植物)。

* Dark Septate Endophyte: 根内に生息する菌類 ※ 齋藤 (2020, 2023) より作成

図3-19 浅間山系及び北麓の植生と遷移系列

しかし、吾妻火砕流上の砂礫や鬼押出し溶岩の谷や隙間に流動して堆積した砂礫、スコリアや軽石などの盛んな浮動の影響で噴火後数年はほとんど無植生状態であったことが推測される。浅間山北麓の六里ヶ原や浅間園、鬼押出し園等では未だに裸地や地衣類・コケ類のみのところが散見される。地衣類については詳細に調べてはいないが、視覚的に目立つハナゴケ、イオウゴケ、ハイイロキゴケ、センニンゴケ（図3-2）などの地衣類は藻類（多くはラン藻、緑藻は5種のみ）と菌類（大部分は子囊菌、一部担子菌）の共生体である。藻類と菌類は相互に物質輸送し合い、菌根菌と宿主の維管束植物との関係性と似ているが、厳しい環境下でも自体で栄養系を完結できる点で先駆性が高い。

コケ植物は仮根で維管束植物との共生系とは厳密には異なるが、葉状体や仮根の組織に菌糸が見られるという（Read *et al.* 2000、Pressel *et al.* 2010）。しかし、多くの報告はタイ類のものであり、アーバスキュラー菌根菌（以下、AM菌根菌）との共生例である。セン類は一般に非菌根性であるとされている（齋藤 2020_辻田）。北麓ではハナゴケ、ハイイロキゴケの各地衣類優占群落とシモフリゴケ群落やウマスギゴケの群落が認められる。このような先駆的な種類では、乾燥や貧栄養条件に対する適応が見られ（中坪 1997）、いずれも菌根菌に依存しない点では火山荒原における先駆相として理に適っている。桜島の例（Tagawa 1964）に従えば、溶岩上や火砕流上の一部に草木が生じるまでには少なくとも20年以上を要したものと思われる。これは温泉の閉鎖年とほぼ一致する。

（b）草本群落の成立（ステージ2）

浅間山の黒斑山と外輪山（仙人岳東、鋸岳）、水ノ塔山西尾根や南尾根・東麓ノ登山頂、しゃくなげ園尾根山頂の稜線部や崩壊地、火砕流砂礫地には、オンタデ群落やイタドリ群落が見られ、中でも鋸岳山頂北東斜面のオンタデ群落は広範に点在している。これらの群落の周囲には地衣類やコケ植物の群落は見られない。立地の斜面地では絶えず表面の砂礫が流動し、加えて表面は強い乾燥状態に見舞われるなど地衣類・コケ植物、他の草本の侵入を阻んでいるからである。芽生えても定着できないほどの攪乱ストレスがある。こうしたところでは、地表の岩礫・砂礫の浮動があっても地中深くに根を下ろし、ある程度成長すると木質化するオンタデやイタドリが定着できる。地下茎を伸ばし、砂礫の動きに柔軟に対応できるしなやかさを持つためである。両種は無菌根植物であるが、独自の耐性と生活史を持ち、菌根菌がいない裸地でも定着することができる。オンタデやイタドリが根付くと、周囲や群落内の砂礫や岩礫の流動が抑えられ、AM菌根植物なども生えられるようになる（Zhou, Z. *et al.* 2003）。オンタデ群落（図3-6）の出現種数は1～5で、複数種を伴う群落ではコメススキの他は共通する種はない。イタドリ群落では同4～10種で、ミヤマアキノキリンソウ、ハクサンオミナエシ以外の種は共通しない（大平ほか 2023）。このことからオンタデ、イタドリの立地環境は、なおも攪乱要因が強く働き、流動のない安定した砂礫地になるには相当な時間が必要であることが予想される。この場合の遷移系列は、地衣類・コケ植物のステージ1の過程がなく、いきなり多年生草本群落が遷移のスタートとなるパターンである。

浅間園のすぐ東に旧スキー場跡地がある。現在、その斜面の多くはススキ群落（図3-5）となっており、定期的に刈られているため草原が維持されている。地質的には追分火砕流に覆われたところである。ここでは小面積ながら砂礫の裸地も見られ、ハナゴケやウマスギゴケの群落（図3-3）もある。元ゲレンデの中間地点にはヤマヌカボ群落が所々にあり、下部の平坦地にはシバ群落が成立している。この両イネ科群落は、黒色土か細砂上にあり、比較的安定した土壌に立地している。乾燥しやすいところにはトダシバの侵入があり、イネ科植物の多い植生となっている。イネ科はAM菌根であることが知られており、地衣類・コケ植物群落やイタドリ、オンタデなどの無菌根植物群落を経て成立するものと考えられる。六里ヶ原の砂防造成地に見られたコメススキ・ヒメスゲ群落（図3-4）は平坦砂礫地にあり、周囲には地衣類やコケ植物は見られない。こうした表面を踏み固めた人為裸地では、地表面の砂礫の移動が小さいため直接的に侵入できるものと思われる。しかも、周囲は自然植生に接しており、種子の供給も容易であると推測される。自然立地でも平坦で砂礫の流動が起こりにくい環境であれば、同様な群落が成立し得ると考えられる。

鬼押出し園の遊歩道周辺には、今も土をあまり感じられない景観が広がっているが、実際には雨水や風等で運ばれた細砂や細土、地衣・コケ植物等の有機質遺体が蓄積し岩上にも土壌の薄層がある。溶岩上は、砂礫の浮動がなく安定した立地であるため矮性低木が早期に侵入し、岩の割れ目や窪地にはカラマツやアカマツ、ミヤマシャブシなどの先駆性樹木が同様に生える。草本植物が生

育できるスペースはほとんど見られず、遊歩道脇の砂地や岩の下部に着生したハナゴケやシモフリゴケに交じってコメススキーヒメスゲ群落、グンバイヅル群落、ウシノケグサ群落などが見られるに過ぎない。これらは標高2000mを超えた浅間山外輪山や水ノ塔山・籠ノ登山にも見られ、遷移途上という位置づけではなく、類似した局所的な立地環境に成立した持続群落といえる。持続群落とは、環境条件と平衡状態には達していないが、他の要因と釣り合って、現状をまったく変えないか、または極めてゆっくりと変化している植物群落のことである（中静・山本 1987）。

露崎（2001）は、攪乱された火山裸地などの遷移初期段階における生物学的侵入（自然生態系に国外外来種等が侵入し生態系を改変すること）の事例を報告している。浅間山北麓の調査結果（現存植生）を見る限りそのような兆候はなく、過去にそのような事態が起こったという報告も見当たらない。

（c）低木群落・中低木群落の成立（ステージ3）

浅間園、鬼押出し園の溶岩上や砂礫地、スカイロックトレイルコース上部、浅間山外輪山の稜線部の砂礫・岩礫地や崩壊地周縁には、ガンコウラン群落、コメバツガザクラミネズオウ群集、シラタマノキーコケモモ群落、クロマメノキーガンコウラン群落、チョウジコメツツジ群集、ヒカゲツツジ群落が見られる。これらはすべてツツジ科の植物でエリコイド菌根菌と共生（齋藤 2023_馬場・広瀬、福地ほか 2005）しており、火山性攪乱地を代表する独特の景観をつくっている。こうした群落の成立によって砂礫の浮動による攪乱は減少すると考えられるが、水はけのよい火山砂の保水性は極めて低く乾燥度合が高い状況は変わらない。火山荒原や高山裸地、乾燥著しい岩角地や山の稜線部にツツジ科植物を多く見ることができ、多くのツツジ科植物は共生するエリコイド菌根菌の能力を駆使して、自らの生育に有利な土壤環境を作り出しているとされる（Wurzbarger, N., Hendrick, R. L. 2009）。また、ツツジ科植物の落葉や枯死根は、ポリフェノールを多く含み、有機態窒素と複合体を形成する。複合体が蓄積するにつれ無機窒素化は遅れ、外生菌根菌などによる窒素の利用が難しくなる。一方、エリコイド菌根菌はこうした複合体窒素も利用できる、ツツジ科植物は土壌中の窒素を独占し、優占群落を広げることができる（齋藤 2023_馬場・広瀬）。したがって、高山や火山荒地においてツツジ科植物の優占群落が長期に渡って維持されるのは、こうした理由による。

また、ツツジ科スノキ属クロマメノキは、陽樹であるため遷移の途中相に多く出現する（大黒ほか 1989）ことや、崩壊地や火山荒原のように強い自然攪乱を受けるような地域では遷移途中で維持される（中静・山本 1987）ことが知られている。浅間山では外輪山の蛇骨岳からJバンドへ至る稜線部、水ノ塔山・籠ノ登山の稜線部の岩礫・砂礫地、崩壊地周縁などにパッチ状に生えていることが多い。また、鬼押出し溶岩上のガンコウランーミヤマヤシャブシ群落縁やコメバツガザクラミネズオウ群集、シラタマノキーコケモモ群落と接してクロマメノキーガンコウラン群落（図3-7）として成立している。黒豆河原の樹高8mのアカマツ群落ではアカマツの根元を取り囲むようにガンコウランが高被度で生え、その中にクロマメノキが混じている。エリコイド菌根菌は子嚢菌門、担子菌門に属しツツジ科植物を宿主として特異的に共生関係を築く菌類群だが、クロマメノキとガンコウランの菌根菌が共通していることを示唆していると思われる。言い換えれば、群落単位の形成はそうした共生菌類によって決まると考えられる（齋藤 2023_奈良）。

六里ヶ原休憩所西方の荒原には樹高3mほどのアカマツ疎林（図3-8）が広がっている。浅間園南東の旧スキー場にも樹高1.2mのアカマツ疎林がある。ともにアカマツ群落典型下位単位として区分されたが、出現種数11、12で優占種のアカマツとハナゴケ、イオウゴケ、シモフリゴケ以外の被度は低い。ススキ、ヒメスゲ、ミヤマヤナギ、トダシバ、カラムツ、ミヤマヤシャブシなどが含まれるが植被は1%以下である。六里ヶ原を西方へ下の舞台崖下に近づくにつれ、林床にガンコウランがマット状に生育するガンコウランーミヤマヤシャブシ群落（図3-10）が見られる。これは、スカイロックトレイルコース上部の吾妻火砕流上に広がる低木カラムツの疎林に類似する。林床にはガンコウランを優占種とするパッチが点在し、群落内にはミヤマヤシャブシ、ヒメコマツなどが高頻度に随伴している。なお、アカマツ、カラムツは外生菌根植物である。外生菌根菌やAM菌根菌などは、基本的にカビやキノコの仲間なので胞子は風などで飛ばされ散布されるため、地上のどこにでも存在すると考えられる。宿主植物があつて、環境的な生育条件が揃えば、直ちに共生を始めるのだろう。不毛と思える六里ヶ原のアカマツ疎林やスカイロックトレイルコース上部のカラムツ疎林もそのようにして成り立ち、わずかながらAM菌根菌依存種の随伴を許容しているも

のと考えられる。

火山では、“生物学的侵入”、“ファシリテーション”、“植物－菌根菌共存関係”といった攪乱圧の強い生育地における独特の種間関係がみられる（露崎 2001、2008）。浅間山北麓におけるファシリテーション（facilitation：ファシリテーター facilitatorとなる種が存在することにより他種の定着が促進されること）の1例として、エリコイド菌根植物の持続群落を次の遷移ステージへ導くミヤマヤシャブシの存在が挙げられる。ミヤマヤシャブシはカバノキ科ハンノキ属で外生菌根菌と共生するが、空中窒素固定能をもつフランキア菌（放線菌の一種の根粒菌）とも共存関係がある。前述したようにツツジ科植物群落の土中では、エリコイド菌根植物以外が利用できる無機態窒素がなく、他の菌根菌と共生する植物の生育が著しく制限される。ミヤマヤシャブシは、フランキア菌の力を借りて土壌中の無機態窒素量を増加させることで、外生菌根植物やAM菌根植物の窒素利用、生育を助けることになる。結果的に森林植生へと移行できるようになる。このようにミヤマヤシャブシ（ファシリテーター）の存在で、エリコイド菌根植物以外の種の進出が促進されるようになる。山中・岡部（2003）は、三宅島の火山噴出物堆積地においてクロマツとオオバヤシャブシが生育する土壌中のフランキア菌と外生菌根菌の分布を調べているが、フランキア菌や外生菌根菌はオオバヤシャブシやクロマツの根圏、菌糸が張り巡らされた域にのみ存在していた。浅間山でも同属のミヤマヤシャブシやアカマツが群落内に高頻度で含まれることから、両種間で特異的に相互関係を築く共通の外生菌根菌が存在すると思われる。

ステージ3では、注目しておきたい種が他にもある。成木でも1mに満たないミヤマヤナギ（ヤナギ科ヤナギ属）である。浅間山ではよく見かける高山性の矮性植物だが、地をうような樹型で植被はそう高くない。富士山における宝永山の火山荒原に回復しつつある植生では、ミヤマヤナギが果たす重要な働きが明らかにされている（Nara *et al.* 2003a, b）。一旦、外生菌根性のミヤマヤナギが定着すると株の周りにはミヤマヤナギの実生をはじめ、草本植物や樹木などの侵入が促進されることである。さらに、ミヤマヤナギが生えるところに限って同じ外生菌根性のカラマツやダケカンバが見られ、生長まで促進するとされる（Nara 2006）。浅間山では外輪山の稜線部や岩塊上、崩壊地周縁、北麓の黒豆河原や六里ヶ原の矮性低木群落の縁、浅間園の鬼押し出し溶岩上などに低植被ながら生えている。ミヤマヤナギもまた共生する菌根菌とともにファシリテーターとして働き、森林を形成する種の育成を手助けしていると考えられる。

（d）森林植生の成立（ステージ4）

黒斑山北面は、所々に大きな露岩や大型の礫が散乱したゴーロが見られるが、そのほとんどは厚い土壌に覆われ、麓に向かうにつれ発達した森林が形成されている。黒斑山頂の北面は広くシラビソ－オオシラビソ群集が成立し、水ノ塔山西尾根、南尾根、東麓ノ登山北西尾根、東麓ノ登山と西麓ノ登山間の鞍部、蛇骨岳北西尾根などにもみられる。また、岩礫露出の多い麓ノ登山、水ノ塔山の稜線部にはアカミノイヌツゲ－クロベ群集がみられる（大平ほか 2023）。この2群集は、標高2000mを超える浅間山一帯の代表的な土地的、気候的極相林と考えられる。浅間山北麓におけるこのような極相林としては、しゃくなげ園上部の標高1730mと1830mでシラビソ－オオシラビソ群集が調査されているが、黒斑山体斜面では一定以上の標高地に限られている。

高木層をもつ大半の森林はブナクラス域に集中している。今回の調査で明らかにされたアカマツ群落、ニッコウザサ－ミズナラ群落、レンゲツツジ－シラカンバ群集、サビバナナカマド－ダケカンバ群落などである。高木層をもつ森林植生はわずか4種類であり、それぞれの群落内では亜群集や下位単位が区分されたが、バリエーションは多くない。このことから、浅間山北麓における火山性攪乱地の遷移系列の方向性はある程度定まったものと言えそうである。

草津白根山では、クロマメノキ、ガンコウランなどは森林域に向かうにつれて減少し、かわってチシマザサやナナカマドが優占していく様子が見られるという（大黒ほか 1989）。浅間山北麓でも同様にニッコウザサやサビバナナカマドに優占種が移行する様子が観察される。

ツツジ科植物の矮性低木群落などにミヤマヤシャブシが入り、フランキア菌が無機態窒素を供給することで、カラマツやヒメコマツ、アカマツ、ダケカンバ、シラカンバ、ミズナラなど外生菌根植物が新たに侵入できるようになる。なお、ミヤマハンノキは窒素固定植物で土壌中に窒素貯留の中心的役割を担える種（石渡ほか 2005）であるが、同属のヤマハンノキ、ケヤマハンノキも含めて浅間山北麓にはあまり分布していない。調査された2植分内（ニッコウザサ－ミズナラ群落、レンゲツツジ－シラカンバ群集ダケカンバ亜群集）に見られるだけである。ミヤマハンノキは、浅

間山外輪山上部の蛇骨岳稜線部北斜面にまとまった群落が見られるが、北麓へは下降していない。上條ほか（2016）は、三宅島噴火後の遷移に伴う植生発達と環境形成の研究から、貧栄養の裸地から始まる一次遷移では、植生系の発達が先行し、ある時期で窒素固定植物による窒素付加効果と他種の定着に対する促進作用で遷移の進行や生態系の発達に大きな影響を与えることを示した。北麓ではもっぱらミヤマヤシャブシの役割が大きいと考えられる。一方、矮性低木群落の脇に定着できたミヤマナギは、細々と草本植物や次期ステージで森林を形成する主要種などと呼ばれ育成している。

こうした過程を経て低木群落から森林へと遷移・発達した現植生が、アカマツ群落、レンゲツツジ・シラカンバ群集、サビバナナカマド・ダケカンバ群落、ニッコウザサ・ミズナラ群落である。浅間山北麓の場合、群落の立地（土壌環境、標高）などにより働ける菌根菌種の相違によって定着（共生）できる草本や樹種が決まり、優占する種によっても菌種に偏りが生じたり、多様化が進んだりして林相が変遷し、終局的には主に気候要因で安定する極相林に至るものと考えられる。高標高地の極相はシラビソ・オオシラビソ群集だが、浅間山北麓の大部分を占めるブナクラス域の極相がどのようなものになるかは、現行の植生からは結論が出ていない。

遷移系列とは別になるが、今回の調査等で見出された特徴的な林分や景観について触れておきたいと思う。

ヤマナラシは比較的乾燥した場所に先駆的に生えるヤナギ科ハコヤナギ属の植物で、根萌芽が増えることも可能なため大群落をつくることもある。浅間園でもしばしば見かけ、熔岩樹型上部の標高1470mと1385mで植生調査された本種優占林は根萌芽で群落形成されたものと考えられる。標高1370mの植分（図3-14）は四方約60mのほぼ同心円の集団であることから根萌芽が裏付けられる。

前田ほか（1977、1978）は、浅間山の遷移系列の考察の中で新しい火山噴出物の堆積地に最初に成林するのはカラマツであり、同様な先駆樹種であるダケカンバが富士山と共通して成林していないことに疑問を呈している。北麓では、サビバナナカマド・ダケカンバ群落やレンゲツツジ・シラカンバ群集のダケカンバ亜群集として高木層を構成しているが、遷移初期相におけるダケカンバは少ないように感じる。一方、カラマツが多く分布していることが特徴的であり、浅間園の展望台から見下ろすと園の西方は広くカラマツの高木に覆われる。アカマツやミヤマヤシャブシも多く目にとまりヒメコマツも点々と見られる。Tsuyuzaki *et al.* (1995) は、有珠山の噴火で破壊された植生の回復過程で、地表の動きが植物被覆の増加を強く制限し、シードソースとなる植生からの距離が植物密度の主な決定要因であったとしている。北麓におけるカラマツのシードソースは黒斑山から連なる外輪山の稜線部から北面に分布するカラマツ群落や黒豆河原南方のカラマツ高木林が考えられる。これに比べてダケカンバ優占林は全体的に少なく、面積的にも狭いことから、単に地域におけるシードソースの違いと考えられる。なお、鬼押出し園には高木層の樹木が少ないのは景観保持の都合で伐採しているからである。

(e) 浅間山北麓の遷移系列（推定）のまとめ

以上をまとめると図3-20のようになる。上記のステージ1～4の概要を以下に述べる。

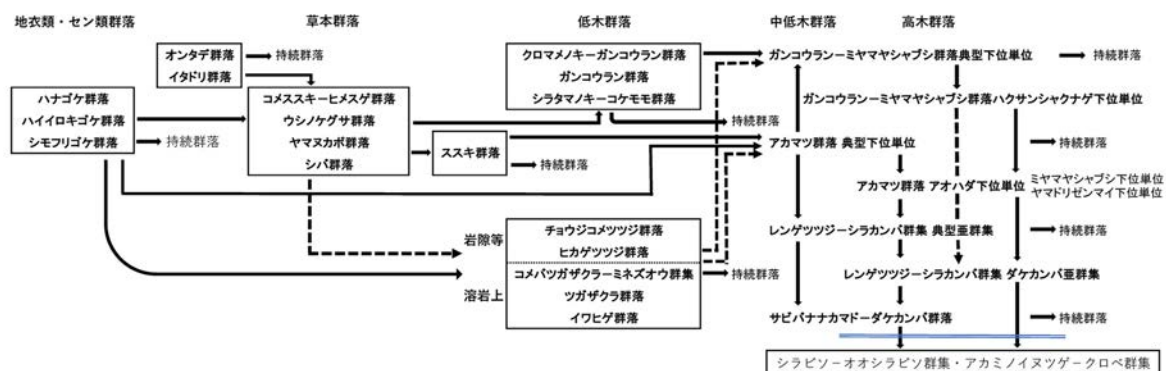


図3-20 浅間山北麓における推定遷移系列模式図

※持続群落：自然攪乱が継続し遷移の途中相で長期間維持される群落

溶岩流や火砕流で焼き尽くされてできた火山裸地では、地表面の攪乱、特に砂礫の浮動、流動が激しく、雨水もすぐに浸透して乾燥も激しく植物が侵入できない状態が続く。そのような場所は、地衣類・コケ類も侵入さえできず定着には程遠い環境である。オンタデやイタドリは、無菌根植物であるが、斜面地の地下深くに根茎を張ることができ、耐乾性がある。このため貧栄養な立地にも先駆的に侵入し、やがて地下茎を伸ばしてパッチ状の集団を形成する。株の周りや集団中では砂礫の流動が抑えられ、植物体自体がシードトラップとなって乾燥に強い一年生草本や多年生草本（ヒメスゲ、コメススキ、ウシノケグサなど）の侵入・定着が許されるようになる。カヤツリグサ科は無菌根性であるがイネ科植物はAM菌根である。この場合は、砂礫裸地にいきなり多年生草本が侵入する例である。

一方、緩斜面や平坦地では風雨で浮き出た砂礫の流動が減り、高密度に敷き詰められたところでは、乾燥や紫外線に強い地衣類・コケ類（ハナゴケ・ハイイロキゴケ・イオウゴケ・シモフリゴケ・ウマスギゴケ等）が生育し始める。しかし、炎天下の荒原の乾燥状態は地衣類・コケ植物にも厳しく、パッチ状に生長するには長い年月が要る。群落が置かれた立地の水分条件にもよるが、担子菌類や子囊菌類（外生菌根菌）の胞子や菌糸がある程度生長した地衣・コケの群落内に潜んでいれば、外生菌根菌共生種であるカラマツやアカマツの発芽個体は生長が助長され、定着が成立する。この場合、一般の遷移で示される草本群落のステージ2が抜けるパターンである。

溶岩上は砂礫の流動がないため地衣類・コケ類の定着が砂礫地よりも早く進み、割れ目や岩隙、窪地ではアカマツ、カラマツ、ミヤマヤシャブシなどの先駆木本植物が砂礫・岩礫・崩壊地よりも早く侵入できる。風雨による土の運搬、植物遺体の蓄積等で薄く土壌形成が進むと、ガンコウランやツガザクラ、イワヒゲ、コメバツガザクラ、ミネズオウ、コケモモなどがマット状に群落をつくり、チョウジコメツツジ群集やヒカゲツツジ群落も成立できるようになる。溶岩上も草本群落を経ず、いきなり矮性低木や低木が入るパターンである。

同様に地衣・コケ群落を基盤とする乾燥、貧栄養など比較的厳しい環境下では、エリコイド菌根菌の助けを借りてガンコウラン、ミネズオウ、コケモモ、クロマメノキ等ツツジ科植物が優占群落を形成する。空中窒素固定ができるフランキア菌（放線菌）と共生するミヤマヤシャブシが加わると、地中の無機態窒素量が増加し、ススキ群落や周囲の樹木の生長を促進する。アカマツ、カラマツ、ダケカンバ、シラカンバ、ミズナラなど火山性攪乱地の先駆相を構成する種の大半は外生菌根菌との共生種である。時の経過とともに、高所から低所への土砂流入や植物遺体の蓄積等で土壌生成が進み、土壌微生物や土壌動物の多様化と、AM菌根菌やラン菌などと共生する植物種の多様化が同時進行することになる。菌従属栄養植物を除く植物から菌根菌へ光合成産物が供給され、菌根菌は植物に必要な無機栄養素のリンや窒素を土中から菌糸で吸収して提供することで共生関係が成立する。地中で菌根菌ネットワークが多様な植物種を育むような環境になっても、何らかの環境要因で次の遷移ステージを構成する種の供給がないか、あっても生長が抑制されるような状況があれば現行の群落はそのまま持続されることになる（持続群落）。遷移が進めば、やがて主に気候的要因によって決まる終局相（極相）の森林に至る。菌根共生の視点から浅間山の火山荒原における一次遷移を見ると、無菌根植物（地衣類・セン類、タデ科、カヤツリグサ科）からAM菌根植物（イネ科）、外生菌根性樹木の順序（齋藤 2020、2023_奈良）、或いはエリコイド菌根植物を経て外生菌根性樹木、AM菌根樹木という順序である。しかし、その遷移パターンは多様で立地や群落構成種、標高や気候的要因で異なることになる。また、これらのことを反映し、ガンコウラン・ミヤマヤシャブシ群落、アカマツ群落、レンゲツツジ・シラカンバ群集、サビバナナカマド・ダケカンバ群落は、それぞれ構成する種には共通種が多く、植分によっては群落区分が難しいものがある。図3-20は現行の種構成で考え得る遷移系列を推定して矢印で結んだが、実際には稀な遷移系列（破線）がさらにあるかもしれない。

引用文献

- Braun-Blanquet, J. (1964) Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde. 3ed. Springer-Verlag, 865pp. Wien and New York.
- 早川由紀夫 (2018) 浅間火山北麓の2万5000分の1地質図 第三版, 長野原町営浅間園 (浅間火山博物館).
- 福地壮太・矢島 崇・玉井 裕・宮本敏澄 (2005) 恵山火口原の植生と菌根, 第116回日本森林

- 学会大会学術講演集 セッションID: PA078.
- 石渡重子 (1981) 浅間山における植物の垂直分布帯の形成過程, 学芸地理 35: 1-21.
- 石渡 智・秋元 薫・館崎 圭・桑原宣裕・鈴木貴洋・春木雅寛 (2005) 火山の植生回復における窒素固定植物の生態と物質循環, 日林北支論 53: 101-103.
- 伊藤 洋 (1933) 浅間山の植物 (予報), 植物学雑誌47 (564): 882-900.
- 上毛新聞 (2025) 温泉で復興 歴史解明へー浅間噴火後の「引湯道跡」木製水路 (1月30日記事: 前原久美代).
- 上條隆志 (2001) 三宅島噴火と植生, 生物科学 53: 82-87.
- 上條隆志・田村憲司・廣田 充・西村貴皓・東 亮太・藤井美央 (2016) 火山遷移に伴う植生発達と環境形成, 地球環境 21: 21-32.
- 近藤武夫・伊藤 洋 (1941) 浅間火山の植生, 植物及動物 9 (7): 24-30.
- 近藤武夫・久保秀夫 (1935) 浅間の植物学的研究, 科学 5: 287-295.
- 前田禎三・浅沼晟吾・谷本丈夫 (1978) 浅間山のカラマツ天然林の植生と遷移, 森林立地 19: 1-9.
- 前田禎三・浅沼晟吾・谷本丈夫・神戸陽一 (1977) 富士山のカラマツ天然林, 長野県植物研究会 10.
- 中静 透・山本進一 (1987) 自然攪乱と森林群集の安定性, 日本生態学会誌 37: 19-30.
- 中坪孝之 (1997) 陸上生態系における蘚苔類の役割 森林と火山荒原を中心に, 日本生態学会誌 47: 43-54.
- Nara, K. (2006) Pioneer dwarf willow may facilitate tree succession by providing late colonizers with compatible ectomycorrhizal fungi in a primary successional volcanic desert. *New Phytol.* 171: 187-198.
- Nara, K., Nakaya, H., Hogetsu, T. (2003a) Ectomycorrhizal sporocarp succession and production during early primary succession on Mount Fuji. *New Phytol.* 158: 193-206.
- Nara, K., Nakaya, H., Wu, B., Zhou, Z., Hogetsu, T. (2003b) Underground primary succession of ectomycorrhizal fungi in a volcanic desert on Mount Fuji. *New Phytol.* 159: 743-756.
- 大平 満・大森威宏・片野光一・鈴木伸一・蛭間 啓・吉井広始 (2023) 箆ノ登山 (東西)、水ノ塔山及び浅間外輪山の植物, 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 49: 1-20. 群馬県環境森林部自然環境課.
- 大平 満・大森威宏・片野光一・鈴木伸一・中澤和則・増田和明・吉井広始 (2024) 植物 (浅間山北麓地域), 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 50: 6-23. 群馬県環境森林部自然環境課.
- 大黒俊哉・武内和彦・井手久登・吉田直隆・今川俊明・梶浦一郎 (1989) 草津白根火山における森林破壊が野生果樹クロマメノキ自生地の分布に及ぼす影響について, 造園雑誌 52: 245-254.
- Ohsawa, Masahiko (1984) Differentiation of vegetation zones and species strategies in the subalpine region of Mt. Fuji. *Vegetatio*, 57: 15-52.
- Pressel, S., Bidartondo, M. I., Ligrone, R., Duckett, J. G. (2010) Fungal symbioses in bryophytes: new insights in the twenty first century. *Phytotaxa*, 9: 238-253.
- Read, D. J., Duckett, J. G., Francis, R., Ligrone, R. and Russell, A. (2000) Symbiotic fungal associations in 'lower' land plants. *Phil. Trans. Royal Soc. London B: Biol. Sci.*, 355: 815-831.
- 齋藤雅典 (2020) by 齋藤雅典・小川 真, 9-22. by 辻田有紀, 163-176. by 大和政秀, 177-212. in 菌根の世界 菌と植物のきってもきれない関係, 243pp. 築地書館.
- 齋藤雅典 (2023) by 馬場隆士・広瀬 大, 107-149. by 奈良一秀, 31-65. in もっと菌根の世界 知られざる根圏のパートナーシップ, 334pp. 築地書館.
- Tagawa, Hideo (1964) A study of the volcanic vegetation in Sakurajima, south-west Japan: I. dynamics of vegetation. *Mem. Sci., Kyushu Univ. Ser. E. (Biol.)*, 3: 165-228.
- 高橋 敦 (1994) 浅間火山から噴出した吾妻火砕流直下の埋没林, 植生史研究 2: 31-31.
- 手塚泰弘 (1961) 伊豆県大島火山島における植生と土壌形成の関係に関する研究, 日本植物学研

究17: 371-402.

Tsuyuzaki, Shirol & del Moral, Roger (1995) Vegetation recovery patterns in early volcanic succession. *J. Plant. Res.* 108: 241-248.

露崎史朗 (2001) 火山遷移初期動態に関する研究. 日本生態学会誌 51: 13-22.

露崎史朗 (2008) 第II部 火山噴火による攪乱と遷移, 第III部 火山性荒原の攪乱と遷移, 攪乱と遷移の自然史 35-123, 北海道大学出版会.

八木貞助 (1933) 浅間火山北麓の熔岩樹型に就て. 地学雑誌45: 478-483.

山中高史・岡部宏秋 (2003) 伊豆諸島三宅島での火山噴出物堆積地でクロマツおよびオオヤシャブシの生育する土壌中における細菌、フランキア菌および外生菌根菌の分布, 日本林學會誌 85: 147-151.

Wurzburger, N., Hendrick, R. L. (2009) Plant litter chemistry and mycorrhizal roots promote a nitrogen feedback in a temperate forest. *J. Ecol.* 97: 528-536.

Zhou, Z., Miwa, M., Nara, K., Wu, B., Nakaya, H., Lian, C., Miyashita, N., Oishi, R., Maruta, E., Hogetsu, T. (2003) Patch establishment and development of a clonal plant, *Polygonum cuspidatum*, on Mt. Fuji. *Mol. Ecol.* 12: 1361-1373.

(吉井 広始)

(3) 植物相

維管束植物については、2023年から2024年にかけて実施された調査（浅間園、鬼押出し園、鎌原字藤原の特別天然記念物熔岩樹型域、六里ヶ原、しゃくなげ園など）で得られた結果を合わせて示した。

コケ植物については、2024に実施された調査（浅間園、鬼押出熔岩流南東及び岩流北西）の結果を示した。

ア 浅間山北麓地域の維管束植物目録

- 1 調査者：〔2024年度調査〕阿部利夫 Abe, Toshio・一倉行雄 Ichikura, Yukio・大平 満 Ohdaira, Mitsuru・増田和明 Masuda, Kazuaki・吉井広始 Yoshii, Hiroshi
- 2 調査方法及び調査日と調査地〔調査者〕
調査は、主に登山道沿いを中心に徒歩での目視と標本採集、写真撮影により行った。
 - 2024年 5月29日： 六里ヶ原（鬼押ハイウェイ西側の片蓋川兩岸と六里ヶ原休憩所南部ハイウェイ沿い）〔調査者：大平・吉井〕
 - 2024年 6月29日： 浅間園東部・下の舞台末端部森林と六里ヶ原休憩所北部鬼押ハイウェイ沿い〔調査者：一倉・大平・吉井〕
 - 2024年 7月29日： しゃくなげ園地から尾根山山頂部、鬼の泉水〔調査者：阿部・一倉・大平・増田・吉井〕
 - 2024年 9月 2日： 熔岩樹型園地（鎌原字藤原）の南部標高1465m付近の吾妻・平原火砕流上、鬼の泉水〔調査者：阿部・一倉・大平・吉井〕
 - 2024年 9月27日： 浅間園地内草地と旧スキー場草地〔調査者：一倉・大平・吉井〕
 - 2024年 個人調査： 特別天然記念物熔岩樹型域上部…7/5〔調査者：一倉・大平〕
- 3 結果、維管束植物では79科236属383種3亜種11変種1品種2雑種（400種内分類群）として整理された。記録された383種における固有率は20.6%である。国外外来種は11科25種が認められ、帰化率6.5%である。証拠標本は、最終的に群馬県立自然史博物館のハーバリウム（GMNHJ）に収蔵される。なお、大平の標本については大森が最終的に確認を行った。
- 4 本目録の科の配列及び学名は、先行調査の大平ほか（2022, 2023）との整合を図るため日本維管束植物目録（米倉 2012）により統一し、属・種はすべてアルファベット順に配列した。
備考欄：固；日本固有種、外；国外外来種、RD：県（国）〔CR；絶滅危惧IA類, EN；絶滅危惧IB類, VU；絶滅危惧II類, NT；準絶滅危惧〕ランクは環境省レッドリスト2020、群馬県の植物レッドリスト2022改訂版による。
標本番号；〔4桁の数字は大平、5桁は大森、AsNfを伴う数字は吉井の採集品〕、無番は写真撮影のみだが、同定に必要な落葉や生葉、果実などの部分採取を行ったものもある。
採集地及び確認地略号：A；浅間園, As；浅間園旧スキー場, L；溶岩樹型, Lu；熔岩樹型地の上部地域, R；六里ヶ原, F；黒豆河原（片蓋川兩岸域）, O；鬼押出し園, K；上泉川, S；しゃくなげ園, Os；鬼の泉水, H；浅間高原（その他の地域）
採集地、採集・確認日（2023・2024）の1年目：2023年度13回（13日）にわたる調査記録種の詳細な記録月

日等は本誌第50号を当たられたい。

- 5 本地域の調査は2年計画で実施され、2023年度の調査結果と合わせて本目録とした。2025年度は補完調査を行いより精度の高い目録としたい。

学 名		和 名	備 考	採集地、採集・確認日(2023・2024)									
			(7/5): 個別調査採集日	採集地略号	1年目	5月29日	6月29日	7月29日	6月7日	9月2日	9月27日	9月27日	9月27日
LYCOPHYTA ヒカゲノカズラ類(小葉類)													
Lycopodiaceae ヒカゲノカズラ科													
<i>Lycopodium alpinum</i>		ミヤマヒカゲノカズラ	AsNf24052916	R		*							
<i>L. annotinum</i> var. <i>annotinum</i>		シンノスギカズラ	3437, AsNf24062918 鋸歯, 鋭尖頭長く 刺状	AF		*	*						
<i>L. clavatum</i>		ヒカゲノカズラ	2588, 2596, 17711, 3295, AsNf24052915	AFRS	*	*	*	*					
<i>L. complanatum</i>		アスヒカズラ	2714, 17712	AFR	*	*							
<i>L. dendroideum</i>		マンネンスギ	2591, 17702	AFR	*	*	*						
Ophioglossaceae ハナヤスリ科													
<i>Botrychium multifidum</i> var. <i>robustum</i>		エゾフユノハナワラビ	3074, 3121	AO	*								
Equisetaceae トクサ科													
<i>Equisetum arvense</i> f. <i>arvense</i>		スギナ	2572	AAs	*							*	
Osmundaceae ゼンマイ科													
<i>Osmunda claytoniana</i>		オニゼンマイ	3439	ROs			*		*				
<i>O. japonica</i>		ゼンマイ		Os					*	*			
<i>Osmundastrum cinnamomeum</i> var. <i>fokiense</i>		ヤマドリゼンマイ	2573	AROsLuAs	*	*	*		*	*	*		
Dennstaedtiaceae コバノイシカグマ科													
<i>Dennstaedtia hirsuta</i>		イヌシダ	2551, 2795, 2970	A	*								
<i>D. wilfordii</i>		オウレンシダ	2743	AR	*	*	*						
<i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>japonicum</i>		ワラビ	2840	L	*								
Thelypteridaceae ヒメシダ科													
<i>Thelypteris glanduligera</i>		ハシゴシダ	AsNf24062917	RLuAs			*			*	*		
<i>T. japonica</i>		ハリガネワラビ	AsNf24072927	Os				*	*				
<i>T. musashiensis</i>		イワハリガネワラビ	2839	L	*								
<i>T. palustris</i>		ヒメシダ	2569	AOs	*	*			*	*			
<i>T. phegopteris</i>		ミヤマワラビ	2483, 2534, 3440	AFRSOs	*	*	*	*	*	*			
<i>T. pozoi</i> subsp. <i>mollissima</i>		ミゾシダ											
Woodsiaceae イワデンダ科													
<i>Athyrium yokoscense</i>		ヘビノネゴザ	2484, 2538, 3056	AOFRLuAs	*	*	*	*		*	*		
Blechnaceae シシガシラ科													
<i>Blechnum niponicum</i>		シシガシラ	固	R			*						
Onocleaceae コウヤワラビ科													
<i>Matteuccia struthiopteris</i>		クサソテツ	3857	As							*		
<i>Onoclea sensibilis</i> var. <i>interrupia</i>		コウヤワラビ	3443	R			*						
<i>Pentarhizidium orientale</i>		イヌガンソク	2597	A	*								
Dryopteridaceae オシダ科													
<i>Arachniodes mutica</i>		シノブカグマ	3300	F		*							
<i>Diplazium squamigerum</i>		キョタキシダ		Lu							*		
<i>Dryopteris crassirhizoma</i>		オシダ	2487, AsNf24092741	AFRLuAs	*	*	*	*		*	*		
<i>D. expansa</i>		シラネワラビ	2539, 3002	AFRSAs	*	*	*	*		*	*		
<i>D. monticola</i>		ミヤマヘニシダ	3759	L							*		
<i>D. × tokudae</i>		クマオシダ	3853 オシダ×ミヤマクマワラビ	As							*		
<i>Leptorumohra miqueliana</i>		ホソバナライシダ	2715, 2829, 2843	ALF	*	*							
GYMNOSPERMAE 裸子植物													
Pinaceae マツ科													
<i>Abies homolepis</i>		ウラジロモミ	固 2598, 3009	AFSOsLu	*	*	*	*	*	*	*		
<i>A. mariesii</i>		オオシラビソ	固 AsNf24072925	S				*					
<i>A. veitchii</i> var. <i>veitchii</i>		シラビソ	固 AsNf24072926, 3595, 3599	S				*					
<i>Larix kaempferi</i>		カラマツ	固 植栽あり 2540, 2760, 17701	AOFRLuAs	*	*	*	*	*	*	*		
<i>Pinus densiflora</i>		アカマツ	2513	AOFRSOsAs	*	*	*	*	*	*	*		
<i>P. parviflora</i> var. <i>parviflora</i>		ヒメコマツ	2706, 2708	AORSLuAs	*	*	*	*	*	*	*		
<i>Tsuga diversifolia</i>		コメツガ	固 2566, 2710	A	*								
Taxaceae イチイ科													
<i>Taxus cuspidata</i> var. <i>cuspidata</i>		イチイ		Os				*					
ANGIOSPERMAE 被子植物													
Schisandraceae マツブサ科													
<i>Schisandra chinensis</i>		チョウセンゴミシ	2482, 3105	AFRSOsLuAs	*	*	*	*	*	*	*		
Saururaceae ドクダミ科													
<i>Houttuynia cordata</i>		ドクダミ	2952	A	*								
Magnoliaceae モクレン科													
<i>Magnolia kobus</i>		コブシ		ROsAs			*		*		*		
<i>M. obovata</i>		ホオノキ	固 2562	AFR	*	*	*						
〔MONOCOTYLEDONS 単子葉類〕													
Nartheciaceae キンコウカ科													
<i>Alettris foliata</i>		ネバリノギラン	固 3068	OASAs	*		*	*			*		
<i>Alettris luteoviridis</i>		ノギラン	固 3004, 3067	AORsAs	*		*	*			*		
Dioscoreaceae ヤマノイモ科													
<i>Dioscorea nipponica</i>		ウチワドコロ	2953	AFOs	*	*			*				
Melanthiaceae シュロソウ科													
<i>Helonias orientalis</i>		ショウジョウバカマ		Os					*				
<i>Trillium apetalon</i>		エンレイソウ		F		*							
Colchicaceae イヌサフラン科													
<i>Disporum smilacinum</i>		チゴユリ	2853	LR	*		*						
Smilacaceae サルトリイバラ科													
<i>Smilax riparia</i>		シオデ		Os						*			
<i>S. sieboldii</i>		ヤマカシユウ		OsLu					*	*			

学 名		和 名	備 考	採集地・採集・確認日(2023・2024)									
			(7/5): 個別調査採集日	採集地 略号	1 年 目	5 29	6 29	7 29	6 7	9 2	9 27	9 27	9 27
Liliaceae	ユリ科												
	<i>Clintonia udensis</i>	ツバメオモト	3024	L	*								
	<i>Lilium leichtlinii</i> f. <i>pseudotigrinum</i>	コオニユリ	2941	A	*								
	<i>L. medeoloides</i> var. <i>medeoloides</i>	クルマユリ		R			*						
Orchidaceae	ラン科												
	<i>Cephalanthera longibracteata</i>	ササバギンラン	2590	AROs	*		*		*				
	<i>Chondradenia fauriei</i>	オノエラン	固 2763	A	*								
	<i>Gastrodia elata</i>	オニノヤガラ	2837	L	*								
	<i>Goodyera schlechtendaliana</i>	ミヤマウズラ	VU 3008	AFRLu	*	*	*			*			
	<i>Kuhlhasseltia nakaiana</i>	ハクウンラン	EN 3611	Os					*				
	<i>Liparis krameri</i> var. <i>krameri</i>	ジガバチソウ	EN 2582, 2780, 3438	A	*		*						
	<i>L. kumokiri</i>	クモキリソウ	2777	AR	*								
	<i>Malaxis monophyllos</i>	ホザキイチオウラン	CR 2841	L	*					*			
	<i>Neottia cordata</i>	コフタバラン	3003, 3298	AF	*	*							
	<i>N. nipponica</i>	ミヤマフタバラン	16511, 3448(7/5)	AR	*		*						
	<i>Neottianthe cucullata</i>	ミヤマモジズリ	VU 3005	A	*								
	<i>Platanthera tipuloides</i> subsp. <i>tipuloides</i> var. <i>sororia</i>	ホソバノキソチドリ	2792	A	*								
	<i>Spiranthes sinensis</i> var. <i>amoena</i>	ネジバナ	2946	A	*								
	<i>Tipularia japonica</i> var. <i>japonica</i>	ヒトツボクロ	CR 2808	L	*								
Iridaceae	アヤメ科												
	<i>Iris ensata</i> var. <i>spontanea</i>	ノハナシヨウブ		Os					*				
	<i>I. sanguinea</i> var. <i>sanguinea</i>	アヤメ	2497	AFAAs	*	*					*		
Asparagaceae	キジカクシ科												
	<i>Asparagus schoberioides</i>	キジカクシ		Os					*				
	<i>Convallaria majalis</i> var. <i>manshurica</i>	スズラン	2805	L	*								
	<i>Hosta sieboldiana</i> var. <i>sieboldiana</i>	トウギボウシ(オオバギボウシ)		Os					*				
	<i>H. sieboldii</i> var. <i>sieboldii</i> f. <i>spatulata</i>	コバギボウシ		Os					*				
	<i>Maianthemum dilatatum</i>	マイヅルソウ	2476, 3294	AFRSOsLuAs	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Polygonatum humile</i>	ヒメイズイ	CR 3069	O	*								
	<i>P. lasianthum</i> var. <i>lasianthum</i>	ミヤマナルコユリ	固	F	*		*						
	<i>P. odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i>	アマドコロ	3063	OR	*		*						
Juncaceae	イグサ科												
	<i>Juncus tenuis</i>	クサイ	外 2739, 2784, AsNf24092755	ARSAs	*		*	*		*			
	<i>Luzula capitata</i>	スズメノヤリ	2503	A	*								
	<i>L. jinboi</i> subsp. <i>jinboi</i>	ジンボソウ	2577	A	*								
	<i>L. multiflora</i>	ヤマスズメノヒエ		F	*		*						
	<i>L. plumosa</i> subsp. <i>plumosa</i>	ヌカボシソウ	3293	F	*		*						
Cyperaceae	カヤツリグサ科												
	<i>Bulbostylis densa</i> var. <i>densa</i>	イトハナビテンツキ	NT 3066, AsNf23090507	O	*								
	<i>Carex aphanolepis</i>	エナシヒゴクサ	2778, 2842, 3117	AL	*								
	<i>C. capillacea</i> var. <i>capillacea</i>	ハリガネスゲ		Os					*				
	<i>C. fernaldiana</i>	イトスゲ	AsNf24092742	As						*			
	<i>C. incisa</i>	カワラスゲ	固 2831	L	*								
	<i>C. japonica</i>	ヒゴクサ	2585	A	*								
	<i>C. kiotensis</i>	テキリスゲ		Os					*				
	<i>C. lanceolata</i>	ヒカゲスゲ		Os					*				
	<i>C. leucochlora</i> var. <i>morrisonicola</i>	ニイタカスゲ	2593, 3301	AF	*	*							
	<i>C. maximowiczii</i> var. <i>maximowiczii</i>	ゴウソ	3444	Os			*		*				
	<i>C. nubigena</i> subsp. <i>albata</i> var. <i>albata</i>	ミノボロスゲ	3597	S				*					
	<i>C. otaruensis</i> var. <i>otaruensis</i>	オタルスゲ	3610	Os					*				
	<i>C. oxyandra</i> var. <i>oxyandra</i>	ヒメスゲ	2502, 2526, 2712	AOFRLuAs	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>C. sachalinensis</i> var. <i>iwakiana</i>	コイトスゲ	固 2527, 2529, 2583, 2594	A	*								
	<i>Scirpus wichurae</i> var. <i>wichurae</i> f. <i>concolor</i>	アブラガヤ		Os				*					
Poaceae	イネ科												
	<i>Agrostis clavata</i> var. <i>clavata</i>	ヤマヌカボ	3006, AsNf24092748~50, 52, 53	AS	*		*			*			
	<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	ハルガヤ	外 2480	AR	*		*						
	<i>Arundinella hirta</i> var. <i>ciliata</i>	ウスゲトダシバ	AsNf23090503	O	*								
	<i>A. hirta</i> var. <i>glauca</i>	シロトダシバ	固 17706	F	*								
	<i>A. hirta</i> var. <i>hirta</i>	ケトダシバ	2751, AsNf24062919	ARAs	*		*			*			
	<i>Avenella flexuosa</i>	コメススキ	2548, 2757, 3058	AORS	*		*	*					
	<i>Brachypodium sylvaticum</i> var. <i>miserum</i>	ヤマカモジグサ	3018	ALSOs	*			*	*				
	<i>Calamagrostis brachytricha</i> var. <i>brachytricha</i>	ノガリヤス	3114	AF	*	*							
	<i>C. hakonensis</i>	ヒメノガリヤス	2969, 3017, 3049, AsNf23090508	ALOFRSOsLuAs	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>C. purpurea</i> subsp. <i>langsдорffii</i>	イワノガリヤス		S			*						
	<i>C. sachalinensis</i>	タカネノガリヤス	3061, AsNf23090501	O	*								
	<i>Digitaria violascens</i> var. <i>violascens</i>	アキメヒシバ	3065, AsNf23090506	O	*								
	<i>Festuca ovina</i> subsp. <i>ovina</i> var. <i>ovina</i>	シンウシノケグサ	2740, AsNf23090502	AOFR	*	*	*						
	<i>F. rubra</i> var. <i>rubra</i>	オオウシノケグサ	2595, 2741, 2748, 2749	AF	*	*							
	<i>Melica nutans</i> subsp. <i>nutans</i>	コメガヤ	2964	A	*								
	<i>Microstegium vimineum</i>	アシボソ	3027	LOs	*				*				
	<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	2942	AFRAAs	*	*	*			*			
	<i>Muhlenbergia japonica</i>	ネズミガヤ		Os					*				
	<i>Optimemus undulatifolius</i> var. <i>japonicus</i>	コチヂミザサ	3035	L	*								
	<i>O. undulatifolius</i> var. <i>undulatifolius</i>	ケチヂミザサ	3119	A	*								
	<i>Phalaris arundinacea</i> var. <i>arundinacea</i>	クサヨシ	2750	A	*								
	<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>irrigua</i>	ミスジナガハグサ	外 2576	A	*								
	<i>Sasa chartacea</i> var. <i>nana</i>	ニッコウザサ	固	SLu				*		*			
	<i>S. elegantissima</i>	タンガザサ	固 AsNf24072922, AsNf24090232	SLu				*		*			
	<i>S. hayatae</i> var. <i>hayatae</i>	ミヤマクマザサ	固 3591	S				*		*			
	<i>S. senanensis</i> var. <i>senanensis</i>	クマイザサ	2499, AsNf24072923, 3592, 3593	AS	*		*						
	<i>S. septentrionalis</i> var. <i>septentrionalis</i>	ミヤマザサ	AsNf24090233	Lu						*			
	<i>Zoysia japonica</i>	シバ		As							*		

学 名 和 名

〔EUDICOTILEDONEAE 真正双子葉類〕

Papaveraceae ケシ科	
<i>Corydalis raddeana</i>	ナガミノツルケマン
<i>Dicentra peregrina</i>	コマクサ
<i>Macleaya cordata</i>	タケニグサ
Berberidaceae メギ科	
<i>Berberis thunbergii</i>	メギ
Ranunculaceae キンボウゲ科	
<i>Aconitum japonicum</i> subsp. <i>maritimum</i> var. <i>maritimum</i>	ツクバトリカブト
<i>Aquilegia buergeriana</i> var. <i>buergeriana</i> f. <i>flavescens</i>	キバナノヤマオダマキ
<i>Cimicifuga simplex</i> var. <i>simplex</i>	サラシナショウマ
<i>Clematis apiifolia</i> var. <i>apiifolia</i>	ボタンヅル
<i>Ranunculus japonicus</i> var. <i>japoicus</i>	ウマノアシガタ
<i>R. nipponicus</i> var. <i>submersus</i>	バイカモ
<i>Thalictrum rochebruneanum</i>	シキンカラマツ
Saxifragaceae ユキノシタ科	
<i>Astilbe microphylla</i> var. <i>microphylla</i>	チダゲサシ
<i>A. thunbergii</i> var. <i>thunbergii</i>	アカショウマ
<i>Tiarella polyphylla</i>	ズダヤクシュ
Haloragaceae アリノトウグサ科	
<i>Gonocarpus micranthus</i>	アリノトウグサ
Vitaceae ブドウ科	
<i>Vitis coignetiae</i>	ヤマブドウ
Fabaceae マメ科	
<i>Amorpha fruticosa</i>	イタチハギ
<i>Amphicarpaea bracteata</i> subsp. <i>edgeworthii</i>	ヤブマメ
<i>Kummerowia striata</i>	ヤハズソウ
<i>Lespedeza bicolor</i> var. <i>bicolor</i>	ヤマハギ
<i>Maackia amurensis</i>	イヌエンジュ
<i>Pueraria lobata</i> subsp. <i>lobata</i>	クズ
<i>Robinia pseudoacacia</i>	ハリエンジュ
<i>Trifolium pratense</i>	ムラサキツメクサ
<i>T. repens</i>	シロツメクサ
<i>Wisteria floribunda</i>	フジ
Rosaceae バラ科	
<i>Agrimonia nipponica</i>	ヒメキンミズヒキ
<i>A. pilosa</i> var. <i>japonica</i>	キンミズヒキ
<i>Aria abnifolia</i>	アズキナシ
<i>Aruncus dioicus</i> var. <i>kamtschaticus</i>	ヤマブキショウマ
<i>Cerasus leveilleana</i>	カスミザクラ
<i>C. maximowiczii</i>	ミヤマザクラ
<i>C. nipponica</i> var. <i>nipponica</i>	タカネザクラ
<i>C. sargentii</i> var. <i>sargentii</i>	オオヤマザクラ
<i>Filipendula multijuga</i> var. <i>ciliata</i>	アカバナシモツケソウ
<i>Geum aleppicum</i>	オオダイコンソウ
<i>Malus toringo</i> var. <i>toringo</i>	ズミ
<i>Padus buergeriana</i>	イヌザクラ
<i>P. grayana</i>	ウワミズザクラ
<i>Potentilla centigrana</i>	ヒメヘビイチゴ
<i>P. cryptotaeniae</i>	ミツモトソウ
<i>P. freyniana</i>	ミツバツチグリ
<i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>villosa</i>	カマツカ
<i>Rosa amblyotis</i>	カラフトイバラ
<i>R. multiflora</i> var. <i>multiflora</i>	ノイバラ
<i>R. multiflora</i> var. <i>multiflora</i> f. <i>inermis</i>	トゲナシノイバラ
<i>Rubus crataegifolius</i>	クマイチゴ
<i>R. microphyllus</i>	ニガイチゴ
<i>R. parvifolius</i>	ナワシロイチゴ
<i>R. phoenicolasius</i>	エビガライチゴ
<i>R. subcrataegifolius</i>	ミヤマニガイチゴ
<i>Sanguisorba officinalis</i>	ワレモコウ
<i>Sorbus commixta</i> var. <i>commixta</i>	ナナカマド
<i>S. commixta</i> var. <i>rufoferruginea</i>	サビバナナカマド
<i>Spiraea japonica</i> var. <i>japonica</i>	シモツケ
Rhamnaceae クロウメモドキ科	
<i>Berchemia racemosa</i> var. <i>racemosa</i>	クマヤナギ
Ulmaceae ニレ科	
<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i>	ハルニレ
<i>Zelkova serrata</i>	ケヤキ
Urticaceae イラクサ科	
<i>Pilea hamaoi</i>	ミズ
<i>P. pumila</i>	アオミズ
Fagaceae ブナ科	
<i>Castanea crenata</i>	クリ
<i>Fagus crenata</i>	ブナ
<i>Quercus crispula</i> var. <i>crispula</i>	ミズナラ
<i>Q. × crispuloserrata</i>	ミズコナラ
<i>Q. serrata</i> subsp. <i>serrata</i> var. <i>serrata</i>	コナラ
Betulaceae カバノキ科	
<i>Alnus firma</i> f. <i>hirtella</i>	ミヤマヤシャブシ
<i>A. hirsuta</i> var. <i>hirsuta</i>	ケヤマハンノキ
<i>A. hirsuta</i> var. <i>sibirica</i>	ヤマハンノキ

備 考	採集地・採集・確認日(2023・2024)									
(7/5): 個別調査採集日	採集地 略号	1 年 目	5 29	6 29	7 29	6 7	9 2	9 27	9 27	
NT(NT) 3861 CR 植栽	As S As OsLu					*			*	
固 3761, 3762, AsNf24090237,38 固 2783 2847 2963 2510 固 3214, AsNf23090514 2828	L A L AFOsAs A K L	*	*					*		
固 2951, 3612 固 2766 3449 (7/5)	AROs A L	*	*		*		*			
3854	As								*	
2533	AFROsLu	*	*	*		*	*			
外 2804, 3206 3040, AsNf24092745 AsNf24092756 2939 2599 2937 外 3442 外 2498 外 2477 固 2938	AH LAs A ALu A A R AR ARAs A	*	*					*	*	
3020, 3112 2962 2575, 3299, , AsNf24072930 2747 3604 3605 固 2520, 2528	LA A AF AAs Os Os AFRSOsLuAs	*	*		*		*	*	*	
固 2803 2524, 2775	Os Os A AOFROsLuAs	*	*	*		*	*	*	*	
固 2789, 2799, AsNf24090236 2770 2972 2485, 2584	Os AFOsLu AF AF AOs Os	*	*			*	*			
EN 3070, AsNf23090509 2554, 2737 AsNf23090510	O AFROsAs O As A AROs	*	*	*		*	*	*		
2475 2494, 3447 3856 2561 3062	A A ORS F	*	*	*		*		*		
固 2508, 2521, 3594 2516, 2701, 2734, 3606	AFRSLuAs AFROs	*	*	*	*	*	*	*	*	
固 2849	LOsAs	*				*	*	*		
2772, 3855, AsNf24092744	AAs Os	*				*		*		
3758	L As						*	*		
3037 固 3064 2695, 17709 2489 ミズナラ×コナラ 2495, 17710, 3608	L O AFRSOsLuAs A AFOs	*	*	*	*	*	*	*	*	
固 2501, 2549, 2711, 3053, 17707 3852 2769, 3756	AOFRSAs As ALSLu	*	*	*	*		*	*	*	

学 名 和 名

<i>A. japonica</i>	ハンノキ
<i>A. viridis</i> subsp. <i>maximowiczii</i> var. <i>maximowiczii</i>	ミヤマハンノキ
<i>Betula ermanii</i> var. <i>ermanii</i>	ダケカンバ
<i>B. platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	シラカンバ
<i>Carpinus japonica</i> var. <i>japonica</i>	クマシデ
<i>Corylus sieboldiana</i> var. <i>sieboldiana</i>	ツノハシバミ
Celastraceae ニシキギ科	
<i>Celastrus orbiculatus</i> var. <i>orbiculatus</i>	ツルウメモドキ
<i>C. orbiculatus</i> var. <i>strigillosus</i>	オニツルウメモドキ
<i>Euonymus alatus</i> var. <i>alatus</i> f. <i>alatus</i>	ニシキギ
<i>E. macropterus</i>	ヒロハノツリバナ
<i>E. oxyphyllus</i> var. <i>oxyphyllus</i>	ツリバナ
<i>E. hamiltonianus</i> subsp. <i>sieboldianus</i> var. <i>sanguineus</i>	カントウマユミ
Oxalidaceae カタバミ科	
<i>Oxalis corniculata</i> var. <i>villosa</i>	カタバミ
<i>O. stricta</i>	エゾタチカタバミ
Euphorbiaceae トウダイグサ科	
<i>Euphorbia maculata</i>	コニシキソウ
Salicaceae ヤナギ科	
<i>Populus tremula</i> var. <i>sieboldii</i>	ヤマナラシ
<i>Salix caprea</i>	バッコヤナギ
<i>S. integra</i>	イヌコリヤナギ
<i>S. reinii</i>	ミヤマヤナギ
<i>S. udensis</i>	オノエヤナギ
Violaceae スミレ科	
<i>Viola grypoceras</i> var. <i>grypoceras</i>	タチツボスミレ
<i>V. mandshurica</i> var. <i>mandshurica</i>	スミレ
<i>V. selkirkii</i>	ミヤマスミレ
<i>V. sieboldii</i>	フモトスミレ
<i>V. tokubuchiana</i> var. <i>takedana</i>	ヒナスミレ
Hypericaceae オトギリソウ科	
<i>Hypericum gracillimum</i>	オクヤマオトギリ
<i>H. laxum</i>	コケオトギリ
<i>H. perforatum</i> subsp. <i>chinense</i>	コゴメバオトギリ
Geraniaceae フウロソウ科	
<i>Geranium sanguineum</i>	アケボノフウロ
<i>G. thunbergii</i>	ゲンノショウコ
Onagraceae アカバナ科	
<i>Circaea erubescens</i>	タニタデ
<i>Epilobium amurense</i> subsp. <i>amurense</i>	ケゴンアカバナ
<i>E. amurense</i> subsp. <i>cephalostigma</i>	イワアカバナ
<i>Oenothera biennis</i>	メマツヨイグサ
<i>O. parviflora</i>	アレチマツヨイグサ
<i>O. perennis</i> var. <i>perennis</i>	ヒナマツヨウグサ
Anacardiaceae ウルシ科	
<i>Toxicodendron orientale</i> subsp. <i>orientale</i>	ツタウルシ
<i>T. trichocarpum</i>	ヤマウルシ
Sapindaceae ムクロジ科	
<i>Acer amoenum</i> var. <i>amoenum</i>	オオモミジ
<i>Acer amoenum</i> var. <i>matsumurae</i>	ヤマモミジ
<i>A. argutum</i>	アサノハカエデ
<i>A. australe</i>	ナンゴクミネカエデ
<i>A. crataegifolium</i>	ウリカエデ
<i>A. ginnala</i> subsp. <i>aidzuense</i>	カラコギカエデ
<i>A. micranthum</i>	コミネカエデ
<i>A. maximowiczianum</i>	メグスリノキ
<i>A. pictum</i> subsp. <i>dissectum</i> f. <i>connivens</i>	ウラゲエンコウカエデ
<i>A. pictum</i> subsp. <i>dissectum</i> f. <i>dissectum</i>	エンコウカエデ
<i>A. rufinerve</i>	ウリハダカエデ
<i>A. tschonoskii</i>	ミネカエデ
<i>A. ukurunduense</i>	オガラバナ
<i>Aesculus turbinata</i>	トチノキ
Brassicaceae アブラナ科	
<i>Arabidopsis kamchatica</i> subsp. <i>kamchatica</i>	ミヤマハタザオ
<i>Arabis hirsuta</i>	ヤマハタザオ
<i>Cardamine scutata</i> var. <i>scutata</i>	タネツケバナ
Santalaceae ビャクダン科	
<i>Viscum album</i> subsp. <i>coloratum</i> f. <i>lutescens</i>	ヤドリギ
Polygonaceae タデ科	
<i>Aconogonon weyrichii</i> var. <i>alpinum</i>	オンタデ
<i>Fallopia japonica</i> var. <i>japonica</i>	イタドリ
<i>Persicaria filiformis</i>	ミズヒキ
<i>P. lapathifolia</i> var. <i>incana</i>	サナエタデ
<i>P. longiseta</i>	イヌタデ
<i>P. nepalensis</i>	タニソバ
<i>P. posumbu</i> var. <i>posumbu</i>	ハナタデ
<i>P. posumbu</i> var. <i>stenophylla</i>	ホソバハナタデ
<i>P. thunbergii</i> var. <i>hastata</i>	ヤマミヅソバ
<i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>pyrenaicus</i>	ヒメスイバ
Caryophyllaceae ナデシコ科	
<i>Arenaria lateriflora</i>	オオヤマフスマ

備 考	採集地、採集・確認日(2023・2024)									
(7/5): 個別調査採集日	採集地 略号	1 年 目	5 29	6 29	7 29	6 7	9 2	9 2	9 2	9 2
	Os					*				
3598	S									
2493, 2519, 2785	AFRAs	*	*	*				*		
2518, 2794, AsNf24090234	AOFRLuAs	*	*	*				*	*	
固 2788	A	*								
2797, 3025, AsNf23090505	AL	*								
	AROslu	*		*				*	*	
2755	AFLu	*	*					*		
2698, 3001	LOs	*						*		
3032	L	*						*		
3760, AsNf24090235	AHROsAs	*	*					*	*	
2574, 3204	AHFLu	*	*					*		
3210										
	A	*								
2771	RAs	*							*	
16514										
	A	*								
外 2955										
	AFRLu	*	*	*				*		
2488, 2552	AF	*	*	*				*		
2703	AFR	*	*	*				*		
2491	AFR	*	*	*				*		
2500, 2530, 2547	A	*								
2774										
	AFROsluAs	*	*	*				*	*	*
2532	A	*						*		
2957	F	*	*					*		
3297	FR	*	*					*		
16496	L	*						*		
2852										
	ALLu	*						*	*	*
固 2790, 2851, 2945	SLA	*		*				*	*	*
3078, 3763, AsNf24090239, AsNf24092754	S			*				*		
外 3601										
	A	*								
外 2752 逸出	ALR	*	*							
2956, 2998, 3034										
	L	*								
3030	AO	*						*		
2965, 3073, AsNf23090512	S			*				*		
AsNf24072931, 3600	AF	*	*					*		
外 2934	A	*						*		
外, AsNf24092758	O	*						*		
外 3076, AsNf23090513										
	AFROslu	*	*	*				*	*	*
2557	AFROsluAs	*	*	*				*	*	*
2525										
	Os			*	*			*		
固 AsNf24072928	Os			*	*			*		
固	AFR	*	*	*				*	*	
固	AFRLuAs	*	*	*				*	*	
固 2559, 3000, 3302	AHLu	*						*		
固 3007, 3211, 3212	Os	*						*		
固 Abe coll.	AFRS	*	*	*	*			*		
固	Os	*						*		
固	LH	*						*		
2835, 3209	H	*						*		
3207, 3208	AFRLuAs	*	*	*				*	*	
固 2563, AsNf24092740	ARS	*	*	*				*	*	
固 2486, 2765	AR	*	*	*				*	*	
2555, 2699	L	*						*		
固 3023										
	AF	*	*					*		
EN 2967, 3296	AR	*		*				*		
2745	A	*		*				*		
2586										
	ALu	*						*		
2754										
	AS	*		*				*		
2762	AOFRSOsLuAs	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2504, 2759	LF	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3028, 17708	A	*						*		
3110	OAAs	*						*		
3075, 3109, 3858	OLuAs	*						*	*	
3071	FAs	*						*	*	
17713, 3860	LAs	*						*	*	
3021, 3859	F	*						*	*	
17700	AFR	*	*	*				*	*	
外 2570										
	ALR	*	*					*	*	
2565, 2844										

学 名 和 名

A. serpyllifolia var. *serpyllifolia*
Cerastium fontanum subsp. *vulgare* var. *angustifolium*
Pseudostellaria palibiniana
Sagina japonica
Silene baccifera var. *japonica*
Stellaria sessiliflora
Cornaceae ミズキ科
Cornus canadensis
C. controversa var. *controversa*
Hydrangeaceae アジサイ科
Deutzia crenata
Hydrangea paniculata
H. petiolaris
Balsaminaceae ツリフネソウ科
Impatiens noli-tangere
Primulaceae サクラソウ科
Lysimachia clethroides
L. europaea
L. japonica var. *japonica*
L. vulgaris subsp. *davurica*
Symlocaceae ハイノキ科
Symplocos sawafutagi var. *sawafutagi*
Diapensiaceae イワウメ科
Schizocodon soldanelloides var. *soldanelloides*
Actinidiaceae マタタビ科
Actinidia arguta var. *arguta*
A. polygama
Clethraceae リョウブ科
Clethra barbinervis
Ericaceae ツツジ科
Arcterica nana
Cassiope lycopodioides
Chimaphila japonica
Elliottia bracteata
E. paniculata
Empetrum nigrum var. *japonicum*
Enkianthus campanulatus var. *campanulatus*
Eubotryoides grayana var. *grayana*
E. grayana var. *parvifolia*
E. grayana var. *pruinosa*
Gaultheria pyrolloides
Hypopitys monotropa
Loiseleuria procumbens
Lyonia ovalifolia var. *elliptica*
Monotropastrum humile
Phyllodoce nipponica subsp. *nipponica*
Pyrola alpina
P. asarifolia subsp. *incarnata*
P. japonica
P. japonica f. *subaphylla*
P. nephrophylla
P. renifolia
Rhododendron brachycarpum var. *brachycarpum*
R. degranianum var. *degranianum*
R. kaempferi var. *kaempferi*
R. keiskei var. *keiskei*
R. molle subsp. *japonicum*
R. multiflorum var. *multiflorum*
R. pentandrum
R. tschonoskii subsp. *tschonoskii* var. *tetramerum*
R. tschonoskii subsp. *tschonoskii* var. *tschonoskii*
R. wadatum
Vaccinium hirtum var. *pubescens*
V. oldhamii
V. smallii var. *smallii*
V. uliginosum var. *japonica*
V. vitis-idaea
Rubiaceae アカネ科
Galium pseudoasprellum var. *pseudoasprellum*
G. trifidum subsp. *columbianum*
G. trifloriforme
G. verum subsp. *asiaticum* var. *trachycarpum*
Gentianaceae リンドウ科
Gentiana makinoi
G. scabra var. *buergeri*
Halenia corniculata
Swertia bimaculata
Tripterospermum japonicum var. *japonicum*
Apocynaceae キョウチクトウ科
Cynanchum caudatum var. *caudatum*
Convolvulaceae ヒルガオ科
Calystegia pubescens f. *major*

ノミノツヅリ
ミミナグサ
ヒゲネワチガイソウ
ツメクサ
ナンバンハコベ
ミヤマハコベ
ゴゼンタチバナ
ミズキ
ウツギ
ノリウツギ
ツルアジサイ
キツリフネ
オカトラノオ
ツマトリソウ
コナスビ
クサレダマ
サワフタギ
イワカガミ
サルナシ
マタタビ
リョウブ
コメバツガザクラ
イワヒゲ
ウメガサソウ
ミヤマホツツジ
ホツツジ
ガンコウラン
サラサドウダン
ハナヒリノキ
ヒメハナヒリノキ
ウスユキハナヒリノキ
シラタマノキ
シャクジョウソウ
ミネズオウ
ネジキ
ギンリョウソウ
ツガザクラ
コバノイチヤクソウ
ベニバナイチヤクソウ
イチヤクソウ
ヒトツバイイチヤクソウ
マルバノイチヤクソウ
ジンヨウイチヤクソウ
ハクサンシャクナゲ
アズマシャクナゲ
ヤマツツジ
ヒカゲツツジ
レンゲツツジ
ウラジロヨウラク
コヨウラクツツジ
チョウジコメツツジ
コメツツジ
トウゴクミツバツツジ
ウスノキ
ナツハゼ
オオバスノキ
クロマメノキ
コケモモ
オオバナヤエムグラ
ホソバナヨツバムグラ
オククルマムグラ
エゾノカワラマツバ
オヤマリンドウ
リンドウ
ハナイカリ
アケボノソウ
ツルリンドウ
イケマ
ヒルガオ

備 考	採集地、採集・確認日(2023・2024)								
(7/5): 個別調査採集日	採集地 略号	1 年 目	5 29	6 29	7 29	6 7 29	9 2	9 27	9 27
2479	A	*							
2490, 2700, AsNf24092746	AFRAs	*	*	*				*	
2833	LLu	*						*	
2742	A	*							
3013	L	*							
	F	*	*						
2579	AFRSAs	*	*	*	*			*	
2567, 3041, 3607	ALFROsLuAs	*	*	*	*		*	*	*
2744	A	*							
2733	AOFRSOsLuAs	*	*	*	*	*	*	*	*
	Lu							*	
3031	L	*							
2936	A	*							
2536, 2580	AFRSLuAs	*	*	*	*		*	*	
2782	A	*							
2948	A	*							
2568	AFROsLuAs	*	*	*	*		*	*	*
固 2531	AOFRSOsLuAs	*	*	*	*	*	*	*	*
2786	A	*					*		
	Os								
2537	AORLuAs	*	*	*			*	*	
2544, 2707	AO	*							
2761	AO	*							
2718, 2781, 16517	AROs	*	*	*		*			
固 2767	A	*							
固 2800, 2966, 3048	AO	*							
2512, 2764, 17704	AOFRS	*	*	*	*				
固 2507	Lu						*		
固 16493	AFRS	*	*	*	*				
固 2511, 3059	O	*							
2796, 3047	AOLuAs	*					*	*	
2758, 2806, 2836, 3011	AOFRSAs	*	*	*	*	*		*	
2709, 2793	AL	*							
3050, AsNf23090504	AOFRS	*	*	*	*	*			
2587	O	*							
固 2542, 2543	AR	*	*	*					
固 2756, 16513	AO	*							
2592, 16507	AFRAs	*	*	*	*		*		
2768, 2787, 2807, 16508～16510	AFRLuAs	*	*	*	*	*	*	*	*
2713, 2838, 16512, 16515, 16516	ALFROs	*	*	*	*	*	*	*	*
固 2776, 2850, 16498	ALROsAs	*	*	*	*	*	*	*	*
2589, 2779, 16497	ALFRAs	*	*	*	*	*	*	*	*
固 2509, 2546	FA	*							
固 2705, 3596	AOFRSAs	*	*	*	*	*	*	*	*
固 3051	AS	*		*	*				
固 2474	A	*							
固 2522, 3052	O	*							
2535	AFRSOsLuAs	*	*	*	*	*	*	*	*
固 2545, 3057, 16494	AO	*							
2798	AR	*	*	*					
固 2550	OA	*							
固 2517, 3055	AO	*							
AsNf24072924	AOLu	*	*	*	*	*	*	*	*
2541, 17703	AOFRS	*	*	*	*	*	*	*	*
2515, 17705	Os	*	*	*	*	*	*	*	*
	RS	*	*	*	*	*	*	*	*
	AOFRS	*	*	*	*	*	*	*	*
	AOFRSAs	*	*	*	*	*	*	*	*
3079	L	*							
2832, 3022	L	*							
2581, 3019	AL	*							
2960	A	*							
固 3111	AAs	*						*	
固 3015, 3118	OsAs	*				*	*	*	
3764	LA	*							
2560, 3116	Os	*				*	*	*	*
	AFLuAs	*	*					*	*
2947, 3039	ALAs	*						*	
2935	A	*							

学名和名			備考	採集地、採集・確認日(2023・2024)									
			(7/5): 個別調査採集日	採集地 略号	1 年 目	5 29	6 29	7 29	6 7	9 2	9 27	9 27	
Oleaceae	モクセイ科												
	<i>Fraxinus japonica</i>	トネリコ	3603	Os						*			
	<i>F. lanuginosa</i> f. <i>serrata</i>	アオダモ		SLu						*	*		
	<i>Ligustrum obtusifolium</i> subsp. <i>obtusifolium</i>	イボタノキ	2791	AOsLu	*					*	*		
	<i>L. tschonoskii</i> var. <i>tschonoskii</i>	ミヤマイボタ	2492, 2735	AFRLuAs	*	*	*			*	*	*	
	<i>Syringa reticulata</i> var. <i>reticulata</i>	ハシドイ	3602	Os						*			
Plantaginaceae	オオバコ科												
	<i>Plantagoasiatica</i> var. <i>densiuscula</i>	オオバコ		FRSOsLu		*	*	*	*	*	*		
	<i>Veronica arvensis</i>	タチイヌノフグリ	外 2478	AF	*	*	*						
	<i>V. onoei</i>	グンバイヅル	固 VU(VU) 2696, AsNf24062920	AFOR	*	*	*						
	<i>V. serpyllifolia</i> subsp. <i>serpyllifolia</i>	コテングクワガタ	外 鬼押ハイウエイ沿いシバ中	F		*							
Scrophulariaceae	ゴマノハグサ科												
	<i>Buddleja japonica</i>	フジウツギ	固 2943	A	*								
	<i>Verbascum thapsus</i>	ピロードモウズイカ	外 2940	A	*							*	
Lamiaceae	シソ科												
	<i>Clinopodium micranthum</i> var. <i>micranthum</i>	イヌトウバナ	2834	L	*								
	<i>Elsholtzia ciliata</i>	ナギナタコウジュ	3205, 17714	HFRA	*							*	
	<i>Lycopus maackianus</i>	ヒメシロネ		Os						*			
	<i>L. uniflorus</i>	エゾシロネ	3014	L	*								
	<i>Prunella vulgaris</i> subsp. <i>asiatica</i> var. <i>lilacina</i> f. <i>asiatica</i>	ウツボグサ	2736	A	*								
	<i>Scutellaria dependens</i>	ヒメナミキ	AsNf24062921	R				*					
	<i>S. laeteviolacea</i> var. <i>abbreviata</i>	トウゴクシソバツツナミ	固 3042	L	*								
	<i>Stachys aspera</i> var. <i>hispidula</i>	イヌゴマ	AsNf23090511	O	*								
	<i>Thymus quinquecostatus</i> var. <i>ibukiensis</i>	イブキジャコウソウ	2704	A	*							*	
Orobanchaceae	ハマウツボ科												
	<i>Euphrasia maximowiczii</i> var. <i>maximowiczii</i>	タチコゴメグサ	2961	A	*							*	
Acanthaceae	キツネノマゴ科												
	<i>Justicia procumbens</i> var. <i>leucantha</i> f. <i>japonica</i>	キツネノマゴ	AsNf24092757	A								*	
Aquifoliaceae	モチノキ科												
	<i>Ilex macropoda</i>	アオハダ	2719	AFRLuAs	*	*	*				*	*	
Campanulaceae	キキョウ科												
	<i>Campanula punctata</i> var. <i>hondoensis</i>	ヤマホタルブクロ	固 2732	AORLu	*		*				*		
	<i>Peracarpa carnos</i> var. <i>carnos</i>	タニギキョウ	2717, 2845	ALFRLu	*	*	*				*		
Asteraceae	キク科												
	<i>Achillea millefolium</i>	セイヨウノコギリソウ	外 2753, 2999	A	*								
	<i>Anaphalis margaritacea</i> subsp. <i>margaritacea</i> var. <i>margaritacea</i>	ヤマハハコ	2944, 17716	AFRA	*	*	*					*	
	<i>A. margaritacea</i> subsp. <i>yedoensis</i>	カワラハハコ	固 3851	As								*	
	<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>	ヨモギ	3077, 3107, 3108	SAFRAs	*	*	*					*	
	<i>A. montana</i> var. <i>montana</i>	オオヨモギ	3038	LAs	*							*	
	<i>Aster microcephalus</i> var. <i>ovatus</i>	ノコンギク	固 3036, 3106, 17715, AsNf24092747	LAFAs	*							*	
	<i>A. scaber</i>	シラヤマギク		Os						*			
	<i>Carpesium triste</i>	ミヤマヤブタバコ	固 2830, 3033	L	*								
	<i>Cirsium comosum</i> var. <i>incomptum</i>	トネアザミ(タイアザミ)	固 3104	A	*								
	<i>C. oligophyllum</i> var. <i>ologophyllum</i>	ノハラアザミ	固 3120, 3765	AROAs	*		*		*	*	*		
	<i>Conyza canadensis</i>	ヒメムカシヨモギ	外 3054	OAs	*							*	
	<i>Crepidiastrum denticulatum</i>	ヤクシソウ	3072	O	*								
	<i>Erechtites hieracifolius</i> var. <i>hieracifolius</i>	ダンドボロギク	外 AsNf24092751	As								*	
	<i>Erigeron philadelphicus</i>	ハルジオン	外 2571	AR	*		*						
	<i>E. strigosus</i>	ヘラバヒメジョオン	外 2738, 2959	A	*								
	<i>Eupatorium glehnii</i>	ヨツバヒヨドリ	2802, 2971	A	*								
	<i>E. makinoi</i> var. <i>oppositifolium</i>	オオヒヨドリバナ	3757 ヒヨドリバナ倍数体	L								*	
	<i>Hieracium umbellatum</i>	ヤナギタンポポ	AsNf24092743	As									*
	<i>Inula salicina</i> var. <i>asiatica</i>	カセンソウ	2950	A	*								
	<i>Ixeridium dentatum</i> subsp. <i>dentatum</i>	ニガナ	2514, 2746, , AsNf24072929	ARO	*		*	*	*	*	*		
	<i>Leucanthemum vulgare</i>	フランスギク	外 2481	A	*								
	<i>Ligularia dentata</i>	マルバダケブキ	2848	LLu	*						*		
	<i>Parasenecio farfarifolius</i> var. <i>farfarifolius</i>	ウスゲタマブキ	固 2846	L	*								
	<i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>japonica</i> var. <i>japonica</i>	コウゾリナ	2933	AAs	*							*	
	<i>Pterocypsela elata</i>	ヤマニガナ	3026	LAs	*							*	
	<i>Senecio cannabifolius</i>	ハンゴンソウ	2773, 3113	A	*								
	<i>S. nemorensis</i>	キオン	3029	LFAs	*	*						*	
	<i>Solidago gigantea</i> subsp. <i>serotina</i>	オオアワダチソウ	外 2949	A	*								
	<i>S. virgaurea</i> subsp. <i>asiatica</i> var. <i>asiatica</i>	アキノキリンソウ	3010	LOFROAs	*	*	*		*	*	*		
	<i>S. virgaurea</i> subsp. <i>leiocarpa</i> var. <i>leiocarpa</i> f. <i>japonalpestris</i>	ミヤマアキノキリンソウ	2968	ALu	*							*	
	<i>Taraxacum officinale</i>	セイヨウタンポポ	外 2553	AF	*	*	*						
	<i>Youngia japonica</i> subsp. <i>elstonii</i>	アカオニタビラコ	2496	A	*								
Adoxaceae	レンブクソウ科												
	<i>Sambucus racemosa</i> subsp. <i>sieboldiana</i> var. <i>sieboldiana</i> f. <i>stenophylla</i>	ケニワトコ	2702	AFRLuAs	*	*	*				*	*	
	<i>Viburnum furcatum</i>	オオカメノキ	2523	AFRSLuAs	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>V. opulus</i> var. <i>sargentii</i>	カンボク		Os						*			
	<i>V. wrightii</i> var. <i>wrightii</i>	ミヤマガマズミ		AF	*	*							
Caprifoliaceae	スイカズラ科												
	<i>Lonicera gracilipes</i> var. <i>glandulosa</i>	ミヤマウグイスカグラ	固 3446	Os				*		*	*		
	<i>L. japonica</i> var. <i>japonica</i>	スイカズラ		Os									
	<i>L. vidalii</i>	オニヒョウタンボク	固 VU(VU) 3445	Os				*		*	*		
	<i>Patrinia triloba</i> var. <i>triloba</i>	ハクサンオミナエシ	固 2954	A	*								
	<i>Scabiosa japonica</i> var. <i>japonica</i>	マツムシソウ	固	O	*								
	<i>Weigela decora</i> var. <i>decora</i>	ニシキウツギ	固 2506	AFR	*	*	*	*					

学名		和名		備考		採集地・採集・確認日(2023・2024)									
				(7/5): 個別調査採集日	採集地略号	1年目	5	6	7	6	9	9	9		
Araliaceae ウコギ科															
Aralia cordata var. cordata			ウド	2564	AFR	*	*	*	*						
A. elata			タラノキ	2505	AFRS	*	*	*	*						
Chengiopanax sciadophylloides			コシアブラ	固 2558, 2697, 2716, 3115	AFRSLuAs	*	*	*	*			*	*		
Kalopanax septemlobus var. septemlobus			ハリギリ	2578	AFROsLu	*	*	*	*			*	*		
Oplopanax japonicus var. japonicus			ハリブキ	固 3441	AFROs	*	*	*	*			*	*		
Apiaceae セリ科															
Chamaele decumbens var. decumbens			セントウソウ	固	A	*									
Ostericum florentii			ミヤマニンジン	2801, 3012, 3016, 17717, 3766	ALFRSOsLu	*	*	*	*	*	*	*	*		
Torilis japonica			ヤブジラミ	2958	A	*									

引用文献

群馬県（2022）群馬県の絶滅のおそれのある野生生物（群馬県レッドデータブック）植物編2022年改訂版, 295pp. 群馬県環境森林部自然環境課.

加藤雅啓・海老原淳（2011）日本の固有植物（国立科学博物館叢書11）, 503pp. 東海大出版会.

大平 満・大森威宏・片野光一・鈴木伸一・蛭間 啓・吉井広始（2023）箆ノ登山（東西）、水ノ塔山及び浅間外輪山の植物〔2年目〕, 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 49：3-20. 群馬県林務部自然環境課.

大平 満・大森威宏・片野光一・鈴木伸一・中澤和則・蛭間 啓・増田和明・吉井広始（2024）浅間山北麓地域〔1年目〕, 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 50：3-30. 群馬県環境森林部自然環境課.

米倉浩司（2012）日本維管束植物目録, 379pp. 北隆館.

（大平 満・吉井 広始）

イ 浅間山北麓地域のコケ植物目録

- 調査者：中澤和則 Nakazawa, Kazunori
- 調査日及び調査場所：

4月29日、11月1日：浅間園、6月29日：鬼押出熔岩流南東、9月 2日：鬼押出熔岩流北西（熔岩樹形）
- この標本は全て証拠標本（標本番号に示す）に基づいて作成された。
- 学名は、基本的にマゴケ植物門（蘚類、Bryophyta）を Suzuki（2016）に、ゼニゴケ植物門（苔類、Marchantiophyta）を片桐・古木（2018）に従った。また、最新の学名はWFO（The World Flora Online, <https://www.worldfloraonline.org/>, 閲覧2025年1月9日）を参考にし、アルファベット順に配列した。
- 本目録には、マゴケ植物門（蘚類）が36属54種、ゼニゴケ植物門（苔類）が9属9種記録されている。
- 備考欄には、環境省レッドリスト2020 (<https://www.env.go.jp/press/107905.html>, 2023-1-10) 掲載種を括弧外に、群馬県植物レッドリスト（2024年部分改訂版、<https://www.pref.gunma.jp/page/649296.html>, 2024-5-30) 掲載種を括弧内に、それぞれCR＋EN（絶滅危惧Ⅰ類）、VU（絶滅危惧Ⅱ類）、NT（準絶滅危惧）の記号で記した。
- 本目録は、2024年度調査（2年目）により記録されたものである。2023年度調査結果（1年目）は中澤（2024）を参照されたい。

学 名	和 名	標本番号	備考
BRYOPHYTA マゴケ植物門(蘚類)			
<i>Anomodon minor</i>	ギボウシゴケモドキ	2020673	
<i>Atrichum undulatum</i>	ナミガタチゴケ	2020254, 2020262	
<i>Bartramia pomiformis</i>	タマゴケ	2020258, 2020212	
<i>Bartramiopsis lescurii</i>	フウリンゴケ	2020265	
<i>Brachythecium novae-angliae</i>	ヤノネゴケ	2020260, 2020270	
<i>Brotherella complanata</i>	ヒメカガミゴケ	2020650, 2020651	
<i>Bucklandiella heterosticha</i>	クロカワキゴケ	2020198, 2020540	
<i>Callicladium haldanianum</i>	クサゴケ	2020243, 2020250	
<i>Claopodium pellucinerve</i>	フトハリゴケ	2020648	
<i>Dicranella coarctata</i>	ホウライオバナゴケ	2020654	
<i>D. heteromalla</i>	ススキゴケ	2020205	
<i>Dicranum fuscescens</i>	チャシッポゴケ	2020296	
<i>D. hamulosum</i>	カギカモジゴケ	2020242, 2020261	
<i>D. japonicum</i>	シッポゴケ	2020659	
<i>D. majus</i>	チシマシッポゴケ	2020238, 2020280	
<i>D. scoparium</i>	カモジゴケ	2020239, 2020253	
<i>Ditrichum lineare</i>	イトキンシゴケ	2020666	

学 名	和 名	標本番号	備考
<i>Gollania ruginosa</i>	シワラッコゴケ	2020203	VU(VU)
<i>G. varians</i>	ラッコゴケ	2020197	
<i>Haplocladium microphyllum</i>	コメバキヌゴケ	2020646, 2020672	
<i>Haplohymenium pseudotriste</i>	コバノイトゴケ	2020670	
<i>H. triste</i>	イワイトゴケ	2020641, 2020671	
<i>Herzogiella perrobusta</i>	ミチノクイチイゴケ	2020248, 2020272	
<i>H. turfacea</i>	ツクモハイゴケ	2020724	
<i>Leucodon atrovirens</i>	イボヤマトイタチゴケ	2020726	
<i>Mnium lycopodioides</i>	ナメリチョウチンゴケ	2020267	
<i>Niphotrichum barbuloides</i>	コバノスナゴケ	2020281	
<i>Okamuraea hakoniensis</i>	オカムラゴケ	2020652	
<i>Orthomnion acutum</i>	コツボゴケ	2020290, 2020291	
<i>O. cuspidatum</i>	ツボゴケ	2020644	
<i>Orthotrichum anomalum</i>	ヤマタチヒダゴケ	2020645	
<i>Plagiothecium cavifolium</i>	マルフサゴケ	2020656	
<i>P. euryphyllum</i>	オオサナダゴケモドキ	2020257, 2020259	
<i>P. laetum</i>	ナンブサナダゴケ	2020202, 2020263	
<i>P. neckeroideum</i>	オオサナダゴケ	2020631	
<i>Pleurozium schreberi</i>	タチハイゴケ	2020204, 2020241	
<i>Pogonatum japonicum</i>	セイタカスギゴケ	2020201, 2020251	
<i>P. neesii</i>	ヒメスギゴケ	2020245, 2020246	
<i>Pohlia flexuosa</i>	ケヘチマゴケ	2020207, 2020210	
<i>Polytrichum commune</i>	ウマスギゴケ	2020200, 2020237	
<i>P. formosum</i>	オオスギゴケ	2020199, 2020278	
<i>P. juniperinum</i>	スギゴケ	2020208, 2020538	
<i>P. ohioense</i>	エゾスギゴケ	2020211, 2020274	
<i>P. piliferum</i>	ハリスギゴケ	2020209, 2020277	
<i>Pylaisiadelphina tenuirostris</i>	コモチイトゴケ	2020255, 2020266	
<i>P. yokohamae</i>	ケカガミゴケ	2020256	
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	シモフリゴケ	2020282	NT(NT)
<i>Rhynchostegium pallidifolium</i>	コカヤゴケ	2020287	
<i>Schistostega pennata</i>	ヒカリゴケ	2020669	
<i>Schizymenium japonicum</i>	ホソバゴケ	2020537	
<i>Taxiphyllum aomoriense</i>	アオモリサナダゴケ	2020643	
<i>Tetraphis pellucida</i>	ヨツバゴケ	2020247, 2020249	
<i>Trachycystis flagellaris</i>	エゾチョウチンゴケ	2020285, 2020727	
<i>Trichostomum planifolium</i>	ツチノウエノカタゴケ	2020206	
MARCHANTIOPHYTA ゼニゴケ植物門(苔類)			
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	マツバウロコゴケ	2020663	
<i>Calypogeia integristipula</i>	ミヤマホラゴケモドキ	2020268	
<i>Cephalozia otaruensis</i>	オタルヤバネゴケ	2020275	
<i>Frullania muscicola</i>	カラヤスデゴケ	2020642	
<i>Gymnomitrium corallioides</i>	サンゴサキシロゴケ	2020196	
<i>Marsupella tubulosa</i>	タカネミゾゴケ	2020195	
<i>Nardia scalaris</i> var. <i>harae</i>	ハラウロコゴケ	2020194	
<i>Odontoschisma grosseverrucosum</i>	フチドリイボクチキゴケ	2020252	
<i>Schistochilopsis cornuta</i>	オヤコゴケ	2020193	

引用文献

出口博則・井上侑哉・坪田博美・H. ベドナレク・オヒラ・R. オヒラ (2020) : 日本産シモフリゴケ類の分類の現況. 蘚苔類研究, 12 (3) : 85-86.

片桐知之・古木達郎 (2018) 日本産タイ類・ツノゴケ類チェックリスト, 2018. Hattoria 9 : 53-102.

中澤和則 (2024) 浅間山北麓地域〔1年目〕, 2 植物, (3) 植物相, イ 浅間山北麓地域のコケ植物目録. 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書 第50号, 22-23. 群馬県環境森林部自然環境課.

Suzuki, T. (2016) A Revised New Catalog of the Mosses of Japan. Hattoria 7: 9-223.

(中澤 和則)

4 動物

浅間山北麓地域調査（2年計画）の1年目は、哺乳類、爬虫類・両生類、昆虫類（トンボ目・バッタ目・ハエ目・ハチ目ほか）について実施された。2年目は、継続して爬虫類・両生類と未調査の鳥類について実施したので報告する。

（1）鳥類

ア 目的

浅間山北麓に生息する鳥類の現状を把握するため、繁殖期、また秋の渡りの時期において鳥類調査を行った。

イ 調査方法

調査コースは浅間園内にある自然遊歩道一周する約2kmをコースとした（図4-1）。調査は、5月25日、6月23日、9月27日、10月19日の4回実施した。調査方法はコースに沿って歩きながら、出現した鳥類及び個体数を記録した。鳥類の同定は目視（10倍の双眼鏡）や囀りにより識別し記録した。

ウ 結果

今年度の調査で記録された鳥類は、同等の調査手法で去年確認された鳥類（森本 2023）と合わせると、8目24科64種である（表4-1）。托卵性の鳥が4種（ジュウイチ、ツツドリ、ホトトギス、カッコウ）の確認や、カラ類（シジュウカラ）、夏鳥（キビタキ）の繁殖が確認され、良好な自然が残されていると考えられる。また、6月の調査でジョウビタキのペアが渡りをせず、とどまっている様子を確認していたが、9月の調査ではジョウビタキの雄3羽が縄張り争いをせず、一緒に行動しているのを確認した。八ヶ岳では、2010年からの8年間でジョウビタキの繁殖が64件報告されている。（山路ほか 2018）。八ヶ岳と同じく、標高 1,000mから1,500mであり、営巣場所とな

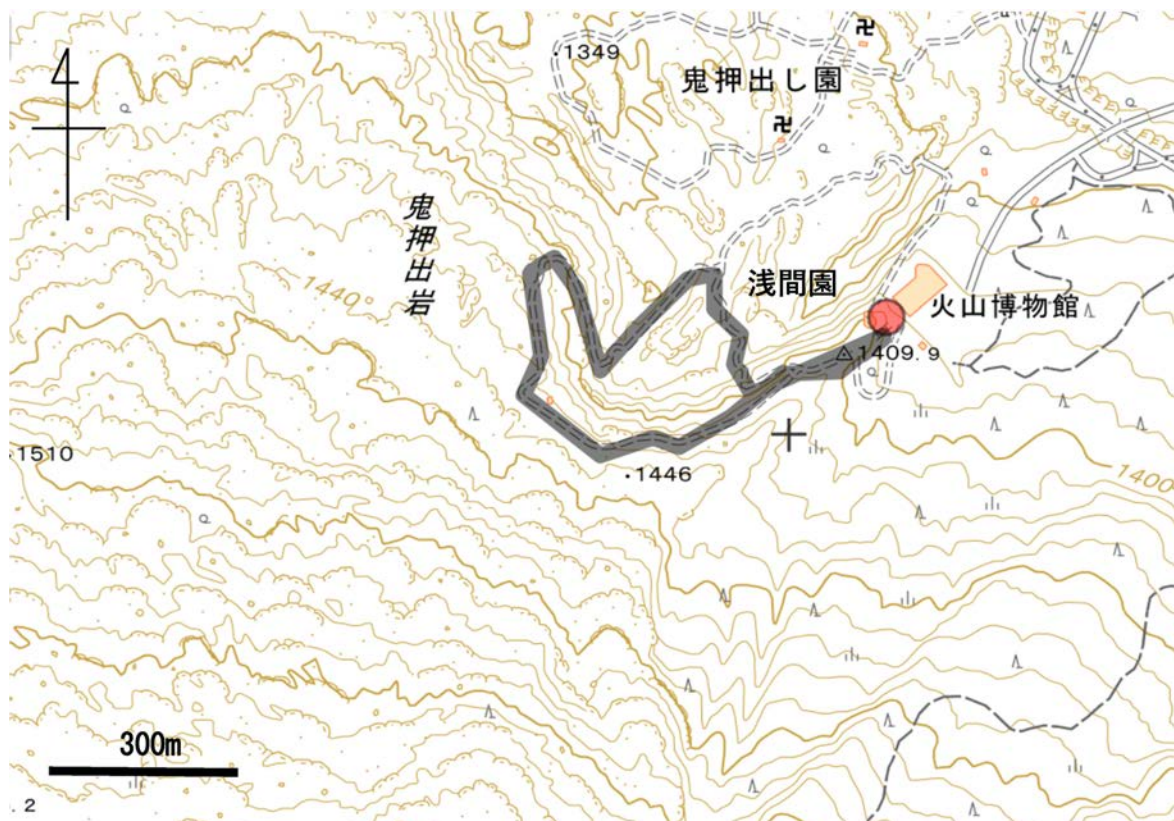


図4-1 調査地及び調査コース（電子国土Web 地理院地図に加筆）

表4-1 浅間山北麓の鳥類 (2024)

		調査月日 調査コース 調査者	5月25日 浅間園 森本	6月23日 森本	9月27日 森本	種数合計 カウント	備考欄
キジ目	キジ科	キジ	1	1		1	
		ヤマドリ	1	1		1	
カモ目	カモ科	マガモ					
		カルガモ	2				貯水池のところで確認
ハト目	ハト科	キジバト	3	2	1	1	
カッコウ目	カッコウ科	ジュウイチ					去年7月頃確認
		ホトトギス		1			
		ツツドリ	1				
		カッコウ		1			
タカ目	タカ科	ハチクマ					
		トビ	1	1			去年9月頃確認
		ツミ					
		サシバ					
		ノスリ		1	1	1	
フクロウ目	フクロウ科	フクロウ	1			1	声のみ
キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	1	3	1	1	
		アカゲラ	1	2	1	1	
		アオゲラ	1	1	1	1	
スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	1	1		1	
	モズ科	モズ		1	1	1	
	カラス科	カケス		4	4	1	
		ホシガラス					去年9～11月頃確認
		ハシボソガラス		1	1	1	
		ハシブトガラス	1	3	3	1	
	シジュウカラ科	コガラ	2	2	3	1	
		ヤマガラ		1	1	1	
		ヒガラ	2	2	4	1	
		シジュウカラ	2	2	2	1	
	ツバメ科	ツバメ	5	3		1	
		イワツバメ					去年9月頃確認
	ヒヨドリ科	ヒヨドリ	2	4	4	1	
	ウグイス科	ウグイス	4	3	3	1	
		ヤブサメ	2	1		1	
	エナガ科	エナガ		5		1	
	ムシクイ科	エゾムシクイ		2		1	
		センダイムシクイ	1	1		1	
	メジロ科	メジロ	1	2		1	
	ゴジュウカラ科	ゴジュウカラ	1			1	
	ミソサザイ科	ミソサザイ			1	1	
	ヒタキ科	クロツグミ		1		1	
		アカハラ		1		1	
		コルリ	1	2		1	
		ルリビタキ	1	1	1	1	
		ジョウビタキ		2	3	1	繁殖している？
		コサメビタキ			1	1	
		キビタキ		2		1	
		オオルリ		1		1	
	セキレイ科	キセキレイ	2	2	1	1	
		ハクセキレイ	1	2	2	1	
		ビンズイ		1		1	
	アトリ科	カワラヒワ		4	3	1	
		イスカ					
		ウソ					
		シメ		1	1	1	
		イカル					去年7,8月に確認
	ホオジロ科	ホオジロ	1	2		1	
		アオジ			1	1	
外来種	チメドリ科	ガビチョウ	1			1	
8目	24科	種 数	28	40	24	43	

る構造物（元火山博物館）を有している調査地において、今年度ジョウビタキが繁殖に成功した可能性は高いと考えられる。

鳥類目録（浅間山北麓地域） 配列は日本鳥類目録改訂第8番（2024）に従う。

ANSERIFORMES カモ目				
Anatidae カモ科				
<i>Anas zonorhyncha</i>	カルガモ	25-V-2024		
<i>Anas platyrhynchos</i>	マガモ	19-X-2024		
GALLIFORMESU キジ目				
Phasianidae キジ科				
<i>Syrmaticus oemmerringii</i>	ヤマドリ	25-V-2024	23-VI-2024	19-X-2024
<i>Phasianus versicolor</i>	キジ	25-V-2024	23-VI-2024	
COLUMBIFORMES ハト目				
Columbidae ハト科				
<i>Streptopelia orientalie</i>	キジバト	25-V-2024	23-VI-2024	27-IX-2024 19-X-2024
CUCULIFORMES カッコウ目				
Cuculidae カッコウ科				
<i>Hierococcyx hyperythrus</i>	ジュウイチ	VII-2023		
<i>Cuculus poliocephalus</i>	ホトトギス	3-VI-2024		
<i>Captatus</i>	ツツドリ	25-V-2024		
<i>Cuculus canorus Linnaeus</i>	カッコウ	23-VI-2024		
ACCIPITRIFORMES タカ目				
Accipitridae タカ科				
<i>Pernis ptilorhynchus</i>	ハチクマ	19-X-2024		
<i>Accipiter gularis</i>	ツミ	IX-2023		
<i>Miles migrans ten</i>	トビ	25-V-2024	23-VI-2024	
<i>Buteo japonicus</i>	ノスリ	23-VI-2024	27-IX-2024	
<i>Butastur indicus</i>	サシバ	IX-2023		
STRIGIFORMES フクロウ目				
Strigidae フクロウ科				
<i>Strix uralensis</i>	フクロウ	25-V-2024		
PICIFORMES キツツキ目				
Picidae キツツキ科				
<i>Dendroopos kizuki</i>	コゲラ	25-V-2024	23-VI-2024	27-IX-2024 19-X-2024
<i>Dendrocopos major</i>	アカゲラ	25-V-2024	23-VI-2024	27-IX-2024 19-X-2024
<i>Picus awokera</i>	アオゲラ	25-V-2024	23-VI-2024	27-IX-2024
PAERIFORMES スズメ目				
Campephagidae サンショウクイ科				
<i>Pericrocotus divaricatus</i>	サンショウクイ	25-V-2024	23-VI-2024	19-X-2024
Laniidae モズ科				
<i>Lanius bucephalus</i>	モズ	23-VI-2024	27-IX-2024	19-X-2024
Corvidae カラス科				
<i>Garrulus glandarius</i>	カケス	23-VI-2024	27-IX-2024	19-X-2024
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	ホシガラス	IX-2023		
<i>Corvus corone</i>	ハシボソガラス	23-VI-2024	27-IX-2024	19-X-2024
<i>Corvus macrorhynchos</i>	ハシブトガラス	25-V-2024	23-VI-2024	19-X-2024
Bombycillidae レンジャク科				
<i>Bombycilla japonica</i>	ヒレンジャク	XII-2023		
Paridae シジュウカラ科				
<i>Periparus ater</i>	ヒガラ	25-V-2024	23-VI-2024	27-IX-2024 19-X-2024
<i>Periparus varius</i>	ヤマガラ	23-VI-2024	27-IX-2024	19-X-2024
<i>Poecile montanus</i>	コガラ	25-V-2024	23-VI-2024	27-IX-2024 19-X-2024
<i>Parus major</i>	シジュウカラ	25-V-2024	23-VI-2024	19-X-2024
Pycnonotidae ヒヨドリ科				
<i>Hypsipetes amaurotis</i>	ヒヨドリ	25-V-2024	23-VI-2024	27-IX-2024 19-X-2024
Hirundinidae ツバメ科				
<i>Hirundo rustica</i>	ツバメ	25-V-2024	23-VI-2024	
<i>Delichon dasypus</i>	イワツバメ	IX-2023		
Cettidae ウグイス科				

<i>Cettia diohone</i> ウグイス	25-V-2024	23-VI-2024	27-IX-2024	19-X-2024
<i>Urosphena squameiceps</i> ヤブサメ	25-V-2024	23-VI-2024		
Aegithalidae エナガ科				
<i>Aegithalos caudatus</i> エナガ	23-VI-2024	19-X-2024		
Phylloscopidae ムシクイ科				
<i>Phylloscopus coronatus</i> センダイムシクイ	25-V-2024	23-VI-2024		
<i>Phylloscopus borealoides</i> エゾムシクイ	25-V-2024	23-VI-2024		
Sittidae ゴジュウカラ科				
<i>Sitta europaea</i> ゴジュウカラ	25-V-2024			
Zosteropidae メジロ科				
<i>Zosterops japonica</i> メジロ	25-V-2024	23-VI-2024	19-X-2024	
Troglodytidae ミソサザイ科				
<i>Troglodytes troglodytes</i> ミソサザイ	27-IX-2024			
Turdidae ツグミ科				
<i>Turdus cardis</i> クロツグミ	23-VI-2024			
<i>Turdus pallidus</i> シロハラ	19-X-2024			
<i>Turdus chrysolaus</i> アカハラ	23-VI-2024			
<i>Turdus eunomus</i> ツグミ	19-X-2024			
Muscicapidae ヒタキ科				
<i>Muscicapa dauurica</i> コサメビタキ	27-IX-2024			
<i>Cyanoptila cyanomelana</i> オオルリ	23-VI-2024			
<i>Larvivora cyane</i> コルリ	25-V-2024	23-VI-2024		
<i>Ficedula narcissina</i> キビタキ	23-VI-2024			
<i>Tarsiger cyanurus</i> ルリビタキ	25-V-2024	23-VI-2024	27-IX-2024	
<i>Phoenicurus aureus</i> ジョウビタキ	23-VI-2024	27-IX-2024	19-X-2024	
Motacillidae セキレイ科				
<i>Motacila cinerea</i> キセキレイ	25-V-2024	23-VI-2024	27-IX-2024	
<i>Motacilla alba</i> ハクセキレイ	25-V-2024	23-VI-2024	27-IX-2024	19-X-2024
<i>Anthus hodgsoni</i> ビンズイ	23-VI-2024			
Fingillidae アトリ科				
<i>Fringilla montifringilla</i> アトリ	19-X-2024			
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> シメ	23-VI-2024	27-IX-2024		
<i>Eophona personata</i> イカル	VII-2023			
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> ウソ	19-X-2024			
<i>Chloris sinica</i> カワラヒワ	23-VI-2024	27-IX-2024		
<i>Loxia curvirostra</i> イスカ	XI-2023			
<i>Spinus spinus</i> マヒワ	19-X-2024			
Emberizidae ホオジロ科				
<i>Emberiza cioides</i> ホオジロ	25-V-2024	23-VI-2024	19-X-2024	
<i>Emberiza rustica</i> カシラダカ	II-2024			
<i>Emberiza personata</i> アオジ	27-IX-2024			
Tmaliidae チメドリ科				
<i>Garrulax canorus</i> ガビチョウ	25-V-2024			

引用文献

山路公紀・林 正敏 (2018) ハヶ岳とその周辺におけるジョウビタキの繁殖状況と環境の特徴.

https://www.jstage.jst.go.jp/article/birdresearch/14/0/14_A23/_pdf.1-8. NPO法人バードリサーチ.

(森本 優花)

(2) 爬虫類・両生類

ア 調査目的

浅間北麓地域での爬虫類、両生類の調査記録は少なく、嬭恋村鎌原の水田地帯でのみ5種の無尾類が記録されている(富岡・布施 1970)。2023年度は爬虫類、両生類の生息調査を水域が少ない鬼押出し溶岩内で行ったが、爬虫類のヒガシニホントカゲのみで、両生類は記録されなかった(中澤 2024)。2024年度は昨年が続いて森林内の調査を行うとともに、早春に浅間北麓内の水域を調査し、爬虫類・両生類の生息状況を確認することを目的とした。

イ 調査日及び調査地と方法

- 4月24日：浅間北麓（嬬恋村鎌原立野地内）の水田（5438-54-85標高1015m）
目視と捕獲網による日中調査
- 4月29日：浅間園内の貯水池（5438-54-22標高1423m）、浅間北麓の水田（同上）
目視と捕獲網による日中調査
- 6月28日：浅間園南東部の植生調査（5438-54-13, 14, 23 標高1340－1400m）に同行
目視と捕獲網による日中調査
- 9月 2日：熔岩樹形南部の植生調査（5438-54-11, 21, 31 標高1270－1470m）に同行
目視と捕獲網による日中調査

ウ 調査結果

浅間北麓（嬬恋村鎌原立野地内）の水田は同地域内で最も標高の高い位置にあり、休耕地を地元自然保護団体が復活させた湿田である（図4-2）。調査は4月24と4月29日に行い、水田の広範囲に水溜があり多数のヤマアカガエルの卵塊が確認された（図4-3）。シュレーゲルアオガエルの鳴き声も確認したが、卵塊は確認できなかった。4月29日にはニホンアマガエルの鳴き声も確認した。この調査の後すぐに水田は耕されたが、ヤマアカガエルの卵塊はできるだけ水路の水溜に移動させたという。

浅間園遊歩道内の貯水池（図4-4）では、4月29日にアズマヒキガエルの2ペアの抱接と単独の2個体、計6個体を確認した（図4-5）。ヤマアカガエルなど他種の幼生や卵塊は見つからなかった。

浅間北麓森林内の目視調査は植生調査に同行し、6月28日と9月2日に行ったが爬虫類・両生類は確認できなかった。



図4-2 浅間北麓（鎌原立野地内）の水田



図4-3 ヤマアカガエルの卵塊



図4-4 浅間園遊歩道内の貯水池



図4-5 抱接中のアズマヒキガエル

目録

種名は日本産爬虫両生類標準和名リスト2024年3月11日PDF版（日本爬虫両生類学会）に従う。

両生類 無尾目

Bufonidae ヒキガエル科

Bufo formosus アズマヒキガエル

Hylidae アマガエル科

Dryophytes japonicus ニホンアマガエル

Ranidae アカガエル科

Rana ornativentris ヤマアカガエル

Rhacophoridae アオガエル科

Zhangixalus schlegelli シュレーゲルアオガエル

引用文献

富岡克寛・布施英明（1979）野生動物（浅間山地域）. 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 5: 82-95. 群馬県林務部林業経営課（自然保護対策室）.

中澤和則（2024）爬虫類・両生類（浅間山北麓地域 [1年目]）. 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 50: 25-26. 群馬県環境森林部自然環境課.

（中澤 和則）

5 保全（保護）の現状

(1) 調査結果の概要

ア 地形・地質

- (ア) 1783年（天明3年）の大噴火による火山噴出物は、それまでの噴火堆積物上を流れて広く覆い、鬼押出し、六里ヶ原等が造られた。この浅間山北麓における歴史時代の噴火に伴う火砕流や溶岩、土石なだれの露頭21地点を調査し、それぞれ地質の特徴を確認した。
- (イ) 多くは天明3年の火山噴出物で覆われているため、河川による解析は少なく、大きな谷などは形成されていない。片蓋川による浸食と浅間火山博物館の西側にみられる南北に伸びる高低差10mほどの窪みは例外的である。
- (ウ) 鬼押出し溶岩・上の舞台溶岩・下の舞台溶岩の末端部分には、急崖ができているのが地形的特徴である。黒豆河原付近には、深さ2～5mほどのガリーが数か所に形成されている。

イ 植物

- (ア) 浅間山北麓地域における植物相は、調査1年目70科200属289種301種内分類群が確認（大平ほか 2024）され、2年目は9科36属94種が新たに確認されて合計79科236属383種3亜種11変種1品種2雑種（400種内分類群）として整理された。これらには13種（内1種は植栽）の県や国指定の絶滅危惧種が含まれる。記録された383種における固有率は20.6%である。国外外来種は11科25種が認められ、帰化率6.5%と算定された。攪乱された火山裸地などの初期には国外外来種（帰化植物）が侵入して繁茂するなどの報告（露崎 2001）があるが、浅間山北麓地域では25種と少ない。また、固有率が比較的低いことも火山地帯の特徴と言える。
- (イ) 確認されたコケ植物は、調査1年目でマゴケ植物門（蘚類）が34属40種、ゼニゴケ植物門（苔類）が12属13種、計46属53種が確認された。2年目では同様にそれぞれ36属54種、9属9種が記録された。2年間の確認種はマゴケ植物門55属77種、ゼニゴケ植物門16属18種となり、合計71属95種となった。絶滅危惧種はオオサナダゴケ、ヒカリゴケの2種が分布する。
- (ウ) 現地調査により得られた植生調査資料は、2023年度36植分、2024年度31植分の合計67植分である。このうち嬭恋村大笹のバイカモ群落1植分と来年度継続調査が予定される鬼の泉水で得られたトネリコ群落1植分（2025年調査結果と合わせて報告予定）を除いた65植分について同一の群落組成表で比較し、植生単位の再区分を行った。結果、5群集20群落の植生単位が再区分され、昨年のバイカモ群落を入れて26種類の植生単位が記録された。
- (エ) 浅間山北麓に現在成立している植分の多くは基本植生単位である「群集」に当てはまらず、種組成的なまとまりを欠く傾向にあり、植生単位は一時的、局所的な植物集団である「群落」ととどまっていることがわかった。

ウ 動物

鳥類、爬虫類・両生類の調査を実施した。

- (ア) 鳥類では8目24科64種が記録され、托卵性の鳥4種やカラ類、夏鳥の繁殖が確認された。また、ジョウビタキが6月、9月の調査で確認され繁殖の可能性が示唆された。
- (イ) 爬虫類・両生類は鬼押出し溶岩流周辺の水域がないところでは確認されなかった。人工の池や山麓の湧水利用の水田等で繁殖期に両生類の4種が確認された。

(2) 保全（保護）の現状

浅間山は上信越高原国立公園に指定され、活火山のため火口から4km以内への立入りは原則禁止されている。ただし、登山道に限れば噴火警戒レベルに応じて立入りが認められている。このように人々が容易に入り込めない状況があるので、今後も国立公園指定域内における多くの自然が手付かずのまま残されることになる。絶えず火山であることを念頭に置いての野外活動は避けられないが、将来的には広く人々の癒しや憩い等の福祉の場として、火山そのものや火山地域における植生遷移等の環境・生態学習の場として、更なる観光資源としての有効活用が期待できる。高峰高原では既にニホンジカの食害問題が顕在化している。本調査でもC火砕流や平原火砕流、追分火砕流

(旧スキー場)など堆積年が古く植生の多様性が高いところで既にシカの摂食が始まっており、六里ヶ原のミズナラ優占林(浅間園東方)、しゃくなげ園とその上部や浅間園内と旧スキー場上部のレンゲツツジ・シラカンパ群集で顕著な食害が認められた。本地域の自然植生が後退し、植生遷移や今まで成立してきた生態系への新たな攪乱要因となるのも時間次第と言えるが、手をこまねいている場合ではなく、すぐにでも対策を講じたいものである。併せて観察・監視と今ある自然状態を詳細に記録にとどめる作業こそ重要である。また、浅間山とともに未来を考える場合、人々が暮らした営みの歴史とともに自然の移ろいも合わせて伝承することが必要である。手付かずの自然は放置しておけばよいというものではなく、国立公園として管理する以上、意図してインベントリー調査等を定期的 to 実施し、エビデンスを担保しておくべきものとする。

日本ジオパーク委員会は、4年に1度実施される再認定審査において「浅間山北麓(長野原町、嬭恋村)」を再認定した。2016年に認定されてから2度目となるが、審査は保全や活用状況を確認しているという。両町村と関係団体などで行く浅間山ジオパーク推進協議会が調査・保全、広報・観光、教育・防災の各専門委員会とともに「浅間山とともに未来へ 災害と復興がつなぐ人々の営み」をテーマに活動(上毛新聞 2025年1月28日付記事)しており、再認定は熔岩樹型や浅間石の保全、ジオツーリズムの推進、火山災害の語り継ぎなどを通じた活動の評価とも言える。テーマのとおり活動は1783年の大噴火による甚大な泥流災害が中心であり、現在の浅間山北麓のジオパークとしての個性と価値はそこに集約されている。これからも人類が経験した未曾有の大自然災害として語り継ぐことは単なる歴史上の一事件としてだけでなく、これからの防災・避災を考える上で重要である。しかし一方で、前掛火山が歴史的に何度も噴火を繰り返して噴出した火砕流や溶岩流などによってその都度焼き尽くされた浅間山北麓は、長い年月の間に遷移が着実に進み、植生の多様化が進みつつある。今回の調査で、浅間山北麓に現在成立している植分の多くが一時的、局所的な植物集団である群落にとどまっており、安定した植物社会(群集)の形成に至っていないことがわかった。それはまさに遷移途上であることを示し、今ある群落そのものが遷移系列の遷移段階を表しているという生きた教材が存在するということである。自然の強大な力によって息づいた現植生やそれを構成する植物相もまた貴重な自然資源として記録されるべきものである。それが現在の景観であり人々の生活を支える環境基盤や観光資源となっているからである。火山は時に人々に牙をむくが、計り知れない恩恵もまた与えてくれる。利用と保全の両立を図るルールやシステムの構築と実践こそが持続的な観光資源を守り、永続的な活用を可能にする術であるとする。

浅間山初の本県ルートとしてしゃくなげ園と浅間園を登山口とする登山道整備が2025年度開通で進められている(2022年4月6日付、上毛新聞記事)が、既に登山者はインターネット上に両登山口からの登山記録を公開(YamaReco)している。まだ正式な嬭恋村による開通の発表や報道はないようだが、活火山の登山においてこのような状態は危機管理上でも良いことではない。こうした状況も踏まえ、本調査では希少種の自生も数種確認されており、もし自然そのものに目を向けず観光優先に偏るようなことになれば、ビジターの増加等からいずれ保全問題として派生することも考えられる。ジオパーク「浅間山北麓」の活動に加えて、地域の人々や観光客、登山者などを対象に啓発を図り、浅間山の自然への理解と意識向上に向けた組織的な取り組みが今こそ必要である。

(吉井 広始)