覚満淵湿原及び

山頂カルデラ内

〔補完調査〕

覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔補完調査〕

調査者　地形・地質　金子　稔、澤口　宏、矢島　博
植　物　青木　雅夫、石川　真一、一倉　行雄、大平　満、片野　光一
佐藤　民雄、清水　美果、鈴木　伸一、中澤　和則、林　佳貴
吉井　広始
（調査協力〔花粉分析〕：鈴木　幸枝）
動　物　相澤　裕幸、金杉　隆雄、小林　榮一、須田　亨、茶珍　護
中澤　和則、藤田　宏之、松井　裕之、山﨑　陽平

1　地域の概況

群馬県のほぼ中央に位置する赤城山は、標高1,828mの黒檜山を主峰とする複成火山である。山頂部は黒檜山、駒ヶ岳（1865m）、鳥居峠（約1391m）、小地蔵（1574m）、長七郎山（1579.1m）、1466m峰、1442m峰、前浅間山（1486m）、白樺牧場南西の1487m峰、出張山（1475m）、薬師岳（1528m）、足柄山（1475m）に囲まれる面積約9.4㎢のカルデラとなり、カルデラ内には火口原湖の大沼（オノ、1340.7m）、火口湖の小沼（コノ、1473.7m）、溶岩円頂丘の地蔵岳（1674m）がある。明治時代から県を代表する観光地であり、山頂カルデラ内のうち黒檜山・駒ヶ岳の西面の国有林を除くほとんどの部分は、1935年2月8日に県立公園（県有公園、12.9㎢）に指定されている。

赤城山や大沼などは古くからの信仰対象とされ、山頂カルデラ内には人の往来はあったものの人為的な影響は一部に限られ、江戸時代末期までは自然林が広く分布していたと考えられる。山頂カルデラ内に開拓（開発）の手が入ったのは、1851年に前橋藩の放牧以降と思われ、1875年には赤城牧社（後に赤城牧場）が夏期に大沼湖畔などの2500町歩（約2475ha）で放牧を開始している。第二次世界大戦前までは山頂の夏牧場で主に軍用馬が放牧され、1948年頃まで夏期に大沼湖畔で馬や牛が放牧されていた。また、昭和30年代には群馬県と東武鉄道（1956年に開始、2000年に撤退）による山頂カルデラ内での大規模な観光開発が行われており、県を代表する観光地としてスキー場やキャンプ場、民間企業等の福利厚生施設、自治体の少年自然の家など多くの施設が作られた。しかし、近年は、公園内の施設の老朽化や観光ニーズの多様化などにより、利用者や宿泊者の減少が課題となり、県は2022年に「県立赤城公園の活性化に向けた基本構想」を策定・公表し、具体化に向けての取り組みが始まっている。なお、赤城山周辺は、県内でもニホンジカによる食害等の植生かく乱が顕著な地域でもある（片野　2023，2024）。

本調査は、このような状況を受け、山頂カルデラ内の自然の実態を明らかにし、保全（保護）を適切に実施できるようにするために行われるものである。本年の調査は2022（令和4）年度から2023（令和5）年度に実施された調査を補完するもので、地形・地質、植生・植物相、動物相（爬虫類、両生類、魚類、昆虫（バッタ目・ハエ目・ハチ目・カメムシ目（水生）・コウチュウ目、コウチュウ目（水生）、チョウ目）を対象として行われ、花ノ原東方湿原（仮称）の花粉・火山灰等の分析調査を含んでいる。調査対象地域を図1-1に記した。

なお、覚満淵湿原及び山頂カルデラ内地域内は、2022年度から2024年度までの調査結果を2026（令和8）年度に集成版として刊行する予定である。これに伴い、2024年度の地形・地質の調査結果については、2022年度からの調査結果と合わせてまとめ直し集成版に掲載する予定であるため、本報告に含まれていない。

今回の調査にあたって、群馬森林管理署には多くの便宜を図っていただいた。ここに記し、心より感謝いたします。

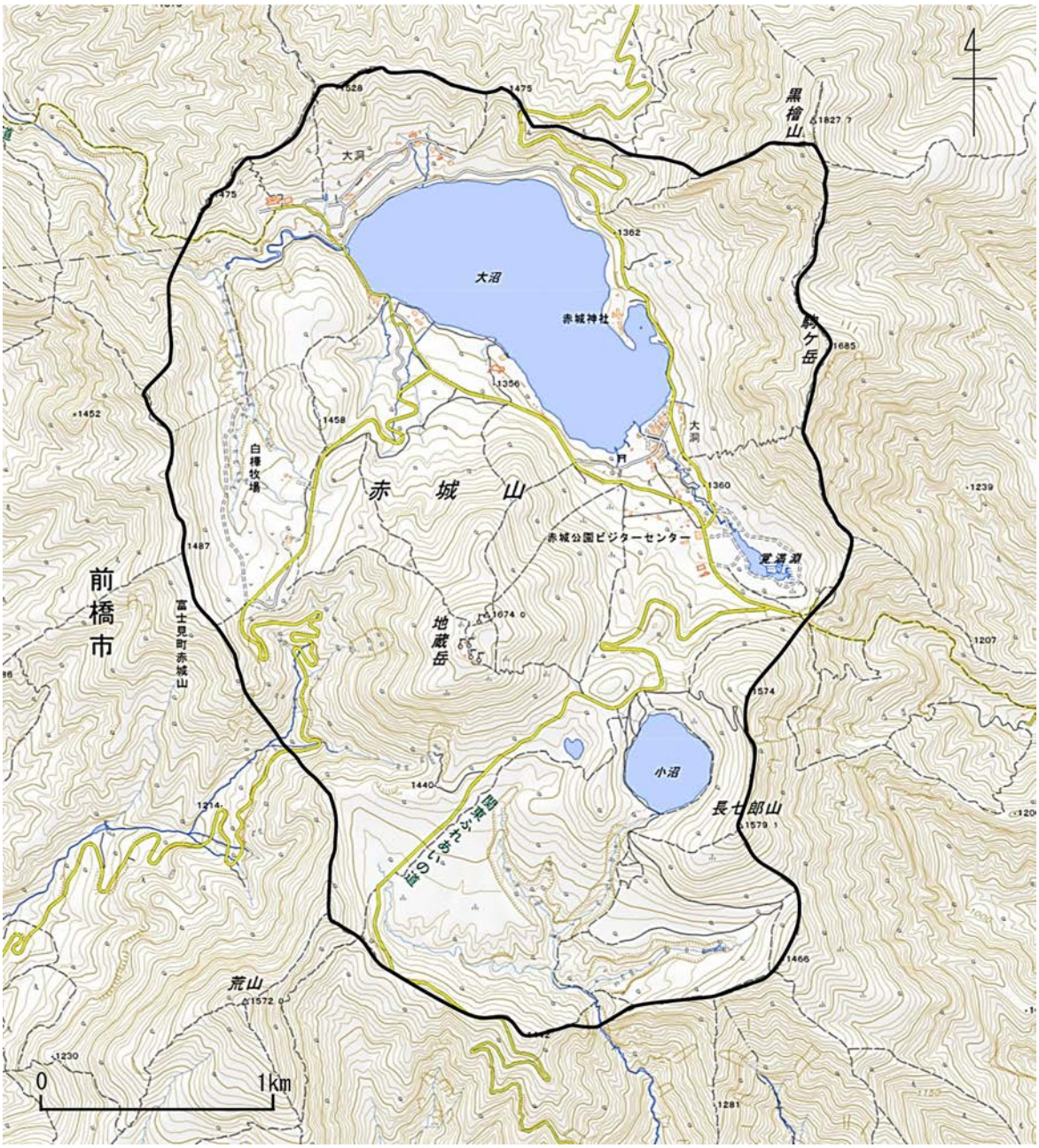

図1-1　赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ（黒枠内が調査対象地域、電子国土Web地理院地図に加筆）

引用文献

片野光一（2023）地域の概況（覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，49：91-93．群馬県環境森林部自然環境課．

片野光一（2024）地域の概況（覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔2年目〕）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，50：101-102．群馬県環境森林部自然環境課．

（片野　光一）

2　植　物

（1）調査の概況

2022年度及び2023年度の調査では、覚満淵湿原周辺（鳥居峠、覚満川を含む）、大沼周辺、大沼北岸上部の文教厚生地区周辺（沼尾川源流部を含む）、第1スキー場及び旧第2・3スキー場周辺、黒檜山・駒ヶ岳周辺、五輪峠から出張峠周辺、地蔵岳南東面、小沼・長七郎山周辺、オトギの森周辺、軽井沢峠東の花ノ原東方湿原（仮称）周辺などで、植生（吉井ほか　2023, 2024）、植物相（青木ほか　2023, 2024、片野・中澤　2023、中澤　2024）の調査を実施し、さらに覚満淵湿原で採取した泥炭層の花粉分析（鈴木・樽井　2024）を行った。

今年度の補完調査では、地蔵岳周辺（地獄谷を含む）、血の池から小沼周辺、軽井沢峠入口湿原周辺、新坂平から鍬柄山周辺などにおいて、以下の日程で植生・植物相等の現地調査を実施した。なお、花ノ原東方湿原（仮称）では、泥炭層中に含まれる花粉及び火山灰調査のための泥炭層の掘削を行った。

〈合同調査〉

5月25日：花ノ原東方湿原（仮称）泥炭層採取（片野・吉井・湯浅・鈴木幸・早田）

6月13日：地蔵岳周辺の植物相調査（青木・中澤・佐藤）、植生・植物相調査（吉井・蛭間・片野）

7月 7日：血の池から小沼周辺及び軽井沢峠入口湿原周辺の植物相調査（青木・一倉・大平・鈴木幸）、植生・植物相調査（吉井・片野）

8月 8日：地獄谷周辺の植物相調査（青木・中澤・一倉・大平）、植生・植物相調査（吉井・片野）

9月16日：新坂平から鍬柄山周辺の植物相調査（青木・中澤・佐藤・一倉・大平・林）、植生・植物相調査（吉井・鈴木伸・片野）

〈個別調査〉

5月4・25日、7月6・13・18日、10月5日：山頂カルデラ内の植物相調査（大平）

注）植物相調査：青木・大平・吉井・佐藤・一倉・林は維管束植物、中澤・片野はコケ植物、鈴木幸は花粉の調査を実施。

また、植生調査は、Braun-Blanquet（1964）の植物社会学的方法を用い、群落組成表による群落類型区分を行った（鈴木伸）。植物相については、採取した標本をもとに維管束植物目録を作成した。主要調査地域及び植生調査地点を図2-1に示した。

（2）植生

ア　植生概要

赤城山は基本的に太平洋側気候の影響を受ける地域であるが、山頂カルデラ一帯は日本海側気候の影響を受けるため、日本海要素の植物も分布する。なお、鈴木（1952）は、日本海側から太平洋側に向かって並ぶ北関東から南東北にかけての山地を気候帯変化と植生類型の変化から、順に第一線：谷川岳、第二線：武尊山・至仏山、第三線：榛名山・赤城山・磐梯山、及び第四線：筑波山に分け、第三線の山々を越えたときに日本海側気候の影響が無くなるとしている。山頂カルデラ内の積雪は最深でも1m を上回ることはまれ（栗原　2012）とされているが、年変動が大きく、群馬県県土整備部防災情報（https://www.kendobousai-gunma.jp/snow/kanendo?pointId=43, 参照 2024-12-30）によれば主要地方道前橋赤城線の最大積雪深は2018年度が39㎝、2019年度が34㎝、2020年度が29㎝、2021年度が197㎝（50㎝以上が79日）、2022年度が105㎝（50㎝以上が76日）、2023年度が98㎝（50㎝以上が36日）である。

丸山（1987）によると、山頂カルデラ付近の年降水量は2200㎜程度、夏期降水量（6～9月）は1200㎜程度、冬期降水量（12～2月）は200㎜程度である。また、温量指数は、赤城大洞（1340m）でWI（暖かさの指数）＝51.9m.d.、CI（寒さの指数）＝－39.0m.d.、黒檜山でWI＝28m.d.、CI＝－51m.d.である。

赤城山や大沼などは古くからの信仰対象とされていたため、山頂カルデラ内は江戸時代末期まで自然林が広く分布していたと考えられる。開拓（開発）の手が入ったのは、1851年に前橋藩の

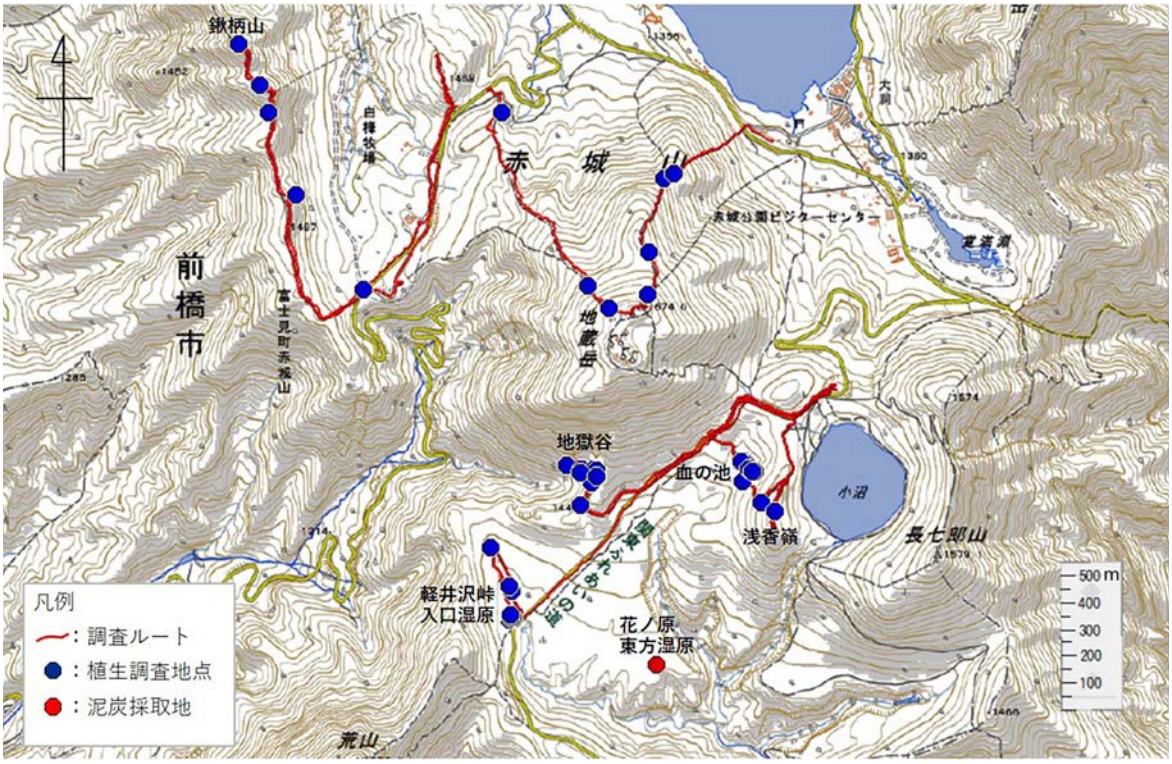

図2-1　主要調査地域及び植生調査地点（電子国土Web地理院地図に加筆）

放牧（県立赤城公園ビジターセンター展示）が始まって以降と思われ、1875年には赤城牧社（後に赤城牧場）が夏期に大沼湖畔などの2500町歩（約2475ha）で林内放牧を含む放牧を開始している（片野ほか　2008）。青木旅館のWebページ（https://www.aokiryokan.co.jp/history/, 参照2024-12-30）によると、赤城山山頂の夏牧場では第二次世界大戦前は主に軍用馬が放牧され、戦後も1948年頃まで夏には大沼湖畔に馬や牛が放牧されていたとのことである。新坂平では 2015年まで牧場（白樺牧場）として牛の飼育が行われていた。なお、山頂カルデラ内では、昭和30年代に群馬県と東武鉄道による大規模な観光開発が行われており（1956年に開始、2000年に撤退）、県を代表する観光地としてスキー場やキャンプ場、民間企業等の福利厚生施設、自治体の少年自然の家など多くの施設が作られている。また、赤城山周辺は、県内でもニホンジカ（以下、シカ）による食害等の植生かく乱が顕著な地域である。山頂カルデラ内においてもディアライン以下の植生が貧弱になっているところが多い。

調査対象地域の山頂カルデラ内は、1600m付近を境として山地帯夏緑広葉樹林域（ブナクラス域）から亜高山帯常緑針葉樹林域（コケモモートウヒクラス域）に移行すると考えられるが、現在では亜高山帯常緑針葉樹林は見られない。しかし、覚満淵湿原で実施した花粉分析（鈴木・樽井 2024）では、木本花粉として *Tsuga*（ツガ属）が増減はあるもののほぼ5％弱の割合で最下部（浅間C軽石降下（3世紀後半）直後）から最上部まで認められるため、かつて小規模なコメツガ林が山頂カルデラ内に分布していた可能性は否定できない。

2022年から2024年にかけての植生調査結果や1947年撮影の空中写真（U632NO2_CA_0185）、1929年修正測図の陸地測量部の5万分の1地形図「沼田」（https://purl.stanford.edu/ty939fy7186）からは、前述した過去の放牧等の強い影響が読み取れ、国有林の黒檜山－駒ヶ岳西面を除くほとんどの部分が代償植生（二次林、二次草原）であると判断された。大沼湖畔などには自然生のミズナラの大径木が残されているが、前述の林内放牧の影響が大きい。薪炭林として利用されていた部分も少なくない。

岩壁などの一部を除き、調査した全域で顕著なシカの食害が確認された。ウラジロモミやジゾウカンバ、コメツツジなど食害によって枯死している樹木も目立ち、継続的な食害により低木層以下の植生が貧弱な植分が多く認められた。

なお、大沼キャンピングフィールド造成地内では、2024年11月にミズナラ枯損木にカシノナガ

キクイムシの穿孔が確認され、県林業試験場によりナラ枯れと判断された。県内のナラ枯れは、2010年にみなかみ町で確認されその後収束傾向にあったが、2020年以降増加し、2023年までに館林市、太田市、邑楽町、沼田市で報告されている（https://www.pref.gunma.jp/page/7173.html, 参照 2024-12-30）。また、2024年には調査者の吉井・片野が桐生市で確認している。赤城山の山地帯夏緑広葉樹林域にはミズナラ林が広く分布するため、今後の拡大が懸念される。

以下、今年度に調査を実施した主な地域について述べる。

（ア）地蔵岳及び地獄谷

中央火口丘の地蔵岳（1674.0m）は、かつて東面を中心に広く放牧が行われていた。また、1957年には山頂までのロープウェイが開業（1998年休止、その後廃業）し、放牧地であった草地等がスキー場となるなど、赤城山の中でも代表的な観光地であった。山腹下部には薪炭林として利用されていた部分も多く認められる。不安定な崩壊地も多い。このため、地蔵岳の多くは代償植生となっている。さらに、地蔵岳周辺はシカによる食害が顕著な地域でもある

山腹斜面には樹高20m程までのミズナラの二次林（ミヤコザサーミズナラ群集、図2-2）が広く分布するが、北西面上部や南東面などでは樹高12〜18mほどのダケカンバが優占する植分となっている。旧ロープウェイ山頂駅下部の巨礫の多い岩角地には、樹高7〜8mほどのタニガワハンノキ群落（図2-3）やナンゴクミネカエデーサラサドウダン群落が分布する。また、山頂部の斜面などにはニッコウザサ群落に隣接してヒロハヘビノボラズーミヤマヤシャブシ群落の低木林や亜高木林が見られ、岩角地にはコメツツジの低木林が分布する（吉井ほか　2023）。放牧の名残のレンゲツツジ低木林（ニッコウザサーレンゲツツジ群落）が見られる部分もあるが、放牧に依存していたススキクラスなどの草地の減少が顕著である。

地獄谷は南面の規模の大きな崩壊地であり、1450m付近まで砂防工事がなされているが、現在でも顕著な崩壊が認められる。右岸部などのやや安定した岩角地斜面にはミヤコザサーミズナラ群集が分布するが、ダケカンバの優占する植分が多く見られる（図2-4）。本来沢筋の崩積地に発達するサワグルミ林（ハルニレーサワグルミ群落、図2-5）は、崩壊が激しいため、左岸の尾根状地の一部に認められるだけである。また、草本群落として、砂礫地にホソバヒカゲスゲ群落やヤマハタザオーヤマガラシ群落、タツノヒゲ群落、垂直に近い岩壁にエビゴケーミヤマウラボシ群集が生育する。なお、県道16号線側から地獄谷に向かう登山道脇斜面のミヤコザサーミズナラ群集は、ミヤマヤシャブシの優占する植分となっている。

（イ）血の池から小沼、軽井沢峠入口湿原

血の池（1451m）は、初夏から秋にかけて一時的に湖水が出現する湖沼として知られ、降雨が続くと湛水することがある。このためほぼ全面に草本群落が生育する（図2-6）。乾燥することの多い立地にはヒロハノコメススキ群落が、やや湿性な立地にはイトイヌノヒゲ群落やアリノトウグサ群落、ウマスギゴケ群落が分布し、林縁に近い部分にはツボスミレーサギゴケ群落が見られる。周囲の多くは薪炭林として利用されていたミズナラ林（ミヤコザサーミズナラ群集）であり、ところによりダケカンバが優占する。血の池から小沼（1470m）にかけても二次林のミヤコザサーミズナラ群集が広く分布するが、朝香嶺のミズナラ林の一部は、かつての放牧の影響で、低木層にウラジロハナヒリノキやウスユキハナヒリノキが多いウラジロハナヒリノキーミズナラ群落となっている。

軽井沢峠入口湿原（1384m）は、県道16号線脇の長径30m程の沼沢化型の小湿原であるが、ヌマガヤーイボミズゴケ群集やワラミズゴケ群落、ヌマガヤ群落、クロイヌノヒゲ群落、イトイヌノヒゲ群落など覚満淵湿原に見られるような群落が分布するほか、浅い池塘中の一部にホナガヒメゴウソ群落が生育する（図2-7）。シカの食害や踏み荒らしなど植生攪乱が顕著で、道路から近いため盗掘の危険性が高い。

（ウ）新坂平から鍬柄山周辺

新坂平は、2015年まで白樺牧場が牛の放牧を行っていたため（2018年秋からは、夏から秋にかけて除草・観光目的で羊を放牧）、牧場内はレンゲツツジの名所となり花期には多くの観光客が訪れる地域である。過去の放牧の影響で、周辺にはレンゲツツジーシラカンバ群集が広く分布する。また、踏み跡などにはシバ群落が見られる。

山頂カルデラ壁となる牧場西側の尾根周辺には、ミヤコザサーミズナラ群集の二次林が多く分布するが、鍬柄山（1559m）南尾根の1530m付近はミヤマヤシャブシの優占する植分となってい

る。また、鍬柄山山頂部には低木林のコメツツジ群落が生育する。放牧に起因する草地は、遷移によって鍬柄峠などに僅かに残るだけである。

図2-2　地蔵岳1440m付近のミヤコザサーミズナラ群集

図2-3　地蔵岳1650m付近のタニガワハンノキ群落

図2-4　地獄谷1410m付近のダケカンバの優占するミヤコザサーミズナラ群集

図2-5　地獄谷1440m付近のハルニレーサワグルミ群落

図2-6　血の池

図2-7　軽井沢峠入口湿原

イ　植生調査

植生調査および植生単位の類型化は、Braun-Blanquet（1964）の植物社会学的方法により行った。現地植生調査は、立地環境と対応し相観的にまとまりのある植分を対象に行い、森林植生、低木林、二次草原、湿生草原の合計36地点から植生調査票が得られた。それらの植生調査票は、群落組成表による種組成の比較を行った結果、3群集20群落の基本植生単位が区分された（表2-1～2-6）。これらの植生単位は、表2-7の群落目録に示す植生体系にまとめられる。

本地域は古くから土地利用が行われてきており、薪炭林などの里山的利用や牧場など場所によって管理方法や利用された年代が異なっている。そのため、二次遷移の発達段階や遷移系列の違い等によって、現存植生の種類は異なっている。調査で得られた森林植生の高さは10～23mと植分によって大きく異なっているほか、高木層構成種もダケカンバ、ミズナラ、ミヤマヤシャブシなど場所によって優占樹種が異なっている。しかし、植生単位としてはミヤコザサーミズナラ群集にまとめられ、潜在自然植生としても成立すると考えられる。一方、赤城山のカルデラ地域で岩角地などによく観察されるシロヤシオージゾウカンバ群集は確認されなかった。

血の池、軽井沢峠入口湿原などの草原や湿原は、ニホンジカによる立地かく乱と植物の食害が顕著で、草本植生は種組成や相観など群落本来の状態と変質している。今回の植生区分において、種組成的に規定されている群集単位の抽出が3種類にとどまり、地域的、一時的な植生単位である群落が20種類に及んでいるのは、そのようなかく乱の進行を反映しているためと考えられる。

なお、群落組成表の維管束植物の学名は「植物和名－学名インデックス YList」（米倉・梶田　2003－）、コケ植物の学名は「A Revised New Catalog of the Mosses of Japan」（Suzuki 2016）、「日本産タイ類・ツノゴケ類チェックリスト」（片桐・古木　2018）を基本に最新の学名はWFO（The World Flora Online. https://www.worldfloraonline.org/）によった。

表2-1（1） 森林植生-1

1. *Enkianthus campanulatus*-*Acer australe* community　サラサドウダン－ナンゴクミネカエデ群落
2. *Alnus inokumae* community　タニガワハンノキ群落
3. Saso nipponicae-Quercetum grosseserratae　ミヤコザサ－ミズナラ群集
   a. berberetosum　メギ亜群集
      a1. variante with Potentilla rosulifera　ツルキンバイ変群集
      a2. typicum　典型変群集
   b. tyoicum　典型亜群集
4. *Eubotryoides grayana* var. *hypoleuca*-*Quercus crispula* var. *crispula* community　ウラジロハナヒリノキ－ミズナラ群落

類型区分	植生単位		1	2	3									4
					a						b			
					a1					a2				
	通し番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Stand number	調査番号		2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	
			5	4	36	3	33	30	1	15	24	2	7	14	16	
Date of relevé(2024)	調査年月日(2024)		6	6	9	6	8	8	6	7	7	6	6	7	7	
			13	13	16	13	8	8	13	7	7	13	13	7	7	
Locality	調査地		地蔵岳山頂北東	地蔵岳山頂北東	鍬柄山南	地蔵岳山頂西	地獄谷入口付近	地獄谷	場南東岳（白樺牧地蔵）	朝香嶺北西斜面	三途の川源頭部	地蔵岳北西尾根	地蔵岳北尾根	血の池南	朝香嶺北	
Altitude(m)	標高		1650	1650	1530	1660	1435	1410	1440	1385	1400	1610	1540	1455	1385	
Slope direction	方位		NE	NE	NE	NW	NW	SW	NE	NW	SE	NW	NE	NW	NE	
			10	40	35	35	50	5	35	60	60	50	20	40	70	
Slope inclination(°)	傾斜		15	15	45	10	35	30	10	35	10	20	10	15	5	
Quadrat size(m²)	調査面積		120	50	150	150	225	200	300	225	400	225	400	100	200	
Tree-1 layer(m)	高木層の高さ		–	–	10	12	14	18	20	18	20	14	18	23	13	
Tree-1 layer(%)	高木層の植被率		–	–	80	70	60	60	70	60	70	60	90	40	70	
Tree-2 layer(m)	亜高木層の高さ		8	7	–	–	10	13	12	14	13	7	10	16	–	
Tree-2 layer(%)	亜高木層の植被率		90	70	–	–	60	30	40	50	50	20	30	30	–	
Shrub layer(m)	低木層の高さ		1	2	4	5	5	6	4	4	5	4	3	6	2.5	
Shrub layer(%)	低木層の植被率		3	20	20	10	40	30	30	30	40	10	5	20	5	
Herb layer(m)	草本層の高さ		0.3	0.3	0.8	0.4	0.7	0.5	0.4	0.5	0.5	0.8	0.8	0.7	0.7	
Herb layer(%)	草本層の植被率		10	20	80	40	40	20	10	30	70	90	90	90	90	
Number of species	出現種数		30	39	23	52	53	30	36	28	28	30	12	11	10	
Differential spp. of community	群落区分種															
Enkianthus campanulatus	ｻﾗｻﾄﾞｳﾀﾞﾝ	T2	3·3	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	6
		S	+	·	+	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	
		H	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Acer australe	ﾅﾝｺﾞｸﾐﾈｶｴﾃﾞ	T2	2·2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
		H	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Geum ternatum	ｺｷﾝﾊﾞｲ	H	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Differential spp. of community	群落区分種															
Alnus inokumae	ﾀﾆｶﾞﾜﾊﾝﾉｷ	T2	·	4·4	·	·	1·2	·	·	·	+	·	·	·	·	3
		S	·	1·1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Impatiens noli-tangere	ｷﾂﾘﾌﾈ	H	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Rubus idaeus subsp. *nipponicus*	ﾐﾔﾏｳﾗｼﾞﾛｲﾁｺﾞ	H	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Cerastium fontanum subsp. *vulgare* var. *angustifolium*	ﾐﾐﾅｸﾞｻ	H	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Differential spp. of community	群落区分種															
Thelypteris phegopteris	ﾐﾔﾏﾜﾗﾋﾞ	H	+	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	3
Dryopteris expansa	ｼﾗﾈﾜﾗﾋﾞ	H	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	3
Viola selkirkii	ﾐﾔﾏｽﾐﾚ	H	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2
Anemone debilis	ﾋﾒｲﾁｹﾞ	H	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2
Spiraea japonica	ｼﾓﾂｹ	H	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3
Rhododendron tschonoskii	ｺﾒﾂﾂｼﾞ	S	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3
		H	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Character &differential spp. of association	群集標徴種・区分種															
Fraxinus apertisquamifera	ﾐﾔﾏｱｵﾀﾞﾓ	T1	·	·	·	1·2	·	·	·	·	·	2·2	3·3	·	·	10
		T2	·	·	·	·	1·2	+	1·1	+	2·2	·	1·1	+	·	
		S	·	·	·	+	·	+	·	·	+	·	+	·	+	
		H	·	·	·	+	+	+	+	+	+	+	+	·	+	
Betula ermanii	ﾀﾞｹｶﾝﾊﾞ	T1	·	·	·	3·3	+	4·4	2·3	1·1	1·1	1·1	4·4	3·3	·	9
		T2,H	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	±	1·2	·	
Rhododendron wadanum	ﾄｳｺﾞｸﾐﾂﾊﾞﾂﾂｼﾞ	S	·	·	1·2	·	·	+	+	3·3	2·2	+	·	1·2	+	9
		H	·	·	+	·	+	+	·	+	·	·	·	·	·	
Acer rufinerve	ｳﾘﾊﾀﾞｶｴﾃﾞ	T1,S	·	·	+	·	±	+	±	·	·	2·2	·	·	·	8
		H	·	·	+	+	+	+	+	·	+	+	+	·	·	
Acer shirasawanum	ｵｵｲﾀﾔﾒｲｹﾞﾂ	T1	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1·2	+	·	·	
		T2	·	·	·	·	2·2	2·2	·	·	·	+	2·2	+	·	7
		S	·	·	+	·	3·2	1·2	·	·	·	+	+	·	·	
		H	·	·	+	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	
Acer pictum subsp. *savatieri*	ｲﾄﾏｷｲﾀﾔ	T1	·	·	1·1	·	·	1·2	·	·	·	·	+	·	·	6
		T2	·	·	·	·	1·2	+	·	·	·	1·1	+	·	·	
		S	·	·	·	·	+	1·2	·	·	+	·	+	·	·	
Dfferential spp. of subassociation	亜群集区分種															
Berberis thunbergii	ﾒｷﾞ	S	·	·	·	1·2	+	·	+	+	+	·	·	·	·	7
		H	·	·	+	+	+	+	+	·	+	·	·	·	·	
Maianthemum dilatatum	ﾏｲﾂﾞﾙｿｳ	H	·	+	·	+	+	+	1·2	+·2	+	·	·	·	·	7
Rhododendron kaempferi var. *kaempferi*	ﾔﾏﾂﾂｼﾞ	S	·	·	2·2	·	·	·	2·2	·	2·2	·	·	·	·	7
		H	+	·	+	+	+	·	+	+	·	·	·	·	·	
Euonymus sieboldianus var. *sanguineus*	ｶﾝﾄｳﾏﾕﾐ	H	+	·	·	+	·	+	+	·	·	+	·	·	·	5
Acer argutum	ｱｻﾉﾊｶｴﾃﾞ	T2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1·1	·	·	·	5
		S,H	±	·	·	·	+	+	+	·	·	+	·	·	·	
Fraxinus lanuginosa f. *serrata*	ｱｵﾀﾞﾓ	T1	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1·1	·	·	·	5
		T2	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1·1	·	·	·	
		H	+	+	+	·	·	·	+	·	·	+	·	·	·	
Quercus crispula var. *crispula*	ﾐｽﾞﾅﾗ	T1	·	·	·	·	·	·	4·4	4·4	4·3	·	·	·	4·4	5
		T2	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	
		H	·	·	·	·	+	·	+	+	+	·	·	·	+	
Malus toringo	ｽﾞﾐ	T2,H	·	·	·	±	·	·	·	±	+	+	·	·	·	4
Acer diabolicum	ｶｼﾞｶｴﾃﾞ	S,H	·	·	±	·	·	·	+	·	±	+	·	·	·	4
Dfferential spp. of variante	変群集区分種															
Potentilla rosulifera	ﾂﾙｷﾝﾊﾞｲ	H	·	+	·	1·2	1·2	+	+	·	·	·	·	·	·	5
Carex oxyandra	ﾋﾒｽｹﾞ	H	+	+·2	·	1·2	+	·	+·2	·	·	·	·	·	·	5
Rubus subcrataegifolius	ﾐﾔﾏﾆｶﾞｲﾁｺﾞ	H	·	+	·	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	4
Viola grypoceras var. *grypoceras*	ﾀﾁﾂﾎﾞｽﾐﾚ	H	·	+	·	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	4
Ligustrum tschonoskii	ﾐﾔﾏｲﾎﾞﾀ	S,H	·	±	+	·	+	+	+	·	·	·	·	·	·	5
Lonicera ramosissima var. *ramosissima*	ｺｳｹﾞｲｽｶｸﾞﾗ	S	+	1·2	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	5
		H	1·1	1·1	·	·	+	+	+	·	·	·	·	·	·	

表2-1（2） 森林植生-1

表2-1(続き)

Aria alnifolia	アズキナシ	T1,T2	·	·	±	·	1·2	·	+	·	·	·	·	2·1	·	5
		S,H	·	·	·	·	+	+	±	·	·	·	·	·	·	
Differential spp. of subvariante	変群集区分種															
Alnus firma f. *hirtella*	ミヤマヤシャブシ	T1,S	·	·	4·4	3·3	4·3	·	·	·	±	·	·	·	·	4
		T2	·	·	·	·	3·3	·	·	·	1·2	·	·	·	·	
Ajuga yesoensis var. *tsukubana*	ツクバキンモンソウ	H	·	+	+	+	+	·	·	·	+	·	·	·	·	5
Senecio nemorensis	キオン	H	+	+	·	+	1·2	·	·	·	·	·	·	·	·	4
Hosta sieboldii var. *sieboldii* f. *spathulata*	コバギボウシ	H	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	2
Differential spp. of community	群落区分種															
Eubotryoides grayana var. *hypoleuca*	ウラジロハナヒリノキ	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2·2	1
Eubotryoides grayana var. *pruinosa*	ウスユキハナヒリノキ	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2·2	
Rhododendron molle subsp. *japonicum*	レンゲツツジ	S,H	·	·	·	+	·	·	·	·	·	±	·	·	1·2	3
Moliniopsis japonica	ヌマガヤ	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1
Stewartia pseudocamellia	ナツツバキ	S	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1
Species of Fagetea crenatae	ブナクラスの種															
Clethra barbinervis	リョウブ	T1,T2	1·1	+	±	·	·	1·2	2·2	3·3	2·2	·	+	+	·	13
		S	·	·	·	·	1·2	1·2	1·1	+	·	+	+	1·2	+	
		H	+	+	+	+	+	+	+	+	·	·	·	+	·	
Hydrangea petiolaris	ツルアジサイ	T1,T2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	±	·	11
		S	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	·	
		H	+·2	+	+	+	+	·	·	+	+	·	+	·	·	
Berberis amurensis	ヒロハヘビノボラズ	S	+	+	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	6
		H	·	+	·	+	+	·	·	·	+	+	·	·	·	
Hydrangea hydrangeoides	イワガラミ	H	+	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	3
Peracarpa carnosa	タニギキョウ	H	+	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	3
Abelia spathulata var. *sanguinea*	ベニバナノツクバネウツギ	H	+	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	3
Ilex macropoda	アオハダ	T1,T2	·	·	+	·	·	·	·	1·1	+	·	·	·	·	3
Cerasus maximowiczii	ミヤマザクラ	T1,T2	·	·	·	·	·	·	±	·	·	1·1	·	·	·	3
		S	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	
		H	·	·	·	+	·	·	+	·	·	+	·	·	·	
Acer pictum subsp. *dissectum* f. *connivens*	ウラゲエンコウカエデ	T1,T2	·	·	·	·	+	·	·	·	1·1	±	·	·	·	3
		T1,T2	·	·	·	·	+	·	·	·	1·1	±	·	·	·	3
Cornus controversa var. *controversa*	ミズキ	T1,T2	·	·	·	·	·	·	+	·	·	±	·	·	·	3
		H	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	
Vaccinium hirtum var. *pubescens*	ウスノキ	H	+	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	2
Acer micranthum	コミネカエデ	T1,H	·	±	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2
Fraxinus lanuginosa	ケアオダモ	S,H	·	·	·	·	+	±	·	·	·	·	·	·	·	2
Cerasus sargentii var. *sargentii*	オオヤマザクラ	T2	·	·	·	·	·	·	1·1	·	·	+	·	·	·	2
Viburnum furcatum	オオカメノキ	T2	·	·	·	·	·	·	1·2	1·1	·	·	·	·	·	2
		S,H	·	·	·	·	·	·	+	±	·	·	·	·	·	
Dryopteris crassirhizoma	オシダ	H	·	·	·	·	2·2	·	·	·	·	+	·	·	·	2
Kalopanax septemlobus	ハリギリ	T1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	2
		T2,H	·	·	·	·	·	·	·	±	·	+	·	·	·	
Betula globispica	シラソウカンバ	T2	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Viburnum wrightii	ミヤマガマズミ	H	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Parasenecio farfarifolius var. *farfarifolius*	ウスゲタマブキ	H	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Carpinus japonica	クマシデ	S	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1
Viola eizanensis	エイザンスミレ	H	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1
Rhododendron quinquefolium	シロヤシオ	S	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1
Hydrangea hirta	コアジサイ	H	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1
Symplocos sawafutagi	サワフタギ	H	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1
Viburnum phlebotrichum	オトコヨウゾメ	H	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	1
Ilex geniculata	フウリンウメモドキ	S	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1
Tilia noziricola	ノジリボダイジュ	T1	·	·	·	·	·	·	·	·	1·2	·	·	·	·	1
		H	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	
Acer japonicum	ハウチワカエデ	T2	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1
		S	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	
	ヨグソミネバリ	S	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1
Deparia conilii	ホソバシケシダ	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	1
Polygonatum lasianthum	ミヤマナルコユリ	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	1
Companions	随伴種															
Athyrium yokoscense	ヘビノネゴザ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	·	11
Sorbus commixta	ナナカマド	T1	·	·	1·1	1·2	·	·	·	·	·	·	+	·	·	7
		T2,S	2·2	·	·	±	·	·	+	·	·	±	·	+	·	
		H	+	·	+	+	·	·	+	·	·	+	+	·	·	
Sasa nana	ニッコウザサ	H	·	·	5·5	·	·	·	·	2·2	4·4	5·5	5·5	5·5	4·4	7
Deyeuxia hakonensis	ヒメノガリヤス	H	+	+	·	+	·	+	+	+·2	·	·	·	·	·	6
Hydrangea paniculata	ノリウツギ	T2,S	+	·	·	±	·	·	·	·	·	+	·	·	·	3
Alnus hirsuta var. *hirsuta*	ケヤマハンノキ	T1	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	+	·	3
		S	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Sorbus commixta var. *rufo-ferruginea*	サビバナナカマド	T2	·	·	·	·	·	·	·	1·1	·	·	·	+	·	3
		H	·	·	·	·	+	·	·	+	·	·	·	·	·	
Carex siderosticta	タガネソウ	H	+	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	2
Carex hirtifructus	ツクバスゲ	H	·	+·2	·	1·2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2
Carex leucochlora var. *candolleana*	メアオスゲ	H	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2
Melica nutans	コメガヤ	H	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2
Solidago virgaurea subsp. *asiatica*	アキノキリンソウ	H	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2
Viola patrinii var. *patrinii*	シロスミレ	H	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2
Aquilegia buergeriana var. *buergeriana*	ヤマオダマキ	H	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	2
Ligularia dentata	マルバダケブキ	H	·	·	·	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·	2
Viola sieboldii	フモトスミレ	H	·	·	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	2
Weigela decora	ニシキウツギ	S	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	2
		H	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2
Arisaema sp.	テンナンショウ属の一種	H	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	2
Carex gifuensis	クロヒナスゲ	H	·	·	·	·	+·2	+·2	·	·	·	·	·	·	·	2
Aster ageratoides var. *ageratoides*	シロヨメナ	H	·	·	·	·	+	+·2	·	·	·	·	·	·	·	2
Astilbe thunbergii var. *thunbergii*	アカショウマ	H	·	·	·	·	+	·	·	+	·	·	·	·	·	2

出現1回の種： Column no.1: *Huperzia serrata* var. *serrata* トウゲシバ H +，*Hydrangea paniculata* ノリウツギ H +，*Arisaema nikoense* subsp. *nikoense* ユモトマムシグサ H +，no.2: *Fallopia japonica* イタドリ H +，*Taraxacum officinale* セイヨウタンポポ H +，*Scutellaria laeteviolacea* var. *abbreviata* トウコウシソバタツナミ H +，*Festuca parvigluma* トボシガラ H +，*Circaea alpina* subsp. *alpina* ミヤマタニタデ H +，*Arabis nipponica* ヤマハタザオ H +，no.3: *Celastrus orbiculatus* var. *strigillosus* オニツルウメモドキ S +，*Buckleya lanceolata* ツクバネ H +，*Alnus hirsuta* var. *sibirica* ヤマハンノキ T1 +，no.4: *Deyeuxia brachytricha* ノガリヤス H 3·3，*Cirsium* sp. アザミ属の一種 H +，*Festuca ovina* ウシノケグサ H +，*Hyperichum* sp. オトギリソウ属の一種．H +，*Viola hirtipes* サクラスミレ H +，*Cephalanthera longibracteata* ササバギンラン H +，*Carex mitrata* var. *aristata* ノゲヌカスゲ H +，*Angelica decursiva* ノダケ H +，*Salix caprea* バッコヤナギ T1 +，*Ixeridium dentatum* subsp. *nipponicum* var. *albiflorum* f. *amplifolium* ハナニガナ H +，*Luzula multiflora* ヤマスズメノヒエ H +，*Aruncus dioicus* var. *kamtschaticus* ヤマブジョウマ H +，*Sanguisorba officinalis* ワレモコウ H +，*Adenophora triphylla* var. *japonica* ツリガネニンジン H +，no. 5: *Chrysosplenium pilosum* var. *sphaerospermum* コガネネコノメ H +·2，*Rubia argyi* アカネ H +，*Saussurea savatieri* アサマヒゴタイ H +，*Chrysosplenium echinus* イワネコノメソウ H +，*Rubus crataegifolius* クマイチゴ H +，*Veronica miqueliana* クワガタソウ H +，*Neomolinia japonica* タツノヒゲ H +，*Abelia spathulata* ツクバネウツギ H +，*Celastrus orbiculatus* var. *orbiculatus* ツルウメモドキ H +，*Saussurea* sp. トウヒレン属の一種 H +，*Elsholtzia ciliata* ナギナタコウジュ H +，*Persicaria posumbu* var. *stenophylla* ホソバハナタデ H +，*Carex humilis* var. *nana* ホソバヒカゲスゲ H +，*Persicaria debilis* ミヤマタニソバ H +，*Pilea japonica* ヤマミズ H +，*Eutrema tenue* ユリワサビ H +，no.6: *Carex fernaldiana* イトスゲ H 2·2，*Vincetoxicum acuminatum* クサタチバナ H +，*Adenophora remotiflora* ソバナ H +，*Campanula punctata* var. *hondoensis* ヤマホタルブクロ H +，no.7: *Pyrola japonica* イチヤクソウ H +，*Carex rugata* クサスゲ H +，*Rosa multiflora* ノイバラ H +，*Maianthemum japonicum* ユキザサ H +，no.8: *Cerasus nipponica* var. *nipponica* タカネザクラ H +，*Tricyrtis latifolia* タマガワホトトギス H +，*Viola sieboldii* f. *variegata* フイリフモトスミレ H +，*Potentilla freyniana* ミツバツチグリ H +，*Tricyrtis affinis* ヤマジノホトトギス H +，no.9: *Acer palmatum* イロハモミジ H +．

表2-2　森林植生-2（サワグルミ林）

Ulmus davidiana var. japonica-*Pterocarya rhoifolia* community　ハルニレ－サワグルミ群落

Stand number(2024-)	調査番号		32
Locality	調査地		地獄谷
Altitude(m)	標高		1440
Slope direction	方位		SW
			85
Slope inclination(°)	傾斜		45
Quadrat size(m²)			200
Tree-1 layer(m)	高木層の高さ		28
Tree-1 layer(%)	高木層の植被率		70
Tree-2 layer(m)	亜高木層の高さ		12
Tree-2 layer(%)	亜高木層の植被率		20
Shrub layer(m)	低木層の高さ		6
Shrub layer(%)	低木層の植被率		20
Herb layer(m)	草本層の高さ		0.85
Herb layer(%)	草本層の植被率		30
Number of species	出現種数		48
Differential spp. of community	群落区分種		
Pterocarya rhoifolia	サワグルミ	T1	4·4
		T2	+
		H	+
Ulmus davidiana var. *japonica*	ハルニレ	T1	+
Polystichum tripteron	ジュウモンジシダ	H	+
Parasenecio farfarifolius var. *farfarifolius*	ウスゲタマブキ	H	+
Character & differential spp. of Fagetea crenatae	ブナクラスの種		
Acer shirasawanum	オオイタヤメイゲツ	T2	2·2
		S	+
Acer pictum ssp. *savatieri*	イトマキイタヤ	T1	1·2
		S	+
Alnus firma f. *hirtella*	ミヤマヤシャブシ	T1	1·1
		S	+
Aria alnifolia	アズキナシ	S	1·2
Cornus controversa var. *controversa*	ミズキ	T1	+
Ligustrum tschonoskii	ミヤマイボタ	S	+
		H	+
Carpinus japonica	クマシデ	T2	+
		H	+
Celastrus orbiculatus var. *strigillosus*	オニツルウメモドキ	T2	+
		S	+
Lonicera ramosissima var. *ramosissima*	コウグイスカグラ	S	+
		H	+
Fagus crenata	ブナ	S	+
Fraxinus lanuginosa	ケアオダモ	S	+

Companions 随伴種 *Senecio nemorensis* キオンH-＋, *Aster ageratoides* var. *ageratoides* シロヨメナ H-2·2, *Potentilla rosulifera* ツルキンバイ H-1·2, *Berberis thunbergii* メギ H-＋, *Carex fernaldiana* イトスゲ H-＋·2, *Chamaele decumbens* セントウソウ H-＋·2, *Maianthemum dilatatum* マイヅルソウ H-＋, *Euonymus sieboldianus* var. *sanguineus* カントウマユミ H-＋, *Sorbus commixta* ナナカマド H-＋, *Saussurea savatieri*　アサマヒゴタイ H-＋, *Veronica miqueliana*　クワガタソウ H-＋, *Saussurea* sp. トウヒレン属の一種 H-＋, *Viola eizanensis* エイザンスミレ H-＋, *Tricyrtis latifolia* タマガワホトトギス H-＋, *Viola grypoceras* var. *grypoceras* タチツボスミレ H-＋, *Boehmeria gracilis* クサコアカソ H-＋, *Pseudostellaria palibiniana* ヒゲネワチガイソウ H-＋, *Geum japonicum* ダイコンソウ H-＋, *Cynanchum caudatum* イケマ H-＋, *Dennstaedtia wilfordii* オウレンシダ H-＋, *Galium pseudoasprellum* オオバノヤエムグラ H-＋, *Galium japonicum* クルマムグラ H-＋, *Muhlenbergia hakonensis* タチネズミガヤ H-＋, *Teucrium teinense* テイネニガクサ H-＋, *Clinopodium multicaule* var. *latifolium* ヒロハヤマトウバナH-＋, *Brachypodium sylvaticum* ヤマカモジグサ H-＋, *Aconitum japonicum* ssp. *japonicum* ヤマトリカブト H-＋, *Galium trachyspermum* ヨツバムグラ H-＋, *Anemone debilis* ヒメイチゲ H-＋, *Carex leucochlora* var. *candolleana* メアオスゲ H-＋, *Circaea alpina* ssp. *alpina* ミヤマタニタデ H-＋, *Arabis nipponica* ヤマハタザオ H-＋.

Date of relevé 調査日 :8 August 2024.

表2-3　低木群落-1

Sasa nana-Rhododendron molle ssp. *japonicum* community　ニッコウザサーレンゲツツジ群落

Stand number 調査番号: 2024-6, Altitude(m) 標高: 1620, Slope direction & Slope inclination方位・傾斜N80E・20°, Quadrat size 調査面積: 25㎡, Height & coverage of shrub layer 低木層の高さ・植被率 1.6 Shrub layer(%) 低木層の植被率 80 Herb layer(m) 草本層の高さ 0.7 Herb layer(%) 草本層の植被率 60 Number of species 出現種数: 6 spp.

Differential spp. of community 群落区分種				Companions 随伴種			
Eubotryoides grayana var. *pruinosa*	ウスユキハナヒリノキ	S	3・3	*Sasa nana*	ニッコウザサ	S	+・2
		H	+			H	4・4
Eubotryoides grayana var. *grayana*	ハナヒリノキ	S	2・2	*Fallopia japonica*	イタドリ	S	+
		H	+			H	+
Rhododendron molle ssp. *japonicum*	レンゲツツジ	S	3・3	*Abelia spathulata* var. *sanguinea*	ベニバナノツクバネウツギ	S	+

Date of relevé 調査年月日: 2024. 6. 13, Locality 調査地: 地蔵岳北尾根.

表2-4　低木群落-2

Rhododendron tschonoskii community　コメツツジ群落

Stand no. 調査番号: 37, Altitude 標高: 1560m, Slope direction & Slope inclination方位・傾斜 S25°, Quadrat size調査面積 16㎡, Height & coverage of Shrub layer 低木層の高さと植被率: 2.3m・95%, Height & coverage of herb layer 草本層の高さと植被率: 0.6m・20%, Conerage of moss layerコケ層の植被率: 10%, Number of species 出現種数: 19spp.

Differential spp. of commuinty	群落区分種			*Enkianthus campanulatus*	サラサドウダン	S	+
Rhododendron tschonoskii	コメツツジ	S	5・5	*Fraxinus lanuginosa*	ケアオダモ	S	+
Maianthemum dilatatum	マイヅルソウ	H	+	Companions	随伴種		
Spiraea japonica	シモツケ	H	+	*Sasa nana*	ニッコウザサ	H	2・2
Species of Fagetea crenatae	ブナクラスの種			*Dicranum fuscescens*	チャシッポゴケ	M	1・2
Rhododendron wadanum	トウゴクミツバツツジ	S	1・2	*Moliniopsis japonica*	ヌマガヤ	S	+
Acer japonicum	ハウチワカエデ	S	+			H	+・2
Quercus crispula	ミズナラ	S	+	*Dicranum nipponense*	オオシッポゴケ	M	+・2
Cerasus maximowiczii	ミヤマザクラ	S	+	*Fallopia japonica* var. japonica	イタドリ	H	+
Rhododendron kaempferi	ヤマツツジ	S	+	*Celastrus orbiculatus* var. *strigillosus*	オニツルウメモドキ	S	+
Clethra barbinervis	リョウブ	H	+	*Hypnum fujiyamae*	フジハイゴケ	M	+
Abelia spathulata var. *spathulata*	ツクバネウツギ	S	+				

Date of relevé 調査年月日: 16 September, Locality 調査地:Kuwagarayama 鍬柄山

表2-5　草本群落

1. *Sasa chartacea* var. *nana* community　ニッコウザサ群落
2. *Deschampsia cespitosa* var. *festucifolia* community　ヒロハノコメススキ群落
3. *Neomolinia japonica* community　タツノヒゲ群落
4. Bryoxyphio-Crypsinetum veitchii　エビゴケーミヤマウラボシ群集
5. *Carex humilis* var. *nana* community　ホソバヒカゲスゲ群落
6. *Arabis hirsuta*-*Carex phacota* var. *phacota* community　ヤマハタザオーヤマガラシ群落
7. *Viola verecunda*－*Mazus miquelii* community　ツボスミレーサギゴケ群落
8. *Carex phacota* var. *phacota* community　ホナガヒメゴウソ群落
9. *Zoysia japonica* community　シバ群落

Vegetation units	植生単位		1	2	3	4		5	6	7	8	9	
Column no.	通し番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Stand number(2024)	調査番号		8	11	26	27	28	29	31	12	19	38	
Date of relevé(2024)	調査年月日		6	7	8	8	8	8	8	7	7	9	
			13	7	8	8	8	8	8	7	7	16	
Locality	調査地		尾根	地蔵岳北	血の池	地獄谷	地獄谷	地獄谷	地獄谷	血の池	軽井沢峠	白樺牧場	
											入口湿原	脇遊歩道	
Altitude(m)	標高		1530	1451	1420	1400	1420	1410	1410	1451	1385	1415	
Slope direction	方位		SE	－	NW	SE	SE	SW	W	－	－	－	
			30	－	40	70	70	60	－	－	－	－	
Slope inclination(°)	傾斜		10	－	30	90	90	5	10	－	－	－	
Quadrat size(m²)	調査面積		9	1	2	0.16	0.12	1	1	1	0.2	0.3	
Depth of water(cm)	水深		－	－	－	－	－	－	－	－	5	－	
Herb layer(m)	草本層の高さ		0.7	0.8	0.6	0.15	0.1	0.4	0.7	0.3	0.4	0.06	
Herb layer(%)	草本層の植被率		100	90	90	30	20	90	60	80	50	80	
Moss layer(%)	コケ層の植被率		－	－	－	60	90	－	19	－	－	－	
Number of species	出現種数	階層	1	3	8	8	10	9	19	11	4	5	常在度
Differential spp. of community	群落区分種												
Sasa chartacea var. *nana*	ニッコウザサ	S,H	5·5	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Differential spp. of community	群落区分種		·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
Deschampsia cespitosa var. *festucifolia*	ヒロハノコメススキ	H	·	5·5	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Differential spp. of community	群落区分種												
Neomolinia japonica	タツノヒゲ	H	·	·	5·5	·	·	·	+·2	·	·	·	2
Character & differential spp. of association	群集標徴種・区分種												
Bryoxiphium norvegicum ssp. *japonicum*	エビゴケ	M	·	·	·	3·3	4·4	·	·	·	·	·	2
Selliguea veitchii	ミヤマウラボシ	H	·	·	·	3·3	+	·	·	·	·	·	2
Woodsia manchuriensis	フクロシダ	H	·	·	·	1·1	+	·	·	·	·	·	2
Potentilla ancistrifolia var. *dickinsii*	イワキンバイ	H	·	·	·	+	1·1	·	·	·	·	·	2
Pottiaceae sp.	センボンゴケ科の一種	M	·	·	·	1·2	+·2	·	·	·	·	·	2
Saxifraga fortunei var. *alpina*	ダイモンジソウ	H	·	·	·	1·2	2·2	·	·	·	·	·	2
Marchantiophyta sp.	苔類の一種	M	·	·	·	1·2	+·2	·	·	·	·	·	2
Differential spp. of community	群落区分種												
Carex humilis var. *nana*	ホソバヒカゲスゲ	H	·	·	·	·	·	4·4	·	·	·	·	1
Differential spp. of community	群落区分種												
Barbarea orthoceras	ヤマガラシ	H	·	·	·	·	·	·	3·3	·	·	·	1
Ixeris stolonifera	イワニガナ	H	·	·	·	·	·	·	3·3	·	·	·	1
Arabis hirsuta	ヤマハタザオ	H	·	·	·	·	·	·	1·1	·	·	·	1
Differential spp. of community (5), (6)	群落(5)と(6)の区分種												
Elsholtzia ciliata	ナギナタコウジュ	H	·	·	·	·	·	+	2·2	·	·	·	2
Cerastium fontanum ssp. *vulgare* var. *angustifolium*	ミミナグサ	H	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	2
Moehringia lateriflora	オオヤマフスマ	H	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	2
Carex oxyandra	ヒメスゲ	H	·	·	·	·	·	+·2	+	·	·	·	2
Differential spp. of community	群落区分種												
Mazus miquelii	サギゴケ	H	·	·	·	·	·	·	·	4·4	·	·	1
Viola verecunda	ツボスミレ	H	·	·	·	·	·	·	·	3·3	·	·	1
Lycopus uniflorus	エゾシロネ	H	·	·	·	·	·	·	·	2·2	·	·	1
Differential spp. of community	群落区分種												
Carex phacota var. *phacota*	ホナガヒメゴウソ	H	·	·	·	·	·	·	·	·	3·3	·	1
Eleocharis wichurae	シカクイ	H	·	·	·	·	·	·	·	·	2·2	·	1
Differential spp. of community	群落区分種												
Zoysia japonica	シバ	H	·	·	·	·	·	·	·	·	·	5·5	1
Companions	随伴種												
Viola grypoceras var. *grypoceras*	タチツボスミレ	H	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	2
Senecio nemorensis	キオン	H	·	·	+	·	·	·	+	·	·	·	2
Vincetoxicum sublanceolatum var. *sublanceolatum*	コバノカモメヅル	H	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	2
Taraxacum officinale	セイヨウタンポポ	H	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	2

出現1回の種：通し番号 2: *Haloragis micrantha* アリノトウグサ H-＋, 3: *Cynanchum caudatum* イケマ H-＋, *Aster ageratoides* var. *ageratoides* シロヨメナ H-＋, *Clematis apiifolia* ボタンヅル H-＋, *Fraxinus lanuginosa* f. *serrata* アオダモ H-＋, *Dryopteris crassirhizoma* オシダ H-＋, *Geum japonicum* ダイコンソウ H-＋, 4: *Apopellia endiviifolia* ？ ホソバミズゼニゴケ? M-＋·2, 5: *Atrichum* sp. タチゴケ属の一種 M-2·2, *Ptychomitrium* sp. チヂレゴケ属の一種 M-＋, *Salix reinii* ミヤマヤナギ H-＋, 6: *Festuca ovina* ウシノケグサ H-＋, *Clinopodium multicaule* var. *latifolium* ヒロハヤマトウバナ H-＋, *Gramineae* sp. イネ科の一種 H-＋, *Clinopodium chinense* ssp. *grandiflorum* var. *urticifolium* クルマバナ H-＋, 7: *Salvia lutescens* var. *crenata* ミヤマタムラソウ H-＋, *Aster glehnii* var. *hondoensis* ゴマナ H-＋, *Calamagrostis hakonensis* ヒメノガリヤス H-＋, *Teucrium viscidum* var. *miquelianum* ツルニガクサ H-＋, *Astilbe thunbergii* var. *thunbergii* アカショウマ H-＋, *Artemisia keiskeana* イヌヨモギ H-＋, *Fragaria nipponica* シロバナノヘビイチゴ H-＋, *Actinidia arguta* サルナシ H-＋, 8: *Agrostis clavata* ssp. *matsumurae* ヌカボ H-2·2, *Agrostis clavata* ssp. *clavata* ヤマヌカボ H-1·2, *Athyrium yokoscense* ヘビノネゴザ H-＋, *Persicaria sagittata* var. *sibirica* ウナギツカミ H-＋, *Berberis thunbergii* メギ H-＋, *Carex candolleana* メアオスゲ H-＋, 9: *Moliniopsis japonica* ヌマガヤ H-＋, *Eriocaulon decemflorum* イトイヌノヒゲ H-＋, 10: *Plantago asiatica* オオバコ H-＋, *Digitaria radicosa* コメヒシバ H-＋, *Trifolium repens* シロツメクサ H＋.

表2-6　湿原植生

1. Moliniopsio-Sphagnetum papillosi　ヌマガヤーイボミズゴケ群集
2. *Sphagnum subfulvum* community　ワラミズゴケ群落
3. *Moliniopsis japonica* community　ヌマガヤ群落
4. *Eriocaulon atrum* community　クロイヌノヒゲ群落
5. *Eriocaulon decemflorum* community　イトイヌノヒゲ群落
6. *Haloragis micrantha* community　アリノトウグサ群落
7. *Polytrichum commune* community　ウマスギゴケ群落

Vegetation units	植生単位		1		2	3	4		5	6		7	
Column no.	通し番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Stand number (2024-)	調査番号		18	25	21	17	20	23	22	10	9	13	
Locality	調査地		入軽口井湿沢原峠	入軽口井湿沢原峠	入軽口井湿沢原峠	入軽口井湿沢原峠	入軽口井湿沢原峠	入軽口井湿沢原峠	入軽口井湿沢原峠	血の池	血の池	血の池	
Altitude(m)	標高		1385	1385	1385	1385	1385	1385	1385	1451	1451	1451	
Quadrat size(m²)	調査面積		0.12	0.16	0.12	0.4	0.3	0.06	0.09	1	1	1	
Depth of water(cm)	水深		–	–	–	–	20	3	0.5	–	–	–	
Herb layer(m)	草本層の高さ		0.3	0.5	0.45	0.8	5	3	0.1	0.1	0.7	0.2	
Herb layer(%)	草本層の植被率		60	70	60	90	20	15	20	70	80	40	
Moss layer(%)	コケ層の植被率		80	80	100	1>	–	–	–	–	–	80	
Number of species	出現種数	階層	6	8	10	9	4	1	4	7	6	10	常在度
Character spp. of association	群集標徴種												
Sphagnum papillosum	イボミズゴケ	M	5·5	5·5	+	·	·	·	·	·	·	·	3
Differential spp. of community	群落区分種												
Sphagnum subfulvum	ワラミズゴケ	M	·	·	5·5	·	·	·	·	·	·	·	1
Character & differential spp. of community	上級単位の種												
Moliniopsis japonica	ヌマガヤ	H	4·4	4·4	4·4	5·5	·	·	·	·	·	·	4
Carex omiana var. *omiana*	ヤチカワズスゲ	H	2·2	1·2	+	+	·	·	·	·	·	·	4
Drosera rotundifolia	モウセンゴケ	H	+·2	·	+	·	·	·	·	·	·	·	2
Lycopus maackianus	ヒメシロネ	H	·	·	+	1·2	·	·	·	·	·	·	2
Pogonia minor	ヤマトキソウ	H	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	1
Sanguisorba officinalis	ワレモコウ	H	·	·	+·2	·	·	·	·	·	·	·	1
Lilium leichtlinii f. *pseudotigrinum*	コオニユリ	H	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1
Differential spp. of community	群落区分種												
Eriocaulon atrum	クロイヌノヒゲ	H	·	·	·	·	1·2	2·3	·	·	·	·	2
Differential spp. of community	群落区分種												
Eriocaulon decemflorum	イトイヌノヒゲ	H	·	·	·	·	·	·	2·4	2·2	+·2	·	3
Hypericum laxum	コケオトギリ	H	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	3
Differential spp. of community	下位単位区分種												
Haloragis micrantha	アリノトウグサ	H	·	·	·	·	·	·	·	4·4	4·4	2·2	3
Festuca ovina	ウシノケグサ	H	·	·	·	·	·	·	·	3·3	+·2	+	3
Differential spp. of community	群落区分種												
Polytrichum commune	ウマスギゴケ	M	·	·	·	·	·	·	·	·	·	5·5	1
Companions	随伴種												
Fraxinus apertisquamifera	ミヤマアオダモ	H	+	+	+	+	·	·	·	·	·	·	4
Hosta sieboldii var. *sieboldii* f. *spathulata*	コバギボウシ	H	·	+	·	+	·	·	·	·	+	+	4
Clethra barbinervis	リョウブ	H	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	2
Juncus sp.	コウガイゼキショウの一種	H	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	2

出現1回の種 Species of one releve only in column no. 1: *Parnassia palustris* var. *palustris* ウメバチソウ H-+, 2: *Rhododendron molle* ssp. *japonicum* レンゲツツジ H-+, *Rhododendron wadanum* トウゴクミツバツツジ H-+, 3: *Malus toringo* ズミ H-+, 4: *Hypnum oldhamii* ヒメハイゴケ H-+, *Carex maximowiczii* ゴウソ H-+, *Quercus crispula* ミズナラ H-+, 5: *Eleocharis acicularis* var. *longiseta* マツバイ H-2·2, *Eleocharis wichurae* シカクイ H-+, 7: *Persicaria sagittata* var. *sibirica* ウナギツカミ H-+, 8: *Juncus nikkoensis* ニッコウコウガイゼキショウ H-+, *Agrostis clavata* ssp. *matsumurae* ヌカボ H-+, 9: *Deschampsia cespitosa* var. *festucifolia* ヒロハノコメススキ H-3·3, 10: *Agrostis clavata* ssp. *clavata* ヤマヌカボ H-2·2, *Carex candolleana* メアオスゲ H-+, *Vincetoxicum sublanceolatum* var. *sublanceolatum* コバノカモメヅル H-+, *Ixeridium dentatum* ssp. *dentatum* ニガナ H-+, *Viola verecunda* ツボスミレ H-+,

Date of relevé 調査年月日: 7 July 2024.

表2-7　調査地域における植物群落目録

ブナクラス（夏緑広葉樹林）
Fagetea crenatae Miyawaki, Ohba *et* Murase 1964
　コナラ－ミズナラオーダー
　Quercetalia serrato-grosseserratae Miyawaki *et al.* 1971
　　ミヤマザクラ－ミズナラ群団
　　Pruno-Quercion mongolicae grosseserratae Wada 1982
　　ミヤコザサ－ミズナラ群集
　　Saso nipponicae-Quercetum grosseseratae A. Yamazaki 1979
　　ウラジロハナヒリノキ－ミズナラ群落
　　Eubotryoides grayana var. *hypoleuca-Quercus crispula* var. *crispula* community
　シオジ－ハルニレオーダー（渓谷畦畔・湿原縁湿性夏緑広葉樹林）
　Fraxino-Ulmetalia Suz.-Tok. 1967
　　サワグルミ群団
　　Pterocaryion rhoifoliae Miyawaki, Ohba *et* Murase 1964
　　ハルニレ－サワグルミ群落
　　Ulmus davidiana var. *japonica-Pterocarya rhoifolia* community
　オーダー・群団未決定
　　タニガワハンノキ群落
　　Alnus inokumae community
　　サラサドウダン－ナンゴクミネカエデ群落
　　Enkianthus campanulatus-Acer australe community
　　ニッコウザサ－レンゲツツジ群落
　　Sasa nana-Rhododendron molle ssp. *japonicum* community
　　コメツツジ群落
　　Rhododendron tschonoskii community
ススキクラス
Miscanthetea sinensis Miyawaki *et* Ohba 1970
　シバスゲオーダー
　Caricetalia nervatae Suganuma 1966
　　シバ群団
　　Zoysion japonicae Suz.-Tok. *et* Abe 1959 ex Suganuma 1970
　　シバ群落
　　Zoysia japonica community
ツルコケモモ－ミズゴケクラス（高層湿原）
Oxycocco-Sphagnetea Br.-Bl. *et* Tx. 1943
　ワタスゲ－イボミズゴケオーダー
　Eriophoro vaginati-Sphagnetalia papillosi Tx. 1970
　　ヌマガヤ－イボミズゴケ群団
　　Moliniopsio-Sphagnion papillosi Tx., Miyawaki *et* K. Fujiwara 1970
　　ヌマガヤ－イボミズゴケ群集
　　Moliniopsio-Sphagnetum papillosi Tx., Miyawaki *et* K. Fujiwara 1970
　　ワラミズゴケ群落
　　Sphagnum subfulvum community
ヨシクラス（低層湿原群落）
Phragmitetea Tx. *et* Prsg. 1942
　大型スゲオーダー
　Magnocaricetalia Pign. 1953
　　ホソバノヨツバムグラ－大型スゲ群団
　　Galio brevipedunculati-Magnocaricion Miyawaki *et* K. Fujiwara 1970
　　ホソナガヒメゴウソ群落
　　Carex humilis var. *nana* community
アオチャセンシダクラス
Asplenietea rupestria Br.-Bl. 1934
　イトイオーダー
　Juncetalia maximowiczii Ohba 1973
　　イトイ群団
　　Juncion maximowiczii Ohba 1973
　　エビゴケ－ミヤマウラボシ群集
　　Bryoxyphio-Crypsinetum veitchii Ohba 1973
クラスは未決定（中間湿原）
　ヌマガヤオーダー
　Moliniopsietalia japonicae Miyawaki *et* K. Fujiwara 1970
　　ヌマガヤ群団
　　Moliniopsion japonicae Miyawaki *et* K. Fujiwara 1970
　　ヌマガヤ群落
　　Moliniopsis japonica community
クラスは未決定（矮生1年生草本植物群落）
　オーダーは未決定（矮生1年生草本植物群落）
　　アゼナ群団
　　Lindernion procumbentis Miyawaki *et* Okuda 1972
　　クロイヌノヒゲ群落
　　Eriocaulon atrum community
　　イトイヌノヒゲ群落
　　Eriocaulon decemflorum community
上級単位未決定
　　ニッコウザサ群落
　　Sasa chartacea var. *nana* community
　　ホソバヒカゲスゲ群落
　　Carex humilis var. *nana* community
　　タツノヒゲ群落
　　Neomolinia japonica community
　　ヒロハノコメススキ群落
　　Deschampsia cespitosa var. *festucifolia* community
　　ヤマハタザオ－ヤマガラシ群落
　　Arabis hirsuta-Carex phacota var. *phacota* community
　　ツボスミレ－サギゴケ群落
　　Viola verecunda-Mazus miquelii community
　　アリノトウグサ群落
　　Haloragis micrantha community
　　ウマスギゴケ群落
　　Polytrichum commune community

ウ　その他

2023年に花ノ原東方湿原（仮称、図2-8）でハンドボーリングを実施し、堆積する泥炭層等の厚さが約40～60㎝程（最大で63㎝）であることがわかったが、火山灰が多く含まれ、採取できた資料も攪乱が認められるなどしたため、2024年5月25日に再度泥炭層等の資料採取を試みた。

今回の掘削にはスコップを用い、掘った穴から花粉分析用の泥炭層等を採取し、同地点で早田勉（火山灰考古学研究所）氏が火山灰分析用の試料を採取して分析を行った（図2-9）。採取時の調査と採取された泥炭、早田氏の分析（早田　2024、別途掲載）などから以下のことが明らかとなった。

早田（2024）によれば、泥炭層は約45㎝、泥炭層の下は約60㎝まで腐食質泥層、その下に泥層がある。腐植質泥層中に浅間Bテフラ（As-B, 1108年）、泥炭層中に浅間粕川テフラ（As-Kk, 1128年）、浅間A軽石（As-A, 1783年）が認められる。As-BとAs-Kkの間から多く検出される6世紀の榛名火山噴火由来のテフラは、本来の降灰層準を示すものではなく、それらを含む堆積物は地すべりや泥流由来の堆積物や、その粒子を多く含む腐植質堆積物である。榛名二ツ岳渋川テフラ（Hr-FA, 6世紀初頭）、榛名二ツ岳伊香保テフラ（Hr-FA, 6世紀中葉）は、周辺での踏査でも一次堆積層は認められない。腐食質の泥層堆積物は、As-B降灰の少し前から形成されている可能性が高く、湿原の形成には太田断層の活動に伴って発生した818年（弘仁9）年地震に伴う地変などが関係している可能性がある。

これらのことから、花ノ原東方湿原の形成については、次のように推定される。

図2-8　花ノ原東方湿原（仮称）

図2-9　花ノ原東方湿原（仮称）の泥炭層断面

本湿原は沼沢化型の湿原であり、弘仁地震（818年）による地滑り（山体崩壊）によって形成された湧水のある凹凸の多い多湿な斜面に湿原生の植物が生育し始め、一部で泥炭の堆積が始まった。しかし、山体崩壊の影響で湿原上部の植生が未発達であったため、As-Kk（1128年）までは、大雨に伴う出水時等に過去の火山噴出物を含む土砂の流入が続いた。特にAs-B（1108年）以降に多量の流入があり、大きな攪乱を受けた。As-Kk以降はそれ以前より上部の植生が発達・安定し、大きな攪乱が無く、火山噴出物や土砂を含むものの泥炭が比較的安定して堆積した。

引用文献

青木雅夫・大平　満・吉井広始（2023）赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内の維管束植物目録（赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，49：117-126. 群馬県環境森林部自然保護課.

青木雅夫・大平　満・吉井広始（2024）赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内の維管束植物目録（赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔2年目〕）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，50：127-133. 群馬県環境森林部自然保護課.

Braun-Blanquet, J. (1964) Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde. 3ed. Springer-Verlag, 865pp. Wien and New York.

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.

片野光一・中澤和則（2023）赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内のコケ植物目録（赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，49：126-128. 群馬県環境森林部自然保護課.

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.

中澤和則（2023）山頂カルデラ内のコケ植物目録（2023年）（赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔2年目〕）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，50：133-136. 群馬県環境森林部自然保護課.

鈴木幸枝・楡井　尊（2024）赤城覚満淵湿原の花粉分析（赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔2年目〕）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，50：136-146. 群馬県環境森林部自然保護課.

早田　勉（2024）令和6年度良好な自然環境を有する地域学術調査に係る赤城山花ノ原東方湿原（仮称）火山灰調査分析業務報告書．10pp. 株式会社火山灰考古学研究所.

鈴木時夫（1952）東亜の森林植生．137pp. 古今書院.

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

米倉浩司・梶田　忠（2003－）「BG Plants 和名－学名インデックス」（YList）2021年5月14日，http://ylist.info（2025年1月25日）.

吉井広始・鈴木伸一・片野光一（2023）植生（赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，49：104-117. 群馬県環境森林部自然保護課.

吉井広始・鈴木伸一・片野光一（2024）植生（赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔2年目〕）．良

好な自然環境を有する地域学術調査報告書，50：110-121. 群馬県環境森林部自然保護課.

（吉井　広始・鈴木　伸一・片野　光一）

（3）植物相

ア　覚満淵湿原及び山頂カルデラ内の維管束植物目録（2022－2024年）

1 調査者：青木雅夫、大平　満、吉井広始、一倉行雄、清水美果、佐藤民雄

2 調査日

調査は合同あるいは個別に実施した。調査日は以下に示す。

2022年 度：5月20・30日、6月4・9・17日、7月2・6・21・24・25日、8月6・8・22日、9月2・3・14日、10月1・15日 の計18回

2023年度：5月6・18日、6月3・9・17・24・25、7月1・15・25日、8月5・8・9・30・31日、9月2・7・12日、10月7・8日の計20回

2024年度：5月4・25日、6月13日、7月6・7・13・18日、8月8日、9月16日、10月5日の計10回

3 本目録は、2022年度～2024年度の赤城山頂山カルデラ内調査で採取した証拠標本に基づいて作成された。証拠標本は全て群馬県自然史博物館（GMNHJ）に収蔵予定である。

4 科の配列及び学名は、YListをベースに日本維管束植物目録（米倉　2012）に従った。

本目録の科の配列は、小葉類－大葉類の順に配列し、大葉類の中ではシダ植物－裸子植物－被子植物の順になっている。属、種は科内のアルファベット順に配列した。

5 本目録には、100科319属559種6亜種16変種4品種7雑種（592種内分類群）が記録されている。

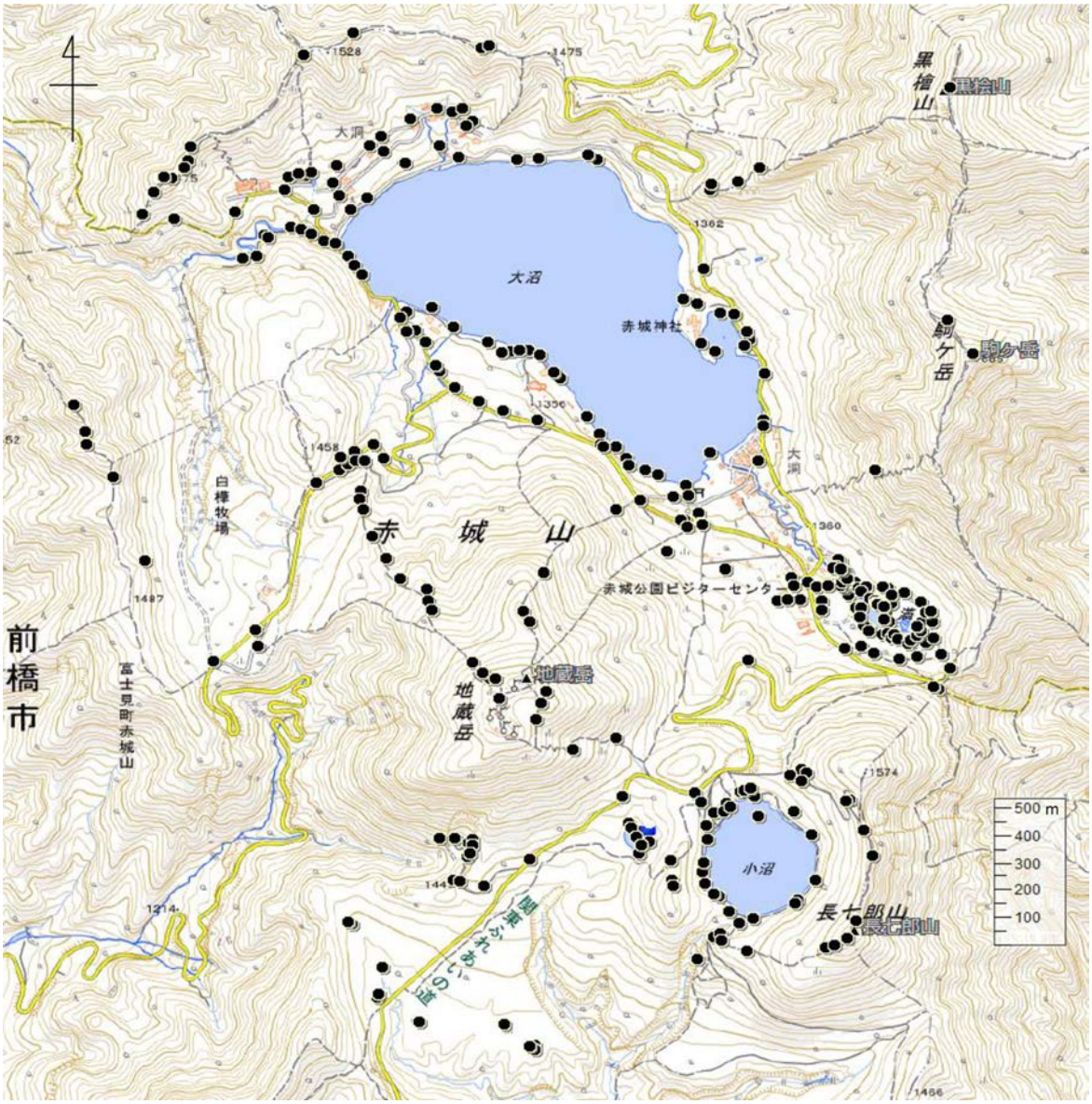

図2-10　維管束植物採集地点（2022-2024年）（電子国土Web地理院地図に加筆）

6 備考欄の固は（日本固有種）、外は（国外外来種）である。また、環境省レッドリスト2020（https://www.env.go.jp/press/107905.html, 2023-1-10）掲載種のランク、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）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）掲載種のランクを括弧内に、それぞれ記号で示した。

7 分類上の取扱い
ウシノケグサ（広義）*Festuca ovina* については、葉幅0.3～0.6㎜、芒2㎜、稈上部に軟毛や刺毛があるなどの特徴を持ち、現行の検索に該当しないため、広義のウシノケグサとした。

8 証拠標本の記号でAは青木、OMは大平、YAKGは吉井が採集したものである。採集地点のうち、覚満淵、小沼、大沼、沼尾川、厚生団地、新坂平、鳥居峠、花ノ原東湿原、血の池、黒檜山、長七郎山、五輪尾根、出張山、鍬柄山、地蔵岳、は最初の一文字及び地獄谷は（獄）、軽井沢峠入口湿原（軽湿）で記した。おおよその採集地点は、図2-10に示した。

9 Note中のGは、これまでに収集された自然史博物館収蔵資料との重複資料である。収蔵資料の産地は今回の調査地と必ずしも一致しないため単純に比較はできないが、収蔵資料のうち今回の調査で認められなかったものは、787分類群中305分類群に及び、以前に比べて多様性が減少していることが推測できる。今回の調査で確認できないものの多い科はキク科（36分類群）、イネ科（24分類群）、ラン科（17分類群）で、さらにそれぞれの科でまんべんなく1～10の分類群が認められなくなっている。植生遷移等の自然変異に加えて、ニホンジカなどの食害、気候変動、開発など多様な要因が重なっての結果であると考える。

10 本目録の掲載種のうち、固有種は128種、外来種は44種であり、種レベルでの固有率22.9%、帰化率7.9%であった。また、県の絶滅危惧種はCRが4種、VUが5種、ENが8種、NTが7種あった。国が評価した絶滅危惧種についてはENが1種、VUが4種、NTが8種であった。

11 種の同定に関して、青木と大平の採取した標本については、最終的に2024年10月25日に群馬県立自然史博物館で大森威宏が行った。

12 軽井沢峠入口湿原で、ニホンジカの食害により果胞の変形したホナガヒメゴウソ *Carex phacota* var. *phacota* を見出した。植生にかなり深刻な影響が加わっている状況がわかる。

学　　名	和　　名	備考	証拠標本(2022－2024)	Loc.	note
Lycopodiaceae　ヒカゲノカズラ科					
Huperzia serrata var. *serrata*	ホソバトウゲシバ		A248, OM1862, YAKG-ji183	大,小,地	G
Isoetaceae　ミズニラ科					
Isoetes asiatica	ヒメミズニラ	NT(NT)	A466, A467, OM2119, A117	大,覚	G
Ophioglossaceae　ハナヤスリ科					
Botrychium multifidum var. *robustum*	エゾフユノハナワラビ		OM2127, OM2248	覚	G
B. virginianum	ナツノハナワラビ		OM2463	覚	
Equisetaceae　トクサ科					
Equisetum arvense	スギナ		OM1299	覚	
Osmundaceae　ゼンマイ科					
Osmunda claytoniana	オニゼンマイ		OM1688	覚	G
O. japonica	ゼンマイ		A421, OM1997	大,覚	G
Osmundastrum cinnamomeum	ヤマドリゼンマイ		OM1686	覚	G
Dennstaedtiaceae　コバノイシカグマ科					
Dennstaedtia wilfordii	オウレンシダ		A237, OM2278, A99, OM1883	大,厚,覚	G
Pteridium aquilinum	ワラビ		OM1772, OM1951	覚	G
Thelypteridaceae　ヒメシダ科					
Thelypteris palustris	ヒメシダ		OM3093, OM1512, OM1981	五,覚,新	
T. phegopteris	ミヤマワラビ		OM1508	覚	G
T. quelpaertensis	オオバショリマ		OM1753	覚	G
Athyriaceae　メシダ科					
Anisocampium niponicum	イヌワラビ		OM1881	厚	G
Athyrium vidalii	ヤマイヌワラビ		OM1795	大	G
A. yokoscense	ヘビノネゴザ		OM1515, OM1796	覚,大	G
Deparia jiulungensis var. *albosquamata*	ハクモウイノデ		OM2456, OM2018	覚,大	G
Blechnaceae　シシガシラ科					
Struthiopteris niponica	シシガシラ	固	OM1833, YAKG-kn1 35	覚,長	G
Onocleaceae　コウヤワラビ科					
Matteuccia struthiopteris	クサソテツ		OM1894	厚	G
Pentarhizidium orientale	イヌガンソク		A423, OM3103, OM1683	大	G
Dryopteridaceae　オシダ科					
Dryopteris crassirhizoma	オシダ		A239, OM1687	大,覚	G
D. expansa	シラネワラビ		OM1458, OM1670, OM1808, A538, OM3361	小,大,沼,地	G
D. maximowiczii	ナンタイシダ		OM1684, A247, OM2685, A591	大,大,長,獄	G
D. monticola	ミヤマベニシダ		OM1809	沼	G
D. sabae	ミヤマイタチシダ	固	OM1801	沼	G
Lepisorus ussuriensis var. *distans*	ミヤマノキシノブ		A367, OM1314, OM2261	大	G
Polystichum craspedosorum	ツルデンダ		A602, O-3628	獄	G
P. ovato-paleaceum var. *coraiense*	イワシロイノデ		OM1693	沼	G
P. retrosopaleaceum×*P. ovatopaleaceum* var. *coraiense*	サカゲイノデ×イワシロイノデ	雑	A249	大	
Polypodiaceae　ウラボシ科					
Polypodium fauriei	オシャグジデンダ		OM2600	大	G
Selliguea veitchii	ミヤマウラボシ		OM3615	獄	
Pinaceae　マツ科					
Abies homolepis	ウラジロモミ	固	A391, OM1747, OM1749, OM2254	大,覚,厚	G

学　　名	和　　名	備考	証拠標本(2022－2024)	Loc.	note
Larix kaempferi	カラマツ	固	OM1656	小	G
Pinus densiflora	アカマツ		OM2691, OM2003, A68	長,覚	G
P. parviflora var. *parviflora*	ヒメコマツ		OM2605	大	
Cupressaceae　ヒノキ科					
Chamaecyparis pisifera	サワラ	固	OM2004	大	G
C. obtusa	ヒノキ	固	OM2005	大	
Taxus cuspidata	イチイ		A359, A344	大	
Thuja standishii	ネズコ(クロベ)	固	A345, OM2607	大	G
Chloranthaceae　センリョウ科					
Chloranthus quadrifolius	ヒトリシズカ		OM2274	厚	G
C. serratus	フタリシズカ		OM1746	厚	G
Aristolochiaceae　ウマノスズクサ科					
Asarum sieboldii	ウスバサイシン		OM1288	覚	G
Magnoliaceae　モクレン科					
Magnolia kobus	コブシ		OM2270, OM1776, A623	覚,鍬	G
M. obovata	ホオノキ	固	OM1786	大	
Araceae　サトイモ科					
Arisaema galeiforme	ヤマザトマムシグサ	固	OM3462	小	
A. nikoense subsp. *nikoense*	ユモトマムシグサ	固	OM1305, OM1457	小	G
A. ovale var. *sadoense*	ヒロハテンナンショウ	固	OM1312	大	
A. peninsulae	コウライテンナンショウ		OM1503, OM1783	覚	G
A. solenochlamys	ヤマジノテンナンショウ	固	OM1692, O-3462	沼	G
Lysichiton camtschatcensis	ミズバショウ	植栽	OM1778	覚	
Hydrocharitaceae　トチカガミ科					
Elodea nuttallii	コカナダモ	外	OM2161	大	G
Hydrilla verticillata	クロモ	(EN)	A413, A414, OM2162	大	G
Najas yezoensis	イトイバラモ	VU(CR) 固	A408, A410, A418	大	
Potamogetonaceae　ヒルムシロ科					
Potamogeton alpinus	ホソバヒルムシロ	VU(EN)	A409, OM2817	大	G
P. berchtoldii	イトモ	NT(VU)	A407, OM1964, OM2156, OM2163, A157	大,覚	G
P. berchtoldii ×(*unknown*) (*natural hybrids*)	イトモ×(片親不明) (自然交雑種)	雑	A411, A416	大	
P. fryeri	フトヒルムシロ		OM2977	覚	G
Nartheciaceae　キンコウカ科					
Aletris foliata	ネバリノギラン	固	OM1728, OM1827	小,覚	G
Metanarthecium luteoviride	ノギラン		OM1839	覚	G
Melanthiaceae　シュロソウ科					
Heloniopsis orientalis	ショウジョウバカマ		OM2458	覚	G
Trillium apetalon	エンレイソウ		OM1316	大	G
T. tschonoskii	ミヤマエンレイソウ		OM1313	大	G
Veratrum maackii var. *maackioides*	ホソバシュロソウ		OM2974	覚	G
V. oxysepalum var. *oxysepalum*	バイケイソウ		OM1784, OM1797	大	G
Liliaceae　ユリ科					
Cardiocrinum cordatum	ウバユリ		OM1885	厚	
Erythronium japonicum	カタクリ		OM2272	厚	G
Lilium leichtlinii f. *pseudotigrinum*	コオニユリ		OM1856	新	G
L. medeoloides	クルマユリ		OM1842	覚	G
Lloydia triflora	ホソバノアマナ	(VU)	OM1298	覚	G
Streptopus streptopoides subsp. *japonicus*	タケシマラン	固	OM1455	小	G
Tricyrtis latifolia	タマガワホトトギス	固	A275, OM1931, OM2013	大,鳥,大	G
Orchidaceae　ラン科					
Epipactis papillosa	エゾスズラン		OM1876	血	G
Galearis fauriei	オノエラン	固	OM2723	地	G
Gastrodia elata f. *viridis*	アオテンマ		OM1988	新	
Liparis kumokiri	クモキリソウ		OM1742, OM1866	覚,小	G
Neolindleya camtschatica	ノビネチドリ		OM1529	厚	G
Oreorchis patens	コケイラン	(EN)	OM1668	大	
Platanthera sachalinensis	オオヤマサギソウ		OM1825, OM1830	覚	G
P. tipuloides	ホソバノキソチドリ		OM1832	覚	G
P. ussuriensis	トンボソウ		OM1831	覚	G
Pogonia japonica	トキソウ	NT(VU)	OM1765	覚	G
P. minor	ヤマトキソウ	(EN)	OM2720	小	
Spiranthes sinensis subsp. *australis*	ネジバナ		A354, OM1857, OM1933	大,新,覚	G
Iridaceae　アヤメ科					
Iris ensata var. *spontanea*	ノハナショウブ		OM1766	覚	G
I. gracilipes	ヒメシャガ	NT(VU) 固	OM1473	厚	
Asphodelaceae　ワスレグサ科					
Hemerocallis middendorffii var. *esculenta*	ゼンテイカ		OM1836	覚	G
Amaryllidaceae　ヒガンバナ科					
Allium thunbergii	ヤマラッキョウ		A460, OM2120	出,覚	G
Asparagaceae　クサスギカズラ科					
Asparagus schoberioides	キジカクシ		A617	鍬	G
Convallaria majalis var. *manshurica*	スズラン		OM2131	覚	G
Hosta sieboldiana var. *sieboldiana*	トウギボウシ	固	OM2995	覚	
H. sieboldii var. *sieboldii* f. *spathulata*	コバギボウシ	固	OM1822	覚	G
Maianthemum dilatatum	マイヅルソウ		OM1445, OM1510	小,覚	G
M. japonicum	ユキザサ		OM2280, OM3360	厚	G
Polygonatum falcatum	ナルコユリ		OM2730, OM1516	覚	G
Commelinaceae　ツユクサ科					
Commelina communis	ツユクサ		OM3099, OM1995	五,覚	
Eriocaulaceae　ホシクサ科					
Eriocaulon atrum	クロイヌノヒゲ	NT(NT)	A490, OM2075, A129, OM2072, A151	花,覚	G
E. decemflorum	イトイヌノヒゲ		A443, A495, OM3452	出,花,覚,血	G

学　　名	和　　名	備考	証拠標本(2022－2024)	Loc.	note
Juncaceae　イグサ科					
Juncus decipiens	イグサ		OM1761	覚	G
J. nikkoensis	ニッコウコウガイゼキショウ		OM2107, OM2113, A65, A442, A484	覚,出,小	G
J. papillosus	アオコウガイゼキショウ		OM1954, OM1996, A115, A486, A492	覚	G
J. tenuis	クサイ	外	OM1751, A127	厚,覚	G
J. wallichianus	ハリコウガイゼキショウ		OM2108, A120	覚	G
Luzula multiflora	ヤマスズメノヒエ		A172, OM1471, OM1497, A10	長,覚	G
Cyperaceae　カヤツリグサ科					
Bulbostylis densa var. *densa*	イトハナビテンツキ	(NT)	A422, OM3100	大	G
Carex aphanolepis	エナシヒゴクサ		OM1893	厚	
C. blepharicarpa	ショウジョウスゲ		OM1653, A23, A192, A223	小,覚,長	G
C. capillacea var. *capillacea*	ハリガネスゲ		OM1504, OM1523, A7	覚	G
C. fernaldiana	イトスゲ		OM1498, OM1501, A27, A234, A284, OM2279, A500, A510, A514, A588, YAKG-he169	覚,大,厚,血,獄,花	G
C. gifuensis	クロヒナスゲ		A587	獄	
C. hakonensis	コハリスゲ		A196, A271, OM2686, A496, YAKG-he170, he171	長,大,花	G
C. heterolepis	ヤマアゼスゲ		OM1517, A8, A276, A501, A505, A506	覚,大	G
C. hirtifructus	ツクバスゲ	固	A170, A171, A173, A194, A222, A513, A521, A523, A524, OM3364, YAKG-ji181	長,地	
C. humilis var. *nana*	ホソバヒカゲスゲ		A188, A535	長	G
C. incisa	カワラスゲ	固	OM1667, A32, A180	大,覚	G
C. ischnostachya var. *ischnostachya*	ジュズスゲ		OM1790, OM2008, A269, A282	大	
C. japonica	ヒゴクサ		A274	大	G
C. kiotensis	テキリスゲ	固	A334, A335, A603, A604, 605, A606	大	G
C. leucochlora var. *aphanandra*	ニイタカスゲ		OM1469, A44, A164, A189, A195, A495, A509, A627	厚,覚,長	G
C. leucochlora var. *candolleana*	メアオスゲ		OM1451, A497, YAKG-he172, ji177	小,花,地	G
C. leucochlora var. *gracillima*	イトアオスゲ		A107	覚	G
C. maximowiczii var. *maximowiczii*	ゴウソ		OM1756, A39, 548, A574, A575	覚	G
C. maximowiczii var. *minor*	チャボゴウソ		A182, A185	長	
C. mitrata var. *aristata*	ノゲヌカスゲ		YAKG-ji178	地	
C. mollicula	ヒメシラスゲ		OM1810, A227, A228, A229	沼,大	G
C. nubigena subsp. *albata*	ミノボロスゲ		OM1762, OM1943, A183	覚,長	G
C. omiana var. *omiana*	ヤチカワズスゲ		OM1755, A6, A546, A576	覚	G
C. onoei	ヒカゲハリスゲ		OM1527	覚	
C. oxyandra	ヒメスゲ		OM1437, A174, A179, A499, A502, A507, A515, A516, A534	小,覚,長	G
C. parciflora var. *parciflora*	グレーンスゲ		OM1502	覚	G
C. phacota var. *gracilispica*	ヒメゴウソ		A547	軽湿	G
C. phacota var. *phacota*	ホナガヒメゴウソ		OM1757, A13, A549, A571, A573	覚,軽湿	
C. sachalinensis var. *alterniflora*	オオイトスゲ		A14	覚	
C. siderosticta	タガネソウ		OM2269, A498	覚,大	G
Cyperus microiria	カヤツリグサ		OM2070	覚	
Eleocharis acicularis var. *longiseta*	マツバイ		OM2260, YAKG-ks1 91	大,軽湿	G
E. congesta var. *japonica*	ハリイ		OM2115, A144, A406, A494, OM3458	覚,大,花,血	G
E. wichurae	シカクイ		OM1759, OM1948, OM2111, A46, A400, A550, YAKG-ks190	覚,大,軽湿	G
Rhynchospora alba	ミカヅキグサ		OM1840, OM2069, A60	覚	G
R. faberi	イトイヌノハナヒゲ	(EN)	A130	覚	G
R. fujiiana	コイヌノハナヒゲ	(CR)	A488, A47	花,覚	G
Schoenoplectiella lineolata	ヒメホタルイ		OM2112	覚	G
Scirpus wichurae f. *concolor*	アブラガヤ		OM1821, A126	覚	G
Poaceae　イネ科					
Achnatherum pekinense	ハネガヤ		OM2144	厚	G
Agrostis clavata var. *clavata*	ヤマヌカボ		A4, A570, A577	覚,軽湿	G
A. clavata var. *nukabo*	ヌカボ		A191, OM1760, A61	長,覚	G
A. gigantea	コヌカグサ	外	OM1980, OM2140, A291, A299	新,厚,大,小	G
A. scabra	エゾヌカボ		A293, A360	小,大	G
A. stolonifera	ハイコヌカグサ	外	A54, A626	覚,新坂平	G
Anthoxanthum horsfieldii var. *japonicum*	タカネコウボウ	固	A48	覚	G
A. odoratum subsp. *odoratum*	ハルガヤ	外	OM2464	覚	
Arundinella hirta var. *ciliata*	ウスゲトダシバ		OM1983, OM2082, A615, A616	新,小,覚	
A. hirta var. *hirta*	ケトダシバ		A451, OM3084	出,五	
Brachypodium sylvaticum var. *miserum*	ヤマカモジグサ		OM1819, A84, YAKG-kr161	覚,駒	G
Dactylis glomerata	カモガヤ	外	OM2727, OM1787	覚,大	G
Deschampsia cespitosa var. *festucifolia*	ヒロハノコメススキ		OM2117, A1, A541, A543, A567, A568, A569	覚,血	G
Deyeuxia brachytricha	ノガリヤス		A393, A394, A454	大,出	G
D. epigeios	ヤマアワ		OM1974, OM2123	厚,覚	G
D. hakonensis	ヒメノガリヤス		OM2014, A296, A375	大	G
Digitaria violascens	アキメヒシバ		A452, A453, OM3083, OM3095, OM3101, OM3102, A625, A625	出,五,大,鍬	
Elymus racemifer var. *japonensis*	タチカモジ		A232, A233	大	
Eragrostis multicaulis	ニワホコリ		A424	大	
Festuca ovina	ウシノケグサ(広義)		A184, A186, A187. A590, YAKG-ji179	長,獄,地	G
F. parvigluma	トボシガラ		A181, OM1470, OM1526, OM1648, OM1681, OM1743, OM1818, A5, A508	長,厚,覚,小,大,地	G
F. rubra var. *rubra*	オオウシノケグサ		A51, A165, A167, A169, A177, OM2728, OM2729	覚,長	G
Glyceria ischyroneura	ドジョウツナギ		A230	大	G
Lolium multiflorum	ネズミムギ	外	OM1780	覚	
Melica nutans	コメガヤ		A437, OM1433, OM1506, A33, A519	出,小,覚,地	G
Microstegium vimineum f. *vimineum*	アシボソ		A434, A435, OM2100, OM2141	出,厚	
Miscanthus sinensis	ススキ		OM1953, A162	覚	G
Moliniopsis japonica	ヌマガヤ		A450, OM2116、A572	出,覚,軽湿	G

学　　名	和　　名	備考	証拠標本(2022－2024)	Loc.	note
Muhlenbergia hakonensis	タチネズミガヤ		A332, A333、A609, A610, A611	大,獄	G
M. japonica	ネズミガヤ		A461, OM3094, OM2138	出,五,厚	G
Neomolinia japonica	タツノヒゲ		A331, OM2143, A594, A595, A596	大,厚,獄	G
Phleum pratense	オオアワガエリ	外	A300, A301, A302, OM1930	大	G
Phragmites australis	ヨシ		OM2251	厚	
Poa acroleuca	ミゾイチゴツナギ		OM1804	沼	
P. annua sp.	アオスズメノカタビラ	外	OM1499	覚	
P. annua var. *reptans*	ツルスズメノカタビラ	外	A197	長	
P. nipponica	オオイチゴツナギ		A43	覚	
P. pratensis subsp. *angustifolia* var. *angustifolia*	ホソバノナガハグサ	外	A168	長	G
P. pratensis subsp. *irrigata*	ミスジナガハグサ	外	A25, A231, A579, A580	覚,大,獄	G
P. pratensis subsp. *pratensis*	ナガハグサ	外	OM2139, A166	厚,長	G
P. sphondylodes	イチゴツナギ		A55, A286	覚,大	G
P. ussuriensis	ホクセンイチゴツナギ	外	A287	大	
Sasa chartacea	センダイザサ	固	YAKG-kr159	駒	
S. gracillima	ウンゼンザサ	固	YAKG-kr155	黒	
S. kogasensis var. *kanayamensis*	ケスエコザサ	(CR)固	YAKG-oh152	大	
S. megalophylla	オオバザサ		OM1655, YAKG-oh153, YAKG-dd163	小,大	G
S. nana	ニッコウザサ	固	OM1998, A118, A449, OM2984, YAKG-oh151, kr157, kr160, kr162, A536, A552, A553, YAKG-ji173, ji176, ji187, ji189	覚,出,黒,大,駒,地,血	G
S. nipponica	ミヤコザサ	固	A446, A447, A448, YAKG-kr158	出,黒	G
S. samaniana var. *yoshinoi*	ビッチュウミヤコザサ	固	A559	軽湿	G
S. senanensis	クマイザサ		OM2136, A444	覚,出	G
S. shimidzuana	ハコネナンブスズ	固	YAKG-ji188	地	
S. tokugawana	トクガワザサ	固	A445	出	
S. yahikoensis var. *depauperata*	シコタンザサ		YAKG-kr156	黒	G
Setaria viridis f. *misera*	ムラサキエノコロ		OM1986	新	
Spodiopogon sibiricus	オオアブラススキ		A458, A459, OM3089	出,五	
Trisetum bifidum	カニツリグサ		A285	大	G
Zoysia japonica	シバ		OM1979	新	G
Papaveraceae　ケシ科					
Corydalis incisa	ムラサキケマン		OM1324	沼	
C. lineariloba	ヤマエンゴサク		OM2271	厚	G
C. ophiocarpa	ヤマキケマン		OM1429	覚	
C. pallida var. *tenuis*	ミヤマキケマン		OM2277	厚	
Hylomecon japonica	ヤマブキソウ		OM1340	厚	G
Lardizabalaceae　アケビ科					
Akebia trifoliata	ミツバアケビ		OM2824	大	G
Berberidaceae　メギ科					
Berberis amurensis	ヒロハヘビノボラズ		OM1652	小	G
B. thunbergii	メギ	固	OM1333, A3	厚	G
B. tschonoskyana	オオバメギ	固	YAKG-oh150	大	
Caulophyllum robustum	ルイヨウボタン		OM1315	大	G
Epimedium grandiflorum	イカリソウ	固	OM2457	覚	G
Ranunculaceae　キンポウゲ科					
Aconitum japonicum subsp. *japonicum*	ヤマトリカブト	固	OM2158	鳥	G
A. pterocaule	アズマレイジンソウ	固	OM2145	大	G
A. zigzag subsp. *komatsui*	ナンタイブシ	固	OM2121	覚	G
Anemone debilis	ヒメイチゲ		OM1284, OM1308	覚	G
A. stolonifera	サンリンソウ		OM1310, OM1476, OM1495, OM1674, A504	大,厚,覚	G
Aquilegia buergeriana var. *buergeriana*	ヤマオダマキ	固	OM1744	覚	G
Cimicifuga simplex	サラシナショウマ		OM2105	覚	G
Clematis apiifolia	ボタンヅル		A342, A343, OM1987, OM2098	大,新,厚	G
C. japonica	ハンショウヅル	固	OM1712, A323	大	G
Dichocarpum trachyspermum	トウゴクサバノオ	固	OM2275	厚	G
Ranunculus japonicus var. *akagiensis*	アカギキンポウゲ		OM1528, OM1654	覚,小	G
R. repens	ハイキンポウゲ	外	A404	大	G
R. silerifolius var. *silerifolius*	ヤマキツネノボタン		OM1773, OM1816	覚	
Thalictrum aquilegiifolium var. *sibiricum*	マンセンカラマツ	EN(NT)	OM1955, OM1957	覚	G
T.×karuizawaense	カルイザワカラマツ (アキカラマツ×ノカラマツ)	雑	OM1932	鳥	
T. minus var. *hypoleucum*	アキカラマツ		OM2975	覚	G
T. tuberiferum	ミヤマカラマツ		OM1675, OM1738, A244	大,覚	G
Paeoniaceae　ボタン科					
Paeonia japonica	ヤマシャクヤク	NT(CR) 固	OM2276	厚	
Saxifragaceae　ユキノシタ科					
Astilbe microphylla	チダケサシ	固	OM1820	覚	G
A. thunbergii var. *thunbergii*	アカショウマ	固	OM1807	沼	G
Chrysosplenium echinus	イワネコノメソウ	固	OM1323	沼	G
C. grayanum	ネコノメソウ	固	OM1300	覚	G
C. kamtschaticum	チシマネコノメソウ		OM1307, OM1326	大,沼	
Rodgersia podophylla	ヤグルマソウ		OM1509	覚	G
Saxifraga fortunei var. *alpina*	ダイモンジソウ		OM3617	獄	G
Haloragaceae　アリノトウグサ科					
Gonocarpus micranthus	アリノトウグサ		OM1758, OM1824, OM1945, A545, OM3451	覚,血	G
Vitaceae　ブドウ科					
Vitis coignetiae	ヤマブドウ		OM1699, A560, A561	沼,血	G
Geraniaceae　フウロソウ科					
Geranium carolinianum	アメリカフウロ	外	OM1782	覚	
G. thunbergii	ゲンノショウコ		OM1929, OM2154	鳥,覚	G
G. tripartitum	コフウロ	(NT)	OM2142, A373, A427, OM2816	厚,大	G

学　　名	和　　名	備考	証拠標本(2022－2024)	Loc.	note
Staphyleaceae　ミツバウツギ科					
Staphylea bumalda	ミツバウツギ		OM1480, A17	覚	
Onagraceae　アカバナ科					
Chamaenerion angustifolium subsp. *circumvagum*	ウスゲヤナギラン		OM1967	覚	G
Circaea alpina subsp. *caulescens*	ケミヤマタニタデ		OM2010	大	
C. erubescens	タニタデ		OM2256, A598	厚,獄	G
C. mollis×*C. canadensis* subsp. *quadrisulcata*	ミズタマソウ×エゾミズタマソウ	雑	OM2011	大	
C. mollis×*C. erubescens*	ミズタマソウ×タニタデ	雑	OM3098, A278	五,大	
Epilobium amurense var. *amurense*	ケゴンアカバナ		A364, OM1891	大,厚	G
E. amurense subsp. *cephalostigma*	イワアカバナ		A601	獄	G
Oenothera biennis	メマツヨイグサ	外	OM1934	覚	G
Fabaceae　マメ科					
Amphicarpaea edgeworthii	ヤブマメ		OM2252	厚	
Lespedeza cuneata var. *cuneata*	メドハギ		OM1978	新	
L. bicolor	ヤマハギ		A363, OM1958, A114	大,覚	G
Maackia amurensis	イヌエンジュ		OM1748, YAKG-kn147	覚,小	G
Trifolium repens	シロツメクサ	外	OM1788	大	
T. pratense	ムラサキツメクサ	外	OM1791	大	G
Vicia cracca	クサフジ		OM2258	厚	G
Wisteria floribunda	フジ	固	OM1982	新	G
Rosaceae　バラ科					
Agrimonia nipponica	ヒメキンミズヒキ		OM1944	覚	G
A. pilosa var. *japonica*	キンミズヒキ		OM1847	覚	G
Aria alnifolia	アズキナシ		A212, A520, OM3363	長,大,覚,地	G
Aruncus dioicus var. *kamtschaticus*	ヤマブキショウマ		OM1834	覚	G
Cerasus maximowiczii	ミヤマザクラ		A206, OM2810, OM2997, OM1472, OM1487, YAKG-kn134, ji175	長,地	G
C. nipponica var. *nipponica*	タカネザクラ		OM1443, A82, A220, A221, OM2683, YAKG-kn133	小,覚,長	G
C. sargentii var. *sargentii*	オオヤマザクラ		OM1485, OM1701	覚,沼	G
Chaenomeles japonica	クサボケ	固	OM1294	覚	
Filipendula multijuga	シモツケソウ	固	OM1970	覚	
Fragaria nipponica	シロバナノヘビイチゴ		OM1339	厚	G
Geum japonicum	ダイコンソウ		A283, OM1789, OM1817	大,覚	G
Malus toringo	ズミ		A477, OM1450, OM1520, A69	小,覚	G
Neillia incisa	コゴメウツギ		OM1718	大	
Padus buergeriana	イヌザクラ		YAKG-ko197	厚	
P. grayana	ウワミズザクラ	固	OM2996	新	G
Potentilla ancistrifolia var. *dickinsii*	イワキンバイ		OM3616	獄	G
P. centigrana	ヒメヘビイチゴ		A241, OM1494	大,覚	G
P. cryptotaeniae	ミツモトソウ		OM2091, A365	大	G
P. freyniana	ミツバツチグリ		OM1292, OM1665, A176, A518	覚,大,長,地	G
P. indica	ヤブヘビイチゴ		OM1812	沼	
P. rosulifera	ツルキンバイ		OM1453	小	G
Pourthiaea villosa	カマツカ		A620, OM3569	鍬,大	G
Rosa multiflora	ノイバラ		OM1734	覚	G
R. onoei var. *oligantha*	アズマイバラ		A621	鍬	
Rubus crataegifolius	クマイチゴ		OM1739	覚	G
R. mesogaeus	クロイチゴ		OM1735, A250	覚,大	G
R. pungens var. *oldhamii*	サナギイチゴ	VU(NT)	OM1317, OM1462, OM1513	大,覚	G
R. subcrataegifolius	ミヤマニガイチゴ		OM1479, A12, A522	覚,地	G
Sanguisorba officinalis	ワレモコウ		OM1846, OM1961	覚	G
Sorbus commixta var. *vommixta*	ナナカマド		A612, OM3362	獄,地	G
S. commixta var. *rufo-ferruginea*	サビバナナカマド	固	A213, A251, OM1446, OM1678, OM1869	長,大,小	G
Spiraea japonica	シモツケ		A255, A317, OM2988, OM1768	大,黒,覚	G
Elaeagnaceae　グミ科					
Elaeagnus montana var. *ovata*	ツクバグミ	固	A259, A382, OM1649, OM1959, A20, A528, A600, 619A	大,小,覚,地,獄,鍬	G
Rhamnaceae　クロウメモドキ科					
Rhamnus costata	クロカンバ	固	A319, A320, OM2461, A584, A585	大,獄	G
Ulmaceae　ニレ科					
Ulmus davidiana var. *japonica*	ハルニレ		A583, OM3629	獄	G
Cannabaceae　アサ科					
Humulus scandens	カナムグラ		OM2253	厚	
H. lupulus var. *cordifolius*	カラハナソウ		OM1524	覚	
Urticaceae　イラクサ科					
Boehmeria gracilis	クサコアカソ		A238, A390, OM2814, OM1892, A613, A614, OM1963	大,厚,覚,獄	G
Elatostema involucratum	ウワバミソウ		OM1672	大	
Laportea bulbifera	ムカゴイラクサ		A372, OM1938	大,覚	G
Pilea japonica	ヤマミズ		A426, OM3096, A586, OM629	大,五,獄	
P. pumila	アオミズ		OM2012	大	
Cucurbitaceae　ウリ科					
Gynostemma pentaphyllum	アマチャヅル		OM2000	覚	
Fagaceae　ブナ科					
Fagus crenata	ブナ	固	A315, A432, A433, OM2606, OM1697	大,出,沼	G
Quercus crispula var. *crispula*	ミズナラ		OM1491, A76, OM3826	覚,鍬	G
Juglandaceae　クルミ科					
Pterocarya rhoifolia	サワグルミ		A378, OM2601, OM1694	大,沼	
Betulaceae　カバノキ科					
Alnus firma f. *hirtella*	ミヤマヤシャブシ		OM1301, OM1430, A77, A210, A211, OM2468, OM2689, YAKG-kn141, A551	小,覚,長,地,血	G
A. hirsuta var. *sibirica*	ヤマハンノキ		A480	小	G
A. inokumae	タニガワハンノキ		OM1432, OM1521, A178, OM2469, OM2687, OM2688, OM2722, OM2823, OM2985, YAKG-ji180	小,覚,長,地,大,黒	G

学　　名	和　　名	備考	証拠標本(2022－2024)	Loc.	note
Betula ermanii	ダケカンバ		A209, A396, A397, A478, OM2992, OM1431, OM1514, YAKG-dd164, YAKG-dd165	長,大,小,覚	G
B. globispica	ジゾウカンバ	固	OM2981, OM3464	黒,長	G
B. grossa	ミズメ		A554, A555, OM3464, YAKG-ji193	地	G
B. platyphylla var. *japonica*	シラカンバ		OM1705	新	G
Carpinus japonica	クマシデ	固	A208, OM2604, OM2692, OM1302, OM1435, OM1976, YAKG-kn144, ko195	長,大,小,厚	G
Corylus sieboldiana	ツノハシバミ		OM3085, A361, A456, OM1696, OM1704, OM1713	五,大,出,沼,厚	G
Celastraceae　ニシキギ科					
Celastrus orbiculatus var. *orbiculatus*	ツルウメモドキ		OM2137	覚	G
C. orbiculatus var. *strigillosus*	オニツルウメモドキ		OM1799, OM1972, OM2002, A349, A350, A608	沼,覚,大,獄	G
Euonymus alatus f. *alatus*	ニシキギ		A325, OM1719	大	
E. oxyphyllus	ツリバナ		OM1465, OM1878, A356, A264	沼,厚,大	G
E. planipes	オオツリバナ		YAKG-kn137	長	G
E. sieboldianus var. *sanguineus*	カントウマユミ		OM1483, OM1740, OM1823, OM1975, A257, A312, A313, A385, A472	覚,厚,大,小	G
Parnassia palustris var. *palustris*	ウメバチソウ		OM2068	覚	G
Oxalidaceae　カタバミ科					
Oxalis corniculata	カタバミ		OM1750, OM1889, A273	覚,厚,大	
Euphorbiaceae　トウダイグサ科					
Euphorbia lasiocaula	タカトウダイ		OM3088	五	G
E. maculata	コニシキソウ	外	OM2097	厚	G
E. sinanensis	シナノタイゲキ	固	OM1507, A15	覚	G
Hypericaceae　オトギリソウ科					
Hypericum ascyron subsp. *ascyron* var. *ascyron*	トモエソウ		OM1848	覚	
H. gracillimum	オクヤマオトギリ	固	OM1829, OM1858, OM1861, A154, A370, A395, A398, A399, A489, A491, OM2986, OM3087, OM3092	覚,小,大,花,黒,五	G
H. laxum	コケオトギリ		OM1946, OM2083, A369, A493, OM3453	覚,小,大,花,皿	G
H. majus	オオカナダオトギリ	外	A368	大	
H. nikkoense	ニッコウオトギリ	固	OM1792, OM2094, A592	大,獄	G
H. senanense subsp. *mutiloides*	イワオトギリ	固	A226, A517	大,地	G
Violaceae　スミレ科					
Viola acuminata	エゾノタチツボスミレ		OM1474	厚	
V. eizanensis	エイザンスミレ	固	OM1319, OM1322	大	G
V. grypoceras var. *grypoceras*	タチツボスミレ		OM1290	覚	G
V. grypoceras var. *grypoceras* f. *variegata*	アカフタチツボスミレ		OM1864	小	
V. hirtipes	サクラスミレ		OM1293	覚	G
V. obtusa	ニオイタチツボスミレ		OM3090	五	G
V. patrinii var. *patrinii*	シロスミレ		OM2472, OM3365	地	G
V. rossii	アケボノスミレ		OM2724, OM2822	地,大	
V. selkirkii	ミヤマスミレ		OM1289	覚	G
V. sieboldii var. *sieboldii*	フモトスミレ		OM1295	覚	G
V. sieboldii f. *variegata*	フイリフモトスミレ		OM1863	小	G
V. tokubuchiana var. *takedana*	ヒナスミレ		OM1318, OM1329	大,沼	
V. verecunda var. *semilunaris*	アギスミレ		OM1754, OM1763	覚	G
V. verecunda var. *verecunda*	ツボスミレ		OM1297, OM1492	覚	G
Salicaceae　ヤナギ科					
Salix caprea	バッコヤナギ		A218, A219, OM1966, YAKG-ko196	長,覚,厚	G
S. integra	イヌコリヤナギ		OM1977, OM2726	新,覚	G
S. reinii	ミヤマヤナギ		OM1925	鳥	G
S. shiraii var. *shiraii*	シライヤナギ	固	OM1518, OM1519, A24	覚	G
S. udensis	オノエヤナギ		OM1695, OM1890	沼,厚	G
Brassicaceae　アブラナ科					
Arabis nipponica	ヤマハタザオ		A175, OM1475, OM1490	長,厚,覚	G
Barbarea vulgaris	ハルザキヤマガラシ	外	OM1335	厚	G
Cardamine appendiculata	ヒロハコンロンソウ		A503	大	G
C. leucantha	コンロンソウ		OM1460	大	G
C. scutata	オオバタネツケバナ		OM1327	沼	
Eutrema tenue	ユリワサビ		OM1306	大	
Lepidium virginicum	マメグンバイナズナ	外	OM3450	覚	
Rorippa indica	イヌガラシ		OM3045, OM3618	覚,獄	
R. palustris	スカシタゴボウ		OM1781	覚	
Anacardiaceae　ウルシ科					
Toxicodendron orientale subsp. *orientale*	ツタウルシ		OM1682, OM1716	大	G
T. trichocarpum	ヤマウルシ		OM2067	覚	G
Sapindaceae　ムクロジ科					
Acer amoenum var. *amoenum*	オオモミジ		OM3825	鍬	G
A. argutum	アサノハカエデ	固	A252, A329, OM1449, OM1679, YAKG-kn139	大,小	G
A. australe	ナンゴクミネカエデ	固	OM1304, OM1447, A539, A540, YAKG-ji182	小,地	
A. capillipes	ホソエカエデ	固	OM2603	大	G
A. crataegifolium	ウリカエデ	固	OM1800	沼	
A. diabolicum	カジカエデ	固	OM1330, A387, A388	厚,大	G
A. distylum	ヒトツバカエデ	固	A265, OM2820	大	G
A. japonicum	ハウチワカエデ	固	OM1442, OM1448, OM1700, A199, A479	小,沼,長	G
A. maximowiczianum	メグスリノキ	固	OM2255	厚	G
A. micranthum	コミネカエデ	固	OM1691, OM2467	沼,地	G
A. pictum subsp. *dissectum* f. *connivens*	ウラゲエンコウカエデ		OM1703, A419, A420, A438, A439, A440, OM2825, OM3097, A512, A529	厚,大,出,五,地	G
A. pictum subsp. *savatieri*	イトマキイタヤ	固	OM1452, OM1680, A253, A268, A377, A383, OM245, OM2826, A533, A530, A531, A532	小,大,覚,地	G

学　　名	和　　名	備考	証拠標本(2022－2024)	Loc.	note
A. rufinerve	ウリハダカエデ	固	OM1285, A22, A215, A476, YAKG-kn140	覚,長,小	G
A. shirasawanum	オオイタヤメイゲツ	固	OM1334, OM1489, OM1714, A81, A256, A328, A376, A474	厚,覚,大,小	G
A. sieboldianum	コハウチワカエデ	固	A217, OM2809, YAKG-kn138	長	G
A. tschonoskii	ミネカエデ	固	A198, A473, A475, OM2471	長,小,地	G
Aesculus turbinata	トチノキ	固	OM2262	大	G
Rutaceae　ミカン科					
Phellodendron amurense var. *japonicum*	オオバキハダ	固	A346, A348, OM1736	大,覚	G
Zanthoxylum piperitum	サンショウ		OM2257	厚	
Malvaceae　アオイ科					
Tilia japonica	シナノキ		A358, OM1484, OM1852, OM3627	大,覚,花,獄	G
T.×noziricola	ノジリボダイジュ (シナノキ×オオバボダイジュ)		A578, OM3460, YAKG-ji194	地	
Santalaceae　ビャクダン科					
Viscum album subsp. *coloratum*	ヤドリギ		OM2994	覚	
Polygonaceae　タデ科					
Bistorta suffulta	クリンユキフデ		OM1328, OM1477	沼,厚	G
B. tenuicaulis	ハルトラノオ	固	OM2273, OM1331	厚	G
Fallopia japonica var. *japonica*	イタドリ		OM1985, OM2063	新,覚	G
F. japonica var. *japonica* f. *colorans*	メイゲツソウ		A441	出	
Persicaria debilis	ミヤマタニソバ		A279, A374, OM2009, A582, OM3621	大,地	G
P. filiformis	ミズヒキ		A428, A429, OM2065	覚,大	
P. hydropiper	ヤナギタデ		A405	大	
P. longiseta	イヌタデ		OM1926, OM2153	鳥,覚	
P. maculosa subsp. *hirticaulis* var. *pubescens*	ハルタデ		OM3046	覚	G
P. nepalensis	タニソバ		A336, OM1999	覚,大	G
P. posumbu var. *stenophylla*	ホソバハナタデ		A436, OM2099, OM2245, A589, OM3620	厚,覚,出,地	
P. pubescens	ボントクタデ		OM2157	覚	
P. sagittata var. *sibiric*	ウナギツカミ (ナツノウナギツカミ)		A392, OM2993, OM1947, OM2071, A122, A542, OM3459, YAKG-ks192	覚,大,血,軽湿	G
P. thunbergii var. *thunbergii*	ミゾソバ		OM2164, OM2815	大	G
P. viscofera var. *robusta*	オオネバリタデ		A430, A431, OM3091	出,五	
Polygonum aviculare subsp. *aviculare*	ミチヤナギ		OM2249	大	
P. aviculare subsp. *depressum*	ハイミチヤナギ	外	A318, A425	大	
Rumex acetosella subsp. *pyrenaicus*	ヒメスイバ	外	OM2991	大	
R. obtusifolius	エゾノギシギシ	外	OM1855	覚	G
Droseraceae　モウセンゴケ科					
Drosera rotundifolia	モウセンゴケ		OM1826, OM1841, OM1873, A64	覚,小	G
Caryophyllaceae　ナデシコ科					
Arenaria lateriflora	オオヤマフスマ		OM1493	覚	G
Cerastium fontanum subsp. *vulgare* var. *angustifolium*	ミミナグサ		OM1666	大	G
C. glomeratum	オランダミミナグサ	外	OM1779	覚	
Dianthus superbus var. *superbus*	エゾカワラナデシコ		OM1936	覚	
Pseudostellaria heterantha	ワチガイソウ	(NT)	OM1325	沼	G
P. heterophylla	ワダソウ		YAKG-dd154	大	G
P. palibiniana	ヒゲネワチガイソウ		OM1287, OM1478, OM3228	覚,厚,大	G
Sagina japonica	ツメクサ		A362, OM1767	大,覚	G
Stellaria sessiliflora	ミヤマハコベ		OM1463	大	G
Amaranthaceae　ヒユ科					
Chenopodium album	シロザ		OM1994	覚	
Dysphania ambrosioides	アリタソウ	外	OM2247	覚	
Cornaceae　ミズキ科					
Cornus controversa var. *controversa*	ミズキ		A202, A203, OM1664	大,小	G
C. kousa subsp. *kousa*	ヤマボウシ		OM1815	鳥	G
Hydrangeaceae　アジサイ科					
Hydrangea hirta	コアジサイ	固	OM1711	沼	G
H. hydrangeoides	イワガラミ		OM1454, OM1486, A243, A254	小,覚,大	G
H. paniculata	ノリウツギ		OM1794, OM1802, OM2017, A316, OM2725	大,沼,地	G
H. petiolaris	ツルアジサイ		OM1511, A262	覚,大	G
H. serrata var. *serrata*	ヤマアジサイ		A235, OM2812	大	G
Philadelphus satsumi	バイカウツギ	固	A267, OM1720	大,小	G
Balsaminaceae　ツリフネソウ科					
Impatiens noli-tangere	キツリフネ		OM1843, OM1968	覚	G
I. textorii	ツリフネソウ		OM2092	大	G
Primulaceae　サクラソウ科					
Lysimachia clethroides	オカトラノオ		OM1956	覚	G
L. fortunei	ヌマトラノオ		OM2978	大	
L. japonica	コナスビ		OM1752	覚	G
L. vulgaris subsp. *davurica*	クサレダマ		OM2976	覚	G
Primula japonica	クリンソウ	(EN)固	OM1468	厚	
Theaceae　ツバキ科					
Stewartia pseudocamellia	ナツツバキ		OM1440, A75, OM3457	小,覚,血	G
Symplocaceae　ハイノキ科					
Symplocos sawafutagi	サワフタギ		A290, A330, OM1505, OM1689	大,覚	G
Actinidiaceae　マタタビ科					
Actinidia arguta var. *arguta*	サルナシ		OM1877, OM2064	厚,覚	G
A. kolomikta	ミヤママタタビ		OM1706, A314, OM2602	新	G
Clethraceae　リョウブ科					
Clethra barbinervis	リョウブ		A339, OM1441, OM1867, A73	大,小,覚	G
Ericaceae　ツツジ科					
Chimaphila japonica	ウメガサソウ		OM2821	大	G
Enkianthus campanulatus var. *campanulatus*	サラサドウダン	固	A201, A204, OM1467	長,沼	G
E. campanulatus var. *palibinii*	ベニサラサドウダン		OM1651, A205	小,長	G

学　　名	和　　名	備考	証拠標本(2022－2024)	Loc.	note
Eubotryoides grayana var. *grayana*	ハナヒリノキ		OM1722, A526, A527, A558, OM3456, YAKG-n146, ji186	小,地	G
E. grayana var. *hypoleuca*	ウラジロハナヒリノキ		OM1659, OM1725, OM1726, OM1859, OM2983, A525, A556, A557, OM3367, OM3455, OM3366	小,黒,地,血	G
E. grayana var. *pruinosa*	ウスユキハナヒリノキ		OM1860, YAKG-kn142, ji185	小,地	G
Lyonia ovalifolia var. *elliptica*	ネジキ		A79	覚	G
Monotropastrum humile	ギンリョウソウ		OM1676	大	G
Pyrola alpina	コバノイチヤクソウ	固	OM2015, OM2086	大	G
Rhododendron kaempferi var. *kaempferi*	ヤマツツジ	固	OM1438, A71, A347	小,大	G
R. molle subsp. *japonicum*	レンゲツツジ	固	OM1434, OM1660, A70	小	G
R. pentandrum	コヨウラクツツジ		OM1456, OM2721	小	G
R. pentaphyllum var. *nikoense*	アカヤシオ	固	OM1814, A112	鳥	G
R. quinquefolium	シロヤシオ	固	OM1444	小	G
R. tschonoskii	コメツツジ		OM1723, A66	小	G
R. wadanum	トウゴクミツバツツジ	固	OM1332, OM1436, A67	厚	G
Vaccinium oldhamii	ナツハゼ		OM2979, OM1851	黒,花	G
V. oxycoccos	ツルコケモモ		OM1522, OM1764	覚	G
Rubiaceae　アカネ科					
Galium gracilens	ヒメヨツバムグラ		OM2126	覚	G
G. japonicum	クルマムグラ		OM1669, OM1673, A236	大	G
G. kikumugura	キクムグラ	固	OM2465	覚	G
G. paradoxum subsp. *franchetianum*	ミヤマムグラ		OM1811	沼	G
G. pseudoasprellum	オオバノヤエムグラ		OM1935, OM2093, A352, A353, OM2811, A280, YAKG-oh149, YAKG-gr166, A597	覚,大,出,獄	G
G. verum	カワラマツバ		OM1960	覚	G
Rubia argyi	アカネ		OM1770, OM2078	覚	
Gentianaceae　リンドウ科					
Gentiana makinoi	オヤマリンドウ	固	OM2074	覚	G
G. scabra var. *buergeri*	リンドウ	固	OM2130	覚	G
G. triflora var. *japonica*	エゾリンドウ		OM2081	覚	
G. zollingeri	フデリンドウ		OM1303	小	G
Halenia corniculata	ハナイカリ		OM2166	大	G
Pterygocalyx volubilis	ホソバノツルリンドウ	VU(EN)	OM2084, OM2159, OM2250	小	
Swertia bimaculata	アケボノソウ		OM2106	覚	G
S. japonica	センブリ		OM3213	新	G
Tripterospermum japonicum	ツルリンドウ		OM1870, OM2016	小	G
Apocynaceae　キョウチクトウ科					
Cynanchum caudatum	イケマ		A357, OM1853, OM1880, A593	大,花,獄	G
Vincetoxicum acuminatum	クサタチバナ	NT	OM1741, OM1745	覚	G
V. sublanceolatum	コバノカモメヅル	固	OM1875, A544	血	G
Boraginaceae　ムラサキ科					
Trigonotis guilielmii	タチカメバソウ	固	OM1320	大	G
Oleaceae　モクセイ科					
Fraxinus apertisquamifera	ミヤマアオダモ	固	A485, A74, AKG-kn136, YAKG-ji174	小,覚,地	G
F. lanuginosa f. *serrata*	アオダモ	固	OM1439, OM1488	小	G
F. lanuginosa f. *lanuginosa*	ケアオダモ		OM1466, OM2987, A607, OM3624	沼,黒,獄	G
Ligustrum tschonoskii	ミヤマイボタ		A324, OM1482, OM1850, A19, A622	大,覚,鍬	G
Gesneriaceae　イワタバコ科					
Conandron ramondioides	イワタバコ		OM1886	厚	G
Plantaginaceae　オオバコ科					
Plantago asiatica	オオバコ		OM1868	小	G
Veronica miqueliana	クワガタソウ	固	A270, OM1459, A537	大,地	G
V. serpyllifolia subsp. *serpyllifolia*	コテングクワガタ	外	OM1337, YAKG-sf199	厚,新	
Veronicastrum japonicum	クガイソウ	固	OM1837	覚	G
Scrophulariaceae　ゴマノハグサ科					
Scrophularia kakudensis	オオヒナノウスツボ		A381, OM1844	大,覚	G
Lamiaceae　シソ科					
Ajuga yesoensis var. *tsukubana*	ツクバキンモンソウ	固	OM1336, OM1525, OM1661	厚,覚,小	G
Clinopodium coreanum subsp. *coreanum*	クルマバナ		A366, A462, OM2973	大,出,覚	G
C. micranthum	イヌトウバナ		A355, OM1942, A119	大,覚	G
C. multicaule var. *multicaule*	ヤマトウバナ		YAKG-gr167	出	
C. multicaule var. *latifolium*	ヒロハヤマトウバナ	固	OM1732, OM1769, OM1775, OM1798, OM2085, A272	覚,大,小	G
Elsholtzia ciliata	ナギナタコウジュ		OM2155	覚	G
Glechoma hederacea subsp. *grandis*	カキドオシ		OM1338, OM1662	厚,小	
Isodon umbrosus var. *leucanthus* f. *kameba*	カメバヒキオコシ	固	OM2096	厚	G
Lycopus maackianus	ヒメシロネ		OM1941, OM2104, A125	覚	G
L. uniflorus	エゾシロネ		OM1940, OM2103, A123	覚	G
Prunella vulgaris subsp. *asiatica*	ウツボグサ		OM1835, OM1984	覚,新	G
Salvia lutescens var. *crenata*	ミヤマタムラソウ	固	A288, OM1771	大,覚	G
Scutellaria laeteviolacea var. *abbreviata*	トウゴクシソバタツナミ	固	OM1730, OM1733	小,覚	G
Teucrium teinense	テイネニガクサ	NT(VU)	A581, OM3622	地	G
T. viscidum var. *miquelianum*	ツルニガクサ		OM2125	覚	G
Tripora divaricata	カリガネソウ		A379, A380, OM2090	大	G
Phrymaceae　ハエドクソウ科					
Erythranthe inflata	ミゾホオズキ		OM1803, OM1805	沼	G
Phryma oblongifolia	ナガバハエドクソウ		A263, OM1887	大,厚	
Mazaceae　サギゴケ科					
Mazus miquelii	サギゴケ		OM1291, OM1496	覚	G
M. pumilus	トキワハゼ		OM1993	覚	
Orobanchaceae　ハマウツボ科					
Euphrasia maximowiczii	タチコゴメグサ		A483, OM1923, OM2160	鳥,小	G
Pedicularis resupinata	シオガマギク		OM2089	鳥	
Lentibulariaceae　タヌキモ科					
Pinguicula macroceras	ムシトリスミレ		OM2470	地	G

学　　名	和　　名	備考	証拠標本(2022－2024)	Loc.	note
Aquifoliaceae　モチノキ科					
Ilex geniculata	フウリンウメモドキ	固	A481, A482, OM1715, A565, OM3454	小,大,血	G
I. macropoda	アオハダ		A200, A242, OM2693	長,大,小	G
Campanulaceae　キキョウ科					
Adenophora remotiflora	ソバナ		A351	大	G
A. triphylla var. *japonica*	ツリガネニンジン		OM1927	鳥	G
Campanula punctata var. *hondoensis*	ヤマホタルブクロ	固	OM2819, OM1845	大,覚	G
Codonopsis lanceolata	ツルニンジン		OM1990	覚	G
Lobelia sessilifolia	サワギキョウ		OM2073	覚	G
Peracarpa carnosa	タニギキョウ		A277, OM1737, YAKG-kn143, A511	大,覚,長,地	G
Asteraceae　キク科					
Achillea millefolium	セイヨウノコギリソウ	外	OM2001	覚	
Adenocaulon himalaicum	ノブキ		OM1939	覚	G
Ainsliaea acerifolia var. *subapoda*	オクモミジハグマ		OM1650	小	G
Ambrosia trifida	オオブタクサ	外	OM2118	覚	
Anaphalis sinica	ヤハズハハコ		OM3623	地	G
Artemisia indica var. *maximowiczii*	ヨモギ		A337, OM3086	大,五	G
A. keiskeana	イヌヨモギ		OM3613	地	
A. montana	オオヨモギ		OM1928, OM1952, OM2128, YAKG-kk168	鳥,覚	G
Aster ageratoides var. *ageratoides*	シロヨメナ		OM1973, OM2102, A618	厚,覚,鍬	G
A. glehnii	ゴマナ	固	OM2110	覚	G
A. microcephalus var. *ovatus*	ノコンギク	固	OM2124, OM2129, A457, A463	覚,出	G
A. viscidulus	ハコネギク	固	OM1924	鳥	G
Bidens pilosa var. *pilosa*	コセンダングサ	外	OM2244	覚	
Carpesium triste	ミヤマヤブタバコ	固	OM2165	大	G
Chrysanthemum makinoi	リュウノウギク		A624	鍬	
Cirsium comosum	タイアザミ		OM2066	覚	G
C. dipsacolepis	モリアザミ	固	OM2246	覚	G
C. oligophyllum	ノハラアザミ	固	OM1828, OM1949	覚	G
C. purpuratum	フジアザミ	(EN)固	OM2168	厚	G
C. vulgare	アメリカオニアザミ	外	OM1888	厚	
Erechtites hieraciifolius	ダンドボロギク	外	OM3862	覚	
Erigeron canadensis	ヒメムカシヨモギ	外	OM3044	覚	
E. philadelphicus	ハルジオン	外	OM2731, OM1777	覚	G
E. strigosus	ヘラバヒメジョオン	外	OM1854	覚	G
Eupatorium glehnii	ヨツバヒヨドリ		OM1838, A260, A261	覚,大	G
E. makinoi	ヒヨドリバナ		A389	大	
Galinsoga quadriradiata	ハキダメギク	外	OM1991	覚	
Ixeridium dentatum subsp. *dentatum*	ニガナ		OM1724, OM1729, A566	小,軽	G
I. dentatum subsp. *nipponicum* var. *albiflorum* f. *amplifolium*	ハナニガナ		OM1727	小	
I. dentatum subsp. *nipponicum* var. *albiflorum* f. *leucanthum*	シロバナハナニガナ(シロバナニガナ)		OM1871	小	G
Ixeris stolonifera	イワニガナ		A190, OM1658	長,小	G
Lapsanastrum humile	ヤブタビラコ		OM1461	大	
Leontopodium japonicum	ウスユキソウ		OM1774, OM3614	覚,獄	G
Leucanthemum vulgare	フランスギク	外	OM1879	厚	
Ligularia dentata	マルバダケブキ		OM1865	小	G
Nabalus acerifolius	フクオウソウ	固	OM1685, OM1872	大,小	G
Nemosenecio nikoensis	サワギク	固	A240, OM1793, OM1806	大,沼	
Parasenecio maximowiczianus var. *alatus*	オクヤマコウモリ	固	A246, A340, OM2813	大	
P. tschonoskii	オオバコウモリ	固	A245, A294, A295, A341, A384, OM1785, OM2007	大	G
Picris hieracioides subsp. *japonica*	コウゾリナ		OM1965	覚	
Pseudognaphalium affine	ハハコグサ		OM1992	覚	G
Pterocypsela elata	ヤマニガナ		OM2077	覚	G
Rudbeckia hirta var. *pulcherrima*	アラゲハンゴンソウ	外	OM2095	厚	
Saussurea maximowiczii	ミヤコアザミ		OM1962, OM2122, A116	覚	G
S. savatieri	アサマヒゴタイ	固	OM2087, OM2982	小,黒	G
Senecio nemorensis	キオン		OM1950, A338	覚,大	G
Serratula coronata subsp. *insularis*	タムラソウ		OM2076	覚	G
Solidago virgaurea subsp. *asiatica*	アキノキリンソウ		OM2080, OM2109	覚	G
Sonchus oleraceus	ノゲシ		OM1969	覚	
Synurus pungens	オヤマボクチ	固	A371	大	G
Tagetes minuta	シオザキソウ	外	OM2167	厚	
Taimingasa yatabei	ヤマタイミンガサ	固	OM1311, OM1884	大,厚	G
Taraxacum officinale	セイヨウタンポポ	外	OM1296	覚	
Youngia japonica subsp. *japonica*	アオオニタビラコ		A599	地	
Viburnaceae　ガマズミ科					
Sambucus racemosa subsp. *sieboldiana* f. *stenophylla*	ケニワトコ		OM1481, OM1721, A21, A266	覚,小,大	
Viburnum furcatum	オオカメノキ		OM1286, OM1671	覚,大	G
V. wrightii var. *stipellatum*	オオミヤマガマズミ		OM1702	厚	G
Caprifoliaceae　スイカズラ科					
Abelia spathulata var. *sanguinea*	ベニバナノツクバネウツギ	固	OM1647, OM1698, A214, YAKG-ji184	小,沼,長,地	
A. spathulata var. *spathulata*	ツクバネウツギ		A216, OM2694, OM1690, YAKG-kn145	長,小,沼	
Lonicera ramosissima var. *ramosissima*	コウゲイスカグラ		OM1321, OM1500, OM2132	大,覚	
Patrinia triloba var. *triloba*	ハクサンオミナエシ	固	OM2980	黒	
Scabiosa japonica var. *japonica*	マツムシソウ	固	OM2088	鳥	
Weigela decora	ニシキウツギ	固	A207, OM1717, OM1731	長,大,小	
W.×*fujisanensis* var. *Fujisanensis* (*Natural hybirid*)	フジサンニシキウツギ(ケウツギ×ニシキウツギ、自然交雑種)	雑	A18	覚	
W. maximowiczii	キバナウツギ	固	OM2473	大	
Araliaceae　ウコギ科					
Aralia cordata	ウド		OM1895, A321, A322	厚,大	G
A. elata	タラノキ		OM1663	小	

学　　名	和　　名	備考	証拠標本(2022－2024)	Loc.	note
Eleutherococcus divaricatus	ケヤマウコギ		A326, A327, OM2682	大	G
Hydrocotyle ramiflora	オオチドメ		OM2990, OM1874	大,血	
Kalopanax septemlobus	ハリギリ		A386, OM2462, OM2466	大,地	
Panax japonicus	トチバニンジン		OM3568	大	G
Apiaceae　セリ科					
Angelica decursiva	ノダケ		OM2079	覚	G
A. edulis	アマニュウ		A303, A304, A305, A306, A307, A308, A309, A310, OM2818	大	G
A. hakonensis	イワニンジン	固	OM2989	黒	G
A. pubescens var. *matsumurae*	ミヤマシシウド	固	OM1971, A402, A403	覚,大	
Chamaele decumbens	セントウソウ	固	OM1464	大	G
Cryptotaenia canadensis subsp. *japonica*	ミツバ		OM1882	厚	
Libanotis ugoensis var. *japonica*	イブキボウフウ	固	YAKG-ku198	鍬	
Pternopetalum tanakae	イワセントウソウ		OM1309, OM1677	大	G
Sanicula chinensis	ウマノミツバ		A281, OM1937, OM2006	大,覚	G
Sium ninsi	ムカゴニンジン	(CR)	OM2114	覚	G

引用文献

阿部裕紀子（2007）秋田県産イチゴツナギ属（イネ科）の分類学的検討．秋田県立博物館研究報告，32：19-26.

青木雅夫・大平　満・吉井広始（2023）赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内の維管束植物目録（赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，49：117-126. 群馬県環境森林部自然保護課.

青木雅夫・大平　満・吉井広始（2024）赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内の維管束植物目録（赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔2年目〕）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，50：127-133. 群馬県環境森林部自然保護課.

長田武正（1989）日本イネ科植物図譜．平凡社．759pp.

群馬県環境森林部自然環境課（2022）群馬県の絶滅のおそれのある野生生物　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　淳編（2011）日本の固有植物．国立科学博物館叢書 11．503pp. 東海大学出版会.

西野雅満（2010）ミスジナガハグサ *Poa subcaerulea* の謎2. 共生のひろば，5：3-6.

清水健美（1997）イチゴツナギ属．長野県植物誌，1352-1362.

谷城勝弘（2007）カヤツリグサ科入門図鑑．247pp. 全国農村教育協会.

米倉浩司（2012）日本維管束植物目録．379pp. 北隆館.

米倉浩司・梶田　忠（2003－）「BG Plants 和名－学名インデックス」（YList、2024/11/22）

（青木　雅夫・大平　満・吉井　広始）

イ　山頂カルデラ内のコケ植物目録（2024年）

1 調査者：中澤和則、片野光一（ミズゴケ属）

2 調査日及び調査場所
6月13日：地蔵岳（中澤）、7月7日：軽井沢峠入口湿原（片野）、8月8日：地獄谷（中澤）、9月16日：鍬柄山（中澤）

3 この目録は全て証拠標本（標本番号に示す）に基づいて作成された。
標本番号で7桁の数字は中澤、Kは片野がそれぞれ採集したものである。

4 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、また、最新の学名はWFO（The World Flora Online. https://www.worldfloraonline.org/．閲覧2025年1月10日）を参考にし、アルファベット順に配列した。

5 本目録には、マゴケ植物門（蘚類）が45属65種、ゼニゴケ植物門（苔類）が7属8種記録されている。

6 備考欄には、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CR＋EN（絶滅危惧Ⅰ類）、VU（絶滅危惧Ⅱ類）の記号で記した。

学　　名	和　　名	調査地				標本番号	備考
		地蔵岳	地獄谷	鍬柄山	軽井沢峠入口湿原		
BRYOPHYTA　マゴケ植物門(蘚類)							
Andreaea rupestris var. *fauriei*	クロゴケ	○				2020713	
Anomodon minor	ギボウシゴケモドキ	○	○			2020355, 2020391	
Atrichum flavisetum	ムツタチゴケ	○				2020685	
A. undulatum	ナミガタタチゴケ	○	○			2020321, 2020335	
Boulaya mittenii	チャボスズゴケ	○				2020690, 2020723	
Brachythecium glareosum	ツブテゴケ		○			2020332	
B. novae-angliae	ヤノネゴケ	○	○			2020350, 2020351	
B. trichomitrium	キンモウヤノネゴケ	○				2020676	
Brothera leana	シシゴケ			○		2020478	
Bryoxiphium japonicum	エビゴケ		○			2020323	
Bryum atrovirens	アカミノハリガネゴケ		○			2020341	
Callicladium fujiyamae	フジハイゴケ		○	○		2020356, 2020481	
C. haldanianum	クサゴケ	○		○		2020384, 2020477	
Campylium chrysophyllum	コガネハイゴケ		○			2020378	VU
Ceratodon purpureus	ヤノウエノアカゴケ			○		2020474, 2020479	
Codriophorus aciculare	マルバスナゴケ	○				2020392	
C. carinatus	チョウセンスナゴケ	○	○	○		2020324, 2020340	
Dicranella heteromalla	ススキゴケ	○				2020385, 2020700	
D. subsecunda	ミヤマススキゴケ	○				2020703	
Dicranum fuscescens	チャシッポゴケ	○		○		2020482, 2020716	
D. majus	チシマシッポゴケ	○				2020696, 2020697	
D. nipponense	オオシッポゴケ			○		2020480	
D. viride var. *hakkodense*	タカネカモジゴケ	○				2020718	
Entodon luridus	フトサナダゴケ		○			2020343, 2020345	
E. scabridens	カラフトツヤゴケ	○				2020388	
Fissidens dubius	トサカホウオウゴケ	○				2020387	
Haplocladium angustifolium	ノミハニワゴケ		○			2020339, 2020344	
H. microphyllum	コメバキヌゴケ	○		○		2020389, 2020390	
Haplohymenium pseudotriste	コバノイトゴケ		○			2020347	
Herzogiella turfacea	ツクモハイゴケ	○				2020386, 2020394	
Hylocomiadelphus triquetrus	オオフサゴケ	○				2020711	
Hylocomiastrum pyrenaicum	ミヤマリュウビゴケ	○				2020396	
Leucobryum juniperoideum	ホソバオキナゴケ	○				2020684	
Loeskeobryum cavifolium	フトリュウビゴケ	○				2020712	
Mnium lycopodioides	ナメリチョウチンゴケ		○			2020361	
Niphotrichum barbuloides	コバノスナゴケ	○	○			2020338, 2020353	
Okamuraea hakoniensis	オカムラゴケ	○	○	○		2020358, 2020476	
Orthomnion cuspidatum	ツボゴケ		○			2020325, 2020330	
O. maximoviczii	ツルチョウチンゴケ		○			2020336	
Plagiothecium euryphyllum	オオサナダゴケモドキ		○			2020357, 2020359	
Platygyrium repens	イヌサナダゴケ	○				2020674	
Pogonatum contortum	コセイタカスギゴケ	○				2020688	
P. inflexum	コスギゴケ	○				2020679, 2020704	
P. japonicum	セイタカスギゴケ	○				2020397	
P. neesii	ヒメスギゴケ		○			2020354, 2020398	
P. urnigerum	ヤマコスギゴケ		○			2020327, 2020333	
Polytrichum formosum	オオスギゴケ	○				2020686, 2020720	
Pseudohygrohypnum fauriei	コマノハイゴケ	○				2020702	
Ptychomitrium linearifolium	ナガバチヂレゴケ		○			2020346	
Pylaisiadelpha tenuirostris	コモチイトゴケ	○				2020695	
P. tristoviridis	イトハイゴケ	○				2020689, 2020694	
Rauiella fujisana	バンダイゴケ			○		2020475	
Rhytidiadelphus squarrosus	フサゴケ	○				2020683, 2020715	
Rigodiadelphus robustus	キツネゴケ	○				2020691	
Schistidium apocarpum	ギボウシゴケ		○			2020331, 2020342	
Sphagnum papillosum Lindb.	イボミズゴケ				○	K441	
S. subnitens var. *nitidum*	ワラミズゴケ				○	K442	VU
S. microporum	コアナミズゴケ				○	K443	CR+EN
Stereodon subimponens var. *ulophyllum*	ヤマハイゴケ	○				2020710	
Taxiphyllum aomoriense	アオモリサナダゴケ	○				2020402	
Thuidium kanedae	トヤマシノブゴケ	○				2020721	
T. pristocalyx	アオシノブゴケ	○				2020681	
Trachycystis flagellaris	エゾチョウチンゴケ	○				2020698	
Trichostomum platyphyllum	ムツコネジレゴケ		○			2020328	
Ulota crispa	カラフトキンモウゴケ	○				2020401, 2020701	
MARCHANTIOPHYTA　ゼニゴケ植物門(苔類)							
Cavicularia densa	シャクシゴケ		○			2020326	
Conocephalum salebrosum	タカオジャゴケ		○			2020322	
Frullania moniliata	シダレヤスデゴケ	○				2020675	
Fuscocephaloziopsis leucantha	タカネヤバネゴケ			○		2020381	
Nardia assamica	アカウロコゴケ		○			2020363	
Scapania ampliata	オオヒシャクゴケ		○			2020348	
S. hirosakiensis	トゲハヒシャクゴケ	○				2020399, 2020682	
Solenostoma infuscum var. *infuscum*	オオホウキゴケ	○				2020400	

引用文献

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．Hattoria 9: 53-102.

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

（中澤　和則・片野　光一）

3　動　物

（1）爬虫類・両生類

ア　調査目的

これまで2年間の覚満淵湿原及び山頂カルデラ内での調査では、爬虫類が2種、両生類4種が確認されている（山﨑・中澤　2023，2024）。引き続き、同地域での爬虫類・両生類の生息状況確認を目的に調査を実施した。

図3-1　爬虫類・両生類の確認地点（電子国土Web地理院地図に加筆）

イ　調査日及び調査方法

2024年6月13日、6月17日、7月24日、8月8日、8月21日、9月16日、9月25日、10月21日の全8回、爬虫類・両生類を対象に覚満淵湿原及び山頂カルデラ内での調査を実施した。9月25日のみ夜間調査とし、その他の調査日は昼間調査を実施した。発見された個体は、爬虫類・両生類ともに成長段階を分けて記録した。無尾類の場合のみ、個体が直接発見できなくとも、鳴き声が明確に確認できたものは発見記録とした。

ウ　調査結果及び考察

爬虫類は4種の記録が得られた。トカゲ類は、6月17日にヒガシニホントカゲがあかぎ広場駐車場付近で確認された（表3-1、図3-1、図3-2）。ヘビ類は、6月と8月にアオダイショウが計3地点で確認された（図3-3）。6月13日は地蔵岳中腹にてジムグリが、8月21日に神社付近の大沼湖畔にてヤマカガシが確認された（図3-4）。ジムグリ、ヤマカガシは、これまで2年間の調査では確認され

表3-1　各調査地・調査日における爬虫類の記録

	6月13日				6月17日			7月24日	8月8日		8月21日	9月25日	10月21日
	地蔵岳	地蔵登山口	大洞駐車場	沼尾川	神社	広場駐車場	覚満川	大沼	地獄谷	地蔵登山口	大沼	沼尾川	大沼
	(①)	(②)	(③)	(④)	(⑤)	(⑥)	(⑦)	(⑧)	(⑨)	(②)	(⑩)	(④)	(⑪)
ヒガシニホントカゲ	—	—	—	—	—	成体	—	—	—	—	—	—	—
ジムグリ	成体	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ヤマカガシ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	亜成体	—	—
アオダイショウ	—	—	成体（轢死体）	—	成体	—	—	—	—	幼体	—	—	—
アズマヒキガエル	—	—	—	幼生	—	—	幼生	—	成体	—	—	亜成体	—
ヤマアカガエル	—	幼生	—	幼生	—	—	幼生	—	成体	—	—	幼体	成体
ムカシツチガエル	—	—	—	—	—	—	—	成体	—	—	幼生・幼体	鳴き声	—
シュレーゲルアオガエル	—	鳴き声	—	鳴き声	—	—	—	—	—	—	—	—	—

備考：調査地の括弧内は、図3-1の地点名に対応する。

図3-2　ヒガシニホントカゲ（6月）

図3-3　アオダイショウ（6月）

図3-4　ヤマカガシ（8月）

図3-5　アズマヒキガエル幼生（6月）

図3-6　ヤマアカガエル幼生（6月）

図3-7　転石下にいたヤマアカガエル成体（10月）

ていなかった種である。ヤマカガシの胃内容物からは、ムカシツチガエルの幼体が得られた。両生類は、これまで2年間の調査と同様の4種が記録された。アズマヒキガエルは、成体、亜成体、幼生の記録が得られ、6月17日に沼尾川と覚満川にて非常に多くの幼生が観察された（図3-5）。ヤマアカガエルは、6月に幼生が、8月から10月の調査でも幼体や成体が確認できた（図3-6）。10月21日の大沼の水中では、転石下やその隙間に多くのヤマアカガエルの成体を確認した（図3-7）。ムカシツチガエルは、大沼と沼尾川で確認され、9月25日の沼尾川では鳴き声の記録を得た。シュレーゲルアオガエルは、6月に鳴き声のみの記録となった。

発見記録があった調査地以外に、9月16日に覚満淵湿原、9月25日にカルデラ内北側の車道沿いでも調査を実施したが、いずれも両生類・爬虫類の記録は得られなかった。

これらの結果から覚満淵湿原及びカルデラ内の爬虫類・両生類相は、山間部の低標高地帯と大きく変わらないものと考えられる。本調査において、アズマヒキガエルとヤマアカガエルは、多くの調査地点や様々な時期に確認されており、これまで2年間の調査でも同様の結果であった（山﨑・中澤　2023，2024）。本調査地では、これら2種の無尾類の生息数は豊富であることが伺える。

夜行性のヘビ類や有尾類の調査は十分に実施できていなため、本調査地での爬虫類・両生類相全体の把握には更なる調査を必要とする。

目録

爬虫類
- Squamata　有鱗目
  - Scincidae　トカゲ科
    - *Plestiodon finitimus*　ヒガシニホントカゲ
  - Colubridae　ナミヘビ科
    - *Euprepiophis conspicillatus*　ジムグリ
    - *Elaphe climacophora*　アオダイショウ
    - *Rhabdophis tigrinus*　ヤマカガシ

両生類
- ANURA　無尾目
  - Bufonidae　ヒキガエル科
    - *Bufo formosus*　アズマヒキガエル
  - Ranidae　アカガエル科
    - *Rana ornativentris*　ヤマアカガエル
    - *Glandirana reliquia*　ムカシツチガエル
  - Rhacophoridae　アオガエル科
    - *Zhangixalus schlegelii*　シュレーゲルアオガエル

引用文献

山﨑陽平・中澤和則（2023）爬虫類・両生類（覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，49：139-141．群馬県環境森林部自然環境課．

山﨑陽平・中澤和則（2024）爬虫類・両生類（覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔2年目〕）．良好な

自然環境を有する地域学術調査報告書，50：153-156. 群馬県環境森林部自然環境課.

（山﨑　陽平・中澤　和則）

（2）魚類

ア　調査目的

覚満淵湿原及び山頂カルデラ内の主な水域は、大沼、小沼、覚満淵、覚満川、沼尾川である。大沼にはほかに湧水流や沢がいくつか流入するがいずれも規模は小さく水量も少ない。これらの内、2022年度は大沼、覚満川、沼尾川について、生息魚類の確認を（相澤・松井　2023）、2023年度は小沼の生息魚類の確認及び覚満川におけるウグイ、ニッコウイワナの産卵状況確認を目的として調査を行った（相澤・松井　2024）。2024年度は小沼及び粕川最上流部、支川の生息魚類の確認及び覚満川の状況確認を目的として調査を行った。

イ　調査範囲・調査方法

小沼については南岸2カ所を調査地点（図3-8）とし、A地点は2回、B地点は1回調査を行った。

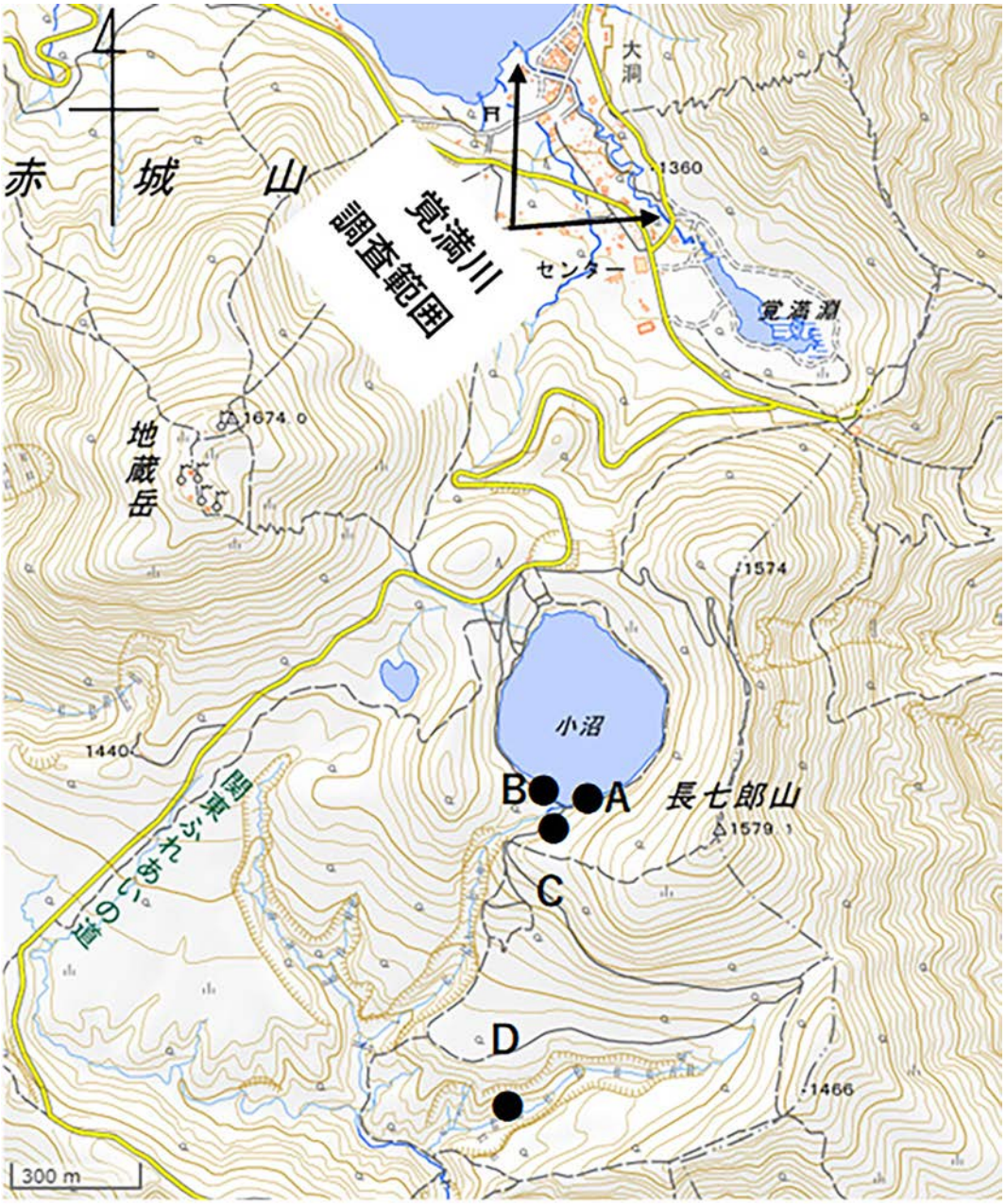

図3-8　魚類調査地点・範囲（電子国土Web地理院地図に加筆）

表3-2　小沼・覚満川魚類調査結果　2024年度

	期　日	調査地点	気温℃(時刻)	水温℃(時刻)	結果概略・付記
1	5.30	覚満川	19.0(15:15)	13.2(15:10)	おのこ橋近辺までウグイ遡上　千日橋近辺では遡上魚確認できず
2	6. 5	覚満川	21.1(13:20)	13.4(13:25)	おのこ橋下流でウグイ卵確認　さらにその下流でワカサギの群れ
3	6.13	覚満川	16.0(8:40)	12.7(8:45)	
4	6.13	小沼南岸流出口	19.1(10:35)	18.7(10:40)	モツゴ　293個体　32～88mm
5	6.13	粕川最上流部	17.1(11:15)	16.8(11:20)	モツゴ 1個体 46mm　水量少なく留まれない
6	6.15	覚満川	18.6(8:40)	13.5(8:45)	ウグイ 1個体 41mm　イワナ類幼魚　10個体 38～60mm
7	6.15	粕川支川おとぎの森南方	23.1(12:40)	16.7(12:45)	魚類は得られず
8	10.15	覚満川	12.7(11:05)	13.4(11:10)	大沼河口～カルバート下流　大型イワナ類は確認できず
9	10.26	覚満川	8.6(7:55)	10.8(8:00)	水量減少　大型イワナ類確認できず
10	11. 7	覚満川 カルバート下流	0.1(8:00)	6.3(8:05)	イワナ類卵　4.2～6.8mm 8粒　他に死卵2粒
11	11.14	覚満川 カルバート下流	5.5(8:05)	8.5(8:10)	大型イワナ類確認できず
12	11.14	小沼南岸流出口	4.5(9:55)	7.8(10:00)	モツゴ　524個体　27～86mm　サケ科魚類数個体
13	11.14	小沼南岸小鳥居西	6.5(12:20)	8.6(12:25)	モツゴ　456個体　28～96mm

各回で、漁具は寄せ餌を入れた籠網5つを使用し、それぞれ1時間程度浸漬を1度あるいは2度行った。また、長靴で立ち入れる地点ではタモ網による任意採集も行った。得られた魚類は種名、個体数、最大・最小全長、最大・最小体長を記録し一部は写真撮影の後すべてその場に放流した。

覚満川については、おのこ駐車場脇から県道下のカルバート手前まで流程およそ500mを対象（図3-8）としたが、適宜大沼河口部までも対象範囲とした。下流（大沼河口部）から上流（カルバート）に向けて踏査し、魚類の有無や卵の有無を確認した。卵の確認は河床材及び堆積物を適宜手でタモ網あるいは観賞魚用掬い網に掬い入れて行った。ただし、卵への影響を考慮して確認作業や採集は最小限に留めた。見つかった卵は卵径や卵内発生の様子を観察し、写真撮影の後その場に放流した。なお、本調査は群馬県中部農業事務所より「特別採捕許可」許可番号第3号を得て実施した。

ウ　結果・まとめ

（ア）小沼

6月と11月に計3回調査を行った（表3-2）。それらすべての調査でモツゴが得られ、個体数は293～524個体だった。3回の調査を通して他の魚類は得られなかった。しかし、全長50㎝程度のコイが複数尾目撃された。昨年、一昨年も目撃されており（相澤・松井　2023, 2024）、コイの生息は確実と思われる。また、11月にはコイとは異なる全長30㎝前後の魚類が数個体目撃された。採集による確認はできなかったが体色や体型、尾鰭末端の形状などからたとえばニジマスのようなサケ科魚類と推察される。

（イ）粕川最上流部及び支川

a　粕川最上流部；小沼南岸の堰堤から下流およそ80mの範囲を調査した。流れ幅1m前後、水深5㎝ほどで魚が留まれる滞留部はほとんどない。モツゴが1個体得られたが、小沼からの流下個体と思われる。

b　粕川左岸側支川；おとぎの森南方粕川左岸側の支川で、2つの砂防堰堤の間およそ60mの範囲を調査した。流れ幅1～2m、水深は浅く平瀬状に流れる。水深20㎝ほどの滞留部が数カ所見られたが魚類は得られなかった。

（ウ）覚満川

5月～11月に計8回調査を行った。今年度もウグイについては卵、稚魚、未成魚、成魚が調査範囲の各所で確認された。5月30日にはおのこ橋近辺で大型成魚が多数見られた。産卵のため大沼から遡上してきた個体と思われる。イワナ類については卵、未成魚が確認された。未成魚の確認個体数、確認地点数などは昨年、一昨年の調査より少なかった。また、大型のイワナ類も確認できなかった。6月5日にはおのこ橋下流で30個体ほどのワカサギの群れ（図3-9）を確認した。一昨年は覚満川の全域で見られたヌマチチブは昨年は減少し、今年度はほとんど見られなかった。

今年度は、小沼と粕川最上流部及び支川、覚満川の調査を行い、小沼と覚満川ではこれまで同様

図3-9　覚満川で確認されたワカサギ　2024.6.5

の魚種に加え、前者ではサケ科魚類、後者ではワカサギが確認された。小沼のサケ科魚類はこれまでの筆者らの調査では確認されていなかった魚種で、最近になって人為的に持ち込まれたのではないかと思われる。今後の動向を注視すべきと考える。覚満川のワカサギについては時期的に産卵とは考えにくいが大沼からの遡上と思われる。一方、粕川最上流及び支川では調査した地点からはモツゴ1個体以外は得られなかった。これらの地点は魚類の安定した生息が困難な地点と思われる。

3年間の調査で大沼、小沼、覚満川には数種類の魚類が生息し、覚満川についてはウグイ、ニッコウイワナの産卵河川であることも確認された。また、それら魚類の遡上する様子が間近に観察できる場所としても貴重といえる。一方、当地は観光地でもあるため人為的な影響も大きく、ヌマチチブ、オイカワ、今回のサケ科魚類のような新たな外来種の持ち込みも懸念される。河川環境、湖沼環境の変化には今後も注意を払っていくことが必要と考える。

目録

採集して直接確認した種（成魚）のみ掲載した。学名は藤田ほか（2019）に拠った。

CYPRINIFORMES　コイ目
　Cyprinidae　コイ科
　　Tribolodon hakonensis　ウグイ　覚満川
　　Pseudrasbora parva　モツゴ　小沼

謝辞

赤城大沼漁業協同組合長青木泰孝氏には、覚満川での調査を快諾下さるとともに有益な情報をいただきました。ここに記して感謝いたします。

引用文献

相澤裕幸・松井裕之（2023）魚類（覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，49：142-144. 群馬県環境森林部自然環境課.

相澤裕幸・松井裕之（2024）魚類（覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔2年目〕）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，50：156-161. 群馬県環境森林部自然環境課.

藤田朝彦・武内啓明・川瀬成吾（2019）増補改訂日本の淡水魚．細谷和海・内山りゅう（編・写真）．559pp．山と渓谷社.

（相澤　裕幸・松井　裕之）

（3）昆虫類

ア　バッタ目・ハエ目・ハチ目

（ア）調査目的

2022年及び2023年度の調査により、バッタ目コオロギ科2種、キリギリス科1種、バッタ科5種、ヒシバッタ科1種、ムシヒキアブ科2種、ハエ目コガシラアブ科1種、ハナアブ科7種、クロバエ科1種、ハチ目アリ科11種、スズメバチ科1種、ミツバチ科1種が確認された（金杉 2023, 2024）。引き続き、覚満淵周辺及び赤城山山頂カルデラ内の昆虫相解明のための基礎資料を得る目的でハエ目、ハチ目を中心に調査を行った。

（イ）調査日及び調査方法

2024年6月17日、8月4日に調査を行った。6月17日の天候は薄曇りであり、8月4日は晴時々曇りであった。調査地域は覚満淵周辺（6月17日）、鳥居峠周辺（8月4日）を中心に行った。調査方法は捕虫網を使った見つけ採り法を主に、アリ類については地面や葉上を歩いている個体などを採

集した。採集した昆虫類は標本にして実体顕微鏡下で細部の確認し、同定を行った。
（ウ）結果
今回の調査によりハサミムシ目クギヌキハサミムシ科1種、ハエ目ではガガンボ科クシヒゲガガンボ亜科1種、ムシヒキアブ科1種、アブ科1種、ハナアブ科4種、シラミバエ科1種の計5科8種、ハチ目ではアリ科4種、ミツバチ科3種の計2科7種が確認された。
今年度はハサミムシ目のキバネハサミムシをはじめ、ハエ目ではハナアブ科、ミツバチ科などで新たな種が確認されたが、絶滅危惧種などの希少種は記録されなかった。

ハサミムシ目・ハエ目・ハチ目　目録

DERMAPTERA　ハサミムシ目
Foficulidae　クギヌキハサミムシ科
Forficuka mikado　キバネハサミムシ　1ex., 17-VI-2024

DIPTERA　ハエ目
Tuplidae　ガガンボ科
Ctenophorinae sp. クシゲガガンボ亜科の一種　1♂, 17-VI-2024
Asilidae　ムシヒキアブ科
Laphria sp. オオイシアブの一種　1♂, 17-VI-2024
Tabanidae　アブ科
Tabanus humilis　アオコアブ　2♀, 4-VIII-2024
Syrphidae　ハナアブ科
Asarkia porcina　ナガヒラタアブ　2♀, 17-VI-2024
Eristulis cerealis　シマハナアブ　1♂, 17-VI-2024
Phytomia zonata　オオハナアブ　1♂, 17-VI-2024
Temnostoma nitobei　ニトベナガハナアブ　1♂, 17-VI-2024
Hippoboscidae　シラミバエ科
Lipoptena sp. シラミバエの一種　3exs., 4-VIII-2024

HYMENOPTERA　ハチ目
Formicidae　アリ科
Camponotus obscuripes　ムネアカオオアリ　1worker., 17-VI-2024
Lasius japonicus　トビイロケアリ　3worker, 17-VI-2024
Myrmica kokutoi　アレチクシケアリ（隠蔽種群）3worker, 17-VI-2024
Aphaenogaster famelica　アシナガアリ　3worker., 17-VI-2024
Apidae　ミツバチ科
Bombus ardens　コマルハナバチ　1worker, 17-VI-2024
B. hypocrina　オオマルハナバチ　1worker, 17-VI-2024
Apis cerana　ニホンミツバチ　1worker, 17-VI-2024

引用文献

金杉隆雄（2023）バッタ目・ハエ目・ハチ目（覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，49：150-151．群馬県環境森林部自然環境課．
金杉隆雄（2024）バッタ目・ハエ目・ハチ目（覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔2年目〕）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，50：165-167．群馬県環境森林部自然環境課．

（金杉　隆雄）

イ　コウチュウ目

（ア）調査目的
赤城山山頂カルデラ地域に生息するコウチュウ類の種類数と特徴を知る目的で調査を行った。
（イ）調査方法
6月11～15日と7月30日～8月5日にかけて軽井沢峠牛石峠間の外輪山と小沼北方斜面（図3-10、3-11）にトラップを設置した。トラップは夜間に紫外線LED照明が点灯するものを使用、樹間吊り下げ型を8～12カ所、地面設置型を2カ所設置し、飛来したコウチュウ類を採集・同定した。

（ウ）調査結果

23科78種のコウチュウ類が確認され、両地点における種の構成には大きな差異はなかった。

コガネムシ科はガロアチャイロコガネ（図3-12）が確認され、特に6月の調査ではきわめて多数の個体が得られた。すべて雄個体で雌は灯火に飛来することは少ないようである。本種をはじめとするチャイロコガネ属*Sericania*とヒゲナガビロウドコガネ属*Serica*は山地性で初夏から真夏にかけて複数の種が同所的に発生する。ヒゲナガビロウドコガネ属は今回4種が確認された。これらのうちモモケビロウドコガネ（図3-13）はやや少ない種である。普通種も多く含まれるが生態等についてはチャイロコガネ属とともに良くわかっていない。

図3-10　トラップ設置地点

朽木やキノコに集まるゴミムシダマシ科やオオキノコムシ科などでは珍しい種も確認された。カタアカナガクチキ（図3-14）、ヒラタクチキムシダマシ（図3-15）は県内初記録、マエグロチビオオキノコ（図3-16）は赤城山小沼ですでに記録がある（堀口・須田　2009）が少ない種である。ルイスマルムネゴミムシダマシ（図3-17）は主にブナ帯に生息し、秋に出現し、雄は春まで、雌は翌夏まで生き残る（秋田・益本　2016）とされるが、今回生き残りと推定される古い雌成虫が確認された。

その他ブナ・ミズナラ林等に多く生息するツヤハダクワガタ（図3-18、3-19）、ヒシモンチビオオキノコ（図3-20）、ケナガクビボソムシ（図3-21）などが確認された。また通常昼間に活動するアカイロニセハムシハナカミキリ（図3-22）が複数飛来したことは興味深い。

（エ）まとめ

新しい火山では昆虫の種類は比較的少ないことが多いが、今回は思いのほか多数のコウチュウ類が確認され、一般には個体数の少ない種も何種か見られた。ライトを用いたトラップ中心であったため採集したものは夜行性種が多い傾向にあったが、短い調査期間にこれだけの種が確認できたことはこの地域がコウチュウ類にとって貴重な生息地であると言える。

コウチュウ目録

種　　名	採集年月日	数	採集場所
Family DYTISCIDAE Leach, 1815　ゲンゴロウ科			
Platambus pictipennis (Sharp, 1873) / モンキマメゲンゴロウ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	3	B
Family CARABIDAE Latreille, 1802　オサムシ科			
Trichotichnus (Trichotichnus) lewisi Schauberger, 1936 / オオクロツヤゴモクムシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	B
Dromius (Klepterus) batesi Habu, 1958 / ベーツホソアトキリゴミムシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	B
Dromius (Klepterus) prolixus Bates, 1883 / ホソアトキリゴミムシ	11～15.Ⅵ.2024	1	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Lebia (Poecilothais) bifenestrata Morawitz, 1862 / フタホシアトキリゴミムシ	11～15.Ⅵ.2024	1	A
Parena perforata (Bates, 1873) / オオヨツアナアトキリゴミムシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	B
Parena tripunctata (Bates, 1873) / ミツアナアトキリゴミムシ	11～15.Ⅵ.2024	8	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	B
Agonum (Eucolpodes) aurelium aurelium (Bates, 1883) / チビモリヒラタゴミムシ　基亜種	11～15.Ⅵ.2024	1	A
Gyrochaetostylus atricomes (Bates, 1873) / クロモリヒラタゴミムシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	B
Agonum (Nymphagonum) modestior (Bates, 1873) / イクビモリヒラタゴミムシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	B
Agonum (Scotagonum) aequatum (Jedlička, 1936) / ウスグロモリヒラタゴミムシ	11～15.Ⅵ.2024	1	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	B
Metacolpodes buchannani (Hope, 1831) / オオアオモリヒラタゴミムシ	11～15.Ⅵ.2024	2	A
Metacolpodes limodromoides (Bates, 1883) / サドモリヒラタゴミムシ	11～15.Ⅵ.2024	1	A
Oncostylus speculator (Harold, 1878) / ホソモリヒラタゴミムシ	11～15.Ⅵ.2024	1	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	B
Family CUPEDIDAE Laporte, 1838　ナガヒラタムシ科			
Tenomerga mucida (Chevrolat, 1844) / ナガヒラタムシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	B
Family EUCNEMIDAE Eschscholtz, 1829　コメツキダマシ科			
Dirrhagofarsus lewisi (Fleutiaux, 1900) / ナガミゾコメツキダマシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	B
Microrhagus pectinicornis (Hisamatsu, 1960) / フチトリコメツキダマシ	11～15.Ⅵ.2024	1	A
Family ELATERIDAE Leach, 1815　コメツキムシ科			
Denticollis nipponensis nipponensis Ôhira, 1973 / ニホンベニコメツキ　基亜種	11～15.Ⅵ.2024	1	A
Harminius galloisi Miwa, 1928 / ガロアムネスジダンダラコメツキ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	B
Stenagostus umbratilis (Lewis, 1894) / オオツヤハダコメツキ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	4	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	B
Gamepenthes pictipennis (Lewis, 1894) / キマダラコメツキ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Melanotus (Melanotus) matsumurai Schenkling, 1927 / ハネナガクシコメツキ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	3	B
Family CANTHARIDAE Imhoff, 1856　ジョウカイボン科			
Lycocerus suturellus suturellus (Motschulsky, 1861) / ジョウカイボン　基亜種	11～15.Ⅵ.2024	10	A
Family LUCANIDAE Latreille, 1804　クワガタムシ科			
Ceruchus lignarius lignarius Lewis, 1883 / ツヤハダクワガタ　基亜種 (図3-18, 3-19)	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	A
Dorcus rubrofemoratus rubrofemoratus (Snellen van Vollenhoven, 1865) / アカアシクワガタ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Lucanus maculifemoratus maculifemoratus Motschulsky, 1861 / ミヤマクワガタ　基亜種	11～15.Ⅵ.2024	1	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	B
Family SCARABAEIDAE Latreille, 1802　コガネムシ科			
Onthophagus (Phanaeomorphus) ater Waterhouse, 1875 / クロマルエンマコガネ	11～15.Ⅵ.2024	1	A
Heptophylla picea picea Motschulsky, 1858 / ナガチャコガネ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Serica boops Waterhouse, 1875 / ヒゲナガビロウドコガネ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A

種　　名	採集年月日	数	採集場所
Serica foobowana Sawada, 1937 / フウボビロウドコガネ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Serica incurvata (Nomura, 1971) / アシマガリビロウドコガネ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	B
Serica trichofemorata (Nomura, 1959) / モモケビロウドコガネ (図3-13)	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	9	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	B
Sericania galloisi Niijima & Kinoshita, 1927 / ガロアチャイロコガネ (図3-12)	11～15.Ⅵ.2024	30	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Sericania lewisi Arrow, 1913 / ルイスチャイロコガネ	11～15.Ⅵ.2024	2	A
Mimela flavilabris (Waterhouse, 1875) / ヒメスジコガネ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Trypoxylus dichotomus septentrionalis Kono, 1931 / カブトムシ　本土亜種	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	B
Family STAPHYLINIDAE Latreille, 1802　ハネカクシ科			
Nicrophorus quadripunctatus Kraatz, 1877 / ヨツボシモンシデムシ	11～15.Ⅵ.2024	11	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	B
Dendroxena sexcarinata sexcarinata Motschulsky, 1862 / ヨツボシヒラタシデムシ	11～15.Ⅵ.2024	1	A
Necrodes littoralis (Linnaeus, 1758) / オオモモブトシデムシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Scaphidium reitteri Lewis, 1879 / ヘリアカデオキノコムシ	11～15.Ⅵ.2024	1	A
Family PYROCHROIDAE Latreille, 1806　アカハネムシ科			
Pseudopyrochroa peculiaris (Lewis, 1887) / ウスイロアカハネムシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Family ANTHICIDAE Latreille, 1819　アリモドキ科			
Neostereopalpus niponicus (Lewis, 1895) / ケナガクビボソムシ (図3-21)	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	B
Family SALPINGIDAE Leach, 1815　チビキカワムシ科			
Prostominia lewisi Reitter, 1889 / ヒラタクチキムシダマシ (図3-15)	11～15.Ⅵ.2024	1	A
Family TETRATOMIDAE Billberg, 1820　キノコムシダマシ科			
Synstrophus macrophthalmus (Reitter, 1887) / カツオガタナガクチキ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Family MELANDRYIDAE Leach, 1815　ナガクチキムシ科			
Hira humerosignata Hayashi, 1960 / カタアカナガクチキ (図3-14)	11～15.Ⅵ.2024	5	A
Dircaea erotyloides Lewis, 1895 / フタオビホソナガクチキ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	B
Phloiotrya (Phloiotrya) rugicollis Marseul, 1876 / クロホソナガクチキ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	B
Family TENEBRIONIDAE Latreille, 1802　ゴミムシダマシ科			
Nalassus (Nipponalassus) lewisi (Masumoto, 1993) / ルイスマルムネゴミムシダマシ (図3-17)	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	B
Hymenalia (Hymenalia) unicolor Nakane, 1963 / クロツヤバネクチキムシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	B
Borboresthes simiolus (Lewis, 1895) / クリノウスイロクチキムシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Upinella melanaria (Mäklin, 1875) / ナミクチキムシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Upinella nipponica (Miyatake, 1985) / ヒメクロオオクチキムシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	B
Borboresthes simiolus (Lewis, 1895) / クリノウスイロクチキムシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Platydema nigroaenea Motschulsky, 1861 / クロツヤキノコゴミムシダマシ	11～15.Ⅵ.2024	3	A
Strongylium brevicorne Lewis, 1894 / ウスイロナガキマワリ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Family COCCINELLIDAE Latreille, 1807　テントウムシ科			
Halyzia sedecimguttata (Linnaeus, 1758) / シロジュウロクホシテントウ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Family EROTYLIDAE Latreille, 1802　オオキノコムシ科			
Encaustes cruenta praenobilis Lewis, 1883 / オオキノコムシ	11～15.Ⅵ.2024	1	A
Rotitma discalis (Lewis, 1887) / ヒシモンチビオオキノコ (図3-20)	11～15.Ⅵ.2024	1	A
Tritoma (Tritoma) centralis (Lewis, 1887) / マエグロチビオオキノコ (図3-16)	11～15.Ⅵ.2024	1	A
Tritoma (Tritoma) niponensis (Lewis, 1874) / クロチビオオキノコ	11～15.Ⅵ.2024	1	A
Family ANTHRIBIDAE Billberg, 1820　ヒゲナガゾウムシ科			
Basitropis nitidicutis nitidicutis Jekel, 1855 / マダラフトヒゲナガゾウムシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	A
Platystomos sellatus sellatus (Roelofs, 1879) / シロヒゲナガゾウムシ　基亜種	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	A
Family BRENTIDAE Billberg, 1820　ミツギリゾウムシ科			
Pseudorychodes insignis (Lewis, 1883) / ムツモンミツギリゾウムシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	B
Family CURCULIONIDAE Latreille, 1802　ゾウムシ科			
Carcilia strigicollis Roelofs, 1875 / ツツゾウムシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Family DISTENIIDAE Thomson, 1861　ホソカミキリムシ科			
Distenia gracilis gracilis (Blessig, 1872) / ホソカミキリ　基亜種	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Family CERAMBYCIDAE Latreille, 1802　カミキリムシ科			
Strangalomorpha tenuis aenescens Bates, 1884 / アオバホソハナカミキリ　本土亜種	11～15.Ⅵ.2024	1	A
Lemula nishimurai Seki, 1944 / アカイロニセハムシハナカミキリ (図3-22)	11～15.Ⅵ.2024	6	A
Dinoptera minuta (Gebler, 1832) / ヒナルリハナカミキリ	11～15.Ⅵ.2024	6	A
Gaurotes (Paragaurotes) doris Bates, 1884 / カラカネハナカミキリ	11～15.Ⅵ.2024	1	A
Xylotrechus (Xylotrechus) emaciatus Bates, 1884 / ニイジマトラカミキリ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Terinaea atrofusca Bates, 1884 / クリイロチビケブカカミキリ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	B
Asaperda agapanthina agapanthina Bates, 1873 / シナノクロフカミキリ　基亜種	11～15.Ⅵ.2024	1	A
Leiopus stillatus (Bates, 1884) / ゴマダラモモブトカミキリ	11～15.Ⅵ.2024	1	A
Sybra (Sybrodiboma) subfasciata subfasciata (Bates, 1884) / シロオビチビカミキリ　基亜種	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	2	B
Acalolepta fraudatrix fraudatrix (Bates, 1873) / ビロウドカミキリ　基亜種	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Mecynippus pubicornis Bates, 1884 / イタヤカミキリ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A
Eutetrapha chrysochloris chrysochloris (Bates, 1879) / ハンノアオカミキリ　基亜種	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	B
Family CHRYSOMELIDAE Latreille, 1802　ハムシ科			
Basilepta balyi (Harold, 1877) / チャイロサルハムシ	30.Ⅶ.～5.Ⅷ.2024	1	A

学名及び配列は、鈴木　茂　日本列島の甲虫全種目録 (2024年)　https://japanesebeetles.jimdofree.com/ に従った。全種須田同定。
採集場所　A:軽井沢峠牛石峠間　　B:小沼北方斜面

図3-11　小沼北方斜面

図3-12 ガロアチャイロコガネ

図3-13 モモケビロウドコガネ

図3-14 カタアカナガクチキ

図3-15　ヒラタクチキムシダマシ

図3-16 マエグロチビオオキノコ

図3-17　ルイスマルムネゴミムシダマシ

図3-18　ツヤハダクワガタ（雄）

図3-19　ツヤハダクワガタ（雌）

図3-20 ヒシモンチビオオキノコ

図3-21 ケナガクビボソムシ

図3-22　アカイロニセハムシハナカミキリ

引用文献
秋田勝己・益本仁雄（2016）日本産ゴミムシダマシ大図鑑．302pp.（有）むし社．東京．
堀口　徹・須田　亨（2009）群馬県のオオキノコムシ科．乱舞，18：42-52. 群馬昆虫学会．

（須田　亨）

ウ　カメムシ目（水生）・コウチュウ目（水生）

（ア）調査目的

赤城山における水生カメムシ目、水生コウチュウ目の記録は、これまで水生コウチュウ目で若干の知見が得られており、マメゲンゴロウ、クロズマメゲンゴロウ、ミヤマミズスマシが記録されている（須田1990）。その後、調査はほとんど行われておらず水生カメムシ目、水生コウチュウ目の記録はとりわけ少ない。これらの分類群は、環境省のレッドリストでも随時改訂されており（環境省　2020）、群馬県でも2022年度改訂版で大幅に見直された（群馬県　2022）。そこで一昨年から昨年にかけ赤城山のカルデラ内の池沼及び湿地における水生カメムシ目、水生コウチュウ目について調査を行い、水生カメムシ目10種、水生コウチュウ目8種を記録した（茶珍　2023、2024）。今年も継続して調査を行った。

（イ）調査日と調査地

2024年6月1日、7月1日、9月9日、11月11日の4日間（調査時間：10:00～14:00、天候：晴／曇）に調査区域内である覚満淵、軽井沢峠湿地及び湿原周辺の細流（図3-23）での3地点で調査を行った。調査地点のメッシュコードは、以下のとおりである。

赤城山：5439-61-34, 45

（ウ）調査方法

本調査では各地点の池沼や湿地、そこに流れ込む流路、周辺の細流で、メッシュ1㎜のＤフレームネット、金魚ネットを使ったすくい採りを行い、採集を行った。採集した水生昆虫は80％アルコール水溶液で固定し、一部は乾燥標本とし形態観察に供した。アサヒナコミズムシ*Sigara maikoensis*の同定には、オスの右交尾鈎と前脚跗節のペグ列を用いた。

（エ）調査結果

カメムシ目では、タイコウチ科1種、ミズムシ科1種、マツモムシ科1種、アメンボ科3種が確認された。

タイコウチ科のミズカマキリ*Ranatra chinensis*の幼虫が確認できた。ミズカマキリは低地から山地にかけて広く分布する種として知られているが、標高1360m（覚満淵）で確認された例は県内では珍しい。またミズムシ科のアサヒナコミズムシ*Sigara maikoensis*が確認できた。アサヒナコミズムシはほぼ同標高の尾瀬ヶ原（標高1400m）でも記録がある（茶珍　2022）。

図3-23　ワタナベダルマガムシ生息環境

コウチュウ目では、ゲンゴロウ科4種、ガムシ科4種、ダルマガムシ科1種、マルハナノミ科2種が確認された。

ゲンゴロウ科では、止水性2種、流水性2種を確認した。クロマメゲンゴロウ*Platambus stygius*、コクロマメゲンゴロウ*P. insolitus*は、浅くわずかに流れのある環境に生息するゲンゴロウで覚満淵に流れ込む細流及び軽井沢峠湿地周辺の細流で採集できた。

図3-24　ワタナベダルマガムシ

ガムシ科ではアサヒナコマルガムシ*Anacaena asahinai*が各地点で確認できた。本種は尾瀬ヶ原で記載された種で（Satô

1982)、これまで県内では尾瀬ヶ原と赤城山でのみ確認されている（茶珍　2023)。

ダルマガムシ科では、ワタナベダルマガムシ*Hydraena watanabei*が細流により確認された（図3-24)。本種は、河川上流域の岸際や瀬の落ち葉に生息し、水質が良好な環境を好む。群馬県ではこれまで赤城山でのみ本種の生息が確認されている（茶珍　2023、Hayashi & Iwata　2023)。

カメムシ目（水生）・コウチュウ目（水生）目録

Lは幼虫の個体数を示す。

HEMIPTERA　カメムシ目
Nepidae　タイコウチ科
Ranatra chinensis　ミズカマキリ
1-Ⅶ-2024　1L（覚満淵）
Corixidae　ミズムシ科
Sigara maikoensis　アサヒナコミズムシ
1-Ⅶ-2024　21exs.＋6L（覚満淵）
Notonectidae　マツモムシ科
Notonecta triguttata　マツモムシ
1-Ⅶ-2024　1L（覚満淵）
Gerridae　アメンボ科
Gerris latiabdominis　ヒメアメンボ
1-Ⅵ-2024　10exs.（軽井沢峠湿地），1-Ⅶ-2024　1ex.（覚満淵）
G. gracilicornis　コセアカアメンボ
1-Ⅵ-2024　2exs.（軽井沢峠湿地）
Gerris insularis　ヤスマツアメンボ
1-Ⅵ-2024　2exs.（軽井沢峠湿地），1-Ⅶ-2024　4exs.（覚満淵）

COLEOPTERA　コウチュウ目
Dytiscidae　ゲンゴロウ科
Hydroglyphus japonicus　チビゲンゴロウ
1-Ⅶ-2024　1exs.（覚満淵）
Platambus stygius　クロマメゲンゴロウ
1-Ⅶ-2024　1ex.（覚満淵）
Platambus insolitus　コクロマメゲンゴロウ
11-Ⅺ-2024　2exs.（ 軽井沢峠湿地周辺の細流）
Agabus japonicus　マメゲンゴロウ
1-Ⅶ-2024　16exs.（覚満淵）
Hydrophilidae　ガムシ科
Berosus lewisius　トゲバゴマフガムシ
1-Ⅵ-2024　1ex.（軽井沢峠湿地）
Laccobius sp.シジミガムシの一種
1-Ⅵ-2024　12exs.（軽井沢峠湿地），1-Ⅶ-2024　6exs.（覚満淵）
Anacaena asahinai　アサヒナコマルガムシ
1-Ⅵ-2024　111exs.（軽井沢峠湿地），1-Ⅶ-2024　11exs.（覚満淵），9-Ⅸ-2024　11exs.（細流）
Enochrus japonicus　キベリヒラタガムシ
1-Ⅵ-2024　1ex.（軽井沢峠湿地）
Hydraenidae　ダルマガムシ科
Hydraena watanabei　ワタナベダルマガムシ
11-Ⅺ-2024　1ex.（軽井沢峠湿地周辺の細流）
Scirtidae　マルハナノミ科
Odeles wilsoni　クロマルハナノミ
9-Ⅸ-2024　1L（軽井沢峠湿地周辺の細流）
Hydrocyphon satoi Yoshitomi　ケシマルハナノミ
9-Ⅸ-2024　2L（軽井沢峠湿地周辺の細流）

引用文献

茶珍　護（2022）尾瀬ヶ原における水生コウチュウ相・水生カメムシ相の特徴（昆虫綱，コウチュウ目・カメムシ目）．低温科学，80：379-385.

茶珍　護（2023）カメムシ目（水生）・コウチュウ目（水生）（覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，49：157-160．群馬県環境森林部自然環境課．
茶珍　護（2024）カメムシ目（水生）・コウチュウ目（水生）（覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔2年目〕）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，50：171-173．群馬県環境森林部自然環境課．
Hayashi, M. and Y. Iwata (2023) A new species of the genus *Hydraena* (Coleoptera: Hydraenidae) from Honshu, Japan, with notes on *Hydraena riparia* species group. Japanese Journal of Sysytematic Entomology, 29 (1) : 96-104.
群馬県（2022）昆虫類．群馬県環境森林部自然環境課（編）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）動物編2022年改訂版，113-225．群馬県環境森林部自然環境課．
環境省（2020）環境省レッドリスト 2020.
Satô, M. (1982) The Coleoptera of the Ozegahara moor. In: Hara H. et al. (eds.) Ozegahara: Scientific Researches of the Highmoor in Central Japan: 379-408. Available from internet https://www.env.go.jp/press/files/jp/114457.pdf
須田　亨（1990）甲虫類（覚満淵と小沼周辺）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，16：80-81．群馬県林務部自然保護対策室．

（茶珍　護）

エ　チョウ目

（ア）調査目的

昨年まで覚満渕の湿原で日中における鱗翅目のうち主としてチョウ類の出現状況を調査してきたが、今回、地蔵岳中腹に調査地を変更した。この地は、かつてゴマシジミの生息地の一つであり、山地性チョウ類の種数、個体数も多く、コレクターにとって有名な場所であった。ゴマシジミがみられなくなって（布施　1982）以来、調査報告が少ないことから現状を把握するための調査をすることとした。

（イ）調査方法と調査ルート

調査ルートは小沼側登山口の森林から地蔵岳中腹の草原とした（図3-25）。なお、調査地図の作成、調査地点標高及び距離は、国土地理院地形図をもととした。調査方法は、ルートセンサス法と

図3-25　調査ルート（電子国土Web地理院地図に加筆）

し、定めたルートをゆっくり歩き、往復し、その間に肉眼あるいはカメラで確認しながら、出現した種と個体数を記録した。この間できる限り写真撮影を試みた。調査は、6月から10月まで月一回実施した。

（ウ）結果

調査時間は、10時前後から11時30分過ぎまで、調査日により開始時刻終了時刻は一致しなかった。また、調査時間も出現個体数が異なることや、種の同定及び写真撮影により、51分から77分となった。

アゲハチョウ科クロアゲハorオナガアゲハ1種、シロチョウ科キチョウ、*Pieris* sp. 1種、タテハチョウ科タテハチョウ亜科ギンボシヒョウモン、ウラギンヒョウモン、オオウラギンスジヒョウモン、アカタテハ、キタテハ、ジャノメチョウ亜科コジャノメ、ジャノメチョウ、クロヒカゲ、ヒカゲチョウ、ヤマキマダラヒカゲ、シジミチョウ科ジョウザンミドリシジミ、エゾミドリシジミ、ヤマトシジミ、ゴイシシジミ、ウラナミシジミ、セセリチョウ科コチャバネセセリ、イチモンジセセリの4科20種確認できた（表3-3）。

ゴマシジミやその他の希少種は確認できなかった。筆者も採集を行った一人であるが、ゴマシジミが多数生息していた当時の生息範囲全体を調査することは、体力面からできず、当時の調査範囲下限付近のみとなったが、当時のように草原となっているもののゴマシジミの幼虫の食餌植物であるワレモコウの生育はみられず、植生環境は遷移していた。

群馬県における分布上の観点から確認された種の多くは、従来から知られている種であった。この中で、特筆すべき点について、群馬県では、1967年以前は標高が1000mを越える地域では稀とされ（赤城昆虫同好会　1967）、近年でも記録はあるが少ないとされている温暖地を主な生息地とするウラナミシジミが確認された。本調査では1個体のみであったことから、温暖化の証拠としては使えないが、過去の採集日について明確な高標高地の記録は、1956年7月29日（標高約1100m

表3-3　赤城山地蔵岳東面調査結果

	調査日2024年	Jun. 19	Jul. 24	Aug. 28	Sep. 11	Oct. 22
	天気	快晴	曇・雨	曇・霧	晴・曇	晴
	開始時刻	9:47	9:58	10:08	10:12	10:03
	折り返し時刻	9:58	10:34	10:41	10:44	10:50
	終了時刻	10:38	11:15	11:11	11:21	11:12
	調査時間(min.)	51	77	63	69	69
	個体数	16	23	4	10	7
	種数	8	7	3	6	4
アゲハチョウ科	クロアゲハorオナガアゲハ				1	
シロチョウ科	スジグロorエゾスジグロシロチョウ	2				
	キチョウ				1	
タテハチョウ科	ヒョウモンsp.（ミドリorクモガタorウラギン）	1	1		2	
タテハチョウ亜科	ギンボシヒョウモン				1	
	ウラギンヒョウモン		1		3	
	オオウラギンスジヒョウモン	1				
	キタテハ					4
	アカタテハ					1
タテハチョウ科	コジャノメ	1				
ジャノメチョウ亜科	ジャノメチョウ			1		
	クロヒカゲ	1	11		1	1
	ヒカゲチョウ		3	1	1	
	ヤマキマダラヒカゲ	6				
シジミチョウ科	ミドリシジミ類		2			
	ジョウザンミドリシジミ		1			
	エゾミドリシジミ		2			
	ヤマトシジミ	1				
	ゴイシシジミ			2		
	ウラナミシジミ					1
セセリチョウ科	コチャバネセセリ	3	1			
	イチモンジセセリ		1			
	Simpson Index λ	0.158	0.311	0.167	0.107	0.286

榛名山)、1961年9月20日（標高約1400m赤城山新坂平)、1963年9月22日（標高約1200m新鹿沢温泉）の3例（赤城昆虫同好会　1967）がある。また、いずれも標高の記述がないが、高標高地の記録として扱われていた1978年9月10日子持山、1997年8月13日勢多郡富士見村鍋割山の2例（池沢　2003）も含め、本調査の10月22日の記録は、これまででもっとも遅い記録であった（図3-26)。

吸蜜植物についての観察例は極めて少なく、9月11日にタイアザミの花を吸蜜するギンボシヒョウモン1例とウラギンヒョウモン5例のみの確認であった。

確認できた成虫の多様性について、Simpson λ指数（$\lambda = \Sigma ni^*(ni-1)/(N^*(N-1))$）を用い算出した（Simpson　1949)。但し、属名までしかできない個体について、独立とみなせる場合は算出に加えたが、独立と言えない場合は除外した。その結果、表1のように7月からの5か月間で、9月がもっとも多様性が高い0.107、10月がもっとも低い0.311を示した。しかし、何か意味のある論理は見いだせなかった。

図3-26　ウラナミシジミ（2024年10月22日）

引用文献

赤城昆虫同好会（1967）群馬県の蝶・蛾特集号．赤城，8（1)．135pp.

布施英明（1982）群馬の蝶．230pp. 煥乎堂.

池沢隆一（2004）群馬の蝶相（5）タテハチョウ科・シジミチョウ科．乱舞，13：3-180. 群馬昆虫同好会.

Simpson E. H. (1949) Measurement of diversity. Nature, 163: 688.

（小林　栄一）

4　保全（保護）の現状

（1）調査結果の概要

〈植物〉

調査3年目（補完調査）の今年度は、植生・植物相の現地調査を地蔵岳周辺（地獄谷を含む）、血の池から小沼周辺、軽井沢峠入口湿原周辺、新坂平から鍬柄山周辺などで実施した。

今年度の調査では38の植生調査資料が得られ、比較検討を行った結果、ミヤコザサーミズナラ群集、タニガワハンノキ群落、ハルニレーサワグルミ群落、ニッコウザサーレンゲツツジ群落、ニッコウザサ群落、ヒロハノコメススキ群落、エビゴケーミヤマウラボシ群集、ヌマガヤーイボミズゴケ群集、イトイヌノヒゲ群落など、3群集20群落の基本的植生単位が区分された。

3年間の調査で確認された維管束植物は100科319属559種6亜種16変種4品種7雑種（592種内分類群）である。これらには国や県指定の絶滅危惧種24種のほか、希少種が多く含まれる。また、今年度の調査で確認されたコケ植物は、マゴケ植物門（蘚類）が45属65種、ゼニゴケ植物門（苔類）が7属8種の計73種であり、県指定の絶滅危惧種3種が含まれる。

花ノ原東方湿原（仮称）では、泥炭層中に含まれる花粉及び火山灰調査のための掘削調査を行った。この調査によって、湿原の形成時期が榛名二ツ岳伊香保テフラ（Hr-FA，6世紀中葉）降下以降で、818年（弘仁9）年地震に伴う地変などが関係している可能性があることがわかった。

〈動物〉

爬虫類・両生類、魚類、昆虫類（バッタ目・ハエ目・ハチ目・コウチュウ目・カメムシ目（水生）・コウチュウ目（水生）、チョウ目）の調査を実施した。

爬虫類は新たに確認されたジムグリ、ヤマカガシを含め計4種が、両生類は過去2年間の調査同様4種が確認された。このうち、アズマヒキガエル、ヤマアカガエル、ムカシツチガエルは幼生、幼体、亜成体、成体のいずれか複数の成長段階が確認された。シュレーゲルアオガエルは鳴き声が記録された。

魚類は小沼ではこれまでと同様にモツゴが、覚満川では新たにワカサギが確認された。また昨年同様ウグイ及びイワナ類の卵が確認され、前者は遡上した成魚も確認されたが、後者は見つからなかった。

昆虫類は、クギヌキハサミムシ科やハナアブ科、ミツバチ科などで新たな種が確認されたが希少種は記録されなかった。コウチュウ目は23科78種が確認され、県内初記録のカタアカナガクチキ、ヒラタクチキムシダマシや一般には個体数の少ない種も見られた。カメムシ目（水生）は6種、コウチュウ目（水生）は11種が確認された。このうち、アサヒナコマルガムシは県内では尾瀬ヶ原と赤城山、ワタナベダルマガムシは赤城山でのみ確認されている。チョウ目は4科20種が確認されたがゴマシジミや希少種は確認できなかった。また、ゴマシジミの幼虫の食餌植物であるワレモコウの生育は見られなかった。

（2）保全（保護）の現状

調査対象とした山頂カルデラ内は、ほとんどが県有公園と国有林である。過去に広く放牧地として利用され（1851年から1948年頃まで）、昭和30年代には大規模な観光開発が行われているが、植生自然度の高い二次林が多くみられ、一部には人為的影響の少ない自然林や湿原が残されている。

2022年から2024年にかけての3年間の調査では、絶滅危惧種を含む希少な動植物が多く生息・生育していることが確認されたが、ニホンジカによる植生被害が継続・拡大しているほか、過去に多くの希少種の生息が報告された二次草原は遷移による減少が著しいことが明らかになった。一部では、絶滅危惧種を含む盗掘が後を絶たず、撮影等での登山道以外への立入りが認められた。

また、老朽化のため2020年に改修工事が始まった覚満淵南西岸部の木道は、湖岸部や湿原の植生保全のため、水辺や湿原内をできるだけ避けて主に森林・低木林内に付け替えられ、2024年秋に供用が開始された。「県立赤城公園の活性化に向けた基本構想」を受け、2023年から進められている施設整備については、大沼北西部の文教施設地区・厚生施設団地において、植生保全等に留意した大沼キャンピングフィールドの造成が進んでいる。大沼キャンピングフィールド造成地内で

は、2024年11月にミズナラ枯損木にカシノナガキクイムシの穿孔が確認され、県林業試験場によりナラ枯れと判断された。今後の拡大が懸念される。

なお、調査対象地域内には東京電力リニューアブルパワー株式会社の地熱発電計画があり、2022年から軽井沢峠入口付近において試掘が行われている。

山頂カルデラ内は、貴重な自然の多くが、公園として利活用される地域や隣接地にみられるという特徴を持っている。このため、本地域の観光等の利用と生態系の保全にあたっては、自然環境等の調査結果をもとにした科学的根拠のある方策・対応を行政が専門的知識を持つ研究者と協議しながら進めることが必要である。また、行政機関間で連携しての頭数調整など実効性のあるニホンジカ管理対策が急務である。

（片野　光一）

〔資料〕

令和6年度良好な自然環境を有する地域学術調査に係る赤城山花ノ原東方湿原（仮称）火山灰調査分析業務報告書

株式会社　火山灰考古学研究所　　早田　　勉

1．はじめに

北関東地方西部の赤城山とその周辺には、赤城山はもちろんのこと、榛名や浅間など北関東地方とその周辺に分布する火山のほか、中部地方や中国地方、さらには九州地方など遠方の火山から噴出したテフラ（tephra，火山砕屑物あるいは火砕物のこと）が数多く降灰している。とくに、後期更新世以降に降灰したそれらの多くについては、層相や年代、さらに岩石記載的な特徴がテフラ・カタログ（たとえば町田・新井，2011）などに収録されており、テフラに関する調査分析を行って、年代や層位が明らかな指標テフラを検出することで、堆積物の層位や形成年代などに関する情報が得られるようになっている。

そこで、赤城山花ノ原東方湿原においても堆積物の採取を実施するとともに、テフラ分析を行って、堆積物の層序記載と形成年代を明らかにすることになった。

2．堆積物の層序

泥質堆積物観察・採取専用検土杖による試掘の後に、調査員と協議の上で選定された調査地点では、下位より礫を多く含む黄褐色泥層（層厚3cm以上，礫の最大径5mm）、礫や砂を多く含む暗褐色腐植質泥層（層厚14cm，礫の最大径9mm）、礫や砂を含む黒褐色腐植質泥層（層厚8cm，礫の最大径11mm）、砂を少し含む礫混じりで黒みがかった暗褐色腐植質泥層（層厚3cm，礫の最大径4mm）、礫混じりでやや黄色がかった褐色腐植質泥層（層厚3cm，礫の最大径7mm）、暗褐色腐植質泥層（層厚2cm）、白色細粒軽石混じり暗褐色腐植質泥層（層厚4cm，軽石の最大径3mm）、砂を少し含む黒褐色腐植質泥層（層厚13cm）、黒灰色腐植質泥層（層厚11cm）、暗褐色弱分解泥炭層（層厚3cm）が認められた（図1）。

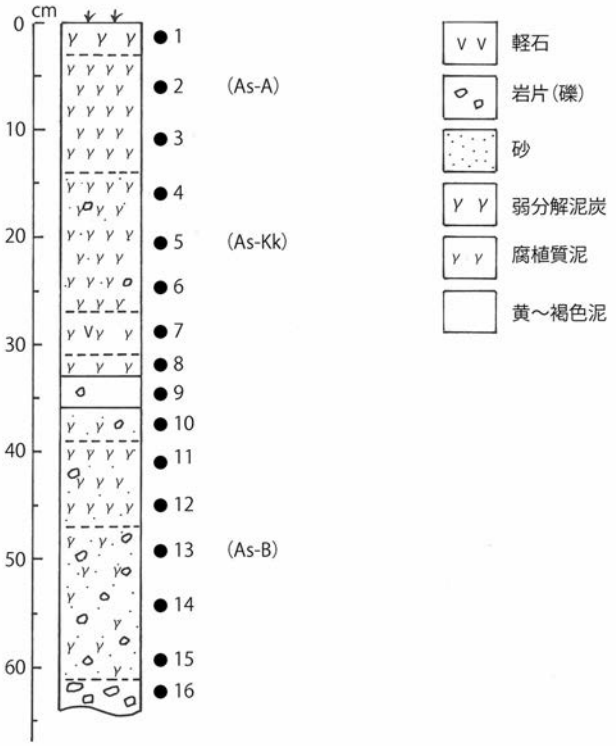

図1　花ノ原東方湿原の地質柱状図
●：テフラ分析試料の層位．数字：テフラ分析の試料番号．

3．テフラ検出分析

（1）分析試料と分析方法

層界にかからないように基本的に5cmごとに採取した16試料を対象に、テフラ粒子などの特徴を定性的に把握するテフラ検出分析を実施した。分析手順は次のとおりである。

1）砂分に応じて試料6～8gを電子天秤で秤量。
2）超音波洗浄装置により泥分を除去。
3）定温温乾燥器により80℃で恒温乾燥。
4）実体顕微鏡下で観察。

（2）分析結果

1）試料に含まれるテフラ粒子の特徴

テフラ検出分析の結果を表1に示す。検出できたテフラ粒子の中には、次の少なくとも6種類の軽石や火山ガラスが認められた。

タイプa：無色透明のバブル型ガラス。
タイプb：破片状や塊状の分厚い淡灰色や無色透明の中間型火山ガラス。
タイプc：スポンジ状に良く発泡した灰白色のスポンジ状軽石型ガラス。
タイプd：発泡がさほど良くない白～灰色の軽石（最大径8.1㎜）やスポンジ状軽石型ガラス。斑晶に角閃石や斜方輝石が認められる。
タイプe：発泡が比較的良い淡灰色の軽石（最大径2.9㎜）や、淡灰色、淡褐色、褐色のスポンジ状軽石型ガラス。
タイプf:やや灰色がかった白色のスポンジ状や繊維束状の軽石型ガラスで、光沢をもつものもある。

表1　花ノ原東方湿原試料のテフラ検出分析結果

試料	深度(㎝)	軽石・スコリア		火山ガラス			岩片		おもな重鉱物（不透明鉱物以外）
		量	色調(最大径，㎜)	量	形態	色調	量	最大径(㎜)	
1	0～−3	(＊)	白(2.0)	＊	pm(sp)	灰(白)，淡灰，淡褐，褐，白	(＊)	2.6	opx，(am，cpx)
2	−3～−8			＊	pm(sp)＞bw	灰(白)，淡灰，淡褐，褐，無色透明	(＊)	1.7	opx，(am，cpx)
3	−8～−14			＊	pm(sp)	淡灰，淡褐，褐，白	(＊)	1.4	opx，(am，cpx)
4	−14～−19	(＊)	淡灰(2.1)	＊＊＊	pm(sp)＞sc	淡灰，淡褐，褐，黒褐，暗褐	(＊)	1.7	opx，am，cpx
5	−19～−23	(＊)	白(2.3)，淡灰(2.0)	＊＊＊	pm(sp)＞sc	淡灰，淡褐，褐，白，暗褐	(＊)	1.2	opx，am，(cpx)
6	−23～−27	(＊)	白(9.2)	＊＊＊	pm(sp)	白	＊	8.2	am，opx
7	−27～−31	(＊)	白(3.2)	＊＊＊＊	pm(sp)	白	(＊)	5.4	am，opx
8	−31～−33	(＊)	白(4.8)	＊＊＊＊	pm(sp)	白	(＊)	2.9	am，opx
9	−33～−36	＊	白(8.1)，灰(3.6)	＊＊	pm(sp)	白，灰	＊	7.4	am，opx
10	−36～−39	(＊)	白(3.1)	＊＊＊	pm(sp)＞bw	白＞淡灰，灰白，無色透明	(＊)	4.9	opx，am，(cpx)
11	−39～−43			＊＊	pm(sp)	白，淡灰，淡褐，褐	(＊)	2.1	am，opx，(cpx)
12	−43～−47	(＊)	淡灰(2.9)，黒褐(2.7)	＊	pm(sp)，md	淡灰，淡褐，褐，白，無色透明	(＊)	2.2	opx，am，(cpx)
13	−47～−52			＊	pm(sp，fb)	淡灰，淡褐，褐，白，無色透明	(＊)	4.9	opx，(am，cpx)
14	−52～−57			＊	pm(sp)，md	白，無色透明	＊	3.2	opx，cpx，am
15	−57～−61			＊	pm(sp，fb)，md	白，無色透明	(＊)	4.2	opx，cpx，am
16	−61～−64			＊＊	pm(sp)，md	白，無色透明	＊	10.7	opx，cpx，am

＊＊＊＊：とくに多い，＊＊＊：多い，＊＊：中程度，＊：少ない，(＊)：非常に少ない.
bw：バブル型, md：中間型, pm：軽石型, sp：スポンジ状, fb：繊維束状, sc：スコリア型, ol：カンラン石, opx：斜方輝石, cpx：単斜輝石, am：角閃石, bi：黒雲母.
重鉱物の( )：量が少ないことを示す.

2）テフラ粒子の産状

タイプaは試料10と試料2でごく少量、タイプbは試料16～14や試料12で少量認められた。タイプcは、試料10でごくわずかに認められた。タイプdの軽石は試料10～5で少量あるいはごく少量、また火山ガラスは試料4と試料2をのぞくいずれからも検出された。タイプeの軽石は試料12と試料5～4でごく少量、火山ガラスは試料16～14と試料9～6をのぞくいずれの試料でも認められた。このタイプの火山ガラスは試料5～4に多く含まれる。タイプfは試料2～1で少量認められた。

軽石や火山ガラスのほかには、岩片（礫）や鉱物が認められた。前者は試料16、試料14、試料9、試料6に少量、それ以外にわずかに含まれている。また、不透明鉱物以外の重鉱物（以降，重鉱物）には、斜方輝石、単斜輝石、角閃石が含まれている。全体的に斜方輝石が多く、試料16～14ではほかに単斜輝石が、試料11や、試料9～6で角閃石が目立つ傾向にある。

4．考察

（1）テフラ粒子の由来

テフラ検出分析で認められた軽石や火山ガラスのうち、タイプaのほとんどは、その岩相から、おもに約3万年前の姶良Tn火山灰（町田・新井，1976，2011，Albert et al., 2019）に由来すると考えられる[*1]。また、タイプbは、約2万年前の浅間大窪沢テフラ群（As-Ok Group，中沢ほか，1984，早田，2019，早田・下岡，2023など）や、約1.65～1.5万年前の浅間板鼻黄色軽石（As-YP，新井，1962，町田・新井，2011など）など、浅間火山の軽石流期やその後の前掛期（荒牧，1968）のテフラに由来する可能性が高い。

タイプcは、岩相から3世紀後半の浅間C軽石（As-C，荒牧，1968，新井，1979，坂口，2010，町田・新井，2011）と考えられる。タイプdのほとんどは、6世紀初頭の榛名二ッ岳渋川テフラ（Hr-FA，新井，1979，坂口，1986，早田，1989，町田・新井，2011など）や、6世紀中

葉の榛名二ッ岳伊香保テフラ（Hr-FP，新井，1962，坂口，1986，早田，1989，町田・新井，2011など）と考えられる*2。

タイプeは、岩相から1108（天仁元）年に浅間火山から噴出した浅間Bテフラ（As-B，荒牧，1968，新井，1979，町田・新井，2011）*3や、1128（大治3）年に浅間火山から噴出したと考えられている浅間粕川テフラ（As-Kk，早田，1991，1996，2004，2018など）に由来する可能性が高い。また、わずかながら検出された黒褐色スコリアや黒褐色および暗褐色のスコリア型ガラスも、これらに由来すると思われる。

タイプfは、最上位付近の堆積物から検出されることや岩相から、浅間火山1783（天明3）年噴火に由来する浅間A軽石（As-A，荒牧, 1968，新井, 1979，町田・新井, 2011）に同定されよう。

（2）堆積物の由来と指標テフラの層位について

テフラ粒子の産状から、少なくとも、AT、浅間軽石流期のテフラ、As-Cは二次的に混在していると考えられる。一方、As-B、As-Kk、As-Aに関しては、比較的降灰層準が残されていると推定される。As-Bは軽石やスコリアが検出された試料12（深度*4－43～－47㎝）付近に降灰層準があった可能性もあるが、ここでは火山ガラスが検出され始める試料13（深度－47～52㎝）採取層準がAs-B降灰後に最終的には形成されていることから、この付近にAs-Bの降灰層準があったと考えておきたい。As-KkとAs-Aに関しては、テフラ粒子が多く検出され始める試料5（深度－19～－23㎝）と、試料2（深度－3～－8㎝）にそれぞれ降灰層準があったと推定される。

これらのことから、As-BとAs-Kkの降灰層準の間から多く検出される6世紀の榛名火山噴火由来のテフラ（タイプd）は、本来の降灰層準を示すものではなく、それらを含む堆積物は地すべりや泥流由来の堆積物や、その粒子を多く含んでみかけ上で厚く見える腐植質堆積物なのであろう。赤城山の南の広瀬川低地帯に位置する石関西田遺跡（前橋市）では、同層準に洪水堆積物が検出されている（古環境研究所，2007）。

事前に実施されたボーリング調査で採取されたコアを対象とした予察的分析の際には、As-Kk降灰前から形成された堆積物と考えられており（湯浅，内部資料）、今回の結果もそれと大きく矛盾するものではない。今回は、As-BとAs-Kkの間にこのような堆積物が認められたことから、As-Bの存在とその降灰層準を把握でき、As-B降灰前からの形成開始が明らかになった。

なお、試料採取後に周辺の数カ所で実施した泥質堆積物観察・採取専用検土杖による試掘や、周辺での簡単な踏査を実施したものの、より厚い腐植質堆積物や、Hr-FAあるいはHr-FPなどの一次堆積層は認められなかった。今回のテフラ分析結果や、山麓での地形地質調査の成果を合わせると、花ノ原東方湿原の形成には、太田断層の活動に伴って発生した可能性が高い818年（弘仁9）年地震（能登ほか，1990，熊原，2018など）に伴う地変などが関係しているのかも知れない。

5．まとめ

赤城山花ノ原東方湿原において堆積物の採取を実施するとともに、実験室内でテフラ分析（テフラ検出分析）を実施した。その結果、姶良Tn火山灰（AT，約3万年前）、浅間大窪沢テフラ群（As-Ok Group，約2万年前）や浅間板鼻黄色軽石（As-YP，約1.65～1.5万年前）などの浅間火山軽石流期のテフラ、浅間C軽石（As-C，3世紀後半）、榛名二ツ岳渋川テフラ（Hr-FA，6世紀初頭）、榛名二ツ岳伊香保テフラ（Hr-FP，6世紀中葉）、浅間Bテフラ（As-B，1108年）、浅間粕川テフラ（As-Kk，1128年）、浅間A軽石（As-A，1783年）などと考えられるテフラ粒子を検出できた。今回の調査分析対象となった堆積物は、As-B降灰の少し前から形成されている可能性が高いと推定される。

＊1　無色透明にみえるバブル型の一部に関しては、約7,300年前の鬼界アカホヤ火山灰（町田・新井，1978，2011）の可能性もある。

＊2　5世紀に榛名火山から噴出した榛名有馬火山灰（Hr-AA，町田ほか，1984）が降灰している可能性は否定できないものの、噴火の規模が小さいことから、その量はごくわずかと推定される。

＊3　最近ではAs-Kkのすぐ上位に別の浅間火山起源のテフラが降灰していることが明らかになっているものの（火山灰考古学研究所, 2020）、今回の調査地点における降灰量はAs-Kkよりはるかに少ないと考えられる。

＊4　地表面からの深度。

引用文献

Albert, P. G., Smith, V. C., Suzuki, T., McLean, D., Tomlinson, E. L., Miyabuchi, Y., Kitaba, I., Mark, D. F., Moriwaki, H., SG06 Project Members and Nakagawa, T. (2019) Geochemical characterization of the Late Quaternary widespread Japanese tephrostratigraphic markers and correlations to the Lake Suigetsu sedimentary archive (SG06 core). Quaternary Geochronology, 52, p. 103-131.

新井房夫（1962）関東盆地北西部地域の第四紀編年．群馬大学紀要自然科学編，10，p.1-79.

新井房夫（1979）関東地方北西部の縄文時代以降の示標テフラ層．考古学ジャーナル，no.53，p.41-52.

荒牧重雄（1968）浅間火山の地質．地団研専報，no.14，p.1-45.

熊原康博（2018）太田断層の地形・表層地質学的認定．シンポジウム「弘仁地震の実像に迫る―平安の関東　地方北西部の大震災」発表要旨集，群馬大学地盤工学研究室．p.5-6.

火山灰考古学研究所（2020）大道南横道地区M-1号溝の土層とテフラ．安中市教育委員会編「西横野西部地区遺跡群」，p.277-279.

古環境研究所（2007）石関西田遺跡Ⅲの土層とテフラ．技研測量株式会社編「石関西田遺跡Ⅲ（18D15）」，p.26-29.

町田　洋・新井房夫（1976）広域に分布する火山灰―姶良Tn火山灰の発見とその意義．科学，46，p.339-347.

町田　洋・新井房夫（1978）南九州鬼界カルデラから噴出した広域テフラ―アカホヤ火山灰．第四紀研究，17，p.143-163.

町田　洋・新井房夫（2011）「新編火山灰アトラス―日本列島とその周辺（第2刷）」．東京大学出版会，336pp.

町田　洋・新井房夫・小田静夫・遠藤邦彦・杉原重夫（1984）テフラと日本考古学―考古学研究に関係するテフラのカタログ．古文化財編集委員会編「古文化財研究に関する保存科学と人文・自然科学」，p.865-928.

中沢英俊・新井房夫・遠藤邦彦（1984）浅間火山，黒斑～前掛期のテフラ層序．日本第四紀学会講演要旨集，no.14，p.69-70.

能登　健・内田憲二・早田　勉（1990）赤城山南麓の歴史地震―弘仁九年の地震に伴う地形変化の調査と分析．信濃，42，p.755-772.

坂口　一（1986）榛名二ツ岳起源FA・FP層下の土師器と須恵器．群馬県教育委員会編「荒砥北原遺跡・今井神社古墳群・荒砥青柳遺跡」，p.103-119.

坂口　一（2010）高崎市・中居町一丁目遺跡周辺集落の動向―中居町一丁目遺跡H22の水田耕作地と周辺集落との関係―．群馬県埋蔵文化財調査事業団編「中居町一丁目遺跡3」，p.17-22.

早田　勉（1989）6世紀における榛名火山の2回の噴火とその災害．第四紀研究，27，p.297-312.

早田　勉（1991）浅間火山の生い立ち．佐久考古通信，no.53，p.2-7.

早田　勉（1996）関東地方～東北地方南部の示標テフラの諸特徴―とくに御岳第1テフラより上位のテフラについて―．名古屋大学加速器質量分析計業績報告書，no.7，p.256-267.

早田　勉（2004）火山灰編年学からみた浅間火山の噴火史―とくに平安時代の噴火について―．かみつけの里博物館編「1108-浅間火山―中世への胎動」，p.45-56.

早田　勉（2019）北関東地方西部における旧石器時代の火山噴火と環境変化．令和元年度岩宿フォーラム講演要旨集．p.19-25.

令和6年度赤城山花ノ原東方湿原野外調査写真図版

写真1　調査地点（奥の人物付近）

写真2　掘削作業

写真3　堆積物断面（試料採取前）

写真4　堆積物断面（試料採取後）

写真5　周辺調査(腐植質堆積物の下位)

令和6年度赤城山花ノ原東方湿原テフラ分析写真図版
（背後は1mmメッシュ．代表的粒子を矢印で示す.）

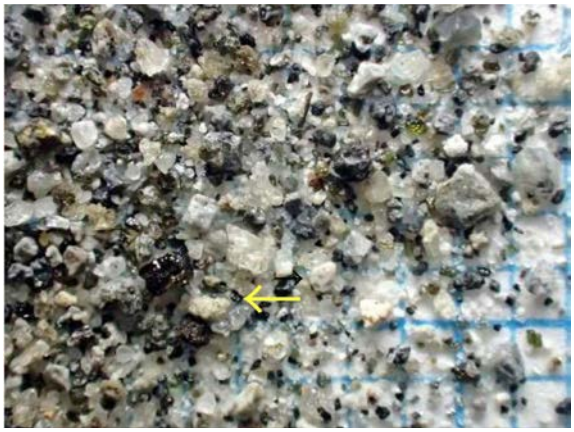

写真1　試料2（As-A混在）
左下にスポンジ状軽石型ガラス（矢印）

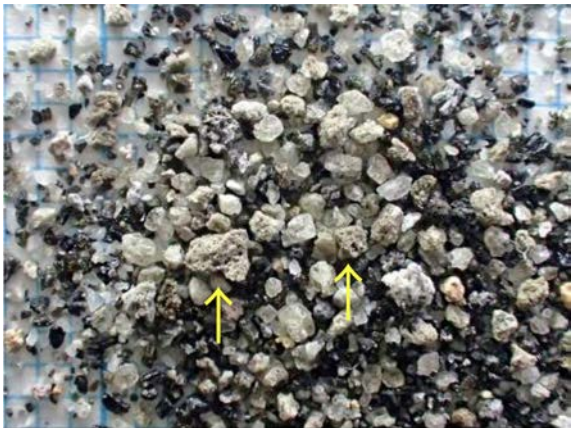

写真2　試料5（As-Kk混在）
有色のスポンジ状軽石型ガラスが多い．

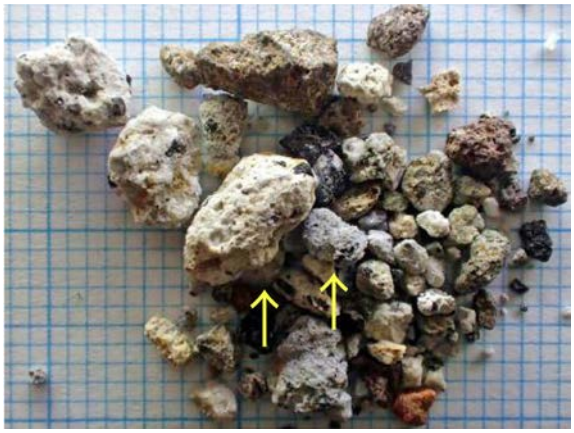

写真3　試料9（Hr-FA・Hr-FP混在）
白色や灰色の軽石や軽石型ガラスが多い．

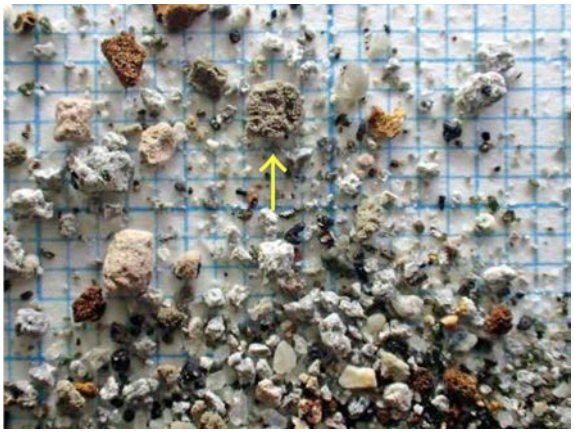

写真4　試料12（As-B混在）
有色の軽石や軽石型ガラスを含む．

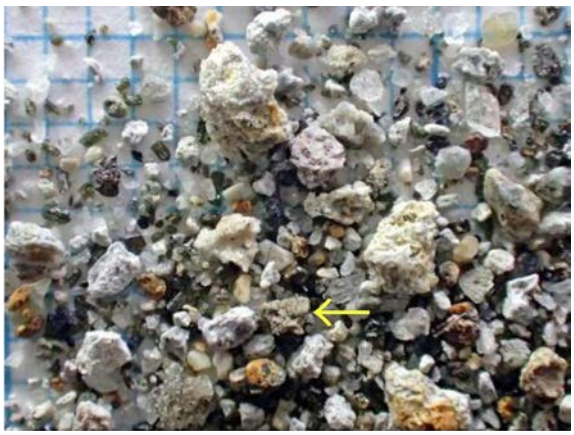

写真5　試料13（As-B混在）
有色の軽石型ガラスを含む．

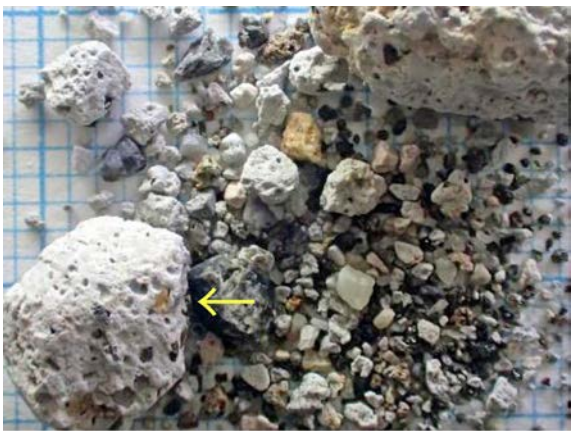

写真6　試料16
変質した明色の岩片が多い．

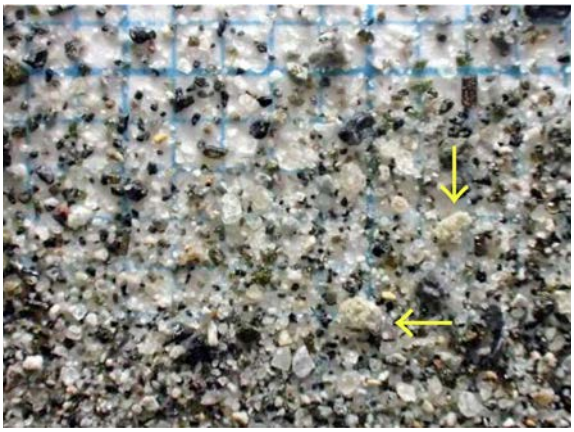

写真7　試料2（As-A混在）
灰色がかった白色のpm（sp）型ガラス.

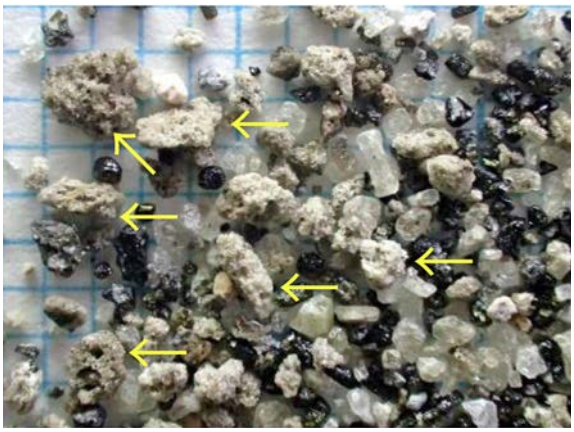

写真8　試料5（As-Kk混在）
有色の軽石やpm（sp）型ガラスが多い.

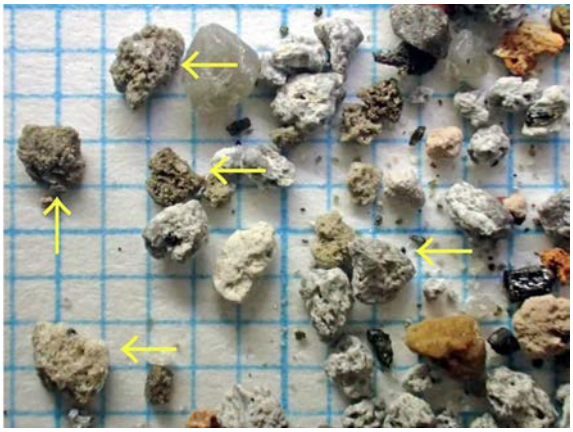

写真9　試料12（As-B混在）
有色の軽石やpm（sp）型ガラスを含む.
As-B粒子を集めて撮影.

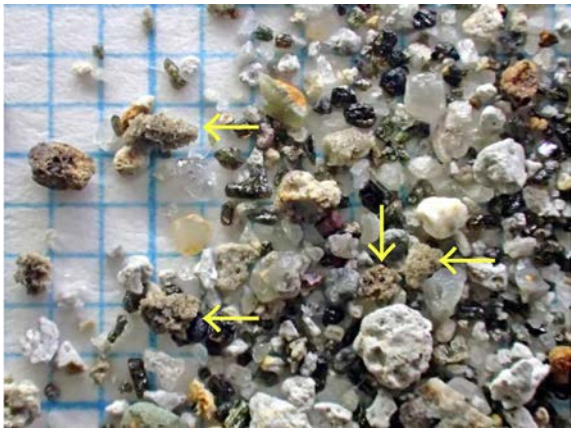

写真10　試料13（As-B混在）
有色の軽石やpm（sp）型ガラスを含む.
As-B粒子を集めて撮影.