

覚満淵湿原及び
山頂カルデラ内
〔1年目〕

覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕

調査者	地形・地質	金子 稔、澤口 宏、高桑 祐司、矢島 博
	植 物	青木 雅夫、石川 真一、大平 満、大森 威宏、片野 光一 鈴木 伸一、中澤 和則、吉井 広始 (調査協力〔花粉分析〕：鈴木 幸枝、楡井 尊)
動 物		相澤 裕幸、荒井 堅一、内山 裕司、岡崎 太郎、金井賢一郎
		金杉 隆雄、小池 正之、小林 榮一、柴田 栄、茶珍 護
		土屋 清喜、中澤 和則、林 俊夫、松井 浩之、宮原 義夫
		山崎 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1828m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)、小地藏 (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9.4km²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)、溶岩円頂丘の地藏岳 (1674m) がある。山頂カルデラ内のうち、黒檜山・駒ヶ岳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、12.9km²) に指定されている。なお、大沼畔などの一部には民有地がある。

本研究会における過去の赤城山周辺の調査は、主に県立公園外の6カ所の県自然環境保全地域を中心に実施されているため、山頂カルデラ内における調査地域は限定され、山頂カルデラ内で行われた調査としては以下のものがある。

公園外：黒檜山西面・駒ヶ岳南面 (久保ほか 1991) と黒檜山 (久保ほか 1992)；地形・地質、植生・植物相、哺乳類、鳥類、昆虫類 (トンボ目、チョウ類)、水生動物

公園内：覚満淵と小沼周辺 (久保ほか 1990)；地形・地質、植生・植物相、哺乳類、鳥類、両生類、昆虫類 (トンボ目、コウチュウ目)、クモ類、動物プランクトン、土壤線虫

地藏岳 (佐藤ほか 2006)；地形・地質、植生・植物相、哺乳類、陸生昆虫類 (バッタ目ほか、チョウ目)、クモ類

また、覚満淵湿原周辺については、地元からの湿原周辺の二次草原の植物保全の依頼を受け、「覚満淵湿原及びその周辺部の植生保全について」として2006年度に植物部門の特別調査 (片野ほか 2008)、2012年度に部門別調査 (青木ほか 2013) を実施し、覚満淵湿原周辺の保全についての指針等を示している。

しかし、人為的影響の少ない自然林や植生自然度の高い二次林が多くみられる本地域は、本研究会の調査が進んでいないことなどもあり、植生・植物相、動物相などの実態が充分わかっているとは言えないという現状がある。

赤城山や大沼などは古くからの信仰対象 (続日本後記、三代実録、延喜式などに記録がある) となっており、桐生・足利方面から越後 (新潟) へ行くには赤城を越すのが近いとされていたため、山頂カルデラ内には人の往来があったが、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年に前橋藩の事業として放牧 (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 2023-1-10)) によると、1861年に青木茂三郎が前橋藩の牧監及び山番として沼尻の地に居を構え、1875年には青木平七が青木旅館を開業し、明治の中頃から文学者などの著名人が多く訪れるようになった。登山者は1931年に年間5千人を超え、県立公園に指定された1935年には10数万人に増加した。また、赤城

山山頂の夏牧場では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。なお、新坂平は2015年まで牧場（白樺牧場）として牛の飼育に利用されていた。

昭和30年代に群馬県と東武鉄道（2000年に撤退）による大規模な観光開発が行われ、1957年の利平茶屋－鳥居峠間のケーブルカー運行開始（1967年休止、翌年廃止）、赤城平－地蔵岳のロープウェイ運行開始（1998年運行休止、その後廃止）、前橋－大洞間の乗合自動車運行開始、大沼スケート場開設や1966年の赤城南面有料道路開業（1995年無料開放）などによって観光客・登山者が増加し、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造られた。

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っていた。これに対し、県は、2022年10月に「県立赤城公園の活性化に向けた基本構想」を策定・公表し、その具体化に向けて動き始めた。また、東京電力リニューアブルパワー(株)

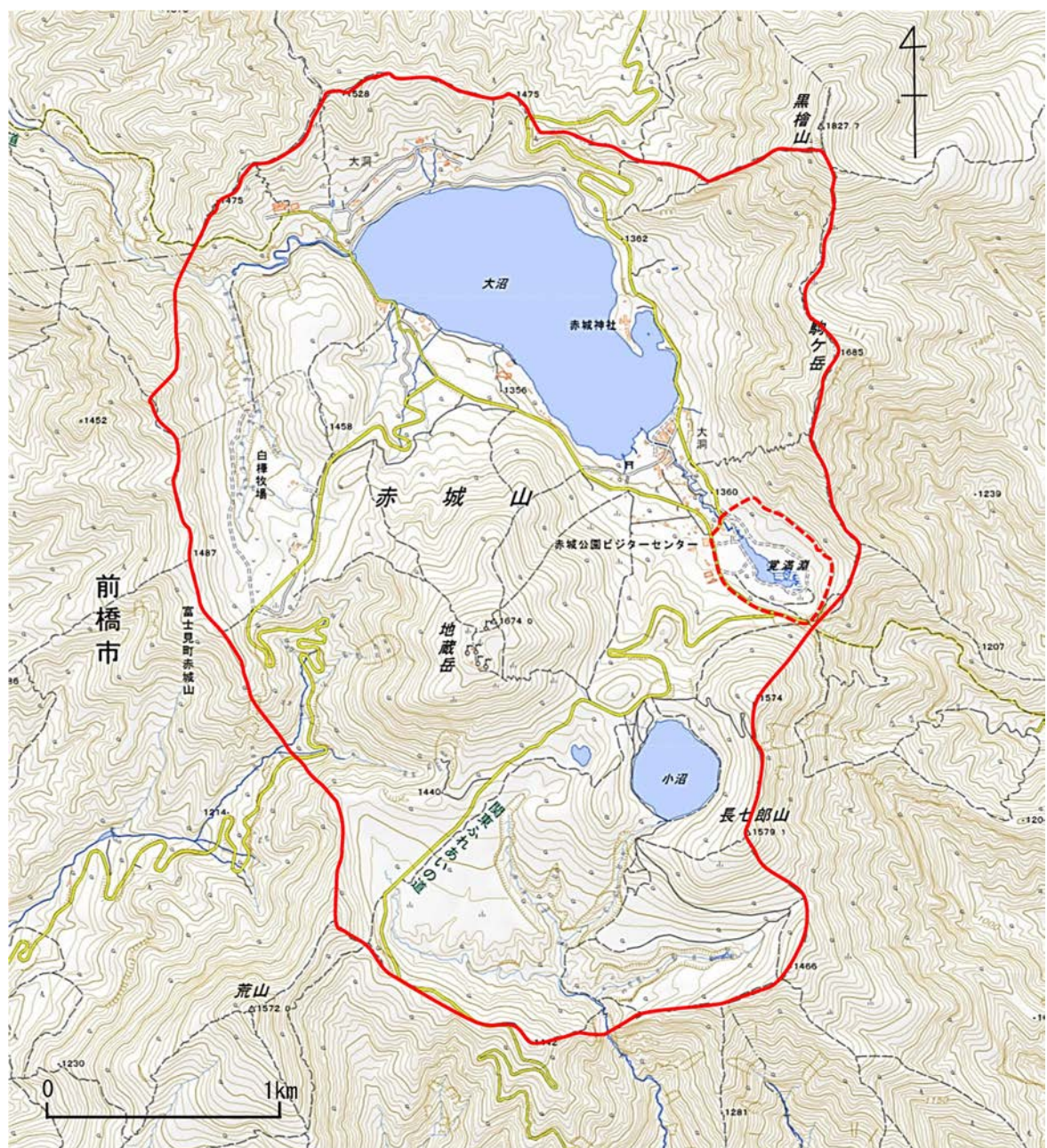


図1-1 赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ（調査対象地域、電子国土Web地理院地図に加筆）

が地熱資源調査にかかる調査ボーリングを血の池入口駐車場（1386m）付近で2021年から行っている。なお、山頂カルデラ内を含む赤城山一帯は、ニホンジカによる植生被害が顕著な地域でもある。

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り、調査対象とした地域を図1-1に示した。今年度の調査は、2年計画の1年目にあたり、地形・地質、植生・植物相、動物相（鳥類、爬虫類、両生類、魚類、昆虫（トンボ目、コウチュウ目、バッタ目、カメムシ目、ハエ目、ハチ目、チョウ目、水生昆虫類）、クモ類）を対象として行われ、覚満淵湿原に堆積する泥炭層中の火山灰や花粉分析調査を含んでいる。なお、火山灰の分析については、(株)火山灰考古学研究所の早田勉氏に依頼し、その結果（報告書）を本報告の末尾に掲載した。

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。

引用文献

- 青木雅夫・石川真一・大森威宏・片野光一・劔持雅信・小暮市郎・小林敏夫・里見哲夫・鈴木伸一・須藤志成幸・津久井芳雄・増田和明・松澤篤郎・吉井広始（2013）覚満淵湿原及びその周辺部の植生保全について、良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，39：189-200，群馬県環境森林部自然環境課。
- 片野光一・吉井広始・鈴木伸一・大森威宏（2008）覚満淵湿原及びその周辺部の植生保全について、良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，33：265-270，群馬県自然環境課。
- 久保誠二・青木雅夫・片野光一・小林靖昌・鈴木伸一・須永 智・津久井芳雄・松澤篤郎・吉井広始・井田宏一・卯木達朗・宍田幸男・須田亨・富岡克寛・夏目道生・林 俊夫（1990）覚満淵と小沼周辺（富士見村）。良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，16：41-88，群馬県林務部自然保護対策室。
- 久保誠二・松澤篤郎・津久井芳雄・青木雅夫・阿部光雄・小林靖昌・片野光一・鈴木伸一・吉井広始・須永 智・小林 正・柴田 栄・大森武昭・布施英明・関根和伯・片山満秋・井田宏一（1991）赤城山（黒檜山西面・駒ヶ岳南面）。良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，17：117-149，群馬県林務部自然保護課。
- 久保誠二・須藤志成幸・松澤篤郎・小林靖昌・津久井芳雄・片野光一・鈴木伸一・吉井広始・須永智・大森威宏・布施英明・柴田 栄（1992）赤城山（黒檜山）。良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，18：43-76，群馬県林務部自然保護課。
- 佐藤成夫・青木雅夫・大森威宏・小暮市郎・鈴木伸一・須藤志成幸・増田和明・吉井広始・金杉隆雄・小池正之・小林栄一・四十万智博・夏目道生・林 俊夫（2006）草地・草原地域（地蔵岳）。良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，31：111-156，群馬県自然環境課。
- （片野 光一）

2 地形・地質

(1) 地形

赤城山は標高1827.6m、底径・東西20km、南北30km、面積500km²におよぶ成層火山である。山頂部はかなり開析が進むが、山麓部は開析のあまり進まない緩斜面からなる。山頂には、東西2km、南北4km、深さ60～100mの楕円形のカルデラがある。覚満淵はカルデラ内の火口原に立地している。赤城山の山頂カルデラについては、守屋（1968）が「赤城火山の地形及び地質」で具体的に記載しているので、その報告書に基づいて概略を述べる。

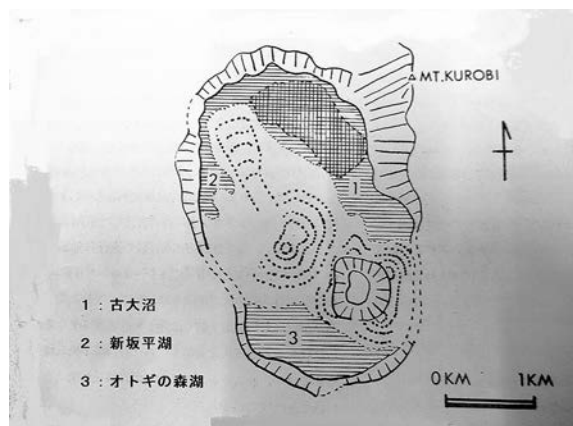


図2-1 山頂カルデラと火口原湖
(守屋 1968原図)



図2-2 黒檜山と駒ヶ岳

カルデラ形成後、中央火口丘形成以前のカルデラ凹地は、全域湛水したカルデラ湖であったと考えられる。この山頂カルデラ湖の湖成層は、見晴山の西北部標高1400m付近に露出していた。かつて新坂平の下方、標高1280m地点に、これに対比できる砂層が見られた。これから湖成層の厚さは100mを超え、形成直後のカルデラの深さは200m以上あったと推定される。カルデラ湖の大きさは現在のカルデラとほぼ同じで、その汀線高度は1400m付近にあったと考えられる。

イ 山頂カルデラの形成期と成因

(ア) カルデラの形成期

赤城火山の形成は、古期成層火山形成期、新期成層火山形成期、中央火口丘形成期の3期に分けられる。古期成層火山は、標高2500mに達する大円錐火山で、黒檜山や荒山はその一部である。その後活動を休止し、長い侵食期を経て山体上部は深く開析された。やがて山頂部で活動が再開され、石質火砕岩を主とする火山錐すなわち新期成層火山が形成された。その後にカルデラが形成されたので、カルデラ壁の大部分は石質火砕岩で構成されている。なお、カルデラ形成によって失わ

ア 山頂カルデラ

山頂カルデラは、N30°W方向に長軸を持つ楕円形の凹地で、長径約4km、短径約2km、面積7km²の小カルデラである（図2-1）。

北部から西部、南部に至るカルデラ壁の大部分は、新期成層火山の噴出物で構成され、その尾根（外輪山）の標高は1400～1500m程度である。大沼・標高1342mをカルデラ底とすれば、カルデラ壁の比高は60～150mになる。一方、東部北半のカルデラ壁は古期成層火山の噴出物からなり、黒檜山1827m～駒ヶ岳1685mの尾根は高く、カルデラ底からの比高も300～500mに及ぶ（図2-2）。

なお、守屋は言及していないが、山頂カルデラのカルデラ壁の尾根（外輪山）が不連続になるところが二か所ある（図2-1の二重破線）。地藏岳南西麓では、赤城白川源流域の谷地形によって500mほど欠けている。また小沼の東、長七郎山南東部から鳥居峠まで1km余の間は小沼火山の斜面で、カルデラ壁が無い。

山頂カルデラ内にはカルデラ形成後の中央火口丘噴出物や湖成層が堆積しているので、カルデラ形成直後の深さは分からない。カル

れた新期成層火山の山体は、石質火砕岩に含まれる岩片の推定総量から、高さ1800mの円錐火山であったと仮定される。

(イ) 山頂カルデラの成因

カルデラには、侵食カルデラ、爆発カルデラ、陥没カルデラがある。赤城火山のカルデラは、陥没カルデラの「榛名型カルデラ」に分類されている（荒牧 1979）。しかし守屋（1968）は、カルデラ形成以前の堆積物を切る断層が見出せないことなどから、陥没によるものか爆裂火口が侵食で拡大されたものかを決定する確実な証拠はないとしている。

ウ 中央火口丘

山頂カルデラ形成後、鹿沼軽石層の噴出によって噴火活動を再開し、カルデラ内に溶岩円頂丘からなる中央火口丘が形成された。守屋（1968）は地蔵岳と小沼火山を独立した溶岩円頂丘とした。

地蔵岳（1674m）は、底径約1.5km、比高約400m、山腹勾配約30°、山頂部は平な上に凸の断面形を示し、溶岩円頂丘の形態を残している。小沼火山は、底径1～2km、火口原からの比高150mの小火山で、頂上に火口湖の小沼がある。旧火口の直径は約0.7km、深さ120m以上で原形をほぼ残している。塊状で緻密な小沼溶岩は、溶岩円頂丘を作ったが、その後中央部から数10～数100回的小爆発を繰り返して小沼火口が形成され、外輪山として長七郎山・小地藏が残った。小沼の200m西にあるほぼ円形（110m×90m弱）の血の池は、竹本（1999）によると、歴史時代・浅間B軽石と浅間A軽石の間にできた爆裂火口である。

守屋（1968）は地蔵岳北西麓から北へ延びる見晴山溶岩円頂丘を「地蔵岳の溶岩と同じ火道から流出したもの」として地蔵岳溶岩円頂丘に含めた。竹本（1999）によると、Koga（1984）は見晴山溶岩の岩石学的検討によって「見晴山溶岩円頂丘」を地蔵岳から独立させた。また竹本（1999）は、テフラによって溶岩円頂丘の形成順序を小沼溶岩円頂丘→地蔵岳溶岩円頂丘→見晴山溶岩円頂丘としている。

エ 火口原湖

中央火口丘の形成によって、山頂カルデラは三つの凹地に分割され、それぞれの凹地に火口原湖が形成された。三つの火口原湖には、いずれもカルデラ外輪山や中央火口丘より供給された物質が湖成層として堆積し、その堆積面が形成された。

(ア) 古大沼

古大沼は山頂カルデラの北東部分を占めていた（図2-1の1）。現在の大沼（面積0.8km²、深さ15m程度）の周囲に存在する湖成（湖岸）段丘の分布と高さから、面積1.8km²、深さ50m以上の湖であったと推定される。湖岸段丘は山頂カルデラ北部の大洞付近にかなりよく分布する（図2-3）。カルデラ壁と段丘緩斜面との境はかなり明瞭で、その高さ1380m前後を古大沼の汀線と考えた。

筆者の大洞の観察では、東西約1km、湖岸から幅200m前後の範囲に明瞭な段丘面が分布している。段丘面は3段以上認められるが、1360～1370mの段丘面が最も広く連続性もよい。しかし段丘面はすべて湖岸へ向かって緩く傾斜しており、山荘等の平坦な敷地は人工的に削平されている。

沼尾川が大沼から流出する付近には、段丘形成層（湖成層）の砂層を切って斜交葉理を持つ



図2-3 大洞付近の湖岸段丘



図2-4 覚満淵



図2-5 新坂平湖の緩斜面

カルデラ壁との間にあった（図2-1の2）。そこは現在、幅500、長さ1500mの南北に細長い緩斜面になっているが、これは新坂平湖成層の堆積面である（図2-5）。

湖成層は成層した砂層で層厚20～30m余、その上限高度は1370～1380mなので、汀線高度は1380mと思われる。砂層の上限から1m以内に板鼻褐色軽石層が含まれる。見晴山溶岩円頂丘の北端とカルデラ壁が接続していないことと、汀線高度が同じことから、新坂平湖は北端で古大沼と接続していたと推察できる。

（ウ）オトギの森湖

オトギの森湖は山頂カルデラの南部を占める（図2-1の3）。北縁を地蔵岳と小沼火山、南をカルデラ壁に囲まれた標高1380～1400mの緩斜面を構成する湖成層が湖沼の存在を示す。この緩斜面は、小沼から流出する粕川とその支流によって30～50mの深い谷で開析されているが、その谷壁に湖成層が露出する。湖成層はシルト、砂、礫からなり、分級がよく成層している。層厚は、下限不明だが50mを越える。粕川はカルデラ壁を侵食して幅3m、深さ数十mの火口瀬「銚子の伽藍」（図2-6）を作ってオトギの森湖の水を排出した後、湖成層の堆積面を深く侵食した。旧汀線は1380～1400mで、面積0.8km²ほどと推定される。



図2-6 小沼火山・オトギの森方面のパノラマ（右手V字谷の底が銚子の伽藍）

（2）地質

ア 今年度の調査

今年度は、中央火口丘及びその南のカルデラ内を主に登山道に沿って調査した。また、環境調査の観点から登山道及び登山道周辺の状況も含めて調査した（図2-7）。参考までに、調査地域の陰影起伏図も掲載しておく（図2-8）。以下、調査地点ごとに記述する。

地点1

今から50年以上前、この地点には採石場があって、小沼火山の噴火形態が良くわかる小沼石質降下火砕岩層の露頭があった。露頭では、道路側から向かって右から左へ10°傾いた見事な地層が見られた。小沼火山の最後の活動によって、空中に放り上げられた岩片が積もってできた地層であった。噴火によって吹き飛ばされた岩片や火山灰は、空中を飛んでいるうちに振り分けられて粒の大小に分けられ地形に沿って堆積する。ここでは、一回の噴火で積もった各層の厚さは、数cm～

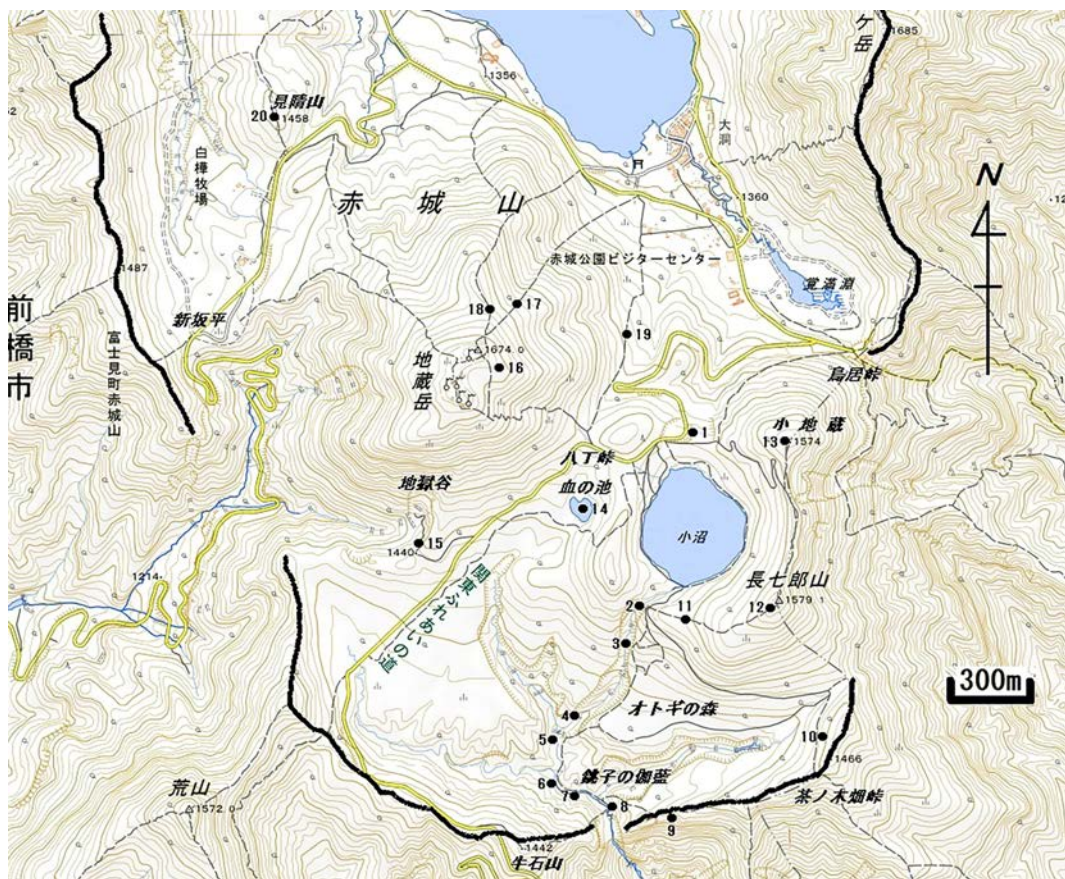


図2-7 調査地点図（国土地理院地図に記入）太い実線はカルデラ壁稜線

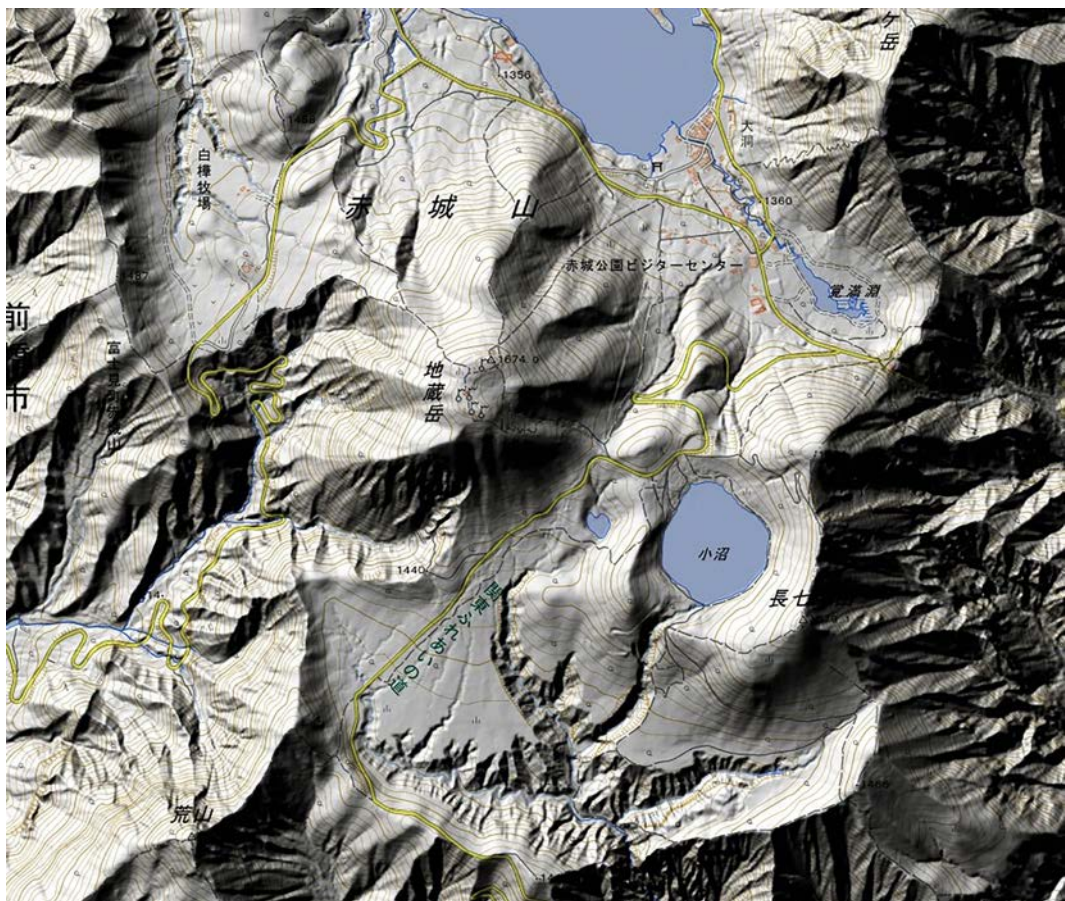


図2-8 調査地域の陰影起伏図（国土地理院原図を改変）

数十cmで、各層の間には風化帯や侵食された跡が見られず、層の数からして100回前後の噴火があまり休止期間をおかずに連続して起きたことを物語っていた。一回の噴火で積もった層をユニットと呼ぶ。堆積している岩片は、角張っていて、激しい爆発でくだかれたものであるとわかった。岩石は、角閃石の目立つ石英安山岩で、流理構造が見られた。最上部のユニットは、長径20cm前後のパン皮状火山弾が多数含まれており、小沼火山が最後に大きな爆発を起こして、その活動を終えた事を物語っていた。この様に小沼火山の活動が良くわかる露頭であったが、その後の採石により失われてしまい、今では植物におおわれている。写真が「日曜の地学」(野村編著 1978)に掲載されている。



図2-9 珪化帯

地点2

長七郎山から西へ延びる尾根が小沼から流れ出た粕川の沢に当たる部分の沢沿いの露頭である(図2-9)。上流側にわずかに小沼石質降下火砕岩層が露出し、その層を切るように白く変質した珪化帯が沢沿いに約20m下流側にある砂防ダムまで続く。珪化帯と接する小沼石質降下火砕岩層も珪化作用の影響を受けてやや白色化している。珪化帯の岩石は完全に珪化しており、原岩は不明である。この珪化帯は長七郎山から西へ延びる尾根の地点11まで確認できる。沢沿いは、砂防ダムが何段もあり、その先の分布は不明である。

地点3

地点2から約100m下った登山道がオトギの森方面へと分岐する付近の谷底である。50年程前は、砂防ダム工事の道ができており容易に谷底へ近付くことができ、谷底には、10mを超える見事な尖塔があった。今回の調査では、その道は失われており、護岸のコンクリート壁を注意深く下ると谷底に出ることができた。かつてあった尖塔は約5~6mの高さになっていたが、付近には3~4mの塔が他に2本存在していた。いずれの塔も珪化した大小さまざまな角礫が雑然と積み重なって固結している(図2-10)。



図2-10 尖塔

これは珪化帯の熱水が吹き出た中心部分に周囲から岩石が崩れ落ちて固結したもので、その後周辺部分が侵食により失われ、固結した部分が尖塔状に残ったものと考えられる。

地点4

登山道を更に進むともう一度オトギの森方面への分岐に出る。オトギの森方面の登山道は、登山者が比較的多いため、広い登山道であるが、粕川に沿った登山道は、登山者が少ないためか、ここから急に細くなる。登山道を更に粕川に沿って下ると朽ち果てそうな「小滝」の標識が有り、粕川の沢は深く切り込まれた峡谷のようになる。対岸(沢の右岸)には巾約50m高さ約20mの茶色い縞模様の層が見える。小さな滝が懸かっているので小滝と呼ばれている露頭である。



図2-11 湖底堆積物の露頭
(右手の細い滝が小滝)

谷が深く上から接近するのは危険なので、下流までいったん下り、粕川に西から合流する沢付近から沢底を上り返すと安全にこの露頭の下に出られる。

この露頭の最上部は小沼石質降下火砕岩層で

あるが、ここでは、礫が比較的丸くなり礫に比べて砂の部分が多い。また、この層は下位になるほど礫が少なくなり分級の良い砂層へと変わっていくため、水中で堆積したものと考えられる。

滝の落下点あたりは数mmの細かい礫を含む砂層となり、湖底堆積物であることがわかる。この堆積物は、かつて小沼火山が活動していたころ、オトギの森一带にあった湖（オトギの森湖）の堆積物と考えられる（図2-11）。

また、この露頭での小沼石質降下火砕岩層の堆積の仕方から、小沼火山は、湖がまだ存在している時に活動を始めたものと考えられる。

地点5

小滝の下流にある堰堤下の右岸沢縁にある青灰色の凝灰角礫岩の露頭である（図2-12）。最大でも長径5cm程の角礫がほんの少々認められる。角礫は肉眼でも角閃石が認められる石英安山岩である。基質と角礫は全く同質であり、角礫の存在から若干の角礫を含む降下火砕岩層と考えられる。層理もユニットも認められないため、一度の噴火で陸上に降り積もったものと考えられ、小沼石質降下火砕岩層とは別のものと思われる。湖底堆積物との直接の関係は不明であるが、同じ高さにあることから、湖底堆積物が湖の決壊により、陸上に現れて谷が刻まれてから堆積したものと考えられる。守屋（1968）の地質図には、この降下火砕岩層の記載は無い。



図2-12 降下火砕岩層の露頭

地点6

沢の右岸の高さ5～6mの露頭である。下位は湖底堆積物で、上位に角礫主体の堆積物が載っている（図2-13）。この角礫主体の堆積物は、下位の堆積物との境界に腐食層などは認められないことから、湖底堆積物が地上に現れてから間もなく積み重なったものと考えられる。産状から、カルデラ壁から供給された崖錐性の堆積物と考えられる。

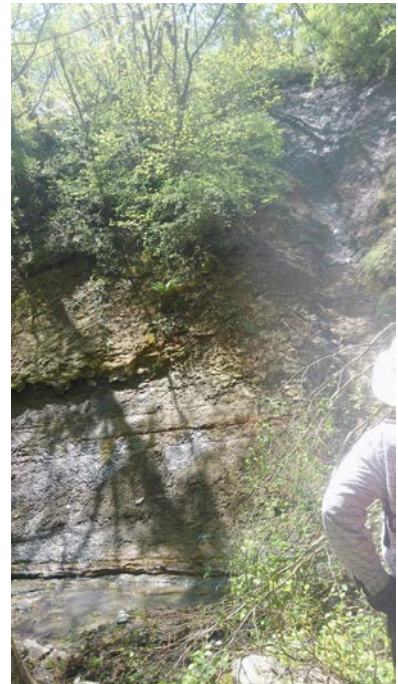


図2-13 湖底堆積物と崖錐性堆積物

地点7

沢の右岸にある高さ5m程の湖底堆積物の露頭である。砂層を主とした層理が美しい露頭である。ここでは、崖錐性堆積物が見られず、湖底堆積物が沢沿いにそのまま露出している。

地図上の登山道はこの付近からなくなっており、登山道は沢の右岸よりの沢筋を歩くようになる。所々にピンク色のリボンで目印がある程度で、沢底に近い増水時の遡行は困難になると思われる。この登山道は、銚子の伽藍の手前で沢がえぐられているため、それ以上進むことができず、沢の右岸を少しばかり登り上げて、牛石峠からの登山道と合流し、その後下って、最後にロープにぶら下がり、銚子の伽藍へ降り立つようになっている。

地点8

銚子の伽藍である。カルデラ壁がV字型に削られ、その谷底をウォータースライダーのトンネルのような形状で粕川が深く削り込んで流れ落ちている（図2-14）。

付近の岩石は、長径10cm前後の丸い軽石が凝灰質の基質とともに固く固結しており、中には最大で長径50cmほどの輝石安山岩の亜角礫が部分的に取り込まれている。また、長径2～

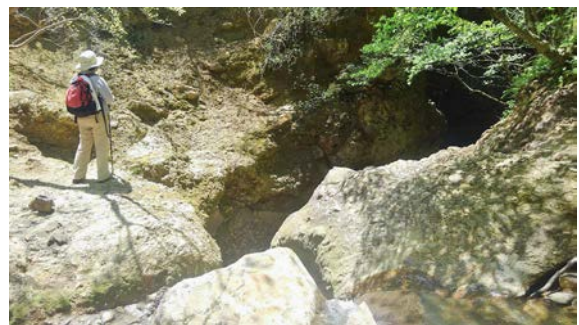


図2-14 銚子の伽藍（手前の粕川の流れが中央の洞窟状の穴に向かって落下している）



図2-15 軽石流堆積物

3cm程の頁岩やチャートの円礫が認められる。産状からこれは、軽石流堆積物と考えられ、含まれる円礫は足尾山系から由来するものであり、軽石流に巻き込まれたものと思われる（図2-15）。このことは、赤城山のこの付近の基盤が比較的高い標高まで存在していることを暗示している。守屋（1968）の地質図によれば、銚子の伽藍付近には湯ノ口降下軽石層が描かれているが、一部にはこの様な軽石流の堆積物が存在する。

地点9

銚子の伽藍から登山道を登り切った外輪山尾根の外側（南側）にできた大きな崖崩れである（図2-16）。近づくのは危険なため、遠目にしか見えないが、守屋（1968）の地質図からはگران石質火砕流堆積物と思われる。崩落の規模から考えて、今後も更に崩落は続くものと思われる。

地点10

茶ノ木畑峠から少し北側へ進んだ登山道脇の輝石安山岩の露頭である（図2-17）。この露頭以後オトギノ森から長七郎山の西の尾根筋の登山口に至るまで、露頭は全くない。

地点11

すでに述べたように、粕川源流部の珪化変質帯の東端である。変質帯はここまで確認できる。ここから少し上ると西方に眺望が開け、地藏岳や荒山を望むことができる。

地点12

長七郎山山頂手前にある小沼火山の溶岩の露頭である。岩石は、肉眼で角閃石の斑晶が認められる石英安山岩である。細かく破片状に割れる特徴がある。少し進むと長七郎山の山頂となる。長七郎山は小沼火山の最高峰であり、西北面は小沼火山の火口壁があり、その下に火口湖の小沼がある。長七郎山は小沼の駐車場から30分程で登れる手頃な山であり、東回り登山道は赤城山の東側の眺望が良く、西回り登山道は西側の眺望が良い。また、山頂からは赤城山の南側の眺望が良い為、登山者が比較的多い。

地点13

小地藏山の山頂である。露頭は全くない。わずかに転石があり、岩石は長七郎山と同じである。

長七郎山から小地藏山にかけては、転石はすべて同じ石英安山岩であり、小沼火山の一部である。従って、この間はカルデラ壁が認められない。

小地藏山から小沼の駐車場に向かうには、いったん長七郎山の方へ少し戻り、つづら折の登山道を下山するが、つづら折の部分は直路（ショートカット）ができており、登山道が荒れ始めている。



図2-16 カルデラ壁外側の崩落



図2-17 輝石安山岩の露頭

地点14

小沼火山の西の中腹にできた、血の池と呼ばれる長径が100m弱のほぼ円形の凹地である。形状からは、爆裂火口と考えられるが、凹地の回りは樹木に覆われ証拠を見つけることは難しい。地形図では、水をたたえているように表現されているが、渇水期には水がなくなり、凹地の中を自由に歩き回れる（図2-18）。血の池の名前の由来は、池の案内表示によると、紅色のヤマヒゲナガケンミジンコが沼中に大発生することにより、池の水が赤く染まることによることである。



図2-18 渇水期の血の池

地点15

地獄谷と呼ばれる地藏岳南面中腹の崩落地である。崩落を防ぐために土止めの柵が幾重にも作られている。付近は立ち入り禁止の為近付くことはできない。遠目には、地点4で見られた降下火砕岩層の様に見える（図2-19）。それが正しいとすれば、この降下火砕岩層は地藏岳の噴火に伴うものということができる。地藏岳山頂には、わずかであるが火口の形跡があり、爆発して降下火砕岩を南面に放出した可能性もある。守屋（1968）は地藏岳の活動は、その山体が小沼石質降下火砕岩層に覆われていないことから小沼火山の活動よりも新しいと考えており、山頂に火口の痕跡があることを認めている。



図2-19 地獄谷遠望

地点16

地藏岳山頂から東側に突き出た地点で、付近にはケルンが多く築かれている。また東から南にかけて眺望が非常に良い。図2-6のパノラマは、この地点から撮影したものである。ここには地藏岳溶岩の露頭がある（図2-20）。節理が発達しており、岩石は角閃石の斑晶が見られる石英安山岩である。八丁峠から地藏岳山頂までの登山道は良く整備されていて、利用者が最も多い登山道となっているが、転石のみで露頭は無く、この登山道沿いでは唯一の露頭である。



図2-20 地藏岳溶岩の露頭

地点17

節理の発達した地藏岳溶岩の露頭である。岩石は角閃石石英安山岩である。この登山道の露頭はこの地点のみである。この登山道は、かつて地藏岳にあったロープウェイの下道であるが、あまり眺望は良くないためと、登山道の入り口がわかりづらいので、利用者はほとんどいない。

地点18

節理の発達した地藏岳溶岩の露頭である（図2-21）。岩石は角閃石石英安山岩である。この登山道の露頭はこの地点のみである。この登山道の入り口は大洞の主たる駐車場のすぐ近くにあり、地藏岳北面からの登山者に最も良く利用されているが、樹木が茂り眺望はあまり良くない。北面の登山道であるため、多数の岩も間を埋める黒土も湿気が有り、とても滑りやすく、下山には慎重が必要になる。そのためか、この登山道を利用する登山者は、眺望の良い八丁峠側に下山し地点19を含む登山道を利用して周遊する人が多い。

地点19

この地点を含む登山道及び周辺には、露頭は全くない。この登山道は、かつて八丁峠から下るス



図2-21 地蔵岳北斜面の溶岩露頭



図2-22 見晴山山頂

キーの林間コースのゲレンデがあった場所で、八丁峠には、リフト終点の塔が朽ち果てて残っている。前述の通り、八丁峠からの下山道として使われる場合が多い。

地点20

見晴山の山頂である。一面牧草に覆われており、露頭はおろか転石一つもない（図2-22）。レンゲツツジの群落があり、花の頃は賑わっている。山頂直下の南面に展望台が築かれており、そこからは、西側のカルデラ壁の眺望が良い。山頂に至る登山道にわずかな転石があり、角閃石石英安山岩であった。

イ 中央火口丘の岩石について

守屋（1968）は、小沼火山及び地蔵岳は共に溶岩円頂丘とし、見晴山は地蔵岳から北西に舌状に流れ出た溶岩流とした。小沼火山については、溶岩円頂丘形成後に山頂付近で爆発的噴火を繰り返し、小沼石質降下火砕岩層を堆積し、その噴火口に火口湖の小沼ができ、火口の最高峰を長七郎山とした。小沼火山溶岩については、塊状で緻密な溶岩で流理構造を持つ石英安山岩とした。地蔵岳溶岩と見晴山溶岩は、角閃石・紫蘇輝石石英安山岩とした。

Koga（1984）は、中央火口丘を小沼溶岩円頂丘、地蔵岳溶岩円頂丘、見晴山溶岩円頂丘の三体とした。小沼溶岩円頂丘の残存溶岩として、長七郎山溶岩について普通輝石・紫蘇輝石・角閃石石英安山岩とした。地蔵岳溶岩は、紫蘇輝石・角閃石石英安山岩とした。また、見晴山溶岩は、紫蘇輝石・角閃石石英安山岩とした。

高橋ほか（2012）は、赤城火山噴出物の全岩化学組成の分析を行い、小沼石質降下火砕岩を石英安山岩とし、長七郎山溶岩・地蔵岳溶岩・見晴山溶岩を流紋岩とした。

以上がこれまでの中央火口丘の溶岩についての岩石の見解であるが、今回の調査では、肉眼による岩石の観察によるため、目立つ斑晶を冠した石英安山岩で統一して記載した。

引用文献

- 荒牧重雄（1979）カルデラ（caldera）. 岩波講座地球科学7火山, 184-192. 岩波書店.
- Koga Shuichirou (1984) Geology and petrology of Akagi volcano, Gunma Prefecture, Japan. *Sci. Rep., Inst. Geosci., Univ. Tsukuba, Sec. B*, vol.5: 1-9, 19-25, 32-33, 36-39, 42-43, 58-59.
- 守屋以智雄（1968）赤城火山の地形及び地質. 1-8, 41-52. 前橋営林局.
- 野村哲編著（1978）日曜の地学5. 群馬の地質をめぐって. 43-50. 築地書館株式会社.
- 高橋正樹・関慎一郎・鈴木洋美・竹本弘幸・長井雅史・金丸龍夫（2012）赤城火山噴出物の全岩化学組成. 分析データ381個の総括. 日本大学文理学部自然科学研究所研究紀要, 47: 341-400.
- 竹本弘幸（1999）テフラ層序と周辺地史から見た赤城火山の噴火史. 北関東西部地域における第四紀古環境変遷と火山活動, 62-82. 学位請求論文.

（矢島 博・澤口 宏・金子 稔・高桑 祐司）

3 植 物

(1) 調査の概況

2年計画の調査の対象となる地域は、赤城山の山頂部に位置する山頂カルデラ全域である。山頂カルデラは、主峰の黒檜山（1828m）、駒ヶ岳（1865m）、鳥居峠（約1391m）、小地藏（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9.4km²の範囲で、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）、溶岩円頂丘の地藏岳（1674m）がある。なお、山頂カルデラのうち、黒檜山・駒ヶ岳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、12.9km²）に指定されている。また、大沼畔などの一部には民有地がある。

本研究会における過去の赤城山周辺の調査は、主に県立公園外の県自然環境保全地域を中心に実施されているため、山頂カルデラ内における調査地は限定される。山頂カルデラ内で行われた調査地としては、覚満淵湿原（片野ほか 1990、片野ほか 2008、青木ほか 2013）、小沼（松澤・小林 1990）、黒檜山（松澤ほか 1991、大森ほか 1992）、地藏岳（大森ほか 2006）、駒ヶ岳（鈴木ほか 1991）がある。

調査対象となる地域が広いため、調査1年目にあたる今年度は植生・植物相の現地調査を覚満淵

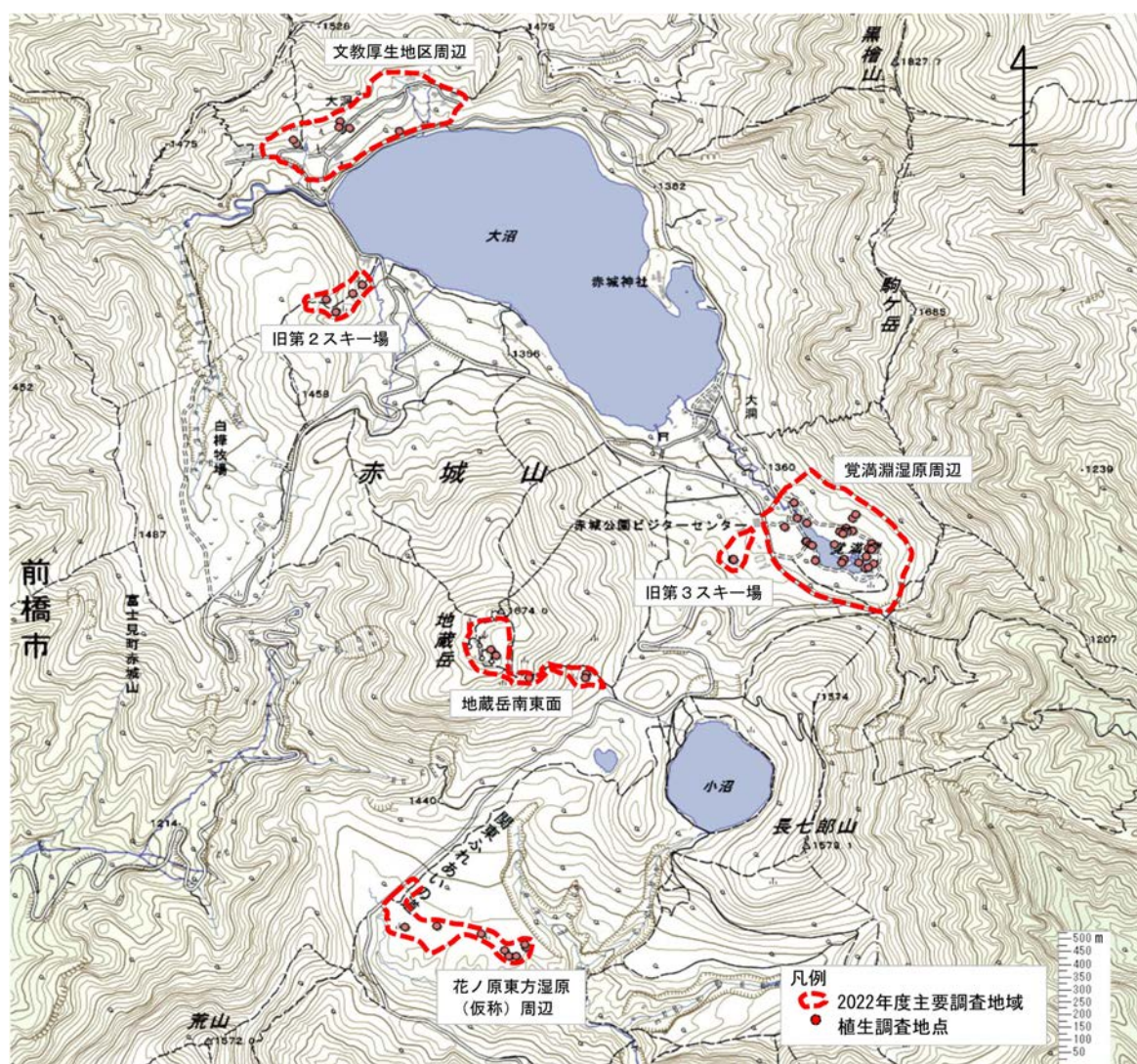


図3-1 主要調査地域及び植生調査地点（電子国土Web地理院地図に加筆）

湿原周辺（鳥居峠を含む）、血の池の南に位置する花ノ原東方湿原（仮称）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）、旧第2・3スキー場周辺、地蔵岳南東面などを中心に実施した。なお、覚満淵湿原では、泥炭層中に含まれる花粉及び火山灰調査のためのハンドボーリングを行った。主な調査の日程と地域を以下に示した。

- 5月20日：覚満淵・大沼・小沼・文教厚生地区周辺等の植物相調査（大平）
- 5月23日：覚満淵泥炭層ボーリング（片野、吉井、矢島〔地形・地質〕、鈴木幸、楡井）
- 5月30日：地蔵岳の植生調査（吉井、片野）
- 6月 4日：大沼・小沼・文教厚生地区周辺等の植物相調査（大平）
- 6月 9日：覚満淵の植物相調査（青木、吉井、大平、片野、鈴木幸、楡井）
- 6月17日：大沼・小沼・文教厚生地区周辺等の植物相調査（大平）
- 7月 2日：覚満淵・大沼・小沼等の植物相調査（大平）
- 7月 6日：覚満淵・大沼・文教厚生地区周辺等の植物相調査（大平）
- 7月21日：覚満淵・花ノ原東方湿原等の植物相調査（青木、吉井、石川、大平、片野、中澤、鈴木幸、楡井）、植生調査（吉井、片野）
- 7月24日：小沼・文教厚生地区周辺等の植物相調査（大平）
- 7月25日：文教厚生地区、旧第2スキー場の植物相・植生調査（吉井、片野）
- 8月 6日：覚満淵・文教厚生地区周辺等の植物相調査（大平）
- 8月 8日：覚満淵・大沼の植物相調査（大平）
- 8月 9日：覚満淵の植物相調査（片野）
- 8月22日：覚満淵・大沼・小沼・文教厚生地区周辺等の植物相調査（大平）
- 8月23日：軽井沢峠湿原の植物相調査（片野）
- 9月 2日：覚満淵の植物相調査（青木、吉井、石川、大平、片野、中澤、鈴木幸、楡井）、植生調査（鈴木伸、吉井、片野）
- 9月 3日：覚満淵・旧第3スキー場、文教厚生地区周辺の植物相調査（吉井、大平）、植生調査（鈴木伸、吉井、片野）
- 9月14日：覚満淵・大沼・文教厚生地区周辺等の植物相調査（大平）
- 10月 1日：覚満淵・小沼・文教厚生地区周辺等の植物相調査（大平）
- 10月 3日：覚満淵植生図調査（吉井・片野）
- 10月15日：大沼の植物相調査（大平）
- 10月22日：覚満淵泥炭層ボーリング（片野、吉井、湯浅・金子〔地形・地質〕、鈴木幸
注）植物相調査：青木・大平・吉井は維管束植物、片野はミズゴケ類、中澤はミズゴケ類以外のコケ植物、鈴木幸・楡井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〕。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3-1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。山頂カルデラ内の積雪は最深でも1mを上回することはまれ（栗原 2012）とされているが、年による変動が大きく、群馬県県土整備部防災情報（<https://www.kendobousai-gunma.jp/snow/kanendo?pointId=43>、（参照 2023-1-10））によれば主要地方道前橋赤城線の最大積雪深は2020年度が29cm、2021年度が197cmである。なお、科学的なデータに基づくものではないが、近年、寝雪となる時期や積雪量が減少しているのではないかという話が自然保護団体（赤城山の自然保護活動推進協議会）の関係者からでている。

丸山（1987）によると、山頂カルデラ付近の年降水量は2200mm程度、夏期降水量（6～9月）は1200mm程度、冬期降水量（12～2月）は200mm程度である。また、温量指数は、赤城（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。

調査対象地域は、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（コケモモトウヒクラス域）に移行すると考えられるが、亜高山帯常緑針葉樹林は発達せず、亜高山帯下部となる稜線部にはシロヤシオ・ジゾウカンバ群集などの夏緑広葉樹林が分布する。山地帯の斜面には自然林ないし二次林のミヤコザサ・ミズナラ群集が広く分布する。

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 2023-1-10））によると、赤城山山頂の夏牧場では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。新坂平は2015年まで牧場（白樺牧場）として牛の飼育に利用されていた。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（1956年に開始、2000年に撤退）による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攪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所が多い。

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）覚満淵湿原周辺

赤城覚満淵は、大沼の南東約700m、標高1360mに位置する湿地帯である。覚満川を堰き止めて作られた長径300mほどの湖沼があり、その北東部分を中心に湿原がある。前述したように、過去に放牧が行われており、關口（1912）に掲載された画像からは、覚満淵とその周辺には湛水域がなく湿原と高茎草原が広がり、現在草原の背部に発達しているような、低木林やミズナラ林はみられないことがわかる。

故五味禮夫先生の私信（画像）によると、1922年頃に現在の位置に堤が築かれ、1935年秋に決壊したがまもなく修築されとのことである。築堤によって湿原を含む多くの部分が湛水域となり、現在に近い状態になったが、この築堤は放牧と関係があるように思われる。その後、さらなる改修を経て現在に至っている。

放牧と築堤が覚満淵湿原及びその周辺部の植生に与えた影響は大きい。築堤によって湛水域とならなかった湿原部分においても、放牧にともなう踏み付け等によって植生の破壊・攪乱が起こった可能性が高い。また、湿原背部の高茎草原や低木林・ミズナラ林は、放牧によって大きなダメージを受けている。

上記以外にも、湿原東方（鳥居峠側）の林内へ掘った穴（2箇所）への大洞地区の尿・汚物の投棄（1983年まで）、東側の湛水域へのミズバショウ（玉原湿原産）の移植（昭和40（1965）年代中頃）、木道整備（昭和40（1965）年代中頃）以前の観光客による踏み付け、観光客誘致のための木道・休憩テラス等の過度な整備とそれにとまなう工事（1996年、2001年、2006年）、景観保全のための湿原内などに生育するズミなど木本の伐採（2002年頃）など、覚満淵とその周辺部に加えられた人為的影響は少なくない。なお、植生の遷移に伴うゼンテイカ保全（後に植物多様性の保全）のため2006年から湿原周辺のササ刈り（2019年まで、2018～2020年はススキ刈りに変更）を実施しているほか、2009年に外周約1500mの防鹿ネットを設置（冬期は撤去）している。また、2020年からは木道の付け替え工事を開始し、現在も継続中である。

覚満淵湿原は、緩く傾斜した斜面に形成された沼沢化型の湿原であるため、一部を除き山足部からの無機物の影響を受けやすく、泥炭層の比較的未発達な部分が広い面積を占めている。このような立地にはワレモコウ・ヌマガヤ群落などヌマガヤの優占する中間湿原植生が分布している。ヌマガヤは、ところによって株をつくり、谷地坊主状の隆起の上に生育している（図3-2）。この隆起は1989年の調査時には低く目立つものではなかった（片野ほか 1990）が、今年度の調査では30cm以上の高さを持つまでになっていた。積雪時期の遅れや積雪量の減少による土壌凍結やシカの攪乱とそれに伴う地表水の流れの変化などが関係しているように思われるが、原因を特定できていない。

山足部からの無機物の影響を比較的受けにくい、泥炭層の厚く堆積した湿原北東側の湖沼の中に張り出した部分などには、比較的平坦な立地にイボミズゴケやムラサキミズゴケがカーペット状に

広がったり、島状にブルト（小凸地）を作ってヌマガヤイボミズゴケ群集が分布する（図3-3）。ヌマガヤイボミズゴケ群集に接する斜面などには、ワラミズゴケ群落が見られるところも多い。過去の踏み跡や木道跡地などの凹地には、コアナミズゴケ群落が小面積で認められる（図3-4）。

なお、後述するように、覚満淵湿原における泥炭堆積開始は浅間C軽石（As-C、3世紀後半）降下以降、榛名二ツ岳渋川テフラ（Hr-FA、6世紀初頭）降下以前であり、県内の発年代が推定されている湿原の中では比較的新しいものであることがわかった。植生等の状況からも中間湿原から高層湿原へ移行し始めた段階の湿原と考えられる。

湖沼の南側などで、表層の泥炭が破壊されて流失し、代わって礫や砂、泥の堆積した立地には、クロイヌノヒゲ群落やイトイヌノヒゲ群落などホシクサ類－コイヌノハナヒゲ群団の湿原植生が小面積で分布する（図3-5）。湖沼中には、ヒメミズナラ群集やヒメホタルイ群落が生育するが、ヒメミズナラ群集は年によって大きな群落となる。

ヌマガヤ草原が優占する湿原部から徐々に地形が高くなるにつれて、かつての放牧の名残のススキ群落、ヤマアワ優占植分など高茎の二次草原へと推移していくが（図3-6）、ヤマドリゼンマイ群落やオニゼンマイ優占植分が見られる部分もある（図3-7）。さらにズミ、カントウマユミ、サワフタギなどの低木を単木的に混生しながら、ヒメシダ－レンゲツツジ群落へと移行する（図3-8）。ヒメシダ－レンゲツツジ群落は、ミヤコザサーミズナラ群集のマント群落としての役割を果たしており、生育面積は狭い。近年、植生の遷移により高茎草原がニッコウザサ群落に置き変わったため、前述したササ刈りが行われるようになり、ササ刈り地にススキ群落やミヤマニガイチゴ優占植分などが目立つようになっている（図3-9）。この変化について、2013年から覚満淵周辺で環境調査を実施している筆者の片野は、ササ刈り地において表層土壌の水分量の低下が起きていることを指摘している（未発表）。

山腹斜面部はミヤコザサーミズナラ群集が卓越している。ミヤコザサーミズナラ群集は潜在自然植生として、赤城山一帯に広く分布域をもつ夏緑広葉樹林である。自然林以外にも二次林として成立している植分も多くみられ、覚満淵をとりまくミヤコザサーミズナラ群集は樹高、胸高直径ともに小さく、多くは遷移途上あるいは二次林の植分である（図3-10）。

（イ）花ノ原東方湿原周辺

花ノ原東方湿原は、血の池の南南西約760m、標高1784m付近に位置する長径100m程の湿原である。登山道から離れているため知る人が少なく、今回初めて調査されたが、シカによる食害や踏み付けなどの攪乱が顕著で、植生は単純である。

ワレモコウ－ヌマガヤ群落がほとんどを占めるが、ヌマガヤは覚満淵湿原と同様に谷地坊主状の株を作っている部分が多い（図3-11）。長径15m程の細長い池塘があり、池塘周辺部などにはヌマガヤイボミズゴケ群集の小さなブルトが認められる。湿原縁にはヒメシダ－レンゲツツジ群落が見られ、ミヤコザサーミズナラ群集に移行していく。なお、湿原下部（南側）のミズナラ林は林床にヌマガヤが優占する。

湿原周辺にはミヤコザサーミズナラ群集が広く分布するが、自然林と考えられる植分は少なく、二次林が多くみられる（図3-12）。同群集には、ミズナラ以外にダケカンバが混生あるいは優占する植分もある。なお、血の池入口駐車場の南側、標高1380m付近には、長径40m程のススキ草原がある。

（ウ）文教厚生地区周辺

県によって開発・造成された借地で、民間企業等の福利厚生施設や自治体の少年自然の家が造られているが、施設の老朽化等により使用されている施設は僅かで、空き地が多くなっている。このため、2022年10月に策定された「県立赤城公園の活性化に向けた基本構想」の中心となる地域となっている。

文教厚生地区周辺には、ミヤコザサーミズナラ群集が多いが、自然生と思われる植分は沼尾川上流部や大沼湖岸の一部にみられるだけである。自然生と考えられる小規模なウラジロモミ林も認められるが、厚生地区の中央部にある大きな群落は、現地調査や空中写真（U632NO2_CA_0185）でウラジロモミの配列に規則性が認められることから植林と判断された（図3-13）。ウラジロモミ植林地の上には小規模なカラマツ植林地がある。また、旧施設の跡地にはヤマハンノキが植林された部分があり（図3-14）、施設間の斜面などにはススキ群落が見られるところがある（図3-15）。なお、本地域で確認されたフジアザミは、土地所有者の県に無許可で播種されたものである。



図3-2 谷地坊主状の株を作るワレモコウ・ヌマガヤ群落（覚満淵湿原）



図3-3 カーペット状に広がるヌマガヤ・イボミズゴケ群集（覚満淵湿原）



図3-4 踏み跡の凹地にみられるコアナミズゴケ群落（覚満淵湿原）



図3-5 周囲から流れ込んだ礫上に生育するイトヌノヒゲ群落（覚満淵湿原）



図3-6 ヤマアワの優占するニッコウザサ群落（覚満淵湿原）



図3-7 ヤマドリゼンマイ群落（覚満淵湿原）



図3-8 湿原縁に生育するヒメシダ・レンゲツツシ群落（覚満淵湿原）



図3-9 ササ刈り後目立つようになったミヤマニガイチゴ優占植分（覚満淵湿原）



図3-10 ミヤコザサーミズナラ群集の二次林
(覚満淵湿原)



図3-11 フレモコウヌマガヤ群落が優占する
花ノ原東方湿原



図3-12 ミヤコザサーミズナラ群集の自然林
(花ノ原東方湿原西)



図3-13 ウラジロモミ植林 (文教厚生地区)



図3-14 ヤマハンノキ植林 (文教厚生地区)



図3-15 ススキ群落 (文教厚生地区)



図3-16 ダケカンバが混生するミヤコザサーミズナラ群集 (第2スキー場南尾根)



図3-17 シカの食害が顕著なヒメスゲコメツツジ群落 (地藏岳山頂部)

本地域も低木層や草本層にシカの食害が顕著であり、一部にはニホンイノシシによる攪乱も認められる。

(エ) 旧第2・3スキー場周辺

スキー客の減少によって利用されなくなったが、ススキ群落などの二次草原が残されており、一部にヤマドリゼンマイ群落や、シカの不嗜好植物とされるクサチバナの優占植分がみられる。なお、旧第2スキー場上部の南尾根には、ダケカンバを交えたミヤコザサ・ミズナラ群集が分布する(図3-16)。

(オ) 地蔵岳南東面

地蔵岳周辺はほとんどが代償植生であり、放牧終了後もスキー場として利用されていたため、シバ型もしくはススキ型の二次草原が広く残されていたが、ササ群落への遷移進行によってこれらの草地はほぼ消失している(大森ほか 2006)。今回の調査は南東面の一部で実施したが、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・ミヤマヤシャブシ群落の低木林や亜高木林がみられ、岩角地にはコメツツジの低木林が分布する。山頂一帯のコメツツジは、シカによる食害が顕著である(図3-17)。標高1600m付近より下にはミヤコザサ・ミズナラ群集が分布するが、ダケカンバが混生または優占する植分が多くみられる。なお、この地域のミズナラ林は過去に薪炭林として利用されていたと思われる。

イ 植生調査

植生調査は、覚満淵湿原周辺を中心に、花ノ原東方湿原周辺、文教厚生地区周辺、旧第2・3スキー場周辺、地蔵岳南東面の57カ所で実施した。植生調査資料にもとづいて植物社会学的な植生単位の検討を行った結果、以下に示す基本植生単位が区分された(表3-1～3-5)。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「日本の野生植物コケ」(岩月編 2001)によった。

表3-1 調査地域における植物群落目録

ブナクラス	<i>Fagetea crenatae</i> Miyawaki, Ohba <i>et</i> Murase 1964 (夏緑広葉樹林)
コナラーミズナラオーダー	<i>Quercetalia serrato-grosseserratae</i> Miyawaki <i>et al.</i> 1971
ミヤマザクラーミズナラ群団	<i>Pruno-Quercion mongolicae grosseserratae</i> Wada 1982
ミヤコザサーミズナラ群集	<i>Saso nipponicae-Quercetum grosseserratae</i> A. Yamazaki in Miyawaki 1979 (表 3-2)
オーダー・群団は未決定	
ウラジロモミ群落	<i>Abies homolepis</i> community (表 3-2)
ヤマハンノキ群落	<i>Alnus hirsuta</i> var. <i>sieboldii</i> community (表 3-2)
ヒロハヘビノボラズーミヤマヤシバシ群落	<i>Berberis amurensis-Alnus firma</i> f. <i>hirtella</i> community (表 3-3)
ススキクラス	<i>Miscanthetea sinensis</i> Miyawaki <i>et</i> Ohba 1970 (乾性イネ科草原)
ススキオーダー	<i>Miscanthetalia sinensis</i> Ohba 1970
トダシバーススキ群団	<i>Arundinello-Miscanthion sinensis</i> Suz.-Tok. <i>et</i> Abe 1959 ex Suganuma 1970
ニッコウザサ群落	<i>Sasa chartacea</i> var. <i>nana</i> community (表 3-4)
ススキ群落	<i>Miscanthus sinensis</i> community (表 3-4)
ヒルムシロクラス	<i>Potametea</i> Tx. <i>et</i> Prsg. 1942 (浮葉・沈水植物群落)
ヒルムシロオーダー	<i>Potametalia</i> W. Koch 1926
ヒルムシロ群団	<i>Potamion eurosibirici</i> W. Koch 1926
イトモ群落	<i>Potamogeton berchtoldii</i> community (表 3-5)
ヒメミズニラ群集	<i>Isoetum asiaticae</i> S. Suzuki <i>et al.</i> 2022 (表 3-5)
ヒメホタルイ群落	<i>Schoenoplectus lineolatus</i> community (表 3-5)
ツルコケモモーミズゴケクラス	<i>Oxycocco-Sphagnetum</i> Br.-Bl. <i>et</i> Tx. 1943 (高層湿原ブルトミズゴケ群落)
ワタスゲーイボミズゴケオーダー	<i>Eriophoro vaginati-Sphagnetalia papillose</i> Tx. 1970
スマガヤーイボミズゴケ群団	<i>Moliniopsio-Sphagnion papillose</i> Tx., Miyawaki <i>et</i> K. Fujiwara
コアナミズゴケ群落	<i>Sphagnum microporum</i> community (表 3-5)
ワラミズゴケ群落	<i>Sphagnum subfulvum</i> community (表 3-5)
スマガヤーイボミズゴケ群集	<i>Moliniopsio-Sphagnetum papillose</i> Tx., Miyawaki <i>et</i> K. Fujiwara 1970 (表 3-5)
オオミズゴケ群落	<i>Sphagnum palustre</i> community (表 3-5)
クラスは未定	
スマガヤオーダー	<i>Moliniopsietalia japonicae</i> Miyawaki <i>et</i> K. Fujiwara 1970 (中間湿原)
スマガヤ群団	<i>Moliniopsion japonicae</i> Miyawaki <i>et</i> K. Fujiwara 1970
ワレモコウースマガヤ群落	<i>Sanguisorba officinalis-Moliniopsis japonica</i> community (表 3-5)
クラス・オーダーは未定	
ホシクサ類ーコイヌノハナヒゲ群団	<i>Eriocaulo-Rhynchosporion fujii</i> K. Fujiwara 1979 (貧養湿地矮生草本群落)
クロイヌノヒゲ群落	<i>Eriocaulon atrum</i> community (表 3-5)
イトイヌノヒゲ群落	<i>Eriocaulon decemflorum</i> community (表 3-5)
クラス・オーダー・群団は未決定	
ヒメシダーレンゲツツジ群落	<i>Thelypteris palustris-Rhododendron molle</i> ssp. <i>japonicum</i> community (表 3-3)
ヒメスゲーコメツツジ群落	<i>Carex oxyandra-Rhododendron tschonoskii</i> community (表 3-3)
ヤマドリゼンマイ群落	<i>Osmundastrum cinnamomea</i> ssp. <i>asiatica</i> community (表 3-4)
フジアザミーヤマカモジグサ群落	<i>Cirsium purpuratum-Brachypodium sylvaticum</i> community (表 3-4)
	(路傍播種草本群落)

表3-2 森林群落 (1)

1. *Alnus hirsuta* var. *sieboldii* community
2. *Abies homolepis* community

ヤマハノキ群落
ウラジロモミ群落

3. *Saso nipponicae*-*Quercetum grosseserratae* ミヤコザサ-ミズナラ群集
 a. *aceretosum* オオイタヤメイゲツ亜群集
 b. *rhododendresetosum* レンゲツツジ亜群集
 c. *betuletosum* シラカンバ亜群集

Vegetation unit	植生単位		1	2	3											
			a						b					c		
Column number	通し番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Stand number	調査番号		2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	
Date of relevé	調査年月日		16	15	17	22	53	52	11	9	12	5	4	3	19	
			2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	
			7	7	7	9	9	9	7	7	7	5	5	5	7	
Locality	調査地		25 厚生 団地	25 厚生 団地	25 厚生 団地	2 寛満 淵	3 斜満 淵北東	3 覚満 淵北東	21 花ノ 原東方	21 花ノ 原東方	21 花ノ 原東方	30 地蔵 岳南	30 地蔵 岳東	30 地蔵 岳南	29 旧第 2南 尾根	
Altitude(m)	標高		1375	1375	1350	1360	1380	1375	1385	1380	1385	1520	1520	1605	1400	
Slope direction	方位		-	SE	SE	-	SW	SW	-	-	-	SE	SE	SE	SE	
			-	40	10	-	45	45	-	-	-	60	60	60	70	
Slope inclination(°)	傾斜		-	10	10	-	10	5	-	-	-	15	15	25	5	
Quadrat size(m)	調査面積		100	400	400	400	400	100	400	100	400	400	100	225	200	
Tree-1 layer(m)	高木第1層の高さ		20	25	24	15	15	10	20	-	25	20	17	15	22	
Tree-1 layer(%)	高木第1層の植被率		70	70	80	90	80	80	70	-	70	80	60	50	80	
Tree-2 layer(m)	高木第2層の高さ		8	15	14	8	8	-	8	8	15	8	8	7	15	
Tree-2 layer(%)	高木第2層の植被率		5	50	40	5	20	-	10	60	20	30	20	40	40	
Shrub layer(m)	低木層の高さ		5	5	5	4	3	3	4	3	6	5	4	3	-	
Shrub layer(%)	低木層の植被率		10	5>	10	1	10	10	20	40	10	10	10	20	-	
Herb layer(m)	草本層の高さ		0.5	0.5	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	1.2	
Herb layer(%)	草本層の植被率		80	90	90	90	70	90	95	80	90	90	80	60	100	
Number of species	出現種数		43	55	28	29	21	28	19	24	21	18	17	28	8	
Differential species of community	群落区分種															
<i>Alnus hirsuta</i> var. <i>sibirica</i>	ヤマルハナミ	T1	4・4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Fragaria nipponica</i>	ツバキナハダイチゴ	H	3・3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Aster ageratoides</i> var. <i>ageratoides</i>	シロネ	H	3・3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Differential species of community	群落区分種															
<i>Abies homolepis</i>	ウラジロヒメ	T1	*	4・4	1・2	1・1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		T2	*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
		H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Differential species of community	群落区分種															
<i>Schizophragma hydrangeoides</i>	イガサミ	H	+	1・2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Geranium tripartitum</i>	コケボ	H	+	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Rubus pungens</i> var. <i>oldhamii</i>	サザギイチゴ	H	+	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Geum japonicum</i>	ダイコンソク	H	+	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Phryma leptostachya</i> ssp. <i>asiatica</i>	ハナツクリ	H	+	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Character & differential species of associator	群集標微種・区分種															
<i>Quercus crispula</i>	ミズナラ	T1	*	*	3・3	4・4	3・3	*	4・4	*	2・2	4・4	3・3	*	3・3	
		T2	*	*	3・3	4・4	*	*	*	3・3	+	+	1・2	*	3・3	
		S	+	*	*	*	*	*	*	*	+	+	+	*	*	
		H	+	+	*	*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Betula ermanii</i>	ダケカンバ	T1	*	*	*	+	3・3	*	+	*	4・4	2・2	3・3	1・2	3・3	
		T2,S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	1・2	+	*	
		H	*	*	*	*	*	+	+	+	+	+	+	+	*	
<i>Fraxinus apertisquamifera</i>	ミヤマオダモ	T2	*	*	*	*	+	*	*	*	1・2	+	+	+	*	
		S	*	*	*	+	*	+	*	+	+	+	+	+	*	
		H	*	*	*	*	*	+	+	+	+	+	+	+	*	
<i>Fraxinus lanuginosa</i> f. <i>serrata</i>	オダモ	T2	*	*	*	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		H	*	+	+	+	+	*	+	*	+	+	+	+	+	
<i>Malus toringo</i>	ズミ	T1,T2,S	*	*	*	+	*	4・4	*	2・2	*	+	*	+	*	
		H	*	*	*	*	*	*	+	+	+	*	*	*	*	
<i>Rhododendron kaempferi</i> var. <i>kaempferi</i>	ヤマツツジ	S	*	*	*	*	1・2	*	+	+	*	+	+	2・2	*	
		H	*	*	*	*	*	*	+	+	+	*	*	*	*	
Differential species of subassociation	亜群集区分種															
<i>Acer shirasawanum</i>	オシヤマリ	T1	*	*	3・3	2・2	2・2	1・1	*	*	*	*	*	*	*	
		T2	*	*	3・3	+	2・2	*	*	*	*	*	*	*	*	
		S	*	*	+	+	+	*	*	*	*	*	*	*	*	
		H	*	*	*	+	+	*	+	*	*	*	*	*	*	
<i>Cornus controversa</i>	ミズキ	T1	*	*	*	*	1・1	*	*	*	*	*	*	*	*	
		T2,S	*	*	+	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		H	*	*	+	+	+	+	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Euonymus sieboldianus</i> var. <i>sanguineus</i>	カントクマミ	S	*	*	*	+	+	*	*	*	*	*	*	*	*	
		H	+	*	+	+	+	+	+	*	*	*	*	+	*	
Differential species of subassociation	亜群集区分種															
<i>Rhododendron molle</i> ssp. <i>japonicum</i>	レンゲツツジ	S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	+	+	*	
		H	*	*	*	*	*	*	*	+	+	+	+	+	+	
<i>Clethra barbinervis</i>	リョウグ	T1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2・2	*	
		T2	*	*	*	*	*	*	*	1・2	+	1・2	+	1・2	*	
		S	*	*	*	*	*	*	+	1・2	+	+	+	*	*	
		H	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	*	
<i>Enkianthus campanulatus</i>	ササザクダシ	T2,S	*	*	*	*	*	*	*	1・2	+	+	+	1・2	*	
<i>Rhododendron wadanum</i>	トウゴクミツバツツジ	S	*	*	*	*	*	*	+	+	+	+	+	+	*	
		H	*	*	*	*	*	*	*	*	+	*	*	*	*	
<i>Abelia spathulata</i> var. <i>sanguinea</i>	ベニバナツツバネツツギ	S,H	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	+	+	*	
Differential species of subassociation	亜群集区分種															
<i>Pinus densiflora</i>	アカマツ	T1	*	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1・2	
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	シカンバ	T1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	
Species of Fagetea crenatae	ブナクラスの種															
<i>Ligustrum tschonoskii</i>	ミヤマゲタ	S	*	*	*	*	+	+	+	+	+	*	*	+	*	
		H	*	+	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

表3-2 森林群落 (2)

Column number (continued)	通し番号 (続き)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Berberis thunbergii</i>	クマ	S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7
<i>Lonicera ramosissima</i>	コウゲイ スカグ ラ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
<i>Berberis amurensis</i>	ヒロハヒノキ ラス	S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
<i>Cerasus maximowiczii</i>	ミヤマザクラ	T1, T2	+	+	+	+	+	1-1	+	+	+	+	1-2	+	5
<i>Symplocos sawafutagi</i>	サワフタギ	S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
<i>Acer rufinerve</i>	クリハダ カエデ	T1, T2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
<i>Acer japonicum</i>	ハナヅカエデ	T1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
<i>Acer pictum ssp. savatieri</i>	イトマキイタヤ	T1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
<i>Acer diabolicum</i>	カシ カエデ	T2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
<i>Acer sieboldianum</i>	コハナヅカエデ	T2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
<i>Aria alnifolia</i>	アス キン	T1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
<i>Hydrangea petiolaris</i>	フルアジ サイ	T1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
<i>Acer tenuifolium</i>	ヒナヅカエデ	S, H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Enkianthus campanulatus var. palibinii</i>	ベニササギ ムナシ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Sambucus racemosa ssp. sieboldiana</i>	ニリコ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
<i>Polystichum retrosopaleaceum</i>	サカサ イノデ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Tilia japonica</i>	シナノキ	T1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Carpinus cordata</i>	ササノハ	T2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Eubotryoides grayana var. grayana</i>	ハナヅカ	S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Companions	随伴種	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Sasa chartacea var. nana</i>	ニッコウザサ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
<i>Athyrium yokoscense</i>	ヘビノネコザ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7
<i>Sorbus commixta</i>	ナカマツ	T2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
<i>Maianthemum dilatatum</i>	マイヅク	S, H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Viola grypoceras var. grypoceras</i>	タチバナ スミレ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5
<i>Carex fernaldiana</i>	イトスギ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
<i>Alnus hirsuta</i>	クヤマハノキ	T1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Adenophora triphylla var. japonica</i>	ツリハネニンジン	T2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Hydrangea paniculata</i>	ハナヅカ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Pseudostellaria palibiniana</i>	ヒゲネリツバキ	S, H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
<i>Viola sieboldii</i>	フモトスミレ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
<i>Molinopsis japonica</i>	ヌメタケ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4
<i>Cerasus nipponica var. nipponica</i>	タチバナ	T2, S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Thelypteris phegopteris</i>	ミヤマアザミ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
<i>Sasa senanensis</i>	クマザサ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
<i>Senecio nemorensis</i>	キク	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Viola selkirkii</i>	ミヤマスミレ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Panax japonicus</i>	トチハ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Weigela decora</i>	コシキウキ	S, H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Arisaema serratum</i>	カンヅクマシロ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Tripterospermum trinervium</i>	ツルリンドウ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Arisaema galeiforme</i>	ヤマザサ	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Celastrus orbiculatus var. strigillosus</i>	オニグルメ	T2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
<i>Celastrus orbiculatus var. orbiculatus</i>	フルグルメ	S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
		H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2

出現1回の種 Species of one relevé only in column no. 1: *Matteuccia struthiopteris* ヲシロイ 2-2, *Brachypodium sylvaticum* var. *miserum* ヤマハシ 2-2, *Astilbe microphylla* ヲシロイ 2-2, *Carex siderosticta* ヲシロイ 2-2, *Moehringia lateriflora* ヲシロイ 2-2, *Geranium thunbergii* ヲシロイ 2-2, *Potentilla centigrana* f. *patens* ヒメハシ 2-2, *Microstegium vimineum* f. *vimineum* ヲシロイ 2-2, *Spiraea japonica* ヲシロイ 2-2, *Clematis apiifolia* ヲシロイ 2-2, *Carex candolleana* ヲシロイ 2-2, *Dryopteris crassirhizoma* ヲシロイ 2-2, *Liparis kumokiri* ヲシロイ 2-2, *Castanea crenata* ヲシロイ 2-2, *Primula japonica* ヲシロイ 2-2, *Magnolia kobus* ヲシロイ 2-2, *Neomolinia japonica* ヲシロイ 2-2, *Bistorta tenuicaulis* var. *tenuicaulis* ヲシロイ 2-2, *Poa acroleuca* ヲシロイ 2-2, *Pilea japonica* ヤマハシ 2-2, *Cryptotaenia canadensis* ssp. *japonica* ヲシロイ 2-2, *Persicaria debilis* ヲシロイ 2-2, *Spiraea japonica* ヲシロイ 2-2, *Circaea alpina* ssp. *alpina* ヲシロイ 2-2, *Toxicodendron radicans* ssp. *orientale* ヲシロイ 2-2, *Viola verecunda* ヲシロイ 2-2, *Deparia conillii* ヲシロイ 2-2, *Salvia lutescens* var. *crenata* ヲシロイ 2-2, *Ligularia dentata* ヲシロイ 2-2, *Agrostis clavata* ssp. *clavata* ヲシロイ 2-2, *Galium gracile* ヲシロイ 2-2, *Amphicarpaea bracteata* ssp. *edgeworthii* ヲシロイ 2-2, *Vitis coignetiae* ヲシロイ 2-2, *Ilex macropoda* ヲシロイ 2-2, *Elatostema involucreatum* ヲシロイ 2-2, *Viola eizanensis* ヲシロイ 2-2, *Galium japonicum* ヲシロイ 2-2, *Rhamnus costata* ヲシロイ 2-2, *Circaea erubescens* ヲシロイ 2-2, *Clematis japonica* ヲシロイ 2-2, *Clinopodium multicaule* var. *latifolium* ヲシロイ 2-2, *Laportea bulbifera* ヲシロイ 2-2, *Parasenecio yatabei* ヲシロイ 2-2, *Acer pictum* ssp. *dissectum* f. *connivens* ヲシロイ 2-2, *Rhamnus japonica* var. *japonica* ヲシロイ 2-2, *Abelia tetrapetala* ヲシロイ 2-2, *Sorbus commixta* ヲシロイ 2-2, *Vioburnum wrightii* var. *stipellatum* ヲシロイ 2-2, *Paris tetraphylla* ヲシロイ 2-2, *Botrychium virginianum* ヲシロイ 2-2, *Caulophyllum robustum* ヲシロイ 2-2, *Cimicifuga simplex* ヲシロイ 2-2, *Clinopodium micranthum* var. *micranthum* ヲシロイ 2-2, *Arisaema sinanense* ヲシロイ 2-2, *Maianthemum japonica* ヲシロイ 2-2, *Vincetoxicum acuminatum* ヲシロイ 2-2, *Cirsium nipponicum* var. *incomptum* ヲシロイ 2-2, *Polygonatum lasianthum* ヲシロイ 2-2, *Cornus kousa* ssp. *kousa* ヲシロイ 2-2, *Eleagnus montana* var. *ovata* ヲシロイ 2-2, *Lysimachia japonica* f. *subsessilis* ヲシロイ 2-2, *Botrychium multifidum* var. *robustum* ヲシロイ 2-2, *Gynostemma pentaphyllum* ヲシロイ 2-2, *Galium triflorum* ヲシロイ 2-2, *Polystichum tripteris* ヲシロイ 2-2, *Thalictrum tuberosum* ヲシロイ 2-2, *Lyonia ovalifolia* var. *elliptica* ヲシロイ 2-2, *Thelypteris palustris* ヲシロイ 2-2, *Hosta sieboldii* var. *sieboldii* f. *spathulata* ヲシロイ 2-2, *Carex oxyandra* ヲシロイ 2-2, *Gentiana scabra* var. *buengeri* ヲシロイ 2-2, *Stewartia pseudocamellia* ヲシロイ 2-2, *Aletis luteoviridis* ヲシロイ 2-2, *Cerasus sargentii* ヲシロイ 2-2, *Polygonatum odoratum* var. *pluriflorum* ヲシロイ 2-2, *Salix caprea* ヲシロイ 2-2, *Rhododendron quinquefolium* ヲシロイ 2-2, *Ilex geniculata* ヲシロイ 2-2, *Rhododendron tschonoskii* ヲシロイ 2-2.

表3-3 低木林

1. *Thelypteris palustris*-*Rhododendron molle* ssp. *japonicum* community ヒメシダ-レンガツツジ群落
 2. *Berberis amurensis*-*Alnus firma* f. *hirtella* community ヒロハビノボラス-ミヤマシャブシ群落
 3. *Carex oxyandra*-*Rhododendron tschonoskii* community ヒメスゲ-コマツツジ群落

Vegetation units	植生単位		1	2	3
Column number	通し番号		1	2	3
Stand number	調査番号		2022	2022	2022
Date of relevé	調査年月日		2022	2022	2022
Locality	調査地		7	9	9
			21	2	2
			花東	覚	覚
			ノ方	満	満
			原湿	淵	淵
			原		
Altitude (m)	標高		1380	1360	1360
Slope direction	方位		-	-	-
Slope inclination (°)	傾斜		-	-	-
Quadrat size (m ²)	調査面積		4	25	15
Shrub layer-1 (m)	低木第1層の高さ		-	4	-
Shrub layer-1 (%)	低木第1層の植被率		-	60	-
Shrub layer-2 (m)	低木第2層の高さ		0.9	1	3
Shrub layer-2 (%)	低木第2層の植被率		20	10	80
Herb layer (m)	草本層の高さ		0.6	0.8	0.8
Herb layer (%)	草本層の植被率		70	90	40
Moss layer (%)	コケ層の植被率		3>	20	-
Number of species	出現種数		7	19	31
Character & differential species of association	群集標徴種・区分種				
<i>Rhododendron molle</i> ssp. <i>japonicum</i>	レンガツツジ	S2	2・2	1・2	3・3
		H	+	1・2	+
<i>Malus toringo</i>	ズミ	S1, S2	+	+	+
<i>Thelypteris palustris</i>	ヒメシダ	H	+	2・2	+
<i>Hydrangea paniculata</i>	ハナツツジ	S2	+	+	+
		H	+	+	+
<i>Lycopus maackianus</i>	ヒメシロネ	H	+	+	1・2
Differential species of subassociation	亜群集区分種				
<i>Moliniopsis japonica</i>	スミヤカ	H	4・4	5・5	+
Differential species of subassociation	亜群集区分種				
<i>Rubus subcrataegifolius</i>	ミヤマニガハ	H	+	+	2・2
<i>Ligustrum tschonoskii</i>	ミヤマハナ	S2	+	+	1・1
<i>Eleagnus montana</i> var. <i>ovata</i>	ツクバネ	S, H	+	+	1・2
Differential species of community	群落区分種				
<i>Alnus firma</i> f. <i>hirtella</i>	ミヤマシャブシ	S1	+	+	3・3
<i>Alnus hirsuta</i>	クヌシ	S1	+	+	1・2
<i>Berberis amurensis</i>	ヒロハビノボラス	S1	+	+	1・2
		S2	+	+	+
		H	+	+	+
<i>Sorbus commixta</i>	ナナハダ	S1	+	+	+
Differential species of community	群落区分種				
<i>Vaccinium hirtum</i> var. <i>pubescens</i>	ウスバ	S2	+	+	+
		H	+	+	+
<i>Carex oxyandra</i>	ヒメスゲ	H	+	+	+
<i>Maianthemum dilatatum</i>	マイタケ	H	+	+	+
<i>Carex hirtifolius</i>	ツクバネ	H	+	+	+
Differential species of community	群落区分種				
<i>Rhododendron tschonoskii</i>	コマツツジ	S2	+	+	+
<i>Abelia spathulata</i>	ツクバネ	S2	+	+	+
		H	+	+	+
<i>Fallopia japonica</i> var. <i>japonica</i>	イタドリ	H	+	+	+
<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i>	ツクバネ	H	+	+	+
Companions	随伴種				
<i>Sasa chartacea</i> var. <i>nana</i>	ニッコウササ	H	+	+	+
<i>Athyrium yokoscense</i>	ヘビノササ	H	+	+	+
<i>Hemerocallis dumortieri</i> var. <i>esculenta</i>	ゼンマイ	H	+	+	+
<i>Berberis thunbergii</i>	ズミ	S2, H	+	+	+
<i>Lycopus uniflorus</i>	エゾシロネ	H	+	+	+
<i>Viola sieboldii</i>	アザミ	H	+	+	+
<i>Acer shirasawanum</i>	オシロイ	S2, H	+	+	+
<i>Symplocos sawafutagi</i>	ササ	S2, H	+	+	+
<i>Spiraea japonica</i>	シメツバ	H	+	+	+

1: *Calliergonella lindbergii* エゾノコノケ M+, 2: *Cerasus nipponica* var. *nipponica* ナナハダ S1-4・4, H+, *Sphagnum palustre* ナナハダ M-2・2, *Carex* sp.4 スゲ 属の一種 H-2・2, *Polytrichum commune* ナナハダ M-1・2, *Hypnum oldhamii* ヒメシダ M-1・2, *Viola verecunda* var. *semilunaris* ナナハダ H+, *Gentiana makinoi* ナナハダ H+, *Polytrichastrum formosum* ナナハダ M+, *Hypericum gracillimum* ナナハダ H+, *Quercus crispula* var. *crispula* ナナハダ S1+, 3: *Cornus controversa* ナナハダ S2-1・1, *Lonicera ramosissima* var. *ramosissima* ナナハダ S2-1・2, H+, *Cerasus maximowiczii* ナナハダ S2+, *Weigela decora* ナナハダ S2+, H+, *Viola verecunda* var. *verecunda* ナナハダ S2-, *Persicaria sagittata* var. *sibirica* ナナハダ H+, *Aster glehnii* ナナハダ H+, *Swertia bimaculata* ナナハダ H+, *Agrimonia pilosa* var. *yaonica* ナナハダ H+, *Helonias orientalis* ナナハダ H+, *Rosa multiflora* ナナハダ S2+, *Cimicifuga simplex* ナナハダ S2+, *Toxicodendron orientale* ssp. *orientale* ナナハダ H+, *Deparia conilii* ナナハダ H+, *Carex fernaldiana* ナナハダ H+, 4: *Carex* sp.2 スゲ 属の一種 H-1・2, *Gramineae* sp.2 スゲ 属の一種 H+, *Gramineae* sp.3 スゲ 属の一種 H+, *Pteridium aquilinum* ssp. *japonicum* ナナハダ H+, *Osmundastrum cinnamomeum* var. *fokiense* ナナハダ S2+, *Osmunda claytoniana* ナナハダ S2+, *Deyeuxia hakonensis* ナナハダ H+, *Rhododendron multiflora* ナナハダ H+, *Convallaria majalis* var. *manshurica* ナナハダ H+, *Astilbe microphylla* ナナハダ H+, *Carex siderosticta* ナナハダ H+, *Salvia lutescens* var. *crenata* ナナハダ H+, *Viola grypceras* var. *grypceras* ナナハダ H+, 5: *Acer japonicum* ナナハダ S2-, *Euonymus sieboldianus* var. *sanguineus* ナナハダ H+, *Acer rufo-nervae* ナナハダ H+, *Gramineae* sp.1 スゲ 属の一種 H+, *Veratrum maackii* var. *reymondianum* ナナハダ H+, 6: *Miscanthus sinensis* ナナハダ H+, *Hydrangea petiolaris* ナナハダ H+, *Thelypteris phegopteris* ナナハダ H+, *Hosta sieboldii* var. *sieboldii* ナナハダ H+, *spatulata* ナナハダ H+, *Potentilla freyniana* ナナハダ H+, *Sanguisorba officinalis* ナナハダ H+, *Galium verum* ssp. *asiaticum* var. *asiaticum* f. *lactum* ナナハダ H+, *Serratula coronata* ssp. *insularis* ナナハダ H+, *Viola grypceras* f. *variegata* ナナハダ H+, *Galium pseudoasprellum* ナナハダ H+, *Fraxinus lanuginosa* f. *lanuginosa* ナナハダ H+, *Lonicera japonica* ナナハダ H+, *Cirsium japonicum* ナナハダ H+.

表3-4 ササ草原およびスキ草原

1. <i>Osmundastrum cinnamomea</i> ssp. <i>asiatica</i> community	ヤマドリゼンマイ群落	b. Under community with <i>Senecio nemorensis</i>	キノコ下位群落																	
2. <i>Sasa chartacea</i> var. <i>nana</i> community	ニッコウザサ群落	c. <i>Typicum</i>	典型下位群落																	
a. <i>Facies</i> with <i>Rubus subcrataegifolius</i>	ミヤマニガイゴフアシス	d. Under community with <i>Chaenomeles japonica</i>	クサボケ下位群落																	
3. <i>Miscanthus sinensis</i> community	スキ群落	4. <i>Cirsium purpuratum</i> - <i>Brachypodium sylvaticum</i> community	フジアザミヤマカモジサ群落																	
a. Under community with <i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>	ヨモギ下位群落																			
Vegetation units	植生単位	1	2	a	a	b	3	c	d	4										
Column number	植生単位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Stand number	通し番号	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022
Date of relevé	調査年月日	47	54	20	55	50	40	48	46	44	45	13	21	43	14	18	41	42	56	57
Locality	調査地	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022
Altitude (m)	標高	9	9	7	9	9	9	9	9	9	7	7	9	7	7	9	9	9	9	9
Slope direction	方位	3	3	29	3	3	3	3	3	3	21	29	3	25	29	3	3	3	3	3
Slope inclination (°)	傾斜	寛永第1場	旧第1場	旧第1場	寛永第1場	寛永第1場	寛永第1場	寛永第1場	寛永第1場	寛永第1場	寛永第1場	寛永第1場	寛永第1場	寛永第1場	寛永第1場	寛永第1場	寛永第1場	寛永第1場	寛永第1場	寛永第1場
Quadrat size (m ²)	調査面積	源	3場	2場	3場	3場	3場	3場	3場	3場	3場	3場	3場	3場	3場	3場	3場	3場	3場	3場
Herb layer (m)	草本層の高さ	ス	ス	ス	ス	ス	ス	ス	ス	ス	ス	ス	ス	ス	ス	ス	ス	ス	ス	ス
Herb layer (%)	草本層の植被率	1365	1380	1380	1365	1365	1365	1365	1365	1365	1380	1355	1365	1375	1400	1365	1365	1375	1380	1380
Number of species	出現種数	-	NE	NE	NE	-	-	-	-	-	-	NE	-	SE	SE	-	-	SW	SW	SW
Differential species of community	群落区分種	-	40	60	20	-	-	-	-	-	-	80	-	50	50	-	-	10	10	10
<i>Osmundastrum cinnamomea</i> ssp. <i>asiatica</i>	ヤマドリゼンマイ	16	4	4	6	4	4	4	4	9	6	16	9	15	20	-	6	4	2	1
<i>Osmunda claytoniana</i>	オズミヤ	1.5	1.1	1.5	1.3	0.5	0.9	1.2	0.8	1.7	2.2	1.6	1.8	2	1	1.1	0.85	0.3	0.4	0.5
<i>Osmunda japonica</i>	ゼンマイ	90	90	90	90	95	70	80	80	90	90	90	90	90	60	90	80	70	40	80
Differential species of community	群落区分種	12	12	24	15	6	14	16	14	36	25	21	26	25	35	22	15	13	10	9
<i>Sasa chartacea</i> var. <i>nana</i>	ニッコウザサ	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5
Differential species of under unit	下位単位区分種	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2
<i>Rubus subcrataegifolius</i>	ミヤマニガイゴフアシス	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Differential species of community	群落区分種	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2
<i>Miscanthus sinensis</i>	スキ	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4
<i>Viola grypoceras</i> var. <i>grypoceras</i>	オビバシ	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1	1-1
<i>Potentilla freyniana</i>	シロバナフタバ	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5
<i>Spiraea japonica</i>	シロバナ	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5
<i>Aquilegia buergeriana</i> var. <i>buergeriana</i>	アキレギ	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4	4-4
<i>Lysimachia japonica</i> f. <i>subsessilis</i>	コシロバ	3-3	3-3	3-3	3-3	3-3	3-3	3-3	3-3	3-3	3-3	3-3	3-3	3-3	3-3	3-3	3-3	3-3	3-3	3-3
<i>Fallopia japonica</i>	イトドリ	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
Differential species of under unit	下位単位区分種	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>	ヨモギ	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2	2-2
<i>Deyeuxia epigeios</i>	マツマユ	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2
<i>Thalictrum minus</i> var. <i>hypoleucum</i>	ハナハコ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Aster microcephalus</i> var. <i>ovatus</i>	コシロバ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Angelica decursiva</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Differential species of under unit	下位単位区分種	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Senecio nemorensis</i>	オシロイ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ajuga yessoensis</i> var. <i>tsukubana</i>	アジガ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pseudostellaria palibiniana</i>	ヒメアザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Agrostis clavata</i> var. <i>clavata</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Differential species of under unit	下位単位区分種	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chaenomeles japonica</i>	カキ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Persicaria sagittata</i> var. <i>sibirica</i>	カキ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Viola hirtipes</i>	カキ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Species of <i>Miscanthus sinensis</i>	スキ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Astilbe microphylla</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pteridium aquilinum</i> ssp. <i>japonicum</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Moehringia lateriflora</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Aster glehnii</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Galium verum</i> ssp. <i>asiaticum</i> var. <i>asiaticum</i> f. <i>lacteum</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Arundinella hirta</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Gentiana scabra</i> var. <i>buergeri</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Iris ensata</i> var. <i>spontanea</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Luzula multiflora</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Euphorbia lasiocaula</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Differential species of community	群落区分種	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Equisetum arvense</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Geranium thunbergii</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Taraxacum officinale</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Muhlenbergia japonica</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Oxalis dillenii</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cirsium purpuratum</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Companions	随伴種	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lycopus maackianus</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Thelypteris palustris</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Viola verecunda</i> var. <i>verecunda</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Athyrium yokoscense</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Vincetoxicum acuminatum</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Malus toringo</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Maianthemum dilatatum</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sanguisorba officinalis</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ligularia dentata</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Botrychium multifidum</i> var. <i>robustum</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rhododendron molle</i> ssp. <i>japonicum</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hosta sieboldii</i> var. <i>sieboldii</i> f. <i>spathulata</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex siderosticta</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Euonymus sieboldianus</i> var. <i>sanguineus</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex sp.2</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Veronicastrum japonicum</i> var. <i>japonicum</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Serratula coronata</i> ssp. <i>insularis</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> var. <i>sibiricum</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Viola sieboldii</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hemerocallis dumortieri</i> var. <i>esculenta</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Acer rufinerve</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ilex pedunculata</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Potentilla centiflora</i>	アザミ	+	+	+	+	+	+	+</												

出現1回の種 Species of one relevé only in column no. 1: *Agrostis clavata* ssp. *matsumurae* 狭葉アザミ, 2: *Fraxinus apertisquamifera* ミヤマアザミ, *Symplocos sawafutagi* ミヤマアザミ, *Carex oxyandra* ヒメアザミ, 3: *Acer diabolicum* ヒメアザミ, 4: *Aria alnifolia* ヒメアザミ, 5: *Clethra barbinervis* ヒメアザミ, 6: *Toxicodendron radicans* ssp. *orientale* ヒメアザミ, 7: *Tripterospermum trinervium* ヒメアザミ, 8: *Deparia conillii* ヒメアザミ, 9: *Vitis coignetiae* ヤブドウ, 10: *Solidago virgaurea* ssp. *asiatica* ヒメアザミ, 11: *Carex sp.1* 狭葉アザミ, 12: *Disporum smilacinum* ヒメアザミ, 13: *Deyeuxia hakonensis* ヒメアザミ, 14: *Rubus crataegifolius* ヒメアザミ, 15: *Salvia lutescens* var. *crenata* ヒメアザミ, 16: *Agrimonia pilosa* var. *japonica* ヒメアザミ, 17: *Mazus miquelii* ヒメアザミ, 18: *Cynanchum caudatum* ヒメアザミ, 19: *Astilbe thunbergii* var. *thunbergii* ヒメアザミ, 20: *Hypericum erectum* var. *erectum* ヒメアザミ, 21: *Jacobaea cannabifolia* ヒメアザミ, 22: *Clinopodium chinense* ssp. *grandiflorum* var. *urticifolium* ヒメアザミ, 23: *Amphicarpaea bracteata* ssp. *edgeworthii* ヒメアザミ, 24: *Hypericum gracillimum* ヒメアザミ, 25: *Arabis hirsuta* ヒメアザミ, 26: *Thymus quinquecostatus* var. *ibukiensis* ヒメアザミ, 27: *Potentilla rosulifera* ヒメアザミ, 28: *Carex fernaldiana* ヒメアザミ, 29: *Acer japonicum* ヒメアザミ, 30: *Abies homolepis* ヒメアザミ, 31: *Alnus hirsuta* var. *hirsuta* ヒメアザミ, 32: *Microstegium vimineum* ssp. *vimineum* ヒメアザミ, 33: *Matteuccia struthiopteris* ヒメアザミ, 34: *Clematis apifolia* ヒメアザミ, 35: *Carex candolleana* ヒメアザミ, 36: *Dennstaedtia wilfordii* ヒメアザミ, 37: *Salix udensis* ヒメアザミ, 38: *Boehmeria gracilis* ヒメアザミ, 39: *Epilobium amurense* ヒメアザミ, 40: *Houttuynia cordata* ヒメアザミ, 41: *Leucanthemum vulgare* ヒメアザミ, 42: *Angelica pubescens* var. *matsumurae* ヒメアザミ, 43: *Allium thunbergii* ヒメアザミ, 44: *Molinopsis japonica* ヒメアザミ, 45: *Ilex pedunculata* ssp. *dentata* ヒメアザミ, 46: *Lespedeza bicolor* ヒメアザミ, 47: *Hydrangea paniculata* ヒメアザミ, 48: *Plantago asiatica* ヒメアザミ, 49: *Poa pratensis* ヒメアザミ.

表3-5 水生および湿原植生

1. <i>Potamogeton bertholdii</i> community	イトモ群落	8. <i>Moliniopsis-Sphagnetum papillosum</i>	ヌマガヤーイボミズゴケ群集
2. <i>Isoetes asiaticae</i>	ヒメミズナラ群集	a. <i>sphagnetum</i>	ムラサキミズゴケ群集
3. <i>Schoenoplectus lineolatus</i> community	ヒメホタルイ群落	b. <i>typicum</i>	典型亜群集
4. <i>Eriocaulon atrum</i> community	クロイヌノヒゲ群落	c. <i>malusetosum</i>	ズミ亜群集
5. <i>Eriocaulon decemflorum</i> community	イトヌノヒゲ群落	9. <i>Sphagnum palustre</i> community	オオミズゴケ群落
6. <i>Sphagnum microporum</i> community	コアナミズゴケ群落	10. <i>Sanguisorba officinalis-Moliniopsis japonica</i> community	ウレモコウーヌマガヤ群落
7. <i>Sphagnum subfulvum</i> community	ウラムミズゴケ群落		
Vegetation units	植生単位	1 2 5 3 4 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	
Column number	通し番号	1 2 5 3 4 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	
Stand number	調査番号	38 37 28 26 27 36 32 25 30 33 35 8 10 29 31 39 51 24 7	
Date of relevé	調査年月日	2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022	
Locality	調査地	覚 覚 覚 覚 覚 覚 覚 覚 覚 覚 覚 覚 花 花 覚 覚 覚 覚 花	
Altitude(m)	標高	1360 1360 1360 1360 1360 1360 1360 1360 1360 1360 1360 1380 1380 1360 1360 1365 1360 1380	
Quadrat size(m ²)	調査面積	1 0.3 0.3 0.3 0.1 0 0.3 0.3 0.1 0.3 0.3 0.2 0.2 0.3 1 9 1 1 1	
Depth of water(cm)	水深	60 30 35 3 - - - - - - - - - - - - - - -	
Herb layer(m)	草本層の高さ	0.7 0.1 10 0.2 0.1 - 0.9 1 0.3 0.2 0.4 0.4 0.4 0.7 1 1.2 1.5 1.2 0.6	
Herb layer(%)	草本層の植被率	30 10 10 20 30 - 30 40 50 40 30 40 30 40 90 80 70 70 90	
Moss layer(%)	コケ層の植被率	- - - - 80 100 100 100 100 100 100 90 100 100 10 5 5 1 -	
Number of species	出現種数	2 1 1 1 4 2 11 7 6 7 5 5 5 8 8 18 14 13 5	
Differential species of community	群落区分種		
<i>Potamogeton bertholdii</i>	イトモ	H 4・4	1
Character species of association	群集標徴種		
<i>Isoetes asiatica</i>	ヒメミズナラ	H 1・2 1・2	2
Differential species of community	群落区分種		
<i>Schoenoplectus lineolatus</i>	ヒメホタルイ	H 1・2	1
Differential species of community	群落区分種		
<i>Eriocaulon atrum</i>	クロイヌノヒゲ	H 2・2	2
Differential species of community	群落区分種		
<i>Eriocaulon decemflorum</i>	イトヌノヒゲ (コイヌノヒゲ)	H 2・3	1
<i>Eleocharis acicularis</i> var. <i>longisetata</i>	マツバ	H +	1
Differential species of community	群落区分種		
<i>Sphagnum microporum</i>	コアナミズゴケ	M 5・5	2
Differential species of community	群落区分種		
<i>Sphagnum subfulvum</i>	ウラムミズゴケ	M 5・5 5・5	2
Character species of association	群集標徴種		
<i>Sphagnum papillosum</i>	イボミズゴケ	M 1・1 1・2 4・4 5・5 5・5 5・5	7
Differential species of subassociation	亜群集区分種		
<i>Sphagnum magellanicum</i>	ムラサキミズゴケ	M 5・5 4・4	2
Differential species of subassociation	亜群集区分種		
<i>Fraxinus lanuginosa</i> f. <i>serrata</i>	アザミ	H + +	2
<i>Malus toringo</i>	ズミ	H + +	2
<i>Clethra barbinervis</i>	リョウブ	H + +	2
Differential species of community	群落区分種		
<i>Sphagnum palustre</i>	オオミズゴケ	M 5・5	1
Differential species of community	群落区分種		
<i>Sanguisorba officinalis</i>	ウレモコウ	H + + + + +	4
<i>Hypnum oldhamii</i>	ヒメノヒゲ	M 1・2 + + + + +	3
<i>Hypericum gracillimum</i>	オウゴン	H + + + + +	4
<i>Potentilla freyniana</i>	ミツバ	H + + + + +	4
<i>Rhododendron molle</i> ssp. <i>japonicum</i>	レンゲ	H + + + + +	3
Species of Eriophoro vaginati-Sphagnetalia papillosum	ツルコケモモーヌマガヤクラスの種		
<i>Moliniopsis japonica</i>	ヌマガヤ	H + + + + + 1・2 3・3 3・3 + 2・3 3・3 3・3 3・3 5・5 5・5 4・4 4・4 5・5	13
<i>Drosera rotundifolia</i>	ムシロコ	H + + + + + 1・2 1・2 + + +2 + + + + +	7
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	ツルコケモモ	H + + + + + 2・2 + 3・3 3・3 2・2 + + + + +	4
<i>Carex omiana</i> var. <i>omiana</i>	ヤチカズ	H + + + + + 1・2 + + + + + + + + +	4
<i>Lycopus maackianus</i>	ヒメシロネ	H + + + + + 1・2 + + + + + + + + +	4
<i>Viola verecunda</i> var. <i>verecunda</i>	アザミ	H + + + + + + + + + + + + + + +	3
<i>Arundinella hirta</i>	トゲシバ	H + + + + + 1・2 + + + + + 1・2 + + 2・3 +	4
<i>Juncus nikkoensis</i>	ニッコウカ	H + + + + + + + + + + + + + + +	2
<i>Viola verecunda</i> var. <i>semilunaris</i>	アザミ	H + + + + + + + + + + + + + + +	2
<i>Astilbe microphylla</i>	アザミ	H + + + + + + + + + + + + + + +	2
<i>Allium thunbergii</i>	ヤマユキ	H + + + + + + + + + + + + + + +	2
<i>Hosta sieboldii</i> var. <i>sieboldii</i> f. <i>spathulata</i>	コハギ	H + + + + + + + + + + + + + + +	2

出現1回の種 Species of one relevé only in column no. 6: *Calliergonella lindbergii* ヲイノヒゲ M+, 8: *Potentilla centigrana* ヒメアザミ H+, 10: *Polytrichum commune* ヲイノヒゲ M+, 11: *Pogonia japonica* ヒメアザミ M+1・2, 14: *Sium ninsi* ヲイノヒゲ H+, 15: *Thelypteris palustris* ヒメアザミ H+, *Parnassia palustris* var. *palustris* ヲイノヒゲ H+, 16: *Saussurea maximowiczii* ヲイノヒゲ M+2, *Miscanthus sinensis* アザミ H+, *Scirpus wuchurae* f. *concolor* アザミ H+, *Haloragis micrantha* アザミ H+, *Melica nutans* アザミ H+, *Solidago virgaurea* ssp. *leiocarpa* ヲイノヒゲ H+, *Cirsium oligophyllum* ヲイノヒゲ M+, 17: *Viola sieboldii* ヒメアザミ M+, *Thuidium delicatulum* ヲイノヒゲ M+, *Gentiana makinoi* ヲイノヒゲ M+, *Carex sp.4* アザミ 属の一種4 M+, 18: *Swertia bimaculata* アザミ M+, *Carex maximowiczii* ヲイノヒゲ M+, *Cimicifuga simplex* ヲイノヒゲ M+, *Viola verecunda* var. *verecunda* アザミ M+, 19: *Quercus crispula* var. *crispula* アザミ M+, *Fraxinus lanuginosa* f. *serrata* アザミ M+.

ウ 現存植生図

覚満淵湿原周辺については、2022年度の植生調査結果をもとに、空中写真（Google Earth 2022/05/29、CKT-75-09_130_0006）と比較しながら現地調査を行い、現存植生図（覚満淵現存植生図（仮）、図3-18）を作成した。なお、覚満淵北側部分などには、過去の人為的影響により植生区分が不明確なところがあるため、次年度精査したい。

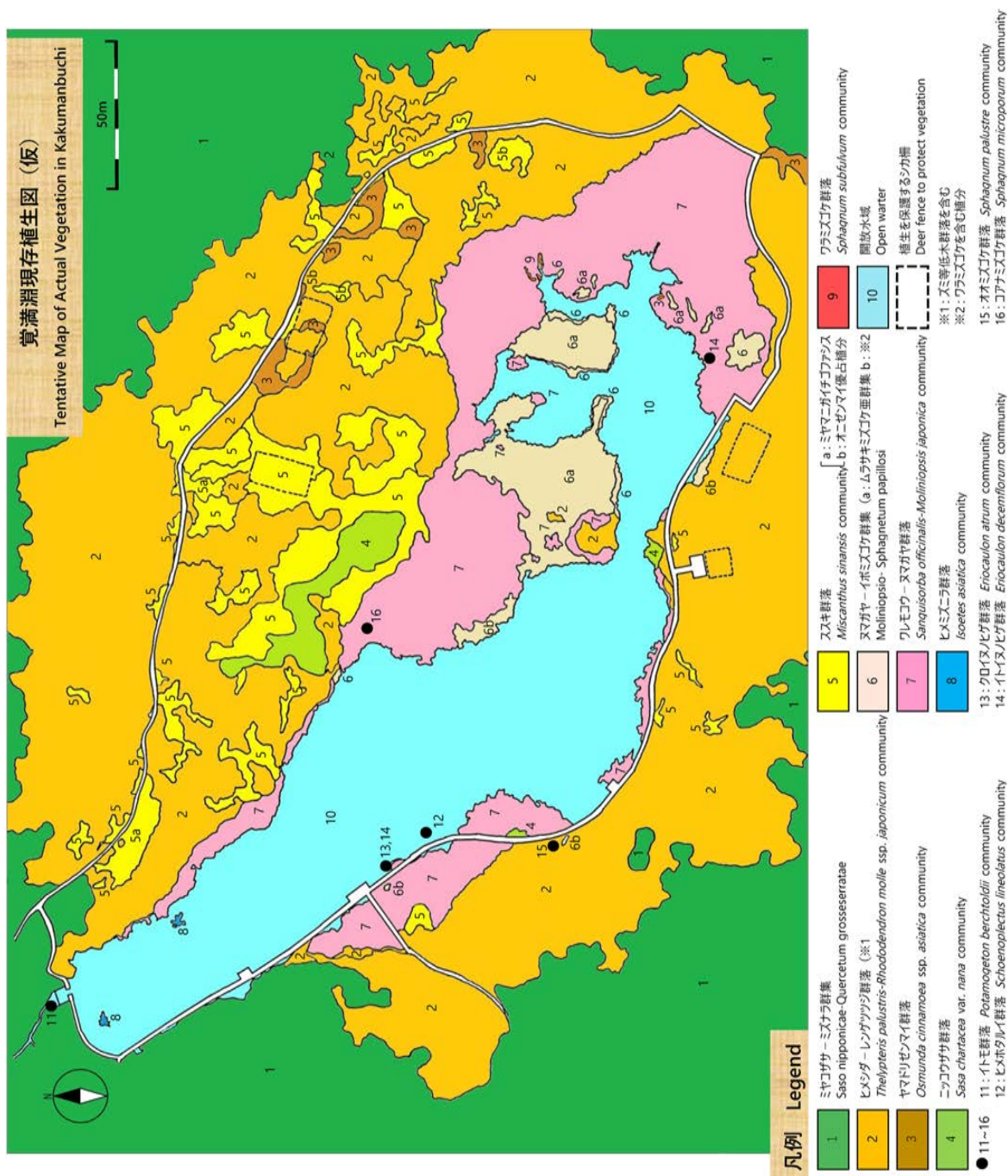


図3-18 覚満淵現存植生図（仮）

引用文献

- 青木雅夫・石川真一・大森威宏・片野光一・剣持雅信・小暮市郎・小林敏夫・里見哲夫・鈴木伸一・須藤志成幸・津久井芳雄・増田和明・松澤篤郎・吉井広始 (2013) 覚満淵湿原及びその周辺部の植生保全について、良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 39:189-200. 群馬県環境森林部自然環境課.
- Braun-Blanquet, J. (1964) Pflanzensozioologie, Grundzüge der Vegetationskunde. 3 ed. Springer-Verlag, 865pp. Wien and New York.
- 岩月善之助編 (2001) 日本の野生植物コケ. 560pp. 平凡社.
- 片野光一・鈴木伸一・吉井広始・須永 智 (1990) 覚満淵湿原の植生 (覚満淵と小沼周辺 (富士見村)). 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 16:53-70. 群馬県林務部自然保護対策室.
- 片野光一・吉井広始・鈴木伸一・大森威宏 (2008) 覚満淵湿原及びその周辺部の植生保全について、良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 33:265-270. 群馬県自然環境課.
- 栗原 久 (2012) 人々を楽しませる赤城山の魅力 (1. 地形の概要と山頂における植生の特徴). 東京福祉大学・大学院紀要, 2(2):197-205.
- 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.
- 松澤篤郎・小林靖昌 (1990) 小沼周辺 (覚満淵と小沼周辺 (富士見村)). 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 16:48-52. 群馬県林務部自然保護対策室.
- 松澤篤郎・津久井芳雄・青木雅夫・小林靖昌 (1991) 黒檜山西面 (赤城山 (黒檜山西面・駒ヶ岳南面)). 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 17:128-134. 群馬県林務部自然保護課.
- 大森威宏・須藤志成幸・片野光一・吉井広始・鈴木伸一・須永智 (1992) 植生 (赤城山 (黒檜山)). 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 18:48-71. 群馬県林務部自然保護課.
- 大森威宏・吉井広始・鈴木伸一・増田和明・小暮市郎・青木雅夫 (2006) 植物 (草地・草原地域 (地蔵岳)). 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 31:113-124. 群馬県自然環境課.
- 關口 泰 (1912) 傳説及舊記に現れたる赤城山. 山岳, 7(2):100-117. 日本山岳会.
- 鈴木伸一 (1998) 赤城山および三ッ峠のジゾウカンバ林について. 生態環境研究, 5(1):75-81.
- 鈴木伸一・吉井広始 (1991) 駒ヶ岳 (赤城山 (黒檜山西面・駒ヶ岳南面)). 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 17:134-140. 群馬県林務部自然保護課.
- 米倉浩司・梶田 忠 (2003-) 「BG Plants和名一学名インデックス」(YList), <http://ylist.info> (2023年2月27日).

(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年)

- 1 調査者: 大平 満、青木雅夫、吉井広始
- 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。
5/20, 5/30, 6/4, 6/9, 6/17, 7/2, 7/6, 7/21, 7/24, 7/25, 8/6, 8/8, 8/22, 9/2, 9/3, 9/14, 10/1, 10/15 計18回であった。
- 3 このリストは全て証拠標本に基づいて作成された。
- 4 科の配列および学名は、Y-List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 備考欄の固は (日本固有種)、帰は (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) 掲載種は今回の調査では無かった。群馬県の絶滅のおそれのある野生植物 (2022) のランクについては表中CR (絶滅危惧 I A類)、EN (絶滅危惧 I B類)、VU (絶滅危惧 II類)、NT (準絶滅危惧) を記号で示した。
- 6 証拠標本の番号でMOは大平、Aは青木、YAKAG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、小沼林道、新坂平、鳥居峠、花ノ原東湿原、血の池はそれぞれ最初の一文字を入れた。地蔵岳山頂部・上部斜面・南東面は併せて地として示した。採集地点は、図3-19に示した。
- 7 分類上の取り扱い
・ナガバハエドクソウは米倉・邑田 (2012) では分類上ハエドクソウの品種扱いであった。三輪・城川 (1999) では、その形態を詳しく調べ花期や形態の違いから変種扱いされていたが、別種であるかの提案が

- なされ、最近のY-List (2023/01/02) では、別種扱いで、*Phryma oblongifolia* となっているので、これに従った。
- ・ケアリタソウは、米倉・ 邑田 (2012) ではアリタソウと別種に扱っていたが、毛の変化が連続であるなどのことから、Y-List (2023/01/02) では、同種として *Dysphania ambrosioides* になっているので、これに従った。
 - ・スズメノカタビラ *Poa annua* は、類似種にツルスズメノカタビラ *Poa annua* var. *reptans*、アオスズメノカタビラが知られている。しかし米倉・ 邑田 (2012)、及びY-List (2023/01/02) ではアオスズメノカタビラを認めていない。改訂新版日本の野生植物IIでは、ツルスズメノカタビラもアオスズメノカタビラも掲載されていない。神奈川県植物誌では米倉・ 邑田と同じでスズメノカタビラとツルスズメノカタビラがある。覚満淵の観察路に生育していた個体は、従来のスズメノカタビラとニッチや形態が合わない。清水 (1997) では、スズメノカタビラが多様な環境に適応して外来のもも含めて様々な系統のものが含まれているとして、少なくとも2系統を示唆している。そのうち荒れ地や路傍などに生育している特徴ある群をアオスズメノカタビラではないかと考え、ここではアオスズメノカタビラ *Poa annua* sp. とすることにした。
- 8 右端の数字は採集月日である。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。
 - 9 本目録には、亜種、変種、品種、雑種を含めて96科487種内分類群が記録されている。うち、固有種103種、外来種32種であり、種レベルでの固有率21.8%、帰化率6.8%であった。絶滅危惧種はCRが2種、ENが6種、VUが4種、NTが6種あった。
 - 10 種の同定は、大平と青木ののものについては最終的に群馬県立自然史博物館の大森威宏が行った。
 - 11 なお、これまでの記録と併せて次年度には標本に基づくカルデラ内の植相の全体を整理する予定である。

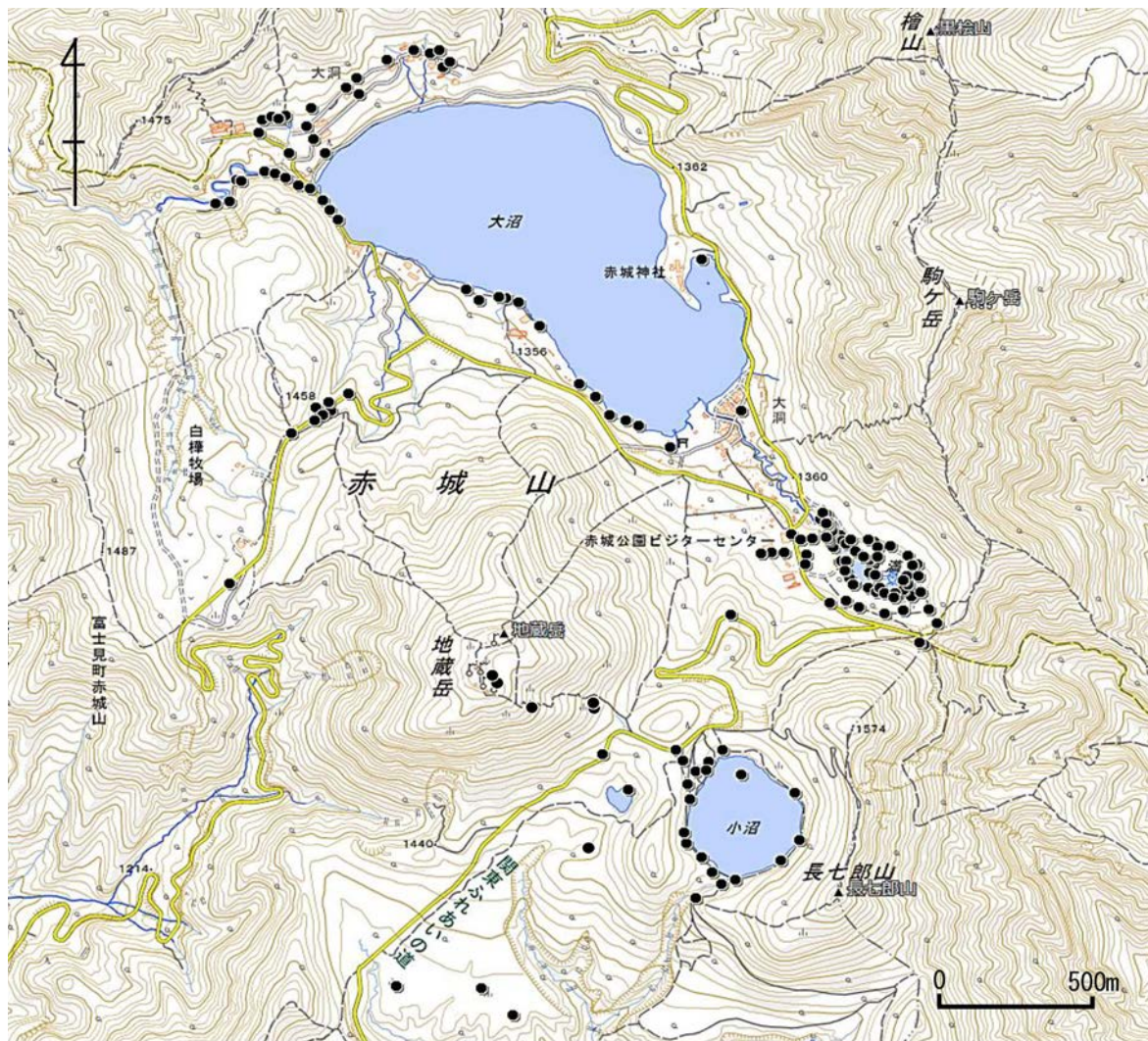


図3-19 維管束植物採集地点 (電子国土Web地理院地図に加筆)

科名 学名	標準和名	備考	標本No	採集日	採集地
Lycopodiaceae ヒカゲノカズラ科					
<i>Huperzia serrata</i> var. <i>serrata</i> f. <i>serrata</i>	ホソバトウゲシバ		OM1862	7/24	小
Isoetaceae ミズニラ科		NT	OM2119, A117	9/2	覚
<i>Isoetes asiatica</i>	ヒメミズニラ		OM2127, OM2248	9/3, 10/1	覚
Ophioglossaceae ハナヤスリ科			OM1299, YAKG-kd081	5/20, 7/25	覚, 厚
<i>Botrychium multifidum</i> var. <i>robustum</i>	エゾフユノハナワラビ		OM1688	6/17	覚
Equisetaceae トクサ科			OM1997	8/8	覚
<i>Equisetum arvense</i>	スギナ		OM1686	6/17	覚
Osmundaceae ゼンマイ科					
<i>Osmunda claytoniana</i>	オニゼンマイ				
<i>O. japonica</i>	ゼンマイ				
<i>Osmundastrum cinnamomeum</i> var. <i>fokiense</i>	ヤマドリゼンマイ				
Dennstaedtiaceae コバノイシカグマ科					
<i>Dennstaedtia wilfordii</i>	オウレンシダ		A99, OM1883, YAKG-kd069	7/21, 7/24, 7/25	覚, 厚
<i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>japonicum</i>	ワラビ		OM1772, OM1951	7/6, 8/6	覚
Thelypteridaceae ヒメシダ科					
<i>Thelypteris palustris</i>	ヒメシダ		OM1512, OM1981	6/9, 8/6	覚, 新
<i>T. phegopteris</i>	ミヤマワラビ		OM1508	6/9	覚
<i>T. quelpaertensis</i> var. <i>quelpaertensis</i>	オオバショリマ		OM1753	7/6	覚
Woodsiaceae イワデンダ科					
<i>Anisocampium niponicum</i>	イヌワラビ		OM1881	7/24	厚
<i>Athyrium vidalii</i>	ヤマイヌワラビ		OM1795	7/6	大
<i>A. yokoscense</i>	ヘビノネゴザ		OM1515, OM1796	6/9, 7/6	大
<i>Deparia conilii</i> var. <i>conilii</i>	ホソバシケンダ		YAKG-ji037, YAKG-kd091	5/30, 7/25	地, 厚
<i>D. orientalis</i>	ハクモウイノデ		OM2018	8/8	大
<i>D. pycnosora</i>	ミヤマシケンダ		YAKG-kk052	7/21	覚
Blechnaceae シシガシラ科		固	OM1833	7/21	覚
<i>Blechnum niponicum</i>	シシガシラ				
Onocleaceae コウヤワラビ科					
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	クサソテツ		OM1894	7/24	厚
<i>Pentarhizidium orientale</i>	イヌガンソク		OM1683	6/17	大
Dryopteridaceae オンダ科					
<i>Dryopteris crassirhizoma</i>	オシダ		OM1687, YAKG-kd094	6/17, 7/25	覚, 厚
<i>D. expansa</i>	シラネワラビ		OM1458, OM1670, OM1808	6/4, 6/17, 7/6	小, 大, 沼
<i>D. maximowiczii</i>	ナンタイシダ		OM1684	6/17	大
<i>D. monticola</i>	ミヤマベニシダ		OM1809	7/6	沼
<i>D. sabae</i>	ミヤマイトクチシダ	固	OM1801	7/6	沼
<i>Polystichum ovatopaleaceum</i> var. <i>coraiense</i>	イワシロイノデ		OM1693	6/17	沼
<i>P. retrosopaleaceum</i>	サカゲイノデ		YAKG-kk119	9/02	覚
Polypodiaceae ウラボシ科					
<i>Lepisorus thunbergianus</i>	ノキシノブ		YAKG-kd115	7/25	厚
<i>L. ussuriensis</i> var. <i>distans</i>	ミヤマノキシノブ		OM1314, OM2261	5/20, 10/15	大
Pinaceae マツ科					
<i>Abies homolepis</i>	ウラジロモミ	固	OM1747, OM1749, OM2254, YAKG-kd068, YAKG-kd083	7/6, 10/1, 7/25	覚, 厚
<i>Larix kaempferi</i>	カラマツ	固	OM1656	6/17	小
<i>Pinus densiflora</i>	アカマツ		OM2003, A68	8/8, 7/21	覚
Cupressaceae ヒノキ科					
<i>Chamaecyparis obtusa</i> var. <i>obtusa</i>	ヒノキ	固	OM2005	8/8	大
<i>C. pisifera</i>	サワラ	固	OM2004	8/8	大
Chloranthaceae センリョウ科					
<i>Chloranthus serratus</i>	フタリシズカ		OM1746	7/2	厚
Aristolochiaceae ウマノスズクサ科					
<i>Asarum sieboldii</i>	ウスバサイシン		OM1288	5/20	覚
Magnoliaceae モクレン科					
<i>Magnolia kobus</i>	コブシ		OM1776	7/6	覚
<i>M. obovata</i>	ホオノキ	固	OM1786	7/6	大
Araceae サトイモ科					
<i>Arisaema nikoense</i> subsp. <i>nikoense</i>	ユモトマムシグサ	固	OM1305, OM1457	5/20, 6/4	小
<i>A. ovale</i> var. <i>sadoense</i>	ヒロハテンナンショウ	固	OM1312	5/20	大
<i>A. peninsulae</i>	コウライテンナンショウ		OM1503, OM1783	6/9, 7/6	覚
<i>A. solenochlamys</i>	ヤマジノテンナンショウ	固	OM1692	6/17	沼
<i>Lysichiton camtschatcensis</i>	ミズバショウ	植栽	OM1778	7/6	覚
Hydrocharitaceae トチカガミ科					
<i>Elodea nuttallii</i>	コカナダモ	帰	OM2161	9/14	大
<i>Hydrilla verticillata</i>	クロモ	EN	OM2162	9/14	大
Potamogetonaceae ヒルムシロ科					
<i>Potamogeton bertholdii</i>	イトモ	VU	OM1964, OM2156, OM2163, A157, YAKG-kk129	8/6, 9/14, 9/2	覚, 大
Nartheciaceae キンコウカ科					
<i>Aletris foliata</i>	ネバリノギラン	固	OM1728, OM1827	7/2, 7/21	小, 覚
<i>Metanarthecium luteoviride</i>	ノギラン		OM1839	7/21	覚
Melanthiaceae シュロソウ科					
<i>Paris tetraphylla</i>	ツクバネソウ	固	YAKG-kd107	7/25	厚
<i>Trillium apetalon</i>	エンレイソウ		OM1316	5/20	大
<i>T. tschonoskii</i>	ミヤマエンレイソウ		OM1313	5/20	大
<i>Veratrum oxysepalum</i> var. <i>oxysepalum</i>	バイケイソウ		OM1784, OM1797	7/6	大
Liliaceae ユリ科					
<i>Cardiocrinum cordatum</i>	ウバユリ		OM1885	7/24	厚
<i>Lilium leichtlinii</i> f. <i>pseudotigrinum</i>	コオニユリ		OM1856	7/21	新
<i>L. medeoloides</i>	クルマユリ		OM1842	7/21	覚
<i>Lloydia triflora</i>	ホソバノアマナ	VU	OM1298	5/20	覚
<i>Streptopus streptopoides</i> subsp. <i>japonicus</i>	タケシマラン	固	OM1455	6/4	小
<i>Tricyrtis latifolia</i>	タマガワホトトギス	固	OM1931, OM2013	8/6, 8/8	鳥, 大

科名 学名	標準和名	備考	標本No.	採集日	採集地
Orchidaceae ラン科					
<i>Epipactis papillosa</i>	エゾスズラン	EN	OM1876	7/24	血
<i>Gastrodia elata</i> f. <i>viridis</i>	アオテンマ		OM1988	8/6	新
<i>Liparis kumokiri</i>	クモキリソウ		OM1742, OM1866	7/2, 7/24	覚, 小
<i>Neolindleya camtschatica</i>	ノヒネチドリ		OM1529	6/9	厚
<i>Oreorchis patens</i>	コケイラン		OM1668	6/17	大
<i>Platanthera nipponica</i> var. <i>nipponica</i>	コバノトンボソウ		YAKG-kk055	7/21	覚
<i>P. sachalinensis</i>	オオヤマサギソウ		OM1825, OM1830	7/21	覚
<i>P. tipuloides</i>	ホソバノキソチドリ		OM1832, YAKG-kk056	7/21	覚
<i>P. ussuriensis</i>	トンボソウ		OM1831	7/21	覚
<i>Pogonia japonica</i>	トキソウ	VU	OM1765	7/6	覚
<i>Spiranthes sinensis</i>	ネジバナ		OM1857, OM1933	7/21, 8/6	新, 覚
Iridaceae アヤメ科					
<i>Iris ensata</i> var. <i>ensata</i>	ノハナショウブ	固, VU	OM1766	7/6	覚
<i>I. gracilipes</i>	ヒメシヤガ		OM1473	6/4	厚
			OM1836	7/21	覚
Asphodelaceae ワスレグサ科					
<i>Hemerocallis middendorffii</i> var. <i>esculenta</i>	ゼンテイカ		OM1836	7/21	覚
Amaryllidaceae ヒガンバナ科					
<i>Allium thunbergii</i>	ヤマラッキョウ		OM2120	9/2	覚
Asparagaceae クサスギカズラ科					
<i>Convallaria majalis</i> var. <i>manshurica</i>	スズラン		OM2131	9/3	覚
<i>Hosta sieboldii</i>	コバギボウシ		OM1822	7/21	覚
<i>Maianthemum dilatatum</i>	マイヅルソウ		OM1445, OM1510	6/4, 6/9	小, 覚
<i>Polygonatum falcatum</i>	ナルコユリ		OM1516	6/9	覚
Commelinaceae ツユクサ科					
<i>Commelina communis</i>	ツユクサ		OM1995	8/8	覚
Eriocaulaceae ホンクサ科					
<i>Eriocaulon atrum</i>	クロイヌノヒゲ	NT	OM2075, A129, YAKG-kk120	8/22, 9/2	覚
<i>E. decemflorum</i>	イトイヌノヒゲ		OM2072, A151, YAKG-kk124	8/22, 9/2	覚
Juncaceae イグサ科					
<i>Juncus decipiens</i>	イグサ	帰	OM1761	7/6	覚
<i>J. nikkoensis</i>	ニッコウコウガイゼキショウ		OM2107, OM2113, A65, YAKG-kk121	9/2, 7/21	覚
<i>J. papillosus</i>	アオコウガイゼキショウ		OM1954, OM1996, A115	8/6, 9/2	覚
<i>J. tenuis</i>	クサイ		OM1751, A127, YAKG-kd114	7/6, 9/2, 7/25	厚, 覚
<i>J. wallichianus</i>	ハリコウガイゼキショウ		OM2108, A120	9/2	覚
<i>Luzula multiflora</i>	ヤマスズメノヒエ		OM1471, OM1497, A10, YAKG-kd079	6/4, 6/9, 7/25	厚, 覚
Cyperaceae カヤツリグサ科					
<i>Carex aphanolepis</i>	エナシヒゴクサ	固 固	OM1893	7/24	厚
<i>C. blepharicarpa</i>	ショウジョウスゲ		OM1653, A23, YAKG-kk045	6/17, 6/9	小, 覚
<i>C. capillacea</i> var. <i>capillacea</i>	ハリガネスゲ		OM1504, OM1523, A7	6/9	覚
<i>C. fernaldiana</i>	イトスゲ		OM1498, OM1501, A27, YAKG-kd076	6/9, 7/25	覚
<i>C. heterolepis</i>	ヤマアゼスゲ		OM1517, A8, YAKG-kk039	6/9, 7/21	覚
<i>C. hirtifructus</i>	ツクバスゲ		YAKG-ji006, YAKG-ji025	5/30	地
<i>C. incisa</i>	カワラスゲ		OM1667, A32	6/17, 6/9	大, 覚
<i>C. ischnostachya</i> var. <i>ischnostachya</i>	ジュズスゲ		OM1790, OM2008	7/6, 8/8	大
<i>C. leucochlora</i> var. <i>aphanandra</i>	ニイタカスゲ		OM1469, A44	6/4, 7/21	厚, 覚
<i>C. leucochlora</i> var. <i>candolleana</i>	メアオスゲ		OM1451, YAKG-kk042, YAKG-kd073	6/4, 6/9, 7/25	小, 覚, 厚
<i>C. leucochlora</i> var. <i>gracillima</i>	イトアオスゲ		A107, YAKG-ji012, YAKG-kk046, YAKG-kk047	7/21, 5/30, 6/9	覚, 地
<i>C. maximowiczii</i> var. <i>maximowiczii</i>	ゴウソ		OM1756, A39	7/6, 6/9, 7/21	覚
<i>C. mollicula</i>	ヒメシラスゲ		OM1810	7/6	沼
<i>C. nubigena</i> subsp. <i>albata</i> var. <i>albata</i>	ミノボロスゲ		OM1762, OM1943	7/6, 8/6	覚
<i>C. omiana</i> var. <i>omiana</i>	ヤチカワズスゲ		OM1755, A6, YAKG-kk041	7/6, 6/9	覚
<i>C. onoei</i>	ヒカゲハリスゲ		OM1527	6/9	覚
<i>C. oxyandra</i> var. <i>oxyandra</i>	ヒメスゲ		OM1437, YAKG-ji008	6/4, 6/9, 5/30	小, 覚
<i>C. parciflora</i> var. <i>parciflora</i>	グレーンスゲ		OM1502	6/9	覚, 地
<i>C. phacota</i> var. <i>phacota</i>	ホナガヒメゴウソ		OM1757, A13	7/6, 6/9	覚
<i>C. phacota</i> var. <i>gracilispica</i>	ヒメゴウソ		YAKG-kk040	6/9	覚
<i>C. sachalinensis</i> var. <i>alterniflora</i>	オオイトスゲ		A14	6/9	覚
<i>C. siderosticta</i>	タガネソウ		YAKG-kd074	7/25	厚
<i>Cyperus microiria</i>	カヤツリグサ		OM2070	8/22	覚
<i>Eleocharis acicularis</i> var. <i>longiseta</i>	マツバイ		OM2260	10/15	大
<i>E. atropurpurea</i> var. <i>hashimotoi</i>	クロミノハリイ		YAKG-kk123	9/2	覚
<i>E. congesta</i>	ハリイ		OM2115, A144	9/2	覚
<i>E. wichurae</i>	シカクイ		OM1759, OM1948, OM2111, A46, YAKG-kk064, YAKG-kk122	7/6, 7/21, 8/6, 9/2	覚
<i>Rhynchospora alba</i>	ミカヅキグサ		OM1840, OM2069, A60, YAKG-kk060	7/21, 8/22, 9/2	覚
<i>R. faberi</i>	イトイヌノハナヒゲ	EN CR	A130	9/2	覚
<i>R. fujiana</i>	コイヌノハナヒゲ		A47	7/21	覚
<i>Schoenoplectiella lineolata</i>	ヒメホタルイ		OM2112, YAKG-kk127	9/2	覚
<i>Scirpus wichurae</i>	アブラガヤ		OM1821, A126	7/21, 9/2	覚
Poaceae イネ科					
<i>Achnatherum pekinense</i>	ハネガヤ	帰 帰 固	OM2144	9/3	厚
<i>Agrostis clavata</i> var. <i>clavata</i>	ヤマヌカボ		A4, YAKG-kk125	6/9, 9/2	覚
<i>A. clavata</i> var. <i>nukabo</i>	ヌカボ		OM1760, A61	7/6, 7/21	覚
<i>A. gigantea</i>	コヌカグサ		OM1980, OM2140	8/6, 9/3	新, 厚
<i>A. scabra</i>	エゾヌカボ		YAKG-kk126	9/2	覚
<i>A. stolonifera</i>	ハイコヌカグサ		A54	7/21	覚
<i>Anthoxanthum horsfieldii</i>	タカネコウボウ		A48	7/21	覚

科名 学名	標準和名	備考	標本No	採集日	採集地
<i>Arundinella hirta</i> var. <i>ciliata</i>	ウスゲトダシバ	帰	OM1983, OM2082	8/6, 8/22, 7/21	新, 小, 覚
<i>Brachypodium sylvaticum</i> var. <i>miserum</i>	ヤマカモジグサ		OM1819, A84, YAKG-kd078	7/21, 7/25	覚, 厚
<i>Dactylis glomerata</i>	カモガヤ		OM1787	7/6	大
<i>Deschampsia cespitosa</i>	ヒロハノコメススキ		OM2117, A1	9/2, 6/9, 7/21	大
<i>Deyeuxia epigeios</i>	ヤマアワ		OM1974, OM2123	8/6, 9/2	厚, 覚
<i>D. hakonensis</i>	ヒメノガリヤス		OM2014	8/8	大
<i>Festuca parvighuma</i>	トボシガラ	帰	OM1470, OM1526, OM1648, OM1681, OM1743, OM1818, A5	6/4, 6/9, 6/17, 7/2, 7/21,	厚, 覚, 小, 大
<i>F. rubra</i> var. <i>rubra</i>	オオウシノケグサ		A51	7/21	覚
<i>Lolium multiflorum</i>	ネズミムギ		OM1780	7/6	覚
<i>Melica nutans</i>	コメガヤ		OM1433, OM1506, A33	6/4, 6/9, 7/21	小, 覚
<i>Microstegium vimineum</i> f. <i>vimineum</i>	アシボソ		OM2100, OM2141, YAKG-kd066, YAKG-kd095	8/22, 9/3, 7/25	厚
<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ	帰	OM1953, A162	8/6, 9/2	覚
<i>Moliniopsis japonica</i>	ヌマガヤ		OM2116	9/2, 7/21	覚
<i>Muhlenbergia japonica</i>	ネズミガヤ		OM2138	9/3	厚
<i>Neomolinia japonica</i>	タツノヒゲ		OM2143, YAKG-kd093	9/3, 7/25	厚
<i>Phleum pratense</i>	オオアワガエリ		OM1930	8/6	鳥
<i>Phragmites australis</i>	ヨシ		OM2251	10/1	厚
<i>Poa acroleuca</i>	ミゾイチゴツナギ	帰	OM1804, YAKG-kd098	7/6, 7/25	沼, 厚
<i>P. annua</i> sp.	アオスズメノカタビラ		OM1499	6/9	覚
<i>P. nipponica</i>	オオイチゴツナギ		A43	6/9	覚
<i>P. pratensis</i> subsp. <i>irrigata</i>	ミスジナガハグサ		A25	6/9	覚
<i>P. pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	ナガハグサ		OM2139	9/3	厚
<i>P. sphondyliodes</i>	イチゴツナギ		A55	7/21	覚
<i>Sasa megalophylla</i>	オオバザサ	固	OM1655	6/17	小
<i>S. nana</i>	ニッコウザサ		OM1998, A118, YAKG-ji027, YAKG-kk131	8/8, 9/2, 5/30, 9/03	覚, 地
<i>S. senanensis</i>	クマイザサ		OM2136, YAKG-kd111	9/3, 7/25	覚, 厚
<i>Setaria viridis</i> var. <i>minor</i> f. <i>misera</i>	ムラサキエノコロ		OM1986	8/6	新
<i>Zoysia japonica</i>	シバ		OM1979	8/6	新
Papaveraceae ケシ科		帰	OM1324	5/20	沼
<i>Corydalis incisa</i>	ムラサキケマン		OM1429	6/4	覚
<i>C. ophiocarpa</i>	ヤマキケマン		OM1340	5/20	厚
<i>Hylomecon japonica</i>	ヤマブキソウ				
Berberidaceae メギ科					
<i>Berberis amurensis</i>	ヒロハヘビノボラズ	固	OM1652, YAKG-ji014	6/17, 5/30	小, 地
<i>B. thunbergii</i>	メギ		OM1333, A3	5/20, 6/9, 7/21	厚
<i>Caulophyllum robustum</i>	ルイヨウボタン		OM1315	5/20	大
Ranunculaceae キンボウゲ科					
<i>Aconitum japonicum</i> subsp. <i>japonicum</i>	ヤマトリカブト		OM2158	9/14	鳥
<i>A. pterocaule</i> var. <i>pterochaule</i>	アズマレイジンソウ		OM2145	9/3	大
<i>A. zigzag</i> subsp. <i>komatsui</i>	ナンタイブシ	固	OM2121	9/2	大
<i>Anemone debilis</i>	ヒメイチゲ		OM1284, OM1308	5/20	覚
<i>A. stolonifera</i>	サンリンソウ		OM1310, OM1476, OM1495, OM1674, YAKG-kk043	5/20, 6/4, 6/9, 6/17, 6/9	大, 厚, 覚
<i>Aquilegia buergeriana</i> var. <i>buergeriana</i>	ヤマオダマキ		OM1744	7/2	覚
<i>Clematis apiifolia</i>	ボタンヅル		OM1987, OM2098, YAKG-kd080	8/6, 8/22, 7/25	新, 厚
<i>C. japonica</i> var. <i>japonica</i>	ハンショウヅル	固	OM1712	7/2	大
<i>Cimicifuga simplex</i> var. <i>simplex</i>	サラシナショウマ		OM2105	9/2	覚
<i>Ranunculus japonicus</i> var. <i>akagiensis</i>	アカギキンボウゲ		OM1528, OM1654, YAKG-kd112	6/9, 6/17, 7/25	覚, 小, 厚
<i>R. silerifolius</i> var. <i>silerifolius</i>	ヤマキツネノボタン		OM1773, OM1816	7/6, 7/21	覚
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> var. <i>sibiricum</i>	マンセンカラマツ		OM1955, OM1957	8/6	覚
<i>T. karuzawaense</i>	カルイザワカラマツ	NT	OM1932	8/6	鳥
<i>T. tuberiferum</i>	ミヤマカラマツ		OM1675, OM1738	6/17, 7/2	大, 覚
Saxifragaceae ユキノシタ科					
<i>Astilbe microphylla</i>	チダケサシ	固	OM1820, YAKG-kk058	7/21	覚
<i>A. thunbergii</i> var. <i>thunbergii</i>	アカショウマ		OM1807, YAKG-kk057	7/6, 7/21	沼, 覚
<i>Chrysosplenium echinus</i>	イワネコノメソウ		OM1323	5/20	沼
<i>C. grayanum</i>	ネコノメソウ		OM1300	5/20	覚
<i>C. kamtschaticum</i>	チシマネコノメソウ		OM1307, OM1326	5/20	大, 沼
<i>Rodgersia podophylla</i>	ヤグルマソウ		OM1509	6/9	覚
Haloragaceae アリノトウグサ科		帰	OM1758, OM1824, OM1945, YAKG-kk062, YAKG-kk128	7/6, 7/21, 8/6, 9/2	覚
<i>Gonocarpus micranthus</i>	アリノトウグサ		OM1699	6/17	沼
Vitaceae ブドウ科					
<i>Vitis coignetiae</i>	ヤマブドウ				
Geraniaceae フウロソウ科					
<i>Geranium carolinianum</i>	アメリカフウロ	帰	OM1782	7/6	覚
<i>G. thunbergii</i>	ゲンノショウコ		OM1929, OM2154	8/6, 9/14	鳥, 覚
<i>G. tripartitum</i>	コフウロ		OM2142	9/3	厚
<i>G. yesoense</i> var. <i>nipponicum</i>	ハクサンフウロ		YAKG-ji007	530	地
Staphyleaceae ミツバウツギ科					
<i>Staphylea bumalda</i>	ミツバウツギ	固	OM1480, A17	6/9	覚
Onagraceae アカバナ科					
<i>Chamaenerion angustifolium</i> subsp. <i>circumvagum</i>	ウスゲヤナギラン		OM1967	8/6	覚
<i>Circaea alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	ミヤマタニタデ		YAKG-kd089	7/25	厚
<i>C. alpina</i> subsp. <i>caulescens</i>	ケミヤマタニタデ		OM2010,	8/8	大
<i>C. erubescens</i>	タニタデ		OM2256, YAKG-kd087, YAKG-kd118	10/1, 7/25	厚
<i>C. × C. canadensis</i> subsp. <i>quadrisulcata</i>	ミズタマソウ×エゾミズタマソウ	雑	OM2011	8/8	大
<i>Epilobium amurense</i>	ケゴンアカバナ		OM1891, YAKG-kd065	7/24, 7/25	厚
<i>Oenothera biennis</i>	メマツヨイグサ		OM1934	8/6	覚

科名 学名	標準和名	備考	標本No	採集日	採集地
Fabaceae マメ科					
<i>Amphicarpeaea edgeworthii</i>	ヤブマメ		OM2252, YAKG-kd090	10/1, 7/25	厚
<i>Lespedeza bicolor</i>	ヤマハギ		OM1958, A114	8/6, 9/2	寛
<i>L. cuneata</i> var. <i>cuneata</i>	メドハギ		OM1978	8/6	新
<i>Maackia amurensis</i>	イヌエンジュ		OM1748	7/6	寛
<i>Trifolium pratense</i>	ムラサキツメクサ	帰	OM1791	7/6	大
<i>T. repens</i>	シロツメクサ	帰	OM1788	7/6	大
<i>Vicia cracca</i>	クサフジ		OM2258	10/1	厚
<i>Wisteria floribunda</i>	フジ	固	OM1982	8/6	新
Rosaceaeバラ科					
<i>Agrimonia nipponica</i>	ヒメキンミズヒキ		OM1944	8/6	寛
<i>A. pilosa</i>	キンミズヒキ		OM1847	7/21	寛
<i>Aria alnifolia</i>	アズキナシ		OM1657, OM1849, A80	6/17, 7/21	小, 花, 寛
<i>Aruncus dioicus</i>	ヤマブキショウマ		OM1834	7/21	寛
<i>Cerasus maximowiczii</i>	ミヤマザクラ		OM1472, OM1487, YAKG-ji022	6/4, 6/9, 5/30	厚, 寛, 地
<i>C. nipponica</i> var. <i>nipponica</i>	タカネザクラ		OM1443, A82, YAKG-ji033, YAKG-ji038, YAKG-kk051, YAKG-kd106	5/30, 6/4, 7/21, 7/25	小, 寛, 地
<i>C. sargentii</i> var. <i>sargentii</i>	オオヤマザクラ		OM1485, OM1701	6/9, 6/17	寛, 沼
<i>Chaenomeles japonica</i>	クサボケ	固	OM1294	5/20	寛
<i>Filipendula multijuga</i>	シモツケソウ	固	OM1970	8/6	寛
<i>Fragaria nipponica</i>	シロバナノヘビイチゴ		OM1339, YAKG-kd096	5/20, 7/25	厚
<i>Geum japonicum</i>	ダイコンソウ		OM1789, OM1817, YAKG-kd086	7/6, 7/21, 7/25	大, 寛, 厚
<i>Malus toringo</i>	ズミ		OM1450, OM1520, A69	6/4, 6/9, 7/21	小, 寛
<i>Neillia incisa</i>	コゴメウツギ		OM1718	7/2	大
<i>Potentilla centigrana</i>	ヒメヘビイチゴ		OM1494, YAKG-kd101	6/9, 7/25	寛, 厚
<i>P. cryptotaeniae</i> var. <i>insularis</i>	ミツモトソウ		OM2091	8/22	大
<i>P. freyniana</i>	ミツバツツグリ		OM1292, OM1665, YAKG-kd075	5/20, 6/17, 7/25	寛, 大, 厚
<i>P. indica</i>	ヤブヘビイチゴ		OM1812	7/6	沼
<i>P. rosulifera</i>	ツルキンバイ		OM1453	6/4	小
<i>Rosa multiflora</i> var. <i>multiflora</i>	ノイバラ		OM1734	7/2	寛
<i>Rubus crataegifolius</i>	クマイチゴ		OM1739	7/2	寛
<i>R. mesogaeus</i>	クロイチゴ		OM1735	7/2	寛
<i>R. pungens</i>	サナギイチゴ	NT	OM1317, OM1462, OM1513, YAKG-kd085	5/20, 6/4, 6/9, 7/25	大, 寛, 厚
<i>R. subcrataegifolius</i>	ミヤマニガイチゴ		OM1479, A12	6/9	寛
<i>Sanguisorba officinalis</i>	ワレモコウ		OM1846, OM1961, YAKG-ji010	7/21, 8/6, 5/30	寛, 地
<i>Sorbus commixta</i> var. <i>rufoferruginea</i>	サビバナナカマド	固	OM1446, OM1678, OM1869	6/4, 6/17, 7/24	小, 大
<i>Spiraea japonica</i>	シモツケ		OM1768	7/6	寛
Elaeagnaceae グミ科					
<i>Elaeagnus montana</i> var. <i>ovata</i>	ツクバグミ	固	OM1649, OM1959, A20	6/17, 8/6, 6/9	小, 寛
Rhamnaceae クロウメモドキ科					
<i>Rhamnus costata</i>	クロカンバ	固	YAKG-ji048	7/21	地
<i>R. japonica</i> var. <i>japonica</i>	エゾノクロウメモドキ	固	YAKG-kd108	7/25	厚
Cannabaceae アサ科					
<i>Humulus lupulus</i>	カラハナソウ		OM1524, YAKG-kk132	6/9, 10/3	寛
<i>H. scandens</i>	カナムグラ		OM2253	10/1	厚
Urticaceae イラクサ科					
<i>Boehmeria gracilis</i>	クサコアカソ		OM1892, OM1963, YAKG-kd072	7/24, 8/6, 7/25	厚, 寛
<i>Elatostema involucratum</i>	ウワバミソウ		OM1672	6/17	大
<i>Laportea bulbifera</i>	ムカゴイラクサ		OM1938	8/6	寛
<i>Pilea japonica</i>	ヤマミズ		YAKG-kd082	7/25	厚
<i>P. pumila</i>	アオミズ		OM2012	8/8	大
Cucurbitaceae ウリ科					
<i>Gynostemma pentaphyllum</i>	アマチャヅル		OM2000	8/8	寛
Fagaceae ブナ科					
<i>Fagus crenata</i>	ブナ	固	OM1697	6/17	沼
<i>Quercus crispula</i> var. <i>crispula</i>	ミズナラ		OM1491, A76, YAKG-ji036	6/9, 7/21, 5/30	寛, 地
Juglandaceae クルミ科					
<i>Pterocarya rhoifolia</i>	サワグルミ		OM1694	6/17	沼
Betulaceae カバノキ科					
<i>Alnus firma</i>	ヤシャブシ(ミヤマヤシャブシ)		OM1301, OM1430, A77	5/20, 6/4, 7/21	小, 寛
<i>A. hirsuta</i> var. <i>sibirica</i>	ヤマハンノキ		YAKG-kd102	7/25	厚
<i>A. hirsuta</i> var. <i>hirsuta</i>	ケヤマハンノキ		YAKG-ji015, YAKG-ji024	5/30	地
<i>A. inokumae</i>	タニガワハンノキ		OM1432, OM1521	6/4, 6/9	小, 寛
<i>Betula ermanii</i>	ダケカンバ		OM1431, OM1514	6/4, 6/9	小, 寛
<i>B. platyphylla</i>	シラカンバ		OM1705	6/17	新
<i>Carpinus cordata</i> var. <i>cordata</i>	サワシバ		YAKG-ji035	5/30	地
<i>C. japonica</i>	クマシデ	固	OM1302, OM1435, OM1976	5/20, 6/4, 8/6	小, 厚
<i>Corylus sieboldiana</i>	ツノハシバミ		OM1696, OM1704, OM1713	6/17, 7/2	沼, 厚, 大
Celastraceae ニシキギ科					
<i>Celastrus orbiculatus</i> var. <i>orbiculatus</i>	ツルウメモドキ		OM2137	9/3	寛
<i>C. orbiculatus</i> var. <i>strigillosus</i>	オニツルウメモドキ		OM1799, OM1972, OM2002	7/6, 8/6, 8/8	沼, 寛
<i>Euonymus alatus</i> f. <i>alatus</i>	ニシキギ		OM1719	7/2	大
<i>E. oxyphyllus</i>	ツリバナ		OM1465, OM1878	6/4, 7/24	沼, 厚
<i>E. sieboldianus</i> var. <i>sanguineus</i>	カントウマユミ		OM1483, OM1740, OM1823, OM1975	6/9, 7/2, 7/21, 8/6	寛, 厚
<i>Parnassia palustris</i> var. <i>palustris</i>	ウメバチソウ		OM2068	8/22	寛
Oxalidaceae カタバミ科					
<i>Oxalis corniculata</i> f. <i>villosa</i>	カタバミ		OM1750, OM1889	7/6, 7/24	寛, 厚
Euphorbiaceae トウダイグサ科					
<i>Euphorbia lasiocaula</i>	タカトウダイ		YAKG-ji013	5/30	地
<i>E. maculata</i>	コニシキソウ	帰	OM2097	8/22	厚

科名 学名	標準和名	備考	標本No	採集日	採集地
<i>E. sinanensis</i>	シナノタイゲキ	固	OM1507, A15	6/9	覚
Hypericaceae オトギリソウ科					
<i>Hypericum ascyron</i>	トモエソウ	固	OM1848	7/21	覚
<i>H. gracillimum</i>	オクヤマオトギリ	固	OM1829, OM1858, OM1861, A154, YAKG-kk059	7/21, 7/24, 9/2	覚, 小
<i>H. laxum</i>	コケオトギリ	固	OM1946, OM2083	8/6, 8/22	覚, 小
<i>H. nikkoense</i>	ニッコウオトギリ	固	OM1792, OM2094	7/6, 8/22	大
Violaceae スミレ科					
<i>Viola acuminata</i>	エゾノタチツボスミレ	固	OM1474	6/4	厚
<i>V. eizanensis</i>	エイザンスミレ	固	OM1319, OM1322	5/20	大
<i>V. grypoceras</i> f. <i>variegata</i>	アカフタチツボスミレ	固	OM1864	7/24	小
<i>V. grypoceras</i> var. <i>grypoceras</i>	タチツボスミレ	固	OM1290	5/20	覚
<i>V. hirtipes</i>	サクラスミレ	固	OM1293	5/20	覚
<i>V. selkirkii</i>	ミヤマスミレ	固	OM1289	5/20	覚
<i>V. sieboldii</i>	フモトスミレ	固	OM1295, YAKG-kk061	5/20, 7/21	覚
<i>V. sieboldii</i> f. <i>variegata</i>	フイリフモトスミレ	固	OM1863	7/24	小
<i>V. tokubuchiana</i> var. <i>takedana</i>	ヒナスミレ	固	OM1318, OM1329, YAKG-kd117	5/20, 7/25	大, 沼, 厚
<i>V. verecunda</i> var. <i>semilunaris</i>	アギスミレ	固	OM1754, OM1763	7/6	覚
<i>V. verecunda</i> var. <i>verecunda</i>	ツボスミレ	固	OM1297, OM1492	5/20, 6/9	覚
Salicaceae ヤナギ科					
<i>Salix caprea</i>	バッコヤナギ	固	OM1966, YAKG-ji031	8/6, 5/30	覚, 地
<i>S. cardiophylla</i> var. <i>urbaniana</i>	オオバヤナギ	固	YAKG-kd070	7/25	厚
<i>S. integra</i>	イヌコリヤナギ	固	OM1977	8/6	新
<i>S. reinii</i>	ミヤマヤナギ	固	OM1925	8/6	鳥
<i>S. shiraii</i> var. <i>shiraii</i>	シライヤナギ	固	OM1518, OM1519, A24	6/9	覚
<i>S. udensis</i>	オノエヤナギ	固	OM1695, OM1890, YAKG-kd071	6/17, 7/24, 7/25	沼, 厚
Brassicaceae (Cruciferae) アブラナ科					
<i>Arabis nipponica</i>	ヤマハタザオ	固	OM1475, OM1490	6/4, 6/9	厚, 覚
<i>Barbarea vulgaris</i>	ハルザキヤマガラシ	固	OM1335	5/20	厚
<i>Cardamine leucantha</i>	コンロンソウ	固	OM1460	6/4	大
<i>C. scutata</i>	オオバタネツケバナ	固	OM1327	5/20	沼
<i>Eutrema tenue</i>	ユリワサビ	固	OM1306	5/20	大
<i>Rorippa palustris</i>	スカシタゴボウ	固	OM1781	7/6	覚
Anacardiaceae ウルシ科					
<i>Toxicodendron orientale</i> subsp. <i>orientale</i>	ツタウルシ	固	OM1682, OM1716	6/17, 7/2	大
<i>T. trichocarpum</i>	ヤマウルシ	固	OM2067	8/22	覚
Sapindaceae ムクロジ科					
<i>Acer argutum</i>	アサノハカエデ	固	OM1449, OM1679	6/4, 6/17	小, 大
<i>A. australe</i>	ナンゴクミネカエデ	固	OM1304, OM1447	5/20, 6/4	小
<i>A. crataegifolium</i>	ウリカエデ	固	OM1800	7/6	沼
<i>A. diabolicum</i>	カジカエデ	固	OM1330	5/20	厚
<i>A. japonicum</i>	ハウチワカエデ	固	OM1442, OM1448, OM1700, YAKG-ji034	6/4, 6/17, 5/30	小, 沼, 地
<i>A. maximowiczianum</i>	メグスリノキ	固	OM2255	10/1	厚
<i>A. micranthum</i>	コミネカエデ	固	OM1691	6/17	沼
<i>A. pictum</i> subsp. <i>dissectum</i> f. <i>connivens</i>	ウラゲエンコウカエデ	固	OM1703, YAKG-kd104	6/17, 7/25	厚
<i>A. pictum</i> subsp. <i>savatieri</i>	イトマキイタヤ	固	OM1452, OM1680, YAKG-kd084, YAKG-ji016	6/4, 6/17, 5/30, 7/25	小, 大, 地, 厚
<i>A. rufinerve</i>	ウリハダカエデ	固	OM1285, A22	5/20, 6/9	覚
<i>A. shirasawanum</i>	オオイタヤメイゲツ	固	OM1334, OM1489, OM1714, A81, YAKG-kd105	5/20, 6/9, 7/2, 7/21	厚, 覚, 大
<i>A. tenuifolium</i>	ヒナウチワカエデ	固	YAKG-kd109	7/25	厚
<i>Aesculus turbinata</i>	トチノキ	固	OM2262	10/15	大
Rutaceae ミカン科					
<i>Phellodendron amurense</i> var. <i>japonicum</i>	オオバキハダ	固	OM1736, YAKG-kd113	7/2, 7/25	覚, 厚
<i>Zanthoxylum piperitum</i>	サンショウ	固	OM2257	10/1	厚
Malvaceae アオイ科					
<i>Tilia japonica</i>	シナノキ	固	OM1484, OM1852, YAKG-ji032	6/9, 7/21, 5/30	覚, 花, 地
Polygonaceae タデ科					
<i>Bistorta suffulta</i>	クリンユキフデ	固	OM1328, OM1477	5/20, 6/4	沼, 厚
<i>B. tenuicaulis</i>	ハルトラノオ	固	OM1331, YAKG-kd100	5/20, 7/25	厚
<i>Fallopia japonica</i>	イタドリ	固	OM1985, OM2063	8/6, 8/22	新, 覚
<i>Persicaria debilis</i>	ミヤマタニソバ	固	OM2009, YAKG-kd099	8/8, 7/25	大, 厚
<i>P. filiformis</i>	ミズヒキ	固	OM2065	8/22	覚
<i>P. longiseta</i>	イヌタデ	固	OM1926, OM2153	8/6, 9/14	鳥, 覚
<i>P. nepalensis</i>	タニソバ	固	OM1999	8/8	覚
<i>P. posumbu</i> var. <i>stenophylla</i>	ホソバハナタデ	固	OM2099, OM2245	8/22, 10/1	厚, 覚
<i>P. pubescens</i> var. <i>acuminata</i>	ボントクタデ	固	OM2157	9/14	覚
<i>P. sagittata</i>	ウナギツカミ	固	OM1947, OM2071, A122	8/6, 8/22, 9/2	覚
<i>P. thunbergii</i>	ミゾソバ	固	OM2164	9/14	大
<i>Polygonum aviculare</i> subsp. <i>aviculare</i>	ミチヤナギ	固	OM2249	10/1	大
<i>Rumex obtusifolius</i>	エゾノギンギン	固	OM1855	7/21	覚
Droseraceae モウセンゴケ科					
<i>Drosera rotundifolia</i>	モウセンゴケ	固	OM1826, OM1841, OM1873, A64, YAKG-kk063	7/21, 7/24	覚, 小
Caryophyllaceae ナデシコ科					
<i>Arenaria lateriflora</i>	オオヤマフスマ	固	OM1493	6/9	覚
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> var. <i>angustifolium</i>	ミミナグサ	固	OM1666	6/17	大
<i>C. glomeratum</i>	オランダミミナグサ	固	OM1779	7/6	覚
<i>Dianthus superbus</i> var. <i>superbus</i>	エゾカワラナデシコ	固	OM1936	8/6	覚
<i>Pseudostellaria heterantha</i>	ワチガイソウ	固	OM1325	5/20	沼
<i>P. palibiniana</i>	ヒゲネワチガイソウ	固	OM1287, OM1478	5/20, 6/4	覚, 厚
<i>Sagina japonica</i>	ツメクサ	固	OM1767	7/6	覚
<i>Stellaria sessiliflora</i>	ミヤマハコベ	固	OM1463	6/4	大

科名 学名	標準和名	備考	標本No.	採集日	採集地
Amaranthaceae ヒユ科					
<i>Chenopodium album</i>	シロザ	婦	OM1994	8/8	寛
<i>C. ambrosioides</i>	ケアリタソウ(アリタソウに統一)	婦	OM2247	10/1	寛
Cornaceae ミズキ科					
<i>Cornus controversa</i> var. <i>controversa</i>	ミズキ		OM1664	6/17	小
<i>C. kousa</i> subsp. <i>kousa</i>	ヤマボウシ		OM1815	7/21	鳥
Hydrangeaceae アジサイ科					
<i>Hydrangea hirta</i>	コアジサイ	固	OM1711	7/2	沼
<i>H. hydrangeoides</i>	イワガラミ		OM1454, OM1486	6/4, 6/9	小, 寛
<i>H. paniculata</i>	ノリウツギ		OM1794, OM1802, OM2017	7/6, 8/8	大, 沼
<i>H. petiolaris</i>	ツルアジサイ		OM1511, YAKG-ji009	6/9, 5/30	寛, 地
<i>Philadelphus satsumi</i>	バイカウツギ	固	OM1720	7/2	小
Balsaminaceae ツリフネソウ科					
<i>Impatiens noli-tangere</i>	キツリフネ		OM1843, OM1968	7/21, 8/6	寛
<i>I. textorii</i>	ツリフネソウ		OM2092	8/22	大
Primulaceae サクラソウ科					
<i>Lysimachia clethroides</i>	オカトラノオ		OM1956	8/6	寛
<i>L. japonica</i> f. <i>subsessilis</i>	コナスビ		OM1752	7/6	寛
<i>Primula japonica</i>	クリンソウ	固, EN	OM1468	6/4	厚
Theaceae ツバキ科					
<i>Stewartia pseudocamellia</i>	ナツツバキ		OM1440, A75	6/4, 7/21	小, 寛
Symplocaceae ハイノキ科					
<i>Symplocos sawafutagi</i>	サワフタギ		OM1505, OM1689, YAKG-ji017	6/9, 6/17, 5/30	寛, 地
Actinidiaceae マタタビ科					
<i>Actinidia arguta</i> var. <i>arguta</i>	サルナシ		OM1877, OM2064	7/24, 8/22	厚, 寛
<i>A. kolomikta</i>	ミヤママタタビ		OM1706	6/17	新
Clethraceae リョウブ科					
<i>Clethra barbinervis</i>	リョウブ		OM1441, OM1867, A73	6/4, 7/24, 7/21	小, 寛
Ericaceae ツツジ科					
<i>Enkianthus campanulatus</i>	サラサドウダン	固	OM1467	6/4	沼
<i>E. campanulatus</i> var. <i>palibinii</i>	ベニサラサドウダン		OM1651	6/17	小
<i>Eubotryoides grayana</i> var. <i>grayana</i>	ハナヒリノキ		OM1722, YAKG-ji028	7/2, 5/30,	小, 地
<i>E. grayana</i> var. <i>hypoleuca</i>	ウラジロハナヒリノキ		OM1659, OM1725, OM1726,	6/17, 7/2, 7/24,	小, 地
			OM1859, YAKG-ji029, YAKG-ji049, YAKG-kk050	7/21, 5/30	
<i>E. grayana</i> var. <i>pruinosa</i>	ウスユキハナヒリノキ		OM1860	7/24	小
<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i>	ネジキ		A79	7/21	寛
<i>Monotropastrum humile</i>	ギンリョウソウ		OM1676	6/17	大
<i>Pyrola alpina</i>	コバノイチヤクソウ	固	OM2015, OM2086	8/8, 8/22	大
<i>Rhododendron kaempferi</i> var. <i>kaempferi</i>	ヤマツツジ	固	OM1438, A71, YAKG-ji023	6/4, 7/21, 5/30	小, 地
<i>R. molle</i> subsp. <i>japonicum</i>	レンゲツツジ	固	OM1434, OM1660, A70	6/4, 6/17, 7/21	小
<i>R. pentandrum</i>	コヨウラクツツジ		OM1456	6/4	小
<i>R. pentaphyllum</i> var. <i>nikoense</i>	アカヤシオ	固	OM1814, A112	7/21	鳥
<i>R. quinquefolium</i>	シロヤシオ	固	OM1444, YAKG-ji019	6/4, 5/30	小地
<i>R. tschonoskii</i>	コメツツジ		OM1723, A66	7/2, 7/21	小
<i>R. wadanum</i>	トウゴクミツバツツジ	固	OM1332, OM1436, A67	5/20, 6/4, 7/21	厚
<i>Vaccinium hirtum</i>	ウスノキ	固	YAKG-ji011	530	地
<i>V. oldhamii</i>	ナツハゼ		OM1851	7/21	花
<i>V. oxycoccous</i>	ツルコケモモ		OM1522, OM1764, YAKG-kk053	6/9, 7/6, 7/21	寛
Rubiaceae アカネ科					
<i>Galium gracilens</i>	ヒメヨツバムグラ		OM2126	9/3	寛
<i>G. japonicum</i>	クルマムグラ		OM1669, OM1673	6/17	大
<i>G. paradoxum</i>	ミヤマムグラ		OM1811, YAKG-kd116	7/6, 7/25	沼, 厚
<i>G. pseudoasprellum</i>	オオバノヤエムグラ		OM1935, OM2093, YAKG-ji003	8/6, 8/22, 5/30	寛, 大, 地
<i>G. verum</i>	カワラマツバ		OM1960, YAKG-ji005	8/6, 5/30	寛, 地
<i>Rubia argyi</i>	アカネ		OM1770, OM2078	7/6, 8/22	寛
Gentianaceae リンドウ科					
<i>Gentiana makinoi</i>	オヤマリンドウ	固	OM2074	8/22	寛
<i>G. scabra</i>	リンドウ	固	OM2130	9/3	寛
<i>G. triflora</i>	エゾリンドウ		OM2081	8/22	寛
<i>G. zollingeri</i>	フデリンドウ		OM1303	5/20	小
<i>Halenia corniculata</i>	ハナイカリ		OM2166	9/14	大
<i>Pterygocalyx volubilis</i>	ホソバナツルリンドウ	EN	OM2084, OM2159, OM2250	8/22, 9/14, 10/1	小
<i>Swertia bimaculata</i>	アケボノソウ		OM2106	9/2	小
<i>Tripterospermum japonicum</i>	ツルリンドウ		OM1870, OM2016	7/24, 8/8	小
Apocynaceae キョウチクトウ科					
<i>Cynanchum caudatum</i>	イケマ		OM1853, OM1880	7/21, 7/24	花
<i>Vincetoxicum acuminatum</i>	クサタチバナ		OM1741, OM1745	7/2	寛
<i>V. sub lanceolatum</i>	コバノカモメヅル	固	OM1875	7/24	血
Boraginaceae ムラサキ科					
<i>Trigonotis guilielmi</i>	タチカメバソウ	固	OM1320	5/20	大
Oleaceae モクセイ科					
<i>Fraxinus apertisquamifera</i>	ミヤマアオダモ	固	A74, YAKG-ji026	7/21, 5/30	寛, 地
<i>F. lanuginosa</i> f. <i>lanuginosa</i>	ケアオダモ		OM1466, YAKG-ji001	6/4, 5/30	沼, 地
<i>F. lanuginosa</i> f. <i>serrata</i>	アオダモ	固	OM1439, OM1488	6/4, 6/9	小
<i>Ligustrum tschonoskii</i>	ミヤマイボタ		OM1482, OM1850, A19	6/9, 7/21, 6/9	寛
Gesneriaceae イワタバコ科					
<i>Conandron ramondoides</i>	イワタバコ		OM1886	7/24	厚
Plantaginaceae オオバコ科					
<i>Plantago asiatica</i> var. <i>densiuscula</i>	オオバコ		OM1868	7/24	小
<i>Veronica miqueliana</i>	クワガタソウ	固	OM1459	6/4	大
<i>V. serpyllifolia</i> subsp. <i>serpyllifolia</i>	コテングクワガタ	婦	OM1337	5/20	厚
<i>Veronicastrum japonicum</i>	クガイソウ	固	OM1837	7/21	寛

科名 学名	標準和名	備考	標本No	採集日	採集地
Scrophulariaceae ゴマノハグサ科					
<i>Scrophularia kakudensis</i>	オオヒナノウスツボ		OM1844	7/21	寛
Lamiaceae シソ科					
<i>Ajuga yezoensis</i> var. <i>tsukubana</i>	ツクバキンモンソウ	固	OM1336, OM1525, OM1661	5/20, 6/9, 6/17	厚, 寛, 小
<i>Clinopodium micranthum</i>	イヌトウバナ		OM1942, A119	8/6, 9/2	寛
<i>C. multicaule</i> var. <i>latifolium</i>	ヒロハヤマトウバナ	固	OM1732, OM1769, OM1775, OM1798, OM2085, YAKG-kd092	7/2, 7/6, 8/22, 7/25	寛, 大, 小, 厚
<i>Elsholtzia ciliata</i>	ナギナタコウジュ		OM2155	9/14	寛
<i>Glechoma hederacea</i> subsp. <i>grandis</i>	カキドオシ		OM1338, OM1662	5/20, 6/17	厚, 小
<i>Isodon umbrosus</i> var. <i>leucanthus</i> f. <i>kameba</i>	カメバヒキオコシ	固	OM2096	8/22	厚
<i>Lycopus maackianus</i>	ヒメシロネ		OM1941, OM2104, A125, YAKG-kk054	8/6, 9/2, 7/21	寛
<i>L. uniflorus</i>	エゾシロネ		OM1940, OM2103, A123	8/6, 9/2	寛
<i>Prunella vulgaris</i> subsp. <i>asiatica</i> var. <i>lilacina</i> f. <i>asiatica</i>	ウツボグサ		OM1835, OM1984	7/21, 8/6	寛, 新
<i>Salvia lutescens</i> var. <i>crenata</i>	ミヤマタムラソウ	固	OM1771	7/6	寛
<i>Scutellaria laeteviolacea</i> var. <i>abbreviata</i>	トウゴクシソバツツナミ	固	OM1730, OM1733	7/2	小, 寛
<i>Teucrium viscidum</i> var. <i>miquelianum</i>	ツルニガクサ		OM2125	9/3	寛
<i>Thymus quinquecostatus</i>	イブキジャコウソウ	植栽	YAKG-kd067	7/25	厚
<i>Tripora divaricata</i>	カリガネソウ		OM2090	8/22	大
Phrymaceae ハエドクソウ科					
<i>Erythranthe inflata</i>	ミゾホオズキ		OM1803, OM1805	7/6	沼
<i>Phryma oblongifolia</i>	ナガバハエドクソウ		OM1887	7/24	厚
Mazaceae サギゴケ科					
<i>Mazus miquelii</i>	サギゴケ		OM1291, OM1496	5/20, 6/9	寛
<i>M. pumilus</i>	トキワハゼ		OM1993	8/8	寛
Orobanchaceae ハマウツボ科					
<i>Euphrasia maximowiczii</i>	タチコゴメグサ		OM1923, OM2160	8/6, 9/14	鳥, 小
<i>Pedicularis resupinata</i>	シオガマギク		OM2089	8/22	鳥
Aquifoliaceae モチノキ科					
<i>Ilex geniculata</i>	フウリンウメモドキ	固	OM1715, YAKG-ji018	7/2, 5/30	大, 地
Campanulaceae キキョウ科					
<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i>	ツリガネニンジン		OM1927	8/6	鳥
<i>Campanula punctata</i> var. <i>hondoensis</i>	ヤマホタルブクロ	固	OM1845	7/21	寛
<i>Codonopsis lanceolata</i>	ツルニンジン		OM1990	8/8	寛
<i>Lobelia sessilifolia</i>	サワギキョウ		OM2073	8/22	寛
<i>Peracarpa carnosa</i>	タニギキョウ		OM1737	7/2	寛
Asteraceae キク科					
<i>Achillea millefolium</i>	セイヨウノコギリソウ	婦	OM2001	8/8	寛
<i>Adenocaulon himalaicum</i>	ノブキ		OM1939	8/6	寛
<i>Ainsliaea acerifolia</i> var. <i>subapoda</i>	オクモミジハグマ		OM1650	6/17	小
<i>Ambrosia trifida</i>	オオブタクサ	婦	OM2118	9/2	寛
<i>Artemisia montana</i>	オオヨモギ		OM1928, OM1952, OM2128	8/6, 9/3	鳥, 寛
<i>Aster ageratoides</i> var. <i>ageratoides</i>	シロヨメナ		OM1973, OM2102, YAKG-kd097	7/25, 8/6, 9/2	厚, 寛
<i>A. glehnii</i>	ゴマナ	固	OM2110	9/2	寛
<i>A. microcephalus</i> var. <i>ovatus</i>	ノコンギク	固	OM2124, OM2129	9/3	寛
<i>A. viscidulus</i>	ハコネギク	固	OM1924	8/6	鳥
<i>Bidens pilosa</i> var. <i>pilosa</i>	コセンダングサ	婦	OM2244	10/1	寛
<i>Carpesium triste</i>	ミヤマヤブタバコ	固	OM2165	9/14	大
<i>Cirsium comosum</i> var. <i>incomptum</i>	タイアザミ		OM2066	8/22	寛
<i>C. dipsacolepis</i>	モリアザミ	固	OM2246	10/1	寛
<i>C. japonicum</i>	ノアザミ		YAKG-ji002	5/30	地
<i>C. makinoi</i>	ナンブアザミ		YAKG-kk130	9/02	寛
<i>C. oligophyllum</i>	ノハラアザミ	固	OM1828, OM1949	7/21, 8/6	寛
<i>C. purpuratum</i>	フジアザミ	固, EN	OM2168	9/14	厚
<i>C. vulgare</i>	アメリカオニアザミ	婦	OM1888	7/24	厚
<i>Erigeron philadelphicus</i>	ハルジオン	婦	OM1777	7/6	寛
<i>E. strigosus</i>	ヘラバヒメジョオン	婦	OM1854	7/21	寛
<i>Eupatorium glehnii</i>	ヨツバヒヨドリ		OM1838	7/21	寛
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	ハキダメギク	婦	OM1991	8/8	寛
<i>Ixeridium dentatum</i>	ニガナ		OM1724, OM1729	7/2	小
<i>I. dentatum</i> subsp. <i>nipponicum</i> var. <i>albiflorum</i> f. <i>amplifolium</i>	ハナニガナ		OM1727	7/2	小
<i>I. dentatum</i> subsp. <i>nipponicum</i> var. <i>albiflorum</i> f. <i>leucanthum</i>	シロバナハナニガナ(シロバナニガナ)		OM1871	7/24	小
<i>Ixeris stolonifera</i>	イワニガナ		OM1658	6/17	小
<i>Lapsanastrum humile</i>	ヤブタビラコ		OM1461	6/4	大
<i>Leontopodium japonicum</i>	ウスユキソウ		OM1774	7/6	寛
<i>Leucanthemum vulgare</i>	フランスギク	婦	OM1879, YAKG-kd077	7/24, 7/25	厚
<i>Ligularia dentata</i>	マルバダケブキ		OM1865	7/24	小
<i>Nabais acerifolius</i>	フクオウソウ	固	OM1685, OM1872	6/17, 7/24	大, 小
<i>Nemosencio nikoensis</i>	サワギク	固	OM1793, OM1806	7/6	大, 沼
<i>Parasenecio tschonoskii</i>	オオバコウモリ	固	OM1785, OM2007	7/6, 8/8	大
<i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>japonica</i>	コウゾリナ		OM1965	8/6	寛
<i>Pseudognaphalium affine</i>	ハハコグサ		OM1992	8/8	寛
<i>Pterocypsela elata</i>	ヤマニガナ		OM2077	8/22	寛
<i>Rudbeckia hirta</i>	アラゲハンゴンソウ	婦	OM2095	8/22	厚
<i>Saussurea maximowiczii</i>	ミヤコアザミ		OM1962, OM2122, A116	8/6, 9/2	寛
<i>S. savatieri</i>	アサマヒゴタイ	固	OM2087	8/22	小
<i>S. nemorensis</i>	キオン		OM1950	8/6	寛
<i>Serratula coronata</i> subsp. <i>insularis</i>	タムラソウ		OM2076	8/22	寛
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>asiatica</i> var. <i>asiatica</i>	アキノキリンソウ		OM2080, OM2109	8/22, 9/2	寛
<i>Sonchus oleraceus</i>	ノゲシ		OM1969	8/6	寛
<i>Tagetes minuta</i>	シオザキソウ	婦	OM2167	9/14	厚
<i>Taimingasa yatabei</i>	ヤマタイミンガサ	固	OM1311, OM1884	5/20, 7/24	大, 厚
<i>Taraxacum officinale</i>	セイヨウタンポポ	婦	OM1296	5/20	寛

科名 学名	標準和名	備考	標本No.	採集日	採集地
Viburnaceae ガマズミ科					
<i>Sambucus racemosa</i> subsp. <i>sieboldiana</i> f. <i>stenophylla</i>	ケニワトコ		OM1481, OM1721, A21	6/9, 7/2, 6/9	覚, 小
<i>Viburnum furcatum</i>	オオカメノキ		OM1286, OM1671	5/20, 6/17	覚, 大
<i>V. wrightii</i> var. <i>stipellatum</i>	オオミヤマガマズミ		OM1702, YAKG-kd110	6/17, 7/25	厚
Caprifoliaceae スイカズラ科					
<i>Abelia spathulata</i>	ツクバネウツギ		OM1690	6/17	沼
<i>A. spathulata</i> var. <i>sanguinea</i>	ベニバナノツクバネウツギ	固	OM1647, OM1698, YAKG-ji021, YAKG-ji030	6/17, 5/30	小, 沼, 地
<i>A. tetrasepala</i>	オオツクバネウツギ	固	YAKG-kd103	7/25	厚
<i>Lonicera japonica</i>	スイカズラ		YAKG-ji004	5/30	地
<i>L. ramosissima</i> var. <i>ramosissima</i>	コウグイスカグラ		OM1321, OM1500, OM2132, YAKG-ji020	5/20, 6/9, 9/3, 5/30	大, 覚, 地
<i>Scabiosa japonica</i> var. <i>japonica</i>	マツムシソウ	固	OM2088	8/22	鳥
<i>Weigela decora</i>	ニシキウツギ	固	OM1717, OM1731	7/2	大, 小
<i>W. × fujisanensis</i>	フジサンニシキウツギ (ケウツギとニシキウツギの自然雑種)	雑	A18	6/9	覚
Araliaceae ウコギ科					
<i>Aralia cordata</i>	ウド		OM1895	7/24	厚
<i>A. elata</i>	タラノキ		OM1663	6/17	小
<i>Hydrocotyle ramiflora</i>	オオチドメ		OM1874	7/24	血
<i>Panax japonicus</i>	トチバニンジン	固	YAKG-kd088	7/25	厚
Apiaceae セリ科					
<i>Angelica decursiva</i>	ノダケ		OM2079	8/22	覚
<i>A. pubescens</i> var. <i>matsumurae</i>	ミヤマシシウド	固	OM1971	8/6	覚
<i>Chamaele decumbens</i>	セントウソウ	固	OM1464	6/4	大
<i>Cryptotaenia canadensis</i> subsp. <i>japonica</i>	ミツバ		OM1882	7/24	厚
<i>Pternopetalum tanakae</i>	イワセントウソウ		OM1309, OM1677	5/20, 6/17	大
<i>Sanicula chinensis</i>	ウマノミツバ		OM1937, OM2006	8/6	覚, 大
<i>Sium ninsi</i>	ムカゴニンジン	CR	OM2114	9/2	覚

引用文献

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.

三輪徳子・城川四郎（1998）ハエドクソウとナガバハエドクソウ, フロラ神奈川, 48: 545-548.

清水建美（1997）イチゴツナギ属, 長野県植物誌, 1352-1355. 信濃毎日新聞社.

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, 2023/01/02)

(青木 雅夫・大平 満・吉井 広始)

イ 覚満淵湿原及び山頂カルデラ内のコケ植物目録（2022年）

- 調査者：中澤和則、片野光一
- 調査日：6/9（覚満淵；中澤・片野）、7/21（覚満淵・花ノ原東方湿原；中澤・片野）、8/9（覚満淵；片野）、9/2（覚満淵；中澤・片野）
- このリストは全て証拠標本に基づいて作成された。
- 学名は、マゴケ植物門（蘚類、Bryophyta）をSuzuki（2016）に、ゼニゴケ植物門（タイ類、Marchantiophyta）を片桐・古木（2018）に従い、それぞれアルファベット順に配列した。
- 備考欄の記号を伴った数字は標本番号で、Nがつくものは中澤、Kがつくものは片野の採集標本である。環境省レッドリスト2020 (<https://www.env.go.jp/press/107905.html>) 掲載種については、そのランクを記した。
- 本目録には、マゴケ植物門が33属43種、ゼニゴケ植物門が7属7種の計50種が記録されている。
- 種の同定は、中澤（ミズゴケ属以外）、片野（ミズゴケ属）が行い、コガネハイゴケ属については国立極地研究所・総合研究大学院大学名誉教授神田啓史博士が最終確認を行った。

BRYOPHYTA マゴケ植物門(蘚類)

Atrichum タチゴケ属	ナミガタタチゴケ
<i>Atrichum undulatum</i>	ムツタチゴケ
<i>A. undulatum</i> var. <i>gracilisetum</i>	
Boulaya チャボスズゴケ属	チャボスズゴケ
<i>Boulaya mittenii</i>	
Brachymenium ウリゴケ属	キイウリゴケ
<i>Brachymenium nepalense</i>	
Brachythecium アオギネゴケ属	ツヤヒツジゴケ
<i>Brachythecium pulchellum</i>	
Bryhnia ヤノネゴケ属	ヤノネゴケ
<i>Bryhnia novae-angliae</i>	キンモウヤノネゴケ
<i>B. trichomitria</i>	
Callicladium クサゴケ属	クサゴケ
<i>Callicladium haldanianum</i>	
Calliergonella ヤリノホゴケ属	エゾハイゴケ
<i>Calliergonella lindbergii</i>	
Campyliadelphus コガネハイゴケ属	エゾコガネハイゴケ
<i>Campyliadelphus stellatus</i>	
Dozya リスゴケ属	リスゴケ
<i>Dozya japonica</i>	
Entodon ツヤゴケ属	カラフトツヤゴケ
<i>Entodon scabridens</i>	
Fissidens ホウオウゴケ属	ヒメホウオウゴケ
<i>Fissidens gymnogynus</i>	
Glyphomitrium サヤゴケ属	ヒナサヤゴケ
<i>Glyphomitrium calycinum</i>	
Haplocladium コバノキヌゴケ属	ノミハニワゴケ
<i>Haplocladium angustifolium</i>	
Haplohymenium イワイトゴケ属	イワイトゴケ
<i>Haplohymenium triste</i>	
Herzogiella ツヤイチイゴケ属	ツクモハイゴケ
<i>Herzogiella turfacea</i>	
Hypnum ハイゴケ属	ヒメハイゴケ
<i>Hypnum oldhamii</i>	ハイゴケ
<i>H. plumaeforme</i>	イトハイゴケ
<i>H. tristo-viride</i>	
Leptodontium オウゴンゴケ属	サジバオウゴンゴケ
<i>Leptodontium pergemascens</i>	
Leucobryum シラガゴケ属	ホソバオキナゴケ
<i>Leucobryum juniperoideum</i>	
Macromitrium ミノゴケ属	ミノゴケ
<i>Macromitrium japonicum</i>	
Oligotrichum タチゴケモドキ属	イボタチゴケモドキ
<i>Oligotrichum aligerum</i>	
Palamocladium アツプサゴケモドキ属	アツプサゴケモドキ
<i>Palamocladium leskeoides</i>	
Plagiomnium ツルチョウウチンゴケ属	オオバチョウウチンゴケ
<i>Plagiomnium vesicatum</i>	
Plagiothecium サナダゴケ属	マルフサゴケ
<i>Plagiothecium cavifolium</i>	
Pogonatum ニワスギゴケ属	コセイタカスギゴケ
<i>Pogonatum contortum</i>	コスギゴケ
<i>P. inflexum</i>	ヒメスギゴケ
<i>P. neesii</i>	
Polytrichastrum ミヤマスギゴケ属	オオスギゴケ
<i>Polytrichastrum formosum</i>	
Polytrichum スギゴケ属	ウマスギゴケ
<i>Polytrichum commune</i>	
Pylaisiadelphus コモチイトゴケ属	コモチイトゴケ
<i>Pylaisiadelphus tenuirostris</i>	
Racomitrium シモフリゴケ属	ナガエノスナゴケ
<i>Racomitrium anomodontoides</i>	
Rhynchostegium カヤゴケ属	アオハイゴケ
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	
Schwetschkeopsis イヌケゴケ属	オオヒメヒナゴケ
<i>Schwetschkeopsis robustula</i>	
Sphagnum ミズゴケ属	ムラサキミズゴケ
<i>Sphagnum magellanicum</i>	コアナミズゴケ
<i>S. microporum</i>	オオミズゴケ
<i>S. palustre</i>	イボミズゴケ
<i>S. papillosum</i>	ワラミズゴケ
<i>S. subfulvum</i> (<i>S. subnitens</i> var. <i>nitidum</i>)	
Thuidium シノブゴケ属	コバノエゾシノブゴケ
<i>Thuidium delicatulum</i>	
Ulotia キンモウゴケ属	カラフトキンモウゴケ
<i>Ulotia crispa</i>	

MARCHANTIOPHYTA ゼニゴケ植物門(タイ類)

Albiellopsis ツツバナゴケ属	ツツバナゴケ
<i>Albiellopsis parvifolius</i>	
Apopellia ホソバミズゼニゴケ属	ホソバミズゼニゴケ
<i>Apopellia endiviifolia</i>	
Frullania ヤスデゴケ属	カラヤスデゴケ
<i>Frullania muscicola</i>	

寛満淵 湿原	花ノ原東 方湿原	備 考
○	○	N2019233 N2019306
	○	N2019236
○	○	N2019315, N2019245, N2019259
○		N2019327
○	○	N2019266, N2019322
○		N2019325
○	○	N2019303, N2019267
○	○	N2019277, N2019280, N2019227
○		N2019320, N2019346
	○	N2019264
○	○	N2019316, N2019240
	○	N2019260
○		N2019319
○		N2019299
	○	N2019268
○	○	N2019302, N2019243
○	○	N2019292, N2019343, N2019244
○		N2019337
○	○	N2019251
○		N2019304
	○	N2019252
	○	N2019270
○		N2019307
	○	N2019257
○		N2019282
○		N2019344
	○	N2019256
○		N2019285
○		N2019338
○	○	N2019305, N2019249
○		K242
	○	N2019246
○		N2019288
○		N2019323
○		N2019318
○		K237, N2019290
○	○	K238, N2019242
○		K239, N2019274[NT]
○	○	K240, N2019286
○		K241, N2019275
○	○	N2019278, N2019342, N2019235
○	○	N2019301, N2019272
○		N2019284
○		N2019331
○	○	N2019300, N2019273

Fuscocephaloziopsis マルバヤバネゴケ属

Fuscocephaloziopsis albescens

Lejeunea クサリゴケ属

Lejeunea japonica

Marsupella ミゾゴケ属

Marsupella emarginata subsp. *tubulosa* var. *tubulosa*

Pellia ミズゼニゴケ属

Pellia neesiana

シロヤバネゴケ

ヤマトコミミゴケ

タカネミゾゴケ

エゾミズゼニゴケ

覚満淵 湿原	花ノ原東 方湿原	備 考
	○	N2019228, N2019248
	○	N2019265
○		N2019287
○		N2019308

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, 2018. Hattoria 9: 53-102.
Suzuki, T (2016) A Revised New Catalog of the Mosses of Japan. Hattoria 7: 9-223.

(片野 光一・中澤 和則)

ウ 覚満淵湿原におけるミズゴケ類の分布

ミズゴケ類(ミズゴケ属: *Sphagnum*)は、寒冷地の湿原を代表する藓類である。その保水能力の高さは湿原の発達と密接なかかわりを持ち、ミズゴケ類の生育する湿原に特異な形態と景観をもたらす。また、湿原に堆積する泥炭の重要な構成要素でもある。

2022年度の調査によって、覚満淵湿原からは、イボミズゴケ (*Sphagnum papillosum*)、ムラサキミズゴケ (*S. magellanicum*)、オオミズゴケ (*S. palustre*)、ワラミズゴケ (*S. subfulvum*)、コアナミズゴケ (*S. microporum*) の5種が確認された。鈴木(1978)には、赤城山覚満淵産とし

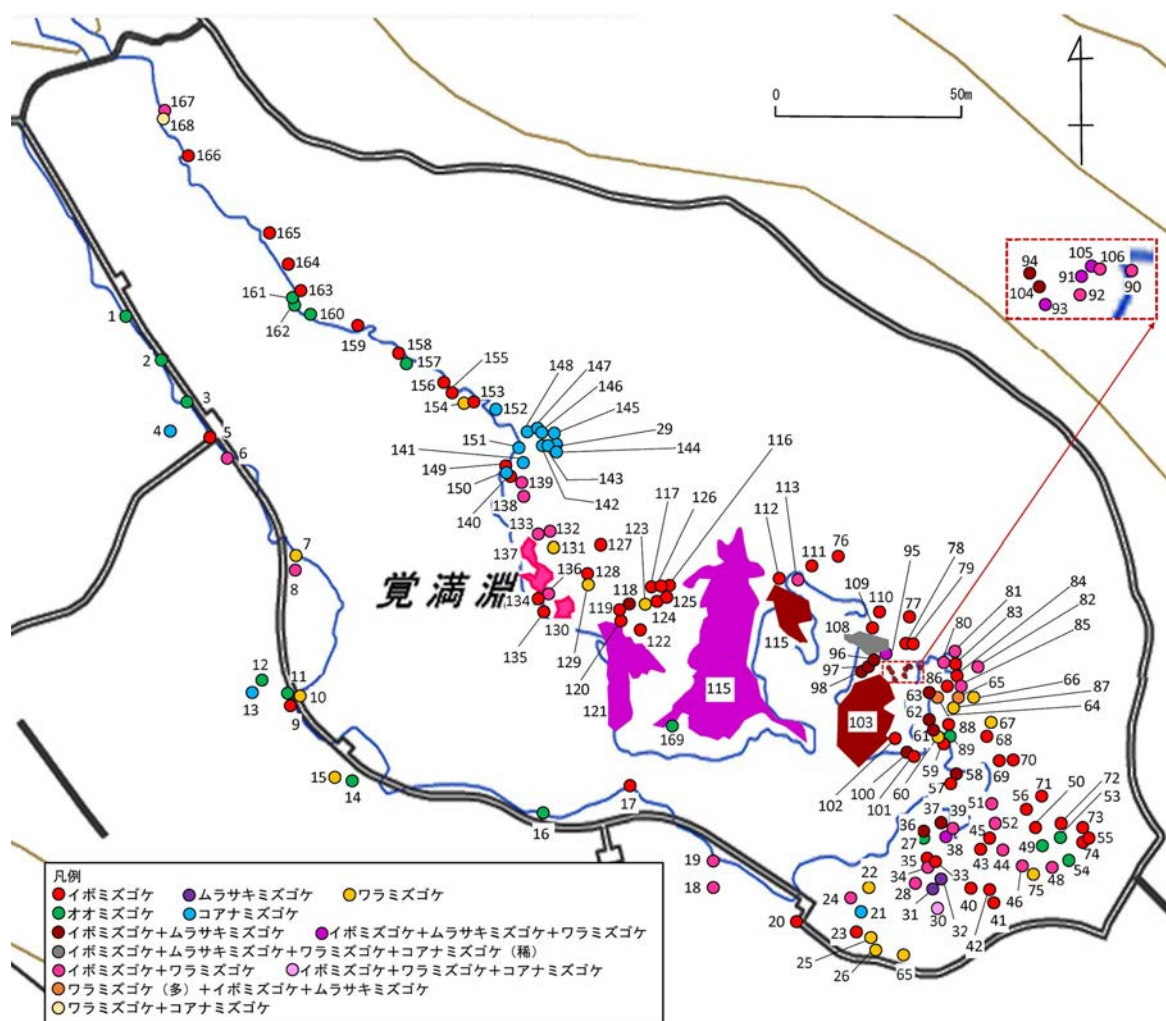


図3-20 覚満淵湿原におけるミズゴケ類分布図

て、クシノハミズゴケ（フナガタミズゴケ、*S. imbricatum*）を含む6種の記載があるが、クシノハミズゴケは1989年以降の調査において確認できておらず、絶滅した可能性が大きい。

今回、今後の湿原植生の保全に向けて、覚満淵湿原全域におけるミズゴケ類の分布状況調査を実施し、結果を図3-20、表3-6に示した。

覚満淵湿原では、イボミズゴケが最も多く分布し、ワラミズゴケ、ムラサキミズゴケがそれに次いで多くみられた。また、オオミズゴケは少なく、コアナミズゴケは僅かにみられるだけであった。なお、1989年の植生調査時（片野ほか 1990）と比べると、コアナミズゴケの減少が顕著である。コアナミズゴケは、過去の踏み跡や木道跡地などの凹地に小面積で分布するが、植生の回復により減少したと考えられる。

表3-6 覚満淵湿原におけるミズゴケ類の分布（2022年）

分布面積(概要)：A；0.01㎡以下 B；0.01～0.25㎡ C；0.25～1㎡ D；1～4㎡ E；4㎡以上 F；広範囲分布

地点 No.	種 名	概要	分 布 面 積 目視による規模	備 考
1	オオミズゴケ	B		岸近く
2	オオミズゴケ	B	0.1×0.3m	岸の張り出し部に点在
3	オオミズゴケ	A		谷地坊主の頂部
4	コアナミズゴケ	C	0.5×0.5m	水際から1.5m
5	イボミズゴケ	B		水際近く、比高10cm以上
6	ワラミズゴケ	E	3×1.5m	ワラ>イボ(頂部)
7	ワラミズゴケ	C	1×0.8m、	比高20cmで低い所に続く
8	ワラミズゴケ	D	ワラ1×1m、イボ0.2×0.3m	
9	イボミズゴケ	E	4×1m	
10	ワラミズゴケ	C		岸近く
11	オオミズゴケ	C		低木林下
12	オオミズゴケ	C		ニッコウザサ斜面下
13	コアナミズゴケ	B	0.1×0.3m	湧水点、水中まで分布
14	オオミズゴケ	D	2×0.5m	沢沿い
15	ワラミズゴケ	B	0.4×0.3m	沢沿い上限
16	オオミズゴケ	B	0.3×0.3m	
17	イボミズゴケ	C	1.2×0.5m	
18	イボミズゴケ	E	10×2 (～3)m	イボはブルト頂部～斜面、ワラは斜面
19	イボミズゴケ	C		イボ>ワラ
20	イボミズゴケ	B		水際
21	コアナミズゴケ	B		地表水の流れあり
22	ワラミズゴケ	B		水際
23	イボミズゴケ	C		ズミ前、ブルト
24	ワラミズゴケ	C		ワラ>イボ、ブルト
25	ワラミズゴケ	B		水たまりのある低い所
26	ワラミズゴケ	C		水たまり脇の低い所
27	オオミズゴケ	E	3×2m	ズミ低木根本
28	ワラミズゴケ	E	3×1.5m	平坦、ワラ>イボ
29	コアナミズゴケ	B		凹状地
30	イボミズゴケ	E	5×4m	ブルトにイボ>斜面にワラ、凹状地にコアナ(稀)
31	コアナミズゴケ			
32	ムラサキミズゴケ	B	0.1×0.2m	
33	ムラサキミズゴケ	C	1×0.5m	
34	イボミズゴケ	C	0.5×0.5m	
35	ワラミズゴケ	B		斜面
36	イボミズゴケ	C		付近に50cm程のもの
37	ムラサキミズゴケ	B		ムラサキ>イボ
38	ムラサキミズゴケ	E	3×1.5m	ムラサキ>イボ
39	ムラサキミズゴケ	D	2×1m	ムラサキ、イボ混、斜面ワラ
40	ワラミズゴケ			
41	イボミズゴケ	C	0.5×0.5m	イボ>ワラ、水際
42	イボミズゴケ	D	1.5×1.5m	マウンド状、周辺に数10cm規模のもの
43	イボミズゴケ	C	1×0.5m	
44	イボミズゴケ	C	1×0.5m	シカ攪乱地、ヌマガヤ谷地坊主脇
45	イボミズゴケ	D	1×1m、0.5×0.5m	
46	ワラミズゴケ	B		ワラ上、イボ下、ヌマガヤ谷地坊主斜面
47	イボミズゴケ	C	0.7×0.5m	
48	イボミズゴケ	D	1×1m	伐採木脇
49	ワラミズゴケ	D	1×1m	ワラのブルト
50	ワラミズゴケ	B	0.2×0.2m	谷地坊主上
51	オオミズゴケ	B	0.3×0.3m	
52	イボミズゴケ	B	0.6×0.3m	
53	イボミズゴケ	B	0.4×0.3m、0.3×0.2m	イボ(ブルト頂部)>ワラ(斜面)
54	ワラミズゴケ	C	1×0.5m	細流脇土手
55	オオミズゴケ	C	1×0.5m	フラット
56	オオミズゴケ	D	1.5×0.7m	フラット
57	イボミズゴケ	C	0.5×0.7m	フラット
58	イボミズゴケ	D	2×0.6m、	

地点 No.	種	名	概要	分 布 面 積 目視による規模	備 考
57	イボミズゴケ		B		先端部
58	ムラサキミズゴケ	イボミズゴケ	D	2×1m	
59	イボミズゴケ		D	2×1m	
60	ワラミズゴケ		B	0.4×0.3m	ブルト上
61	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	E	3×3m	
62	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	C	1×0.5m	
63	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	C	1×0.5m	
64	ワラミズゴケ	イボミズゴケ	C		ワラのブルト、イボ・ムラサキ混
	ムラサキミズゴケ				
65	ワラミズゴケ	イボミズゴケ	E	3×2m	細流脇、ワラは多湿地、イボ>ムラサキ
	ムラサキミズゴケ				
66	ワラミズゴケ		B	0.4×0.4m	
67	ワラミズゴケ		C	1×0.5m	ブルト
68	イボミズゴケ		B	0.4×0.4m	フラット
69	イボミズゴケ		B	0.6×0.3m	ブルト
70	イボミズゴケ		D	1×1m	フラット
71	イボミズゴケ		D	1×0.5m、0.5×0.5m	
72	イボミズゴケ		D	2×1.5m	フラット
73	イボミズゴケ		B	0.5×0.4m	フラット
74	イボミズゴケ		B	0.4×0.3m	フラット
75	ワラミズゴケ		B	0.3×0.2m	ブルト
76	イボミズゴケ		B	0.3×0.2m	
77	イボミズゴケ		B	0.4×0.2m	
78	イボミズゴケ		B	0.2×0.2m	
79	イボミズゴケ		B	0.2×0.1m	
80	ワラミズゴケ	イボミズゴケ	C	0.8×0.5m	岸縁、ワラ>イボ
81	イボミズゴケ	ワラミズゴケ	D	4×0.6m	細流脇斜面、イボ>ワラ
82	イボミズゴケ	ワラミズゴケ	D	4×0.5m	細流沿い、イボ>ワラ
83	イボミズゴケ		C	1.5×0.4m	細流脇
84	イボミズゴケ		C	0.4×0.4m	岸縁
85	イボミズゴケ	ワラミズゴケ	D	2×1m	岸辺低地、イボ>ワラ
86	イボミズゴケ		B	0.3×0.2m	岸縁
87	ワラミズゴケ		B	0.4×0.3m	
88	ワラミズゴケ	イボミズゴケ	C	1×0.3m	凹地、ワラ>イボ
89	オオミズゴケ		C	1×0.8m	
90	ワラミズゴケ	イボミズゴケ	B	0.4×0.4m	岸縁、ワラ>イボ
91	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	B	0.4×0.2m	イボ>ムラサキ>ワラ
	ワラミズゴケ				
92	イボミズゴケ	ワラミズゴケ	B	0.6×0.3m	イボ>ワラ
93	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	D	3×1m	イボ>ムラサキ>ワラ
	ワラミズゴケ				
94	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	D	2×1.5m	イボ>ムラサキ
95	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	E	6×1m	イボ>ムラサキ>ワラ
	ワラミズゴケ				
96	ムラサキミズゴケ	イボミズゴケ	C	1×1m	ムラサキ>イボ
97	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	E	4×1.5m	
98	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	E	5×2m	岸縁より、イボ>ムラサキ
99	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	E	10×2m	岸縁より、イボ>ムラサキ
100	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	B	0.5×0.5m	
101	イボミズゴケ		B	0.4×0.2m	
102	イボミズゴケ		C	0.8×0.6m	
103	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	F	24×14m	範囲内のほとんど(3/4以上)、イボ>ムラサキ
104	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	D	3×1m	イボ>ムラサキ
105	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	C	1.4×0.5m	イボ>ムラサキ>ワラ
	ワラミズゴケ				
106	ワラミズゴケ	イボミズゴケ	C	0.8×0.4m	岸縁より、ワラ>イボ
107	イボミズゴケ		D	1.5×0.8m	岸縁より
108	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	F	10×5m	イボ>ムラサキ>ワラ>コアナ(稀)
	ワラミズゴケ	コアナミズゴケ			
109	イボミズゴケ		D	1.5×1.5m	
110	イボミズゴケ		B	0.6×0.2m	
111	イボミズゴケ		C	0.8×0.4m	
112	ワラミズゴケ	イボミズゴケ	C	0.6×0.5m	ワラ>イボ
113	イボミズゴケ		B	0.2×0.1m	
114	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	F	14×10m	範囲内のほとんど(3/4以上)、イボ>ムラサキ
115	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	F	50×40m	範囲内のほとんど(3/4以上)、イボ>ムラサキ>ワラ
	ワラミズゴケ				
116	イボミズゴケ		D	1×1m	
117	イボミズゴケ		C	1×0.5m	
118	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	E	3×2m	イボ>ムラサキ
119	イボミズゴケ		C	1×0.6m	
120	イボミズゴケ		B	0.2×0.1m	シカ踏み跡
121	イボミズゴケ	ムラサキミズゴケ	F	30×15m	範囲内のほとんど(3/4以上)、イボ>ムラサキ>ワラ
	ワラミズゴケ				
122	イボミズゴケ		E	5×2m	
123	ワラミズゴケ		C	1.2×0.6m	
124	イボミズゴケ		B	0.2×0.4m	

地点 No.	種	名	概要	分 布 面 積 目視による規模	備 考
125	イボミズゴケ		C	1.5×0.3m	
126	イボミズゴケ		C	0.8×0.8m	
127	イボミズゴケ		D	2×0.5m	
128	イボミズゴケ		B	0.6×0.4m	
129	ワラミズゴケ		C	0.8×0.4m	
130	イボミズゴケ	ワラミズゴケ	F	6×5m	範囲内のほとんど(3/4)以上、イボ>ワラ
131	ワラミズゴケ		C	0.8×0.5m	
132	ワラミズゴケ	イボミズゴケ	B	0.4×0.2m	ワラ>イボ
133	ワラミズゴケ	イボミズゴケ	B	0.5×0.4m	ワラ>イボ
134	イボミズゴケ		B	0.3×0.3m	
135	イボミズゴケ		C	1×0.3m	
136	イボミズゴケ	ワラミズゴケ	B	0.6×0.4m	イボ>ワラ
137	イボミズゴケ	ワラミズゴケ	F	13×8m	1/2ほど、イボ>ワラ
138	ワラミズゴケ	イボミズゴケ	D	2×0.8m	
139	ワラミズゴケ	イボミズゴケ	E	3×3m	
140	イボミズゴケ		D	1×1m	
141	コアナミズゴケ		B	0.4×0.2m	滞水地
142	コアナミズゴケ		B	0.4×0.2m	滞水地
143	コアナミズゴケ		C	0.5×0.5m	
144	コアナミズゴケ		C	0.5×0.4m、0.3×0.2m、 0.2×0.2m×2	
145	コアナミズゴケ		B	0.4×0.4m	
146	コアナミズゴケ		B	0.5×0.4m	
147	コアナミズゴケ		B	0.6×0.2m	
148	コアナミズゴケ		C	1×0.3m	
149	イボミズゴケ		D	3×0.5m	
150	コアナミズゴケ		B	0.2×0.2m	
151	コアナミズゴケ		B	0.3×0.1m×2	
152	コアナミズゴケ		A	0.1×0.1m×2	
153	イボミズゴケ		B	0.3×0.3m	岸縁
154	ワラミズゴケ		C	0.7×0.6m	
155	イボミズゴケ		B	0.3×0.2m	
156	イボミズゴケ		B	0.2×0.4m	
157	オオミズゴケ		B	0.2×0.2m	岸縁
158	イボミズゴケ		B	0.2×0.3m	岸縁
159	イボミズゴケ		A	0.1×0.1m	岸縁
160	オオミズゴケ		B	0.3×0.3m	岸近く
161	オオミズゴケ		B	0.6×0.3m	
162	オオミズゴケ		C	0.6×0.5m	
163	イボミズゴケ		B	0.2×0.2m	
164	イボミズゴケ		B	0.3×0.2m	
165	イボミズゴケ		B	0.8×0.2m	
166	イボミズゴケ		B	0.4×0.3m	島状
167	ワラミズゴケ	イボミズゴケ	C	1×0.8m	ワラ>イボ
168	ワラミズゴケ	コアナミズゴケ	C	1×1m	ワラ>コアナ
169	オオミズゴケ		C		林下

引用文献

片野光一・鈴木伸一・吉井広始・須永 智（1990）覚満淵湿原の植生（覚満淵と小沼周辺（富士見村））。良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，16：53-70，群馬県林務部自然保護対策室。

鈴木兵二（1978）所産ミズゴケ類2種以上の湿地湿原目録，吉岡邦二博士追悼植物生態論集，234-245，吉岡邦二博士追悼論文集出版会。

（片野 光一）

（4）覚満淵湿原のボーリング結果

覚満淵湿原では、過去に二度のボーリング調査（堀 1958、1961、富士見村立富士見中学校赤城山分校 1978）が行われているが、火山灰（テフラ）の同定が充分でなかったため、湿原の発生年代は明らかにできていなかった。このため、2022年度の調査では、泥炭層中の火山灰及び花粉分析資料等の採取を目的として、ハンドオーガー（図3-21）によるボーリ

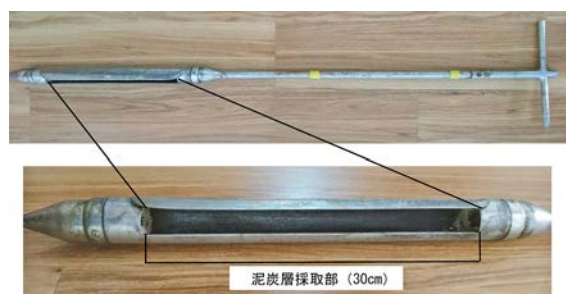


図3-21 ハンドオーガー

ングを実施した。

ボーリングは、湿原北東側の湖沼の中に張り出した部分で、地下水等の影響が少ないと考えられる5月23日に4地点で行ったが、泥炭層中に含まれる火山灰が多いため困難を極め、また地下水の湧き出しが早く、泥炭層下部のシルト・泥層まで採取できたのは3地点（P.22-B・C・D）であった（図3-22）。なお、P.22-CとP.22-Dは隣接地である。採取されたコアサンプルは、P.22-B・Dを火山灰分析用、P.22-Cを花粉分析用とし、火山灰の分析は（株）火山灰考古学研究所の早田勉氏に依頼した。なお、花粉分析（報告は次年度）資料の補完として10月22日に再度ボーリングを実施した。

図3-23は、火山灰分析報告（早田 2022、本報告の末尾に資料として掲載）とボーリング時のメモをもとにして作成したP.22-B・D地点の泥炭柱状図である。

火山灰層を含む泥炭層の厚さは2m程度で、堀（1958、1961）、富士見村立富士見中学校赤城山分校（1978）より薄かった。これは、基盤の凹凸による違いと考えられる。同定された火山灰は上部から順にAs-A（浅間A軽石、1783年）、As-Kk（浅間粕川テフラ、1128年）、As-B（浅間Bテフラ、1108年）、Hr-FP（榛名二ツ岳伊香保テフラ、6世紀中葉）、Hr-FA（榛名二ツ岳渋川テフラ、6世紀初頭）、As-C（浅間C軽石、3世紀後半）の6種類で、As-Cは泥炭層下部のシルト・泥層にも含まれている。このことから、覚満淵湿原における泥炭堆積開始は、As-Cの降下以降、Hr-FAの降下以前であることが明らかとなった。なお、Hr-FAより下にも泥炭層がみられることから、よりAs-Cの降下に近い時期に堆積が開始されたと考えられる。また、Hr-FPの堆積状況に代表されるが、同一の火山灰が複数の位置から確認されている。これは、覚満淵湿原が周囲からの土砂が流れ込みやすい地形的な特徴があるためで、上部の同一の火山灰は再堆積したものである。特にHr-FPの二次堆積が大きい、このことからHr-FP降下以降に大きな攪乱（818年の弘仁地震に伴う地変の可能性）があったことがわかる。

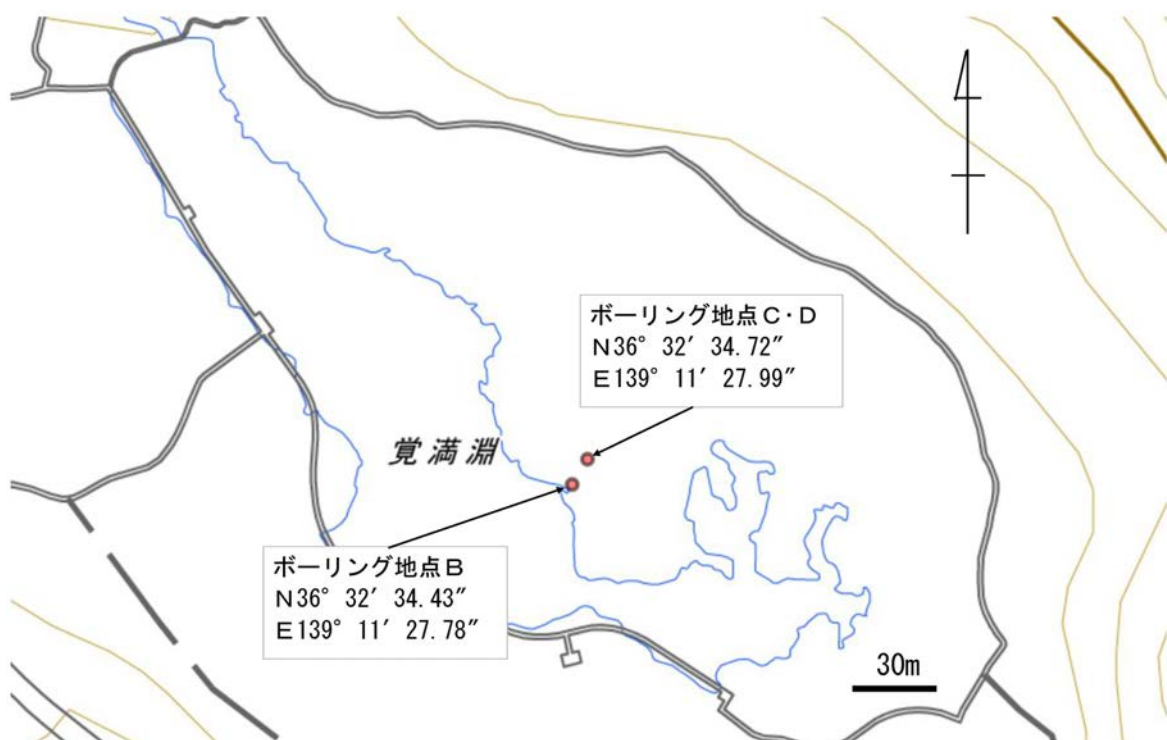


図3-22 赤城覚満淵湿原泥炭層ボーリング地点

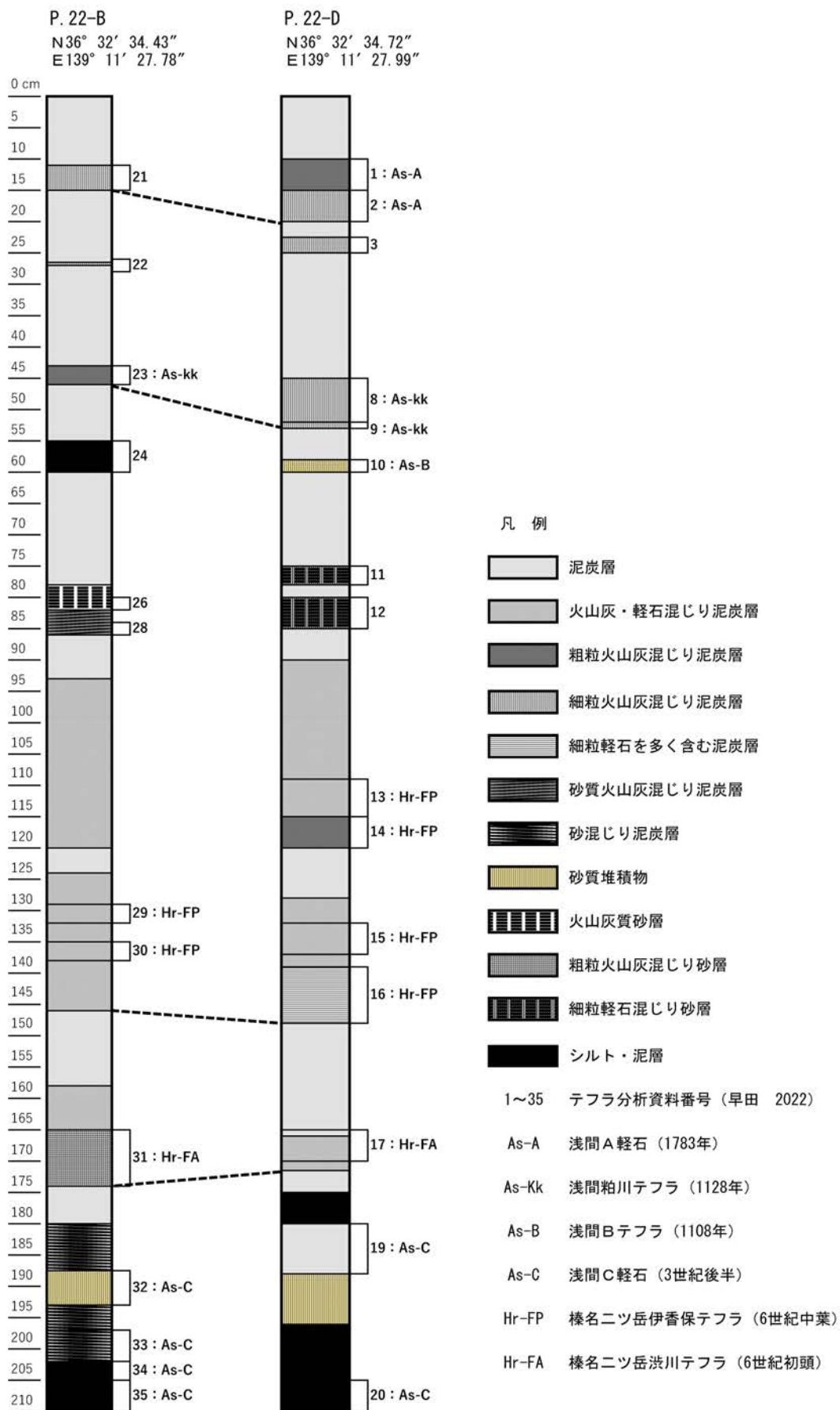


図3-23 赤城覚満淵湿原泥炭層ボーリング柱状図 (ボーリングは2022年5月23日に実施。火山灰 (テフラ) 同定は(株)火山灰考古学研究所早田勉氏)

引用文献

富士見村立富士見中学校赤城山分校（1978）覚満淵の研究（其のⅢ 覚満淵の生い立ち、および、沼に魚のいない原因）. 18p.

Hori, S. (1958) Ekologiaj studoj pri la plantunuiĝoj en la torfokampoj de Meza Japanujo. Science Reportu of Gunma University. 7: 1-41.

堀 正一（1961）湿原の形成過程について。地球科学, 55：17-21.

早田 勉（2022）令和4年度良好な自然環境を有する地域学術調査に係る赤城覚満淵湿原ボーリングコア火山灰分析業務報告書, 11pp. (株)火山灰考古学研究所.

(片野 光一)

4 動物

(1) 鳥類

ア 目的

赤城山の覚満淵湿原および山頂カルデラ内を調査範囲に含んだ過去の自然環境調査のうち、調査地と日付が特定できる鳥類調査では1990年に27種（柴田 1991）、1994年に11種（柴田 1995）の生息が記録されている。今回、2年計画の調査の1年目として、繁殖期の鳥類相の現状を明らかにすることを目的として調査を実施した。

イ 調査方法

2022年5月19日に小沼～オトギの森（A）と覚満淵（B）、大沼～駒ヶ岳～鳥居峠（C）、6月11日に小沼～オトギの森（A）と覚満淵（B）、大沼の周囲（D）において主にラインセンサス法による調査を行った（図4-1）。ラインセンサス法では道路や遊歩道、登山道をゆっくり歩きながら半径50m以内に出現する野鳥をさえずりや地鳴き、目視により種類と個体数を記録した。またこのときに50m以遠からさえずりが聞こえてきた野鳥についても種類を記録した。さらに調査地への移動中に目撃した野鳥についても種類を記録した。

ウ 結果

2回の調査を合わせて目録に挙げた38種を記録した。38種のうちハクセキレイのみラインセンサス時以外の時の記録である。

ラインセンサスによる調査結果を表4-1に示す。A、Bコースでは一部重複している区間があるため、記録された鳥も重複している可能性もある。5月19日のCコースと2度目のBコースは個体数の記録はせず生息している種の確認だけに留めた。

今回の調査では群馬県のレッドデータブック掲載種のうち、絶滅危惧Ⅱ類のカッコウ、準絶滅危惧のキバシリ、アカハラ、コサメビタキ、ビンズイ、クロジ、情報不足のアオバトの生息を確認できた。特にキバシリは目撃する機会が少ない種であるが、今回はつがいと思われる2羽を同時に目撃することができた。一方、特定外来生物のガビチョウが記録されたり、オトギの森においてはニホンジカの群れを目撃したりと、近年県内各地で問題となっている動物の生息情報も得た。

目録

（ ）は生息確認された場所の3次メッシュコードを示す。

GALLIFORMES	キジ目	
PHASIANIDAE	キジ科	
<i>Syrnaticus soemmerringii</i>	ヤマドリ	19-V-2022(5439-6135)
ANSERIFORMES	カモ目	
ANATIDAE	カモ科	
<i>Anas zonorhyncha</i>	カルガモ	19-V-2022(5439-6154), 11-VI-2022(5439-6144)
COLUMBIFORMES	ハト目	
COLUMBIDAE	ハト科	
<i>Treron sieboldii</i>	アオバト	19-V-2022(5439-6134)
SULIFORMES	カツオドリ目	
PHALACROCORACIDAE	ウ科	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	カワウ	11-VI-2022(5439-6145, 6163)
CUCULIFORMES	カッコウ目	
CUCULIDAE	カッコウ科	
<i>Cuculus poliocephalus</i>	ホトトギス	11-VI-2022(5439-6134, 6144, 6145, 6154, 6155, 6163, 6164)
<i>C. canorus</i>	カッコウ	19-V-2022(5439-6155), 11-VI-2022(5439-6154, 6155)
ACCIPITRIFORMES	タカ目	
ACCIPITRIDAE	タカ科	
<i>Milvus migrans</i>	トビ	19-V-2022(5439-6155)
PICIFORMES	キツツキ目	
PICIDAE	キツツキ科	
<i>Dendrocopos kizuki</i>	コゲラ	19-V-2022 (5439-6134, 6155), 11-VI-2022 (5439-6134, 6163,

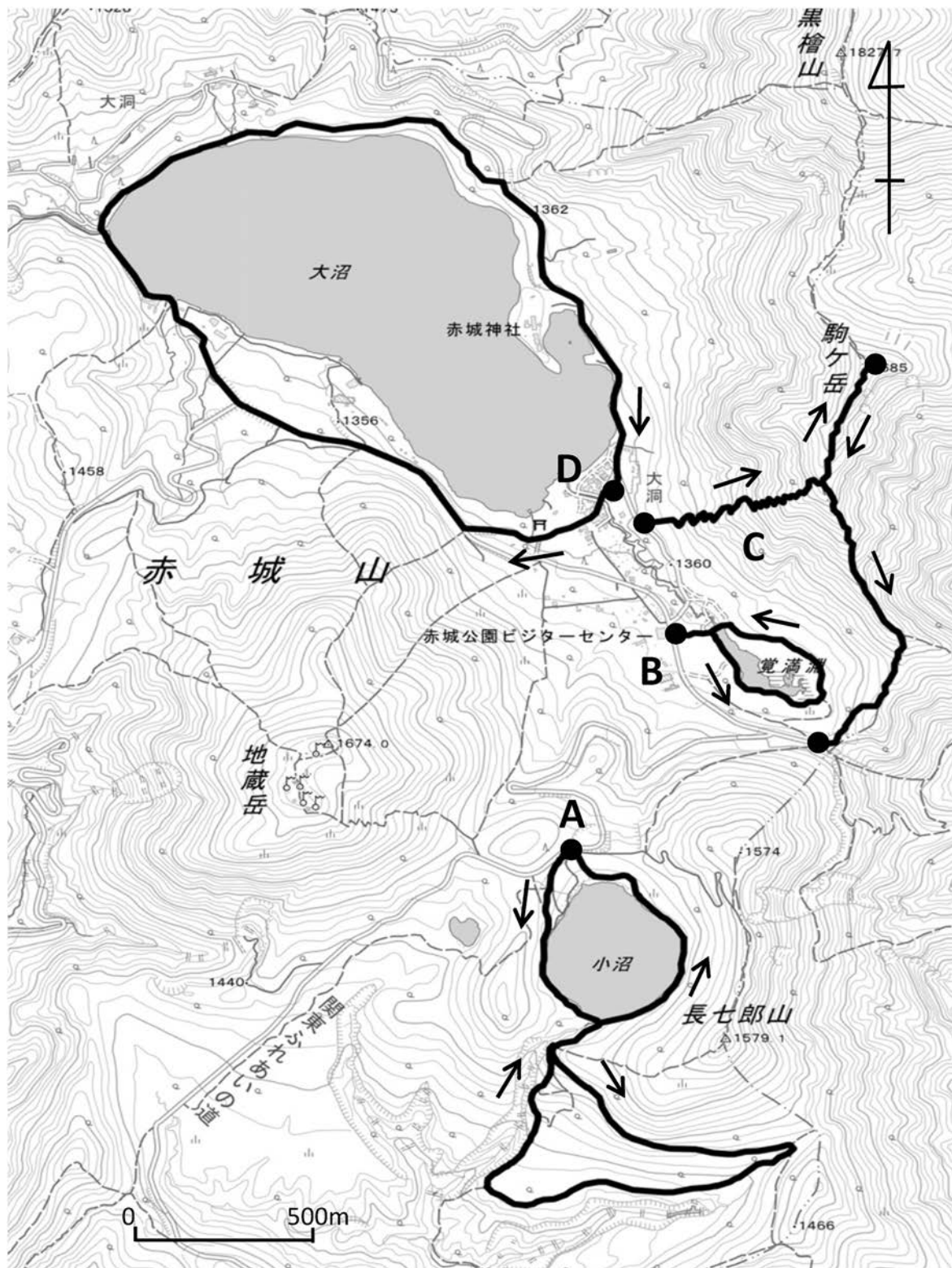


図4-1 鳥類の調査地（電子国土Web 地理院地図に加筆）

<i>Dendrocopos major</i> アカゲラ	6164) 19-V-2022 (5439-6134), 11-VI-2022 (5439-6134, 6145, 6154, 6164)
<i>Picus awokera</i> アオゲラ	19-V-2022(5439-6155), 11-VI-2022(5439-6134)
PASSERIFORMES スズメ目	
CORVIDAE カラス科	
<i>Corvus macrorhynchos</i> ハシブトガラス	19-V-2022 (5439-6134, 6135, 6144, 6155), 11-VI-2022 (5439-6134, 6144, 6145, 6154, 6163, 6164)
PARIDAE シジュウカラ科	
<i>Poecile montanus</i> コガラ	19-V-2022 (5439-6145, 6155), 11-VI-2022 (5439-6134, 6135, 6154, 6163, 6164)
<i>P. varius</i> ヤマガラ	19-V-2022(5439-6135), 11-VI-2022(5439-6154, 6164)
<i>Periparus ater</i> ヒガラ	19-V-2022 (5439-6134, 6135, 6144, 6145, 6155), 11-VI-2022 (5439-6134, 6135, 6144, 6154, 6155, 6163, 6164)
<i>Parus minor</i> シジュウカラ	19-V-2022 (5439-6134, 6135, 6144, 6155), 11-VI-2022 (5439-6134, 6135, 6154, 6163, 6164)
HIRUNDINIDAE ツバメ科	
<i>Delichon dasypus</i> イワツバメ	11-VI-2022(5439-6154, 6164)
PYCNONOTIDAE ヒヨドリ科	
<i>Hypsipetes amaurotis</i> ヒヨドリ	19-V-2022(5439-6135)
CETTIIDAE ウグイス科	
<i>Cettia diphone</i> ウグイス	19-V-2022 (5439-6134, 6135, 6144-6145, 6155), 11-VI-2022 (5439-6144, 6145, 6154, 6155, 6163, 6164)
AEGITHALIDAE エナガ科	
<i>Aegithalos caudatus</i> エナガ	19-V-2022(5439-6155), 11-VI-2022(5439-6164)
PHYLLOSCOPIDAE ムシクイ科	
<i>Phylloscopus borealoides</i> エゾムシクイ	19-V-2022(5439-6155)
<i>P. coronatus</i> センダイムシクイ	19-V-2022 (5439-6134, 6145), 11-VI-2022 (5439-6134, 6163, 6164)
ZOSTEROPIDAE メジロ科	
<i>Zosterops japonicus</i> メジロ	11-VI-2022(5439-6164)
SITTIDAE ゴジュウカラ科	
<i>Sitta europaea</i> ゴジュウカラ	19-V-2022(5439-6155), 11-VI-2022(5439-6163, 6164)
CERTHIIDAE キバシリ科	
<i>Certhia familiaris</i> キバシリ	19-V-2022(5439-6134)
TROGLODYTIDAE ミソサザイ科	
<i>Troglodytes troglodytes</i> ミソサザイ	19-V-2022(5439-6134), 11-VI-2022(5439-6134, 6154)
MUSCICAPIDAE ヒタキ科	
<i>Turdus chrysolaus</i> アカハラ	11-VI-2022(5439-6163, 6164)
<i>Luscinia cyane</i> コルリ	19-V-2022 (5439-6134, 6135), 11-VI-2022 (5439-6134, 6145, 6164)
<i>Tarsiger cyanurus</i> ルリビタキ	19-V-2022(5439-6144, 6145, 6155)
<i>Muscicapa dauurica</i> コサメビタキ	11-VI-2022(5439-6135, 6163)
<i>Ficedula narcissina</i> キビタキ	19-V-2022 (5439-6134, 6135, 6155), 11-VI-2022 (5439-6134, 6135, 6144, 6145, 6154, 6154, 6163, 6164)
<i>Cyanoptila cyanomelana</i> オオルリ	19-V-2022(5439-6134, 6155), 11-VI-2022(5439-6134, 6135)
MOTACILLIDAE セキレイ科	
<i>Motacilla cinerea</i> キセキレイ	11-VI-2022(5439-6134, 6163)
<i>M. alba</i> ハクセキレイ	19-V-2022(5439-6155)
<i>Anthus hodgsoni</i> ピンズイ	19-V-2022 (5439-6134, 6135, 6144, 6155), 11-VI-2022 (5439-6134)
EMBERIZIDAE ホオジロ科	
<i>Emberiza cioides</i> ホオジロ	19-V-2022 (5439-6134, 6135, 6144, 6144, 6155), 11-VI-2022 (5439-6144, 6145, 6154, 6164)
<i>E. spodocephala</i> アオジ	19-V-2022(5439-6134, 6155), 11-VI-2022(5439-6154)
<i>E. variabilis</i> クロジ	11-VI-2022(5439-6164)
TIMALIIDAE チメドリ科	
<i>Garrulax canorus</i> ガビチョウ	11-VI-2022(5439-6144, 6145, 6163)

表4-1 鳥類の調査結果

日 付	2022. 5. 19				2022. 6. 11					
調 査 地	A		B		C		B		D	
時 刻	6:07-8:33		8:46-9:22		9:48-11:50		12:05-12:35		4:45-7:08	
距 離	4000m		1100m		2560m		1100m		4370m	
時 間	146分		36分		122分		30分		143分	
天 候	晴れ		晴れ		晴れ		晴れ		曇り	
種 類	個体数	優占度 (%)	個体数	優占度 (%)	記録	記録	個体数	優占度 (%)	個体数	優占度 (%)
1 ヤマドリ	1	1.4								
2 カルガモ								1	2.2	
3 アオバト	*	—								
4 カワウ							1	0.9	1	2.2
5 ホトトギス							4	3.6	*	—
6 カッコウ					○	○	2	1.8		*
7 トビ					○					
8 コゲラ	1	1.4			○		3	2.7	1	2.2
9 アカゲラ	1	1.4			○		4	3.6	2	4.3
10 アオゲラ					○				*	—
11 ハシブトガラス	4	5.6			○		4	3.6	4	8.7
12 コガラ	1	1.4			○		4	3.6	2	4.3
13 ヤマガラ	1	1.4					2	1.8		
14 ヒガラ	16	22.2	1	10.0	○	○	9	8.2	7	15.2
15 シジュウカラ	8	11.1			○	○	12	10.9	7	15.2
16 イワツバメ							3	2.7		
17 ヒヨドリ	1	1.4								
18 ウグイス	8	11.1	5	50.0	○		22	20.0	4	8.7
19 エナガ						○	2	1.8		*
20 エゾムシクイ						○				—
21 センダイムシクイ	3	4.2					2	1.8	1	2.2
22 メジロ							1	0.9		
23 ゴジュウカラ					○		3	2.7		
24 キバシリ	1	1.4								
25 ミソサザイ	1	1.4					1	0.9	1	2.2
26 アカハラ							2	1.8		
27 コルリ	4	5.6					1	0.9	2	4.3
28 ルリビタキ	2	2.8			○					
29 コサメビタキ							1	0.9	1	2.2
30 キビタキ	3	4.2	1	10.0		○	16	14.5	5	10.9
31 オオルリ	2	2.8	1	10.0					2	4.3
32 キセキレイ							2	1.8	*	—
33 ハクセキレイ										
34 ビンズイ	4	5.6			○				2	4.3
35 ホオジロ	9	12.5	1	10.0			4	3.6	2	4.3
36 アオジ	1	1.4	1	10.0		○	2	1.8		
37 クロジ							2	1.8		
38 ガビチョウ							1	0.9	1	2.2
種類数	21		6		12	7	26		21	4
個体数	72		10				110		46	0
密度(N/ha)	1.80		0.91				2.52		1.15	0.00
密度(N/hr)	29.59		16.67				46.15		21.73	0.00

*：半径50m以遠の記録

引用文献

柴田 栄 (1991) 赤城山 (黒檜山西面・駒ヶ岳南面). 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 17:142-143. 群馬県自然保護課.

柴田 栄 (1995) 赤城山地域. 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 21:87-88. 群馬県自然環境課.

(柴田 栄)

(2) 爬虫類・両生類

ア 調査目的

これまでに赤城山山頂付近で実施された良好な自然環境を有する地域学術調査において、爬虫類・両生類の記録は少なく、沼尾川上流部においてはカジカガエルが、鈴ヶ岳ではハコネサンショウウオが記録されている（夏目ほか 1988、荒井ほか 2022）。周辺地域を含めても情報は限られていることから、赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内での爬虫類・両生類の生息状況確認を目的に調査を実施した。

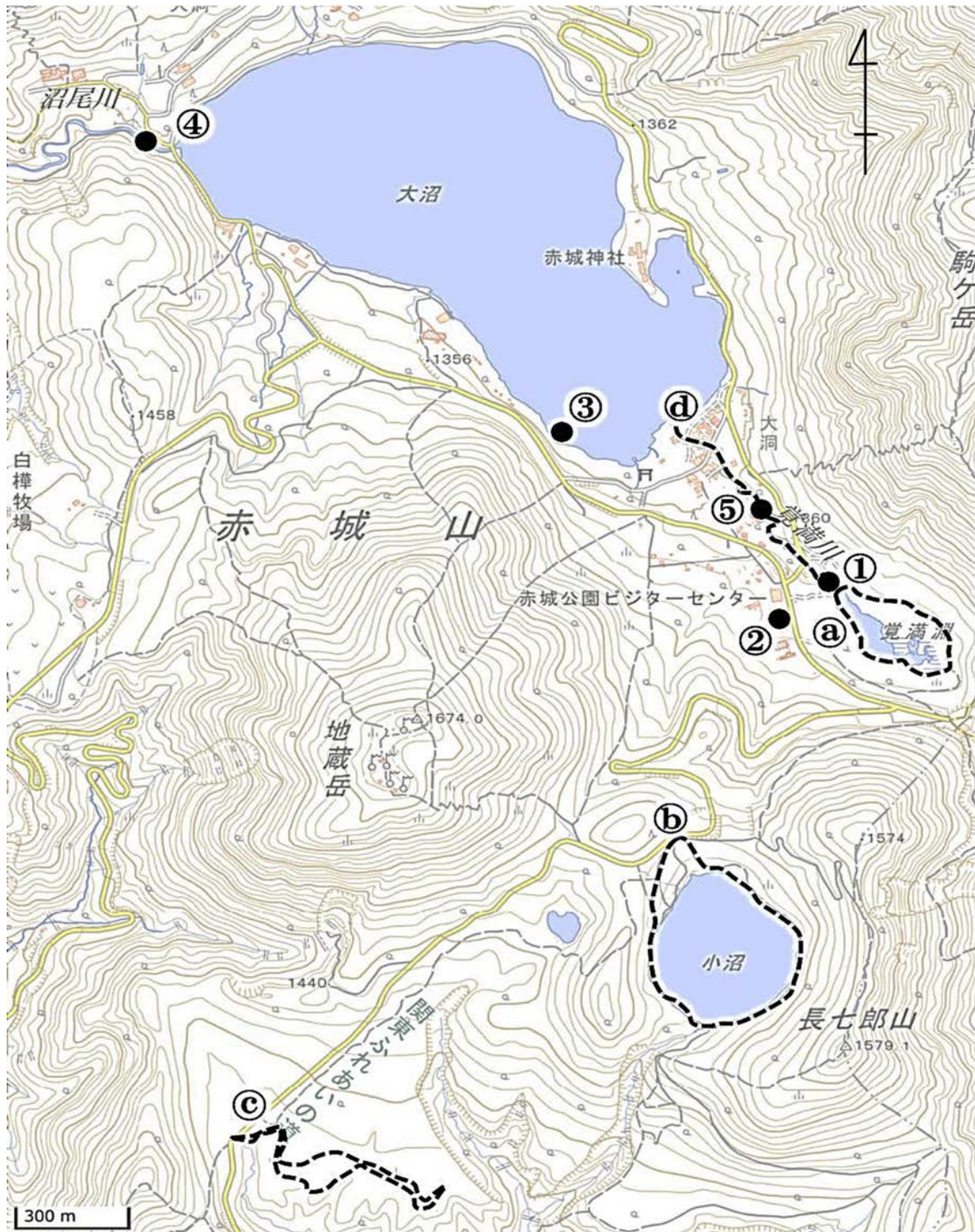


図4-2 調査地（電子国土Web 地理院地図に加筆）

●は地点調査実施場所、破線はルートセンサスのルートを示す。

イ 調査日及び調査方法

2022年6月14日、7月21日、9月2日、9月16日に、爬虫類・両生類を対象に赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラでの目視調査（地点調査またはルートセンサス）にて実施した。なお、同調査地域で、8月23日、9月5日、11月4日、11月14日に行われた本研究会の魚類調査時に得られた相澤裕幸氏の両生類・爬虫類についての記録も結果に含めた。地点調査は、覚満川で2地点、覚満淵駐車場、大沼、沼尾川でそれぞれ1地点実施し、ルートセンサスは覚満淵、小沼、湿原、覚満川で実施した（図4-2、図4-3）。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を行った。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。



図4-3 覚満川

ウ 調査結果

爬虫類は1種のための記録で、7月21日にアオダイショウが覚満淵駐車場と湿原付近にて確認された（表4-2）。両生類は4種が記録された。アズマヒキガエルとヤマアカガエルは、調査地の多くの場所で確認され、幼生から成体までさまざまな成長段階の個体が記録された（図4-4、図4-5、図4-6、図4-7）。ヤマアカガエルの幼生と上陸幼体は9月16日まで観察され、上陸までに時間を要する地域であることが伺えた。ツチガエルが8月23日に大沼でのみ確認された（図4-8、図4-9）。また、6月14日には、多数のシュレーゲルアオガエルの鳴き声を覚満淵にて確認した。



図4-4 ヤマアカガエル上陸幼体（9月）



図4-5 ヤマアカガエル幼生（9月）



図4-6 ヤマアカガエル成体（11月）



図4-7 アズマヒキガエル成体（7月）



図4-8 ツチガエル成体（8月）



図4-9 ツチガエル幼生（8月）

表4-2 各調査地・調査日における爬虫類・両生類の記録

調査地の括弧内は、図4-2に対応し、調査地点が数字、ルートセンサスがアルファベットで示される。

	6月14日		7月21日				8月23日	9月2日	9月5日	9月16日	11月4日	11月14日
	覚満淵 (a)	小沼 (b)	覚満淵 (a)	覚満川 (1)	駐車場 (2)	湿原 (c)	大沼 (3)	覚満淵 (a)	沼尾川 (4)	覚満川 (1)	覚満川 (d)	覚満川 (5)
アオダイショウ	—	—	—	—	成体	成体	—	—	—	—	—	—
アズマヒキガエル	幼生	幼生	成体	上陸幼体	—	成体	—	幼体・成体	成体	幼体	—	—
ヤマアカガエル	幼生	幼生	幼生・上 陸幼体・ 成体	—	—	成体	—	幼生・上 陸幼体・ 成体	—	幼生・上 陸幼体・ 成体	成体	幼体
ツチガエル	—	—	—	—	—	—	幼生・成 体	—	—	—	—	—
シュレーゲルアオガエル	鳴き声	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

目録

爬虫類

Squamata 有鱗目

Colubridae ナミヘビ科

Elaphe climacophora アオダイショウ

両生類

ANURA 無尾目

Bufonidae ヒキガエル科

Bufo japonicus 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 rugosa 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

荒井堅一・岡崎太郎・小島光明・柴田栄・清水良治・中澤和則・山崎陽平（2022）野生動物（鈴ヶ岳県自然環境保全地域）良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，48：98-106，群馬県環境森林部自然環境課。

夏目道夫・柴田栄・松井裕之・布施英明（1988）動物（赤城山沼尾川上流部）良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，14：100-116，群馬県林務部自然保護対策室。

（山崎 陽平・中澤 和則）

(3) 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、今年度は大沼、覚満川、沼尾川について、生息魚類の確認を目的として調査を行った。

イ 調査範囲・調査方法

赤城大沼5カ所、A：北西岸（キャンプ場近辺）；B：東岸（赤城神社西）；C：南東岸（旧赤城神社近辺）；D：南西岸（武蔵大学宿泊施設近辺）；E：西部湖面（青木旅館沖）、沼尾川（大沼流出口～約400m下流）、覚満川（県道直下～大沼流入口）を調査範囲とした（図4-10）。調査方法は各調査範囲において汀線あるいは流程に沿って200m～400m程度の範囲を踏査して任意採集した。漁具は、タモ網、籠網、投網を調査範囲の状況に応じて使い分けた。また、E:西部湖面の調査ではボートで湖面に出て釣りを行った。覚満川についてはイワナ類の産卵を確認するため計4回調査を行った。

得られた魚類は種ごとに個体数、全長、体長を記録し一部は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2号を得て実施した。

ウ 結果・まとめ

大沼及び流入河川計7カ所延べ11回の魚類調査を行った。各カ所で2～5種、全体として5科9種の魚類を確認した（表4-3）。9種のうち、ヌマチチブ、ウグイ、オイカワが比較的多くのカ所で確認された。中でもヌマチチブは青木旅館沖を除きすべての調査カ所で確認され、個体数も多かった。イワナは覚満川の全域で全長100mm未満の未成魚が毎回確認できた。橙色斑は見られないが未成魚であるためニッコウイワナ *Salvelinus leucomaenis pluvius* かどうかは判断できなかった。11月14日には全長225～330mmの成魚計2個体（図4-11）、11月23日には全長235mmの成魚1個体が得られた。これらの個体はいずれも橙色斑が見られたことからニッコウイワナと判断された。また、イワナの卵や産卵行動は確認できなかった。なお、今回の調査範囲外ではあるがイワナ未成魚は旧赤城神社境内脇から大沼に流入する細流でも8月23日に確認された。



図4-10 魚類調査地点・範囲（電子国土Web地理院地図に加筆）

表4-3 大沼及び流入河川魚類調査結果 2022年度

調査地点	大沼					流出河川	流入河川				
	A	B	C	D	E	沼尾川	覚満川	覚満川	覚満川	覚満川	覚満川
調査期日	9.26	8.9	8.23	7.17	10.4	9.5	10.13	10.20	11.4	11.14	11.28
ゲンゴロウブナ						●					
オイカワ	●				●	●	●				
ウグイ		●		●		●	●	●	●	●	●
モツゴ	●	●				●			●		
ドジョウ							●				
ワカサギ					●						
イwana類(ニッコウイwana)							●	●	●	●	●
ヨシノボリ類	●	●									
ヌマチチブ	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●



図4-11 覚満川で確認されたニッコウイwana
手前:全長235mm;奥:全長330mm 2022. 11. 14

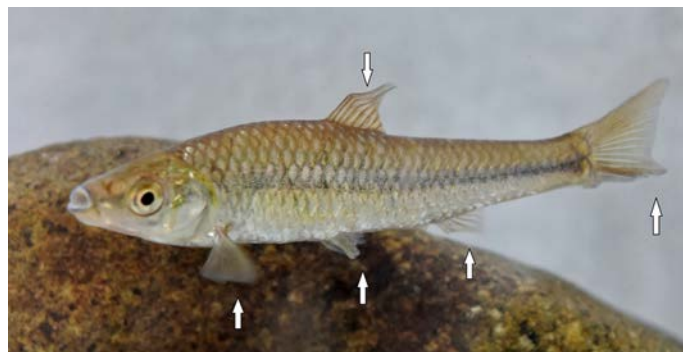


図4-12 沼尾川で確認されたモツゴ 全長80mm
2022. 9. 5 すべての鰭先端が欠損している

モツゴ、イwana未成魚、ヨシノボリ類といった今回の調査で得られた小型魚は、尾鰭、腹鰭、胸鰭等の一部に欠損が見られる個体が多かった（図4-12）。

関根（1985）は大沼の生息魚として14種を挙げている。また、前橋市自然環境基礎調査では大沼から5種を確認している（前橋市 2011）。それらの魚種と今回の魚種を比較すると、オイカワとヌマチチブは関根（1985）にも前橋市（2011）にも挙げられていない。両種は近年大沼で見かけるようになったとも言われ（赤城大沼漁業協同組合長 青木泰孝氏談）、最近何らかの経緯で入り込んだものと思われる。今回の調査では稚魚から成魚まで様々なサイズが多くみられ、個体数が増加しつつあると推定される。ヌマチチブは肉食性が強いとされ、飼育下では他の魚の鰭などを食べるとも言われている（齊藤・藤田 2020）。先に述べた小型魚の鰭欠損はヌマチチブによる食害が疑われる。両種は生息範囲も広く、個体数も多いことから、今後、他の生物への影響が懸念される。

前橋市の調査では、外来種であるカラドジョウが2個体捕獲されている（前橋市 2011）。今回の調査範囲Cはその捕獲地点を含む範囲であったが、Cではドジョウ類の確認はなかった。カラドジョウについても今後の動向を注視したい。一方、覚満川で得られたドジョウは1個体のみであっ

たが、体色、口髭、尾柄部の特徴といったことからドジョウ *Misgurnus anguillicaudatus* と判断された。イワナについては、覚満川において成魚は確認できたが、卵、産卵行動は確認できなかった。イワナは大沼から遡上して産卵する一方、大沼の湖岸で産卵する場合もあると言われており（赤城大沼漁業協同組合長 青木泰孝氏談）、興味深いところである。今後も調査を継続したい。

目録

学名は藤田ほか（2019）に拠った。

Cypriniformes コイ目

Cyprinidae コイ科

Carassius cuvieri ゲンゴロウブナ

Opsariichthys platypus オイカワ

Tribolodon hakonensis ウグイ

Pseudorasbora parva モツゴ

Cobitidae ドジョウ科

Misgurnus anguillicaudatus ドジョウ

Salmoniformes サケ目

Osmeridae キュウリウオ科

Hypomesus nipponensis ワカサギ

Salmonidae サケ科

Salvelinus leucomaenis pluvius ニッコウイワナ

Perciformes スズキ目

Gobiidae ハゼ科

Rhinogobius sp. ヨシノボリ類

Tridentiger brevispinis ヌマチチブ

謝辞

赤城大沼漁業協同組合長青木泰孝氏には、大沼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

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. 山と溪谷社.

前橋市（2011）前橋市自然環境基礎調査（富士見地区）報告書，144pp. 前橋市.

斉藤裕也・藤田宏之（2020）都幾川の生きものたち，157pp. まつやま書房.

関根和伯（1985）群馬県の魚類，群馬県動物誌，157-226. 群馬県.

（相澤 裕幸・松井 裕之）

(4) 昆虫類

ア トンボ目

本研究会では1989年、1990年、1994年、2004年に調査がなされている（大森 1990、大森 1991、大森 1995、四十万・金杉 2006）。以降、レッドデータブック改訂に伴う調査で、種に限定して調査を行う以外、調査は行われていない。このため、本地域のトンボ目の生息状況を確認するため調査を行った。



図4-13 調査地(国土地理院地図(電子国土Web)に加筆)

調査地点 ①覚満淵 ②覚満川 ③大沼赤城神社 ④大沼北西岸(赤城キャンプ場付近) ⑤沼尾川(大沼流出口より林道沿い) ⑥大沼南東岸(旧赤城神社付近) ⑦小沼 ⑧三途の川脇の湿地

(ア) 調査地と調査日

調査は6月から11月にかけて11回、水域の覚満淵、大沼、大沼から流れ出ている沼尾川、小沼、三途の川脇の湿地中心に調査を行った。調査地点は図4-13のとおり、調査日は表4-4のとおりである。

表4-4 調査日と天気、気温

調査日	調査地	調査時間	天気	気温(℃) (測定時刻)	水温(℃) (測定時刻)	測定場所
6月4日(土)	①	10:05～11:00	晴	13.8 (10:15)	10.6 (10:15)	覚満淵
	③	9:30～ 9:55	晴	10.2 (9:40)	11.4 (9:40)	大沼赤城神社
	④	9:10～ 9:25	晴	10.2 (9:10)	12.6 (9:10)	大沼北西岸(赤城キャンプ場付近)
	⑦	11:05～12:00	晴	15.6 (11:30)	14.2 (11:30)	小沼
6月18日(土)	①	14:05～14:29	曇	17.9 (14:05)	19.9 (14:05)	覚満淵
	④	14:33～15:00	曇	18.1 (14:33)	15.0 (14:33)	大沼赤城神社
7月18日(土)	①	9:30～12:50	曇薄日	18.0 (9:40)	18.0 (9:40)	覚満淵
	③	12:50～13:10	曇薄日	20.6 (13:00)	22.3 (13:00)	大沼赤城神社
8月11日(木)	①	8:57～10:49	晴	21.3 (8:57)	25.1 (8:57)	覚満淵
	③	11:00～11:25	晴	23.2 (11:00)	25.3 (11:00)	大沼赤城神社
	⑦	11:32～11:54	晴	21.9 (11:32)	28.4 (11:32)	小沼
	⑧	12:03～13:36	晴	21.7 (12:03)	22.2 (12:03)	三途の川脇の湿地
8月16日(火)	①	9:00～11:10	曇薄日	22.4 (9:15)	21.4 (9:15)	覚満淵
	⑤	12:15～13:00	曇薄日	21.4 (12:20)	25.2 (12:20)	沼尾川(流出口から林道沿い)
	⑦	11:25～12:05	曇薄日	22.6 (11:45)	25.2 (11:45)	小沼
8月23日(火)	⑥	9:30前後	晴	22.3 (8:05)	21.9 (8:10)	大沼南東岸(旧赤城神社付近)
9月11日(日)	①	12:40～14:00	晴	19.7 (12:40)	23.2 (14:00)	覚満淵
	③	14:05～14:25	晴	19.0 (14:05)	22.3 (14:05)	大沼赤城神社
	⑦	14:30～14:50	晴	19.3 (14:30)	23.2 (14:30)	小沼
	⑧	14:55～15:40	晴	18.2 (14:55)	18.8 (15:40)	三途の川脇の湿地
9月13日(火)	①	10:00～11:30	曇薄日	20.0 (10:10)	16.4 (10:10)	覚満淵
	⑤	12:15～13:00	曇薄日	19.4 (12:15)	17.2 (12:15)	沼尾川(流出口から林道沿い)
	⑦	11:35～12:05	曇薄日	19.6 (11:50)	21.0 (11:50)	小沼
9月26日(月)	④	9:00前後	晴	18.6 (8:10)	19.6 (8:15)	大沼北西岸(赤城キャンプ場付近)
10月4日(火)	①	9:50～10:50	晴薄曇	18.2 (10:00)	15.8 (10:00)	覚満淵
	⑤	12:05～12:50	曇	17.8 (12:05)	15.8 (12:05)	沼尾川(流出口から林道沿い)
	⑦	11:00～11:50	晴薄曇	18.0 (11:20)	15.8 (11:20)	小沼
11月4日(金)	②	9:00前後	晴	7.5 (8:30)	9.8 (9:30)	覚満淵

調査地点 ①覚満淵 ②覚満川 ③大沼赤城神社 ④大沼赤城キャンプ場付近 ⑤大沼沼尾川流出口から沼尾川 ⑥大沼南東岸(旧赤城神社付近) ⑦小沼 ⑧三途の川脇の湿地

(イ) 調査方法

調査地を踏査し、主に目視により種を同定した。目視で同定困難な種については、捕虫網による捕獲およびカメラの撮影画像により種を同定した。また、Dフレームネット等の網による幼虫の採集も試みた。

(ウ) 調査結果

今調査では覚満淵の湿地、覚満川、大沼、沼尾川、小沼、三途の川脇の湿地にて、7科18種(流水性5種、止水性13種)が確認できた(表4-5)。

群馬県(2022)で絶滅危惧種に評価された種では、オオトラフトンボ(絶滅危惧Ⅱ類)は確認できたが、ホンサナエ(絶滅危惧Ⅱ類)は確認できなかった。オオトラフトンボは止水性で、寒冷地の湿原や山岳地域の樹林におおわれた挺水植物や浮葉植物の茂る深くて大きい池沼に生息している(杉村ほか 1999)。覚満淵で2014年から2020年に確認されている(群馬県 2022)が、大沼では確認されていなかった。今回、幼虫での記録(図4-14)で、やや泥深い場所で、水際植物の根元で得られた。また、ホンサナエは流水性で、平地や丘陵地、低山地の小川に生息し、大きな湖

表4-5 各調査地で確認された種

科 名	種 名	流水性・止水性	調査地							
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
アオイトトンボ ヤンマ	アオイトトンボ	止水性	○				○			
	オオルリボシヤンマ	止水性	○				○			
	ルリボシヤンマ	止水性	○				○			○
サナエトンボ	コオニヤンマ	流水性	○							
	オナガサナエ	流水性								○
	ミヤマサナエ	流水性	○							
オニヤンマ エゾトンボ	オニヤンマ	流水性	○	○						○
	オオトラフトンボ	止水性						○		
	タカネトンボ	止水性					○			
ヤマトンボ トンボ	コヤマトンボ	流水性	○		○	○		○		
	ノシメトンボ	止水性					○			
	アキアカネ	止水性	○		○		○		○	○
	コノシメトンボ	止水性	○		○				○	
	ミヤマアカネ	止水性								○
	ネキトンボ	止水性	○							
	ウスバキトンボ	止水性			○					
	シオカラトンボ	止水性	○						○	○
	オオシオカラトンボ	止水性								○

表4-6 赤城山で確認された種

科名	種名	流水性・止水性	調査年								
			1968	1974	1978	1989	1990	1994	2004	※2013～2020	2022
アオイトトンボ	ホソミオツネントンボ	止水性			○						
	アオイトトンボ	止水性	○	○	○	○	○	○			○
カワトンボ	ハグロトンボ	流水性						○			
イトトンボ	アジイトトンボ	止水性		○	○	○	○				
ヤンマ	オオルリボシヤンマ	止水性	○	○	○	○	○				○
	ルリボシヤンマ	止水性	○	○				○			○
サナエトンボ	コオニヤンマ	流水性	○								○
	オナガサナエ	流水性									○
	ミヤマサナエ	流水性							○		○
	ホンサナエ	流水性								○2013, 2016年	
オニヤンマ	オニヤンマ	流水性			○		○	○			○
エゾトンボ	オオトラフトンボ	止水性								○2015～2020年毎年	○
	タカネトンボ	止水性									○
ヤマトンボ	オオヤマトンボ	止水性					○				
	コヤマトンボ	流水性									○
トンボ	ノシメトンボ	止水性					○		○		○
	アキアカネ	止水性	○	○	○	○	○	○	○		○
	コノシメトンボ	止水性			○			○			○
	ミヤマアカネ	止水性					○	○			○
	ネキトンボ	止水性		○							○
	ショウジョウトンボ	止水性					○				
	ウスバキトンボ	止水性		○							○
	シオカラトンボ	止水性						○	○		○
	オオシオカラトンボ	止水性					○				○
	確認種数			5	7	7	4	10	8	5	

※2013～2020は群馬県レッドデータブック2022年改訂のための現地調査で確認

の湖岸にも多産（杉村ほか 1999）し、現在、本県の河川ではほとんど見られなくなったが、大沼、覚満淵では確認されていた（群馬県 2022）。なおホンサナエが見られなくなった原因は不明であるが、次年度も継続して調査したい。

今回の調査記録に過去の記録（大森 1991、大森 1995、四十万・金杉 2006、群馬県 2022）を加え、赤城山で確認された種を（表4-6）に示す。

その結果、9科24種（流水性7種、止水性17種）となった。その中でオナガサナエ、タカネトンボは、赤城山からは初記録である。オナガサナエ（図4-15）は、流水性で、主に平地や丘陵地、低山地の清流に生息し、幼虫は比較的流れの速い瀬の石下や砂礫の隙間などにひそんで生活して



図4-14 オオトラフトンボ (幼虫)
(23-VIII-2022大沼南東岸)



図4-15 オナガサナエ交尾態♂♀
(11-VIII-2022三途の川脇の湿地)



図4-16 ミヤマサナエ♂
(18-VII-2022覚満淵)

いる (杉村ほか 1999)。タカネトンボは、止水性で、主に丘陵地や低山地から山地の森林におおわれた、やや鬱閉的な環境の植物性沈積物の多い池沼に生息する (杉村ほか 1999)。今回確認した場所が大沼の流出口に近いことから大沼に生息していると思われる。また今回、ミヤマサナエ (図4-16) が覚満淵で確認された。本種は流水性で、幼虫は河川の比較的中・下流寄りの流れゆるやかな砂泥底に生息し、羽化後の未熟個体は高い山の尾根筋で見かけることが多い (杉村ほか 1999) ことから、丘陵地等で羽化した個体が飛来してきたと思われる。

目録 (2022年)

※①は覚満淵、②は覚満川、③は大沼赤城神社、④は大沼北西岸 (赤城キャンプ場付近)、⑤は沼尾川 (流出口から林道沿い)、⑥は大沼南東岸 (旧赤城神社付近)、⑦は小沼、⑧は三途の川脇の湿地。

Oは岡崎太郎、Aは荒井堅一、AHは相澤裕幸が確認。

ODONATA トンボ目

Lestidae アオイトトンボ科

Lestes sponsa アオイトトンボ 止水性

11-VIII-2022 6♂2♀ (交尾2) ①(A), 11-IX-2022 14♂5♀ (交尾5) ①(A), 13-IX-2022 5♂2♀ ①(O)、4-X-2022 1♂⑤(O)

Aeshnidae ヤンマ科

Aeshna crenata オオルリボシヤンマ 止水性

11-VIII-2022 3♂2♀ (産卵1) ①(A), 11-IX-2022 5♂2♀ (産卵2) ①(A), 13-IX-2022 1♀ (産卵1) ①(O), 13-IX-2022 2♂⑤(O), 4-X-2022 1♂⑤(O)

Aeshna juncea ルリボシヤンマ 止水性

11-VIII-2022 3♂2♀ (産卵2) ⑧(A), 11-IX-2022 2♂1♀ (産卵1) ⑧(A), 16-VIII-2022 3♂①(O), 13-IX-2022 1♂⑤(O)

Gomphidae サナエトンボ科

Sieboldius albardae コオニヤンマ 流水性
11-VIII-2022 1♀①(A)

Melligomphus viridicostus オナガサナエ 流水性
11-VIII-2022 1♂1♀交尾態) ⑧(A)

Anisogomphus maacki ミヤマサナエ 流水性
18-VII-2022 1♂①(O), 11-VIII-2022 1♀①(A)

Cordulegastridae オニヤンマ科

Anotogaster siebordinii オニヤンマ 流水性
11-VIII-2022 3♂①(A), 11-VIII-2022 1♂⑧(A), 16-VIII-2022 1♂①(O), 4-XI-2022 <1♀> ② (AH)

Corduliidae エゾトンボ科

Epithea bimaculata オオトラフトンボ 止水性
23-VIII-2022 <1ex.> ⑥ (AH)

Somatochlora uchidai タカネトンボ 止水性
13-IX-2022 2♂ ⑤(O), 4-X-2022 1♂ ⑤(O)

Macromiidae ヤマトンボ科

Macromia amphigena コヤマトンボ 流水性
18-VII-2022 1♂①(O), 23-VIII-2022 <2exs> ⑥ (AH) , 26-IX-2022 <1ex.> ④ (AH)

Libellulidae トンボ科

Sympetrum infuscatum ノシメトンボ 止水性
16-VIII-2022 1♂⑤(O)

S. frequens アキアカネ 止水性
18-VII-2022 100以上①(O), 18-VII-2022 10以上③(O), 11-VIII-2022 200①(A), 11-VIII-2022 200以上③(A), 11-VIII-2022 100⑦(A), 11-VIII-2022 30以上⑧(A), 16-VIII-2022 50以上①(O), 16-VIII-2022 30以上⑤(O), 16-VIII-2022 10以上⑦(O), 11-IX-2022 50以上①(A), 11-IX-2022 20③(A), 11-IX-2022 50以上⑦(A), 11-IX-2022 50以上⑧(A), 13-IX-2022 50以上①(O), 13-IX-2022 50以上⑤(O), 13-IX-2022 50以上⑦(O), 4-X-2022 3♂5♀ (連結2) ⑤(O), 4-X-2022 4♂2♀⑦(O)

S. baccha コノシメトンボ 止水性
11-VIII-2022 1♂1♀ ①(A), 16-VIII-2022 1♂ ①(O), 11-IX-2022 12♂4♀ ①(A), 11-IX-2022 4♀ ③(A), 11-IX-2022 1♀⑦(A), 13-IX-2022 20以上連結産卵2①(O), 4-X-2022 4♂2♀①(O)

S. pedemontanum ミヤマアカネ 止水性
11-VIII-2022 1♂⑧(A)

S. speciosum ネキトンボ 止水性
18-VII-2022 2♂①(I), 11-VIII-2022 2♂①(A), 13-IX-2022 1♂①(O)

Pantala flaveescens ウスバキトンボ 止水性
11-VIII-2022 1ex. ③(A)

Orthetrum albistylum シオカラトンボ 止水性
11-VIII-2022 3♂①(A), 11-VIII-2022 1♂1♀ (産卵) ⑦(A), 11-VIII-2022 1♂1♀⑧(A), 16-VIII-2022 1♂①(O), 11-IX-2022 1♂1♀①(A), 13-IX-2022 1♂①(O)

O. glaucum オオシオカラトンボ 止水性
11-VIII-2022 1♂⑧(A)

< > は幼虫の確認数を表記した。

引用文献

- 群馬県 (2022) 群馬県の絶滅のおそれのある野生生物動物編 2022年改訂版. 297pp. 群馬県環境森林部自然環境課.
- 大森武昭 (1990) 覚満淵のトンボ (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: 79-80. 群馬県林務部自然保護対策室.
- 大森武昭 (1991) トンボ類 (赤城山 (黒檜山西面・駒ヶ岳南面)). 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 17: 144-145. 群馬県林務部自然保護課.
- 大森武昭 (1995) トンボ (赤城山地域). 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 21: 109. 群馬県自然環境課.
- 四十万智博・金杉隆雄 (2006) 昆虫類 (鍋割山南面). 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 31: 174-179. 群馬県自然環境課.
- 杉村光俊・石田昇三・小島圭三・石田勝義・青木典司 (1999) 原色日本トンボ幼虫・成虫大図鑑. 917pp. 北海道大学出版会.

(岡崎 太郎・荒井 堅一・相澤 裕幸)

イ バッタ目・ハエ目・ハチ目

(ア) 調査目的

赤城山山頂部周辺におけるバッタ目、ハエ目およびハチ目の昆虫の記録は少なく、バッタ目では赤城山固有種のアカギヒシバッタが知られており、山頂部から南面では標高800m前後、北面では700m前後まで生息を確認している（未発表）。また小池・柴田（1985）でヤブキリ、アオフキバッタ、ハネナガフキバッタ、ヒロバネヒナバッタ、ナキイナゴが赤城山の記録として掲載されている。しかし赤城山の山頂部あるいは中腹なのか詳細な確認地域は不明である。

ハエ目では群馬県レッドデータブック2022年改訂版で情報不足となっているハナアブ科のフタオビアリスアブ（玉木 1983a）、ツリアブ科のキムネハラボソツリアブ（玉木 1983b）、クサアブ科のネグロクサアブ（金杉 2022）が大沼周辺で見つかっており、またアブ科について早川（1991）が赤城山周辺でトラップによる調査を行っており、このうち大沼でアオコアブ、アカウシアブ、ヒゲナガサシアブ、ナスゴマフアブの4種が記録されている。

ハチ目の記録としては、ハバチ類のオオルリコンボウハバチ、ツノキウンモンハバチ、コシアカハバチ、クロムネアオハバチが大沼周辺などで確認されている（奥谷・南部 1996）。また小暮（1985）の目録では赤城山から記録されたアリ類としてタカネムネボソアリ、エゾクシケアリ、シワクシケアリ、シガクシケアリ、アシナガアリ、アカヤマアリ、ヤマクロヤマアリ、ツヤクロヤマアリ、トビイロケアリ、ハヤシトビイロケアリ、キイロケアリ、トビイロシワアリがあげられており、中腹の赤城山箕輪も含めるとエゾアカヤマアリ、クロヤマアリ、クロクサアリ、アメイロアリ、サクラアリ、クロオオアリ、ムネアカオオアリの20種が記されている。

今回、赤城山山頂部の昆虫相解明のための基礎資料を得る目的でバッタ目、ハエ目およびハチ目について調査を行った。

(イ) 調査日および調査方法

2022年6月19日、8月23日に調査を行った。6月19日の天候は晴であり、8月23日は曇時々晴であった。調査地域は鳥居峠周辺（6月19日）、小沼周辺および大沼周辺（8月23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、石を起こしてその下に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

今回の調査によりバッタ目ではコオロギ科1種、キリギリス科1種、バッタ科5種の計7種、ハチ目ではアリ科11種、ハエ目ではコガシラアブ科1種、ムシヒキアブ科2種、ハナアブ科7種、クロバエ科1種の計11種が確認された。

バッタ目キリギリス科のミヤマヒメギスは関東周辺の内陸山地に生息する種で、群馬県レッドデータブック2022改訂版では情報不足として掲載されている。また今回確認されたバッタ科の5種とも低山地から山地のやや標高の高い場所で確認されている種である。また今回の調査では赤城山固有種のアカギヒシバッタが確認できなかったが、これは調査時期により確認できなかったものと考えられる。

ハエ目では山地などを主な分布域とする特徴的な種は見られなかった。

ハチ目では、アリ科11種が確認され、エゾクシケアリやツヤクロヤマアリ、アカヤマアリ、キイロケアリなど低山地から山地で主に見つかる種類が確認され、バッタ科と同様な傾向がみられた。

目録

ORTHOPTERA バッタ目

Gryllidae コオロギ科

Dianemobius nigrofasciatus マダラスズ 1♂1♀, 23-VIII-2022.

Tettigoniidae キリギリス科

Eobiana nippomontana ミヤマヒメギス 1♂1♀, 23-VIII-2022.

Acrididae バッタ科

Mecostethus parapleurus イナゴモドキ 2♂1♀, 23-VIII-2022.

Stethophyma magister ツマグロバッタ 1♂, 23-VIII-2022.

Mongolotettix japonicus ナキイナゴ 2♂1♀, 23-VIII-2022.

Stenobothrus fumatus ヒロバネヒナバツタ 3♂1♀, 23-VIII-2022.
Chorthippus intermedius タカネヒナバツタ 2♂1♀, 23-VIII-2022.

DIPTERA ハエ目

Asilidae ムシヒキアブ科

Choerades komurae コムライシアブ 1♂1♀, 19-VI-2022.

Molobratia japonica アシナガムシヒキ 1♂, 23-VIII-2022.

Acroceridae コガシラアブ科

Oligoneura nigroaenea セダカコガシラアブ 1ex., 19-VI-2022.

Syrphidae ハナアブ科

Asarkina porcina ナガヒラタアブ 1♂, 23-VIII-2022.

Episyrphus balteatus ホソヒラタアブ 1♀, 23-VIII-2022.

Syrphus ribesii オオフタホシヒラタアブ 1♀, 23-VIII-2022.

Xanthogramma sapporoense キベリヒラタアブ 1♀, 19-VI-2022.

Chrysotoxum sp. ヒゲナガハナアブの一種 1♀, 23-VIII-2022.

Eristalis cerealis シマハナアブ 1♂1♀, 23-VIII-2022.

E. tenax ナミハナアブ 1♀, 19-VI-2022; 1♀, 23-VIII-2022.

Calliphoridae クロバエ科

Stomorphina obsoleta ツマグロキンバエ 1ex., 23-VIII-2022.

HYMENOPTERA ハチ目

Formicidae アリ科

Crematogaster teranishii テラニシシリアゲアリ 2ex., 23-VIII-2022.

Myrmica jessensis エゾクシケアリ 1ex., 23-VIII-2022.

M. kokutoi アレチクシケアリ (隠蔽種群) 6exs., 19-VI-2022; 1ex., 23-VIII-2022.

Aphaenogaster famelica アシナガアリ 4exs., 19-VI-2022; 2exs., 23-VIII-2022.

Formica candida ツヤクロヤマアリ 4exs., 19-VI-2022; 4exs., 23-VIII-2022.

F. japonica クロヤマアリ 1ex., 23-VIII-2022.

F. sanguinea アカヤマアリ 2exs., 23-VIII-2022.

Lasius flavus キイロケアリ 5exs., 19-VI-2022

L. sp. クロクサアリ 3exs., 23-VIII-2022.

L. japonicus トビイロケアリ 4exs., 19-VI-2022; 2exs., 23-VIII-2022.

引用文献

早川博文 (1991) 群馬県赤城山周辺におけるアブ類の採集記録. 衛生動物42(1): 47-49.

金杉隆雄 (2022) 群馬県におけるネグロクサアブおよびベッコウタマユラアブの採集記録. はな
あぶ 53: 16.

小暮 保 (1985) 群馬県のアリ類. 群馬県動物誌, 389-401. 群馬県.

小池啓一・柴田 栄 (1985) 群馬県の直翅類. 群馬県動物誌, 267-275. 群馬県.

奥谷禎一・南部敏明 (1996) 私の標本箱の広腰亜目 (2). 埼玉動物研通信, 24: 1-13.

玉木長寿 (1983a) フタオビアリスアブを群馬県の赤城山で採集. 昆虫と自然18(14): 16.

玉木長寿 (1983b) ツリアブ科の *Systropus* sp. を群馬県の赤城山で採集. 昆虫と自然18(14):
16-17.

(金杉 隆雄)

ウ カメムシ目

(ア) 目的

赤城山の覚満淵周辺のカメムシ目昆虫の生息状況を明らかにすることを目的に調査を行った。

(イ) 調査地点及び方法

調査地点は覚満淵周辺とし、覚満淵を周遊する遊歩道沿いと覚満川、およびビジターセンターから鳥居峠までの道沿いを調査した (図4-17)。方法は葉上の種には直径50cmの鋼鉄枠のネットを使用し、約3mの柄が届く範囲で、下草及び樹木の葉上のスニーピングを歩きながら行った。水生の種については、水上のアメンボ類は種の特徴がはっきりしているので目視で種を特定し、水中の種はたも網で水中をすくい確認した。期間は、6月から11月まで月に一度ずつ行った (表4-7)。

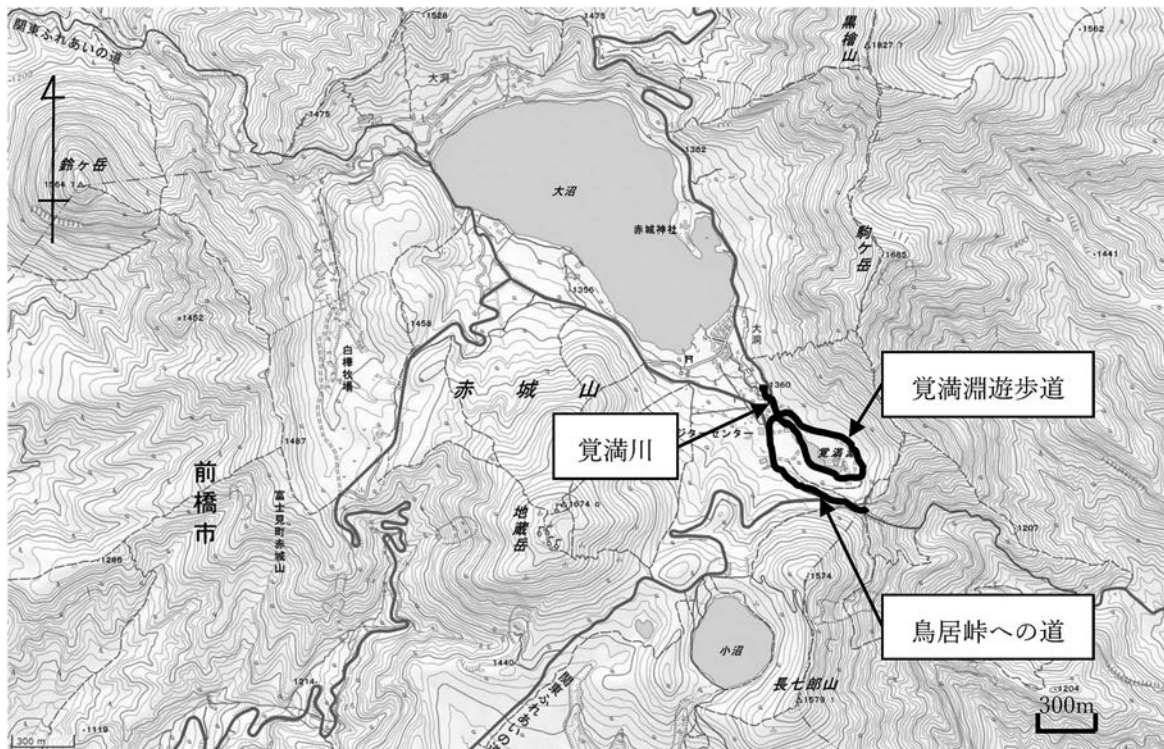


図4-17 調査地（電子国土Web 地理院地図に加筆）

表4-7 調査日、調査時間及び気象条件

調査日	調査地点	調査時間		天気		気温(℃) (測定時刻)	風力	
		開始時刻	終了時刻	開始時刻	終了時刻		開始時刻	終了時刻
6月17日	覚満淵遊歩道ビジターセンターから鳥居峠	9:30	15:00	晴	晴	19℃ (9:30)	無	無
7月11日	〃	10:00	15:00	晴	晴	20℃ (10:00)	無	無
8月11日	〃	10:00	14:00	晴	晴	23℃ (10:00)	無	無
9月11日	〃	9:30	15:00	晴	晴	18℃ (9:30)	無	無
10月11日	〃	10:00	14:00	晴	晴	13℃ (10:00)	無	無
11月8日	〃	11:00	14:00	晴	晴	8℃ (11:00)	やや強い	やや強い

(ウ) 結果

カメムシ目昆虫は、6月から11月まで、月1回の調査の結果、20科63種が確認できた（表4-8）。種類数、個体数共に増えるのは8月、9月であった。年間を通して種類数の多い科は、カスミカメムシ科、アワフキムシ科、カメムシ科の順であった。カメムシ目昆虫は、生息環境が多様で、水中、水上、草原、樹林に生息している。覚満淵周辺は、それら全ての環境が揃っていることも、カメムシ目昆虫の種類数の多さの要因になっているものと思われる。水生カメムシ類については、覚満淵の北側では水域が遊歩道から離れており、水面や水中を観察できなかったが、南側では水上を遊歩道が通っていることから、岸の近くに集まるアメンボ類を多数確認することができた。数については多すぎて正確な頭数を確認することが困難であった。覚満淵から大沼に流れる覚満川では、所々流れの緩やかな場所があり、水生であるタイコウチ科、ミズムシ科、マツモムシ科が数種見られた。また、この場所は、覚満淵では見られなかったヤスマツアメンボ（図4-18）が確認できた。寒くなる11月には個体数、種類数共に減るが、越冬場所を探して建造物に集まるスコットカメムシ（図4-19）が多数見られた。



図4-18 ヤスマツアメンボ
2022. 8. 11 覚満川



図4-19 スコットカメムシ
2022. 11. 8 赤城公園ビジターセンター

表4-8 採集日と出現数

科名	学 名	標準和名	調査日						合計
			6/18	7/11	8/11	9/11	10/11	11/8	
Homoptera 同翅亜目									
Cicadidae セミ科									
	<i>Auritibicen bihamatus</i>	コエゾゼミ			2			2	
	<i>Terpnosia nigricosta</i>	エゾハルゼミ	4	20				24	
Cercopidae コガシラアワフキムシ科									
	<i>Eoscarta assimilis</i>	コガシラアワフキ				1		1	
Aphrophoridae アワフキムシ科									
	<i>Aphilaenus nigripectus</i>	クロスジホソアワフキ					3	3	
	<i>Aphrophora intermedia</i>	シロオビアワフキ			2			2	
	<i>A. major</i>	モンキアワフキ		2		2	2	6	
	<i>A. obliqua</i>	ヒメシロオビワフキ			1	1		2	
	<i>A. obtusa</i>	コガタアワフキ		1				1	
	<i>A. vittata</i>	クロスジアワフキ			3	1		4	
	<i>Aphropsis galloisi</i>	オオアワフキ				1		1	
	<i>Peuceptyelus nigroscutellatus</i>	ミヤマアワフキ	1				1	2	
Membracidae ツノゼミ科									
	<i>Butragulus flavipes</i>	ツノゼミ			4	2		6	
	<i>Centrotus nitobei</i>	ニトベツノゼミ			1			1	
	<i>Machaerotypus sibiricus</i>	トビイロツノゼミ	1				10	11	
Cicadellidae ヨコバイ科									
	<i>Japanagallia pterides</i>	シダヨコバイ	3					3	
	<i>Pediopsoides kogotensis</i>	クルミヒロズヨコバイ		2				2	
	<i>Evacanthus interruptus</i>	キスジカンムリヨコバイ			1			1	
	<i>Onukia onukii</i>	オヌキヨコバイ			1			1	
	<i>Oniella honesta</i>	シロズオオヨコバイ			3		1	4	
	<i>Trocnadella suturalis</i>	セグロアオズキンヨコバイ				1		1	
Cixiidae ヒシウンカ科									
	<i>Kuvera flaviceps</i>	キガシラヒシウンカ	1		3			4	
	<i>Reptalus quadricinctus</i>	ヨスジヒシウンカ	2					2	
Heteroptera 異翅亜目									
Nepidae タイコウチ科									
	<i>Ranatra chinensis</i>	ミズカマキリ					3	3	6
Corixidae ミズムシ科									
	<i>Sigara substriata</i>	コミズムシ					5		5
Notonectidae マツモムシ科									
	<i>Notonecta triguttata</i>	マツモムシ		1			1		2
	<i>Anisops ogasawarensis</i>	コマツモムシ					4	3	7
Gerridae アメンボ科									
	<i>Aquarius elongates</i>	オオアメンボ			1				1
	<i>A. paludum paludum</i>	アメンボ	多数	多数	多数	多数	多数		多数
	<i>Gerris latiaabdominis</i>	ヒメアメンボ	多数	多数	多数	多数	多数		多数
	<i>G. insularis</i>	ヤスマツアメンボ	多数	多数	多数	多数	多数		多数

科名	学 名	標準和名	調査日						合計
			6/18	7/11	8/11	9/11	10/11	11/8	
Miridae	カスミカメムシ科								
	<i>Orthocephalus funestus</i>	クロマルカスミカメ			2				2
	<i>Harpocera orientalis</i>	コブヒゲカスミカメ	1						1
	<i>Deraeocoris olivaceus</i>	オオモンキカスミカメ			2				2
	<i>Erimiris tenuicornis</i>	ヒゲナガササカスミカメ		11		2	5		18
	<i>Onomaus lautus</i>	アカアシカスミカメ				1			1
	<i>Adelphocuris reicheli</i>	キエリフタモンカスミカメ				10	2		12
	<i>Apolygus hilaris</i>	フタモンアカカスミカメ			3			1	4
	<i>A. spinolae</i>	ツماغロアオカスミカメ					11	2	13
	<i>Creontiades tricolor</i>	オオチャイロカスミカメ				8	7		15
	<i>Stenodema longula</i>	ベニナガムギカスミカメ				2			2
	<i>S. rubrinervis</i>	アカミヤクカスミカメ	5	2	6	6			19
Nabidae	マキバサシガメ科								
	<i>Himacerus mimicoidea</i>	ハラビロマキバサシガメ				1	1		2
	<i>Nabis apicalis</i>	コバネマキバサシガメ						1	1
Rhyparochromidae	ヒョウタンナガカメムシ科								
	<i>Lamproplax membranea</i>	クロツヤナガカメムシ					1		1
	<i>Trichodrymus major</i>	オオケブカナガカメムシ		1					1
Lygaeidae	マダラナガカメムシ科								
	<i>Pylorgus colon</i>	ムラサキナガカメムシ				1			1
	<i>Tropidothorax cruciger</i>	ジュウジナガカメムシ				2			2
Rhopalidae	ヒメヘリカメムシ科								
	<i>Rhopalus sapporensis</i>	ケブカヒメヘリカメムシ		2	1	1	1		5
Alydidae	ホソヘリカメムシ科								
	<i>Paraplesius unicolor</i>	ヒメクモヘリカメムシ		1		2			3
Coreidae	ヘリカメムシ科								
	<i>Plinactus bicoloripes</i>	キバラヘリカメムシ			2	1	5		8
Urostylidae	クヌギカメムシ科								
	<i>Urochela luteovaria</i>	ナシカメムシ				4	3		7
	<i>Urostylis stricornis</i>	サジクヌギカメムシ		1	2			1	4
Pentatomidae	カメムシ科								
	<i>Palomena angulosa</i>	エゾアオカメムシ	1	1	1	2	2		7
	<i>Carbula abbreviata</i>	トゲカメムシ		6	4	3			13
	<i>Eysarcoris lewisi</i>	オオトゲシラホシカメムシ				4			4
	<i>Hermolaus amurensis</i>	ミヤマカメムシ	1						1
	<i>Menida scotti</i>	スコットカメムシ				1	3	26	30
	<i>Lelia decempunctata</i>	トホシカメムシ					3		3
	<i>Pentatoma japonica</i>	ツノアオカメムシ				2			2
	<i>Pentatoma rufipes</i>	アシアカカメムシ				2			2
Acanthosomatidae	ツノカメムシ科								
	<i>Elasmucha amurensis</i>	クロヒメツノカメムシ					1		1
	<i>E. putoni</i>	ヒメツノカメムシ	2	1	1				4
	<i>E. signoreti</i>	セグロヒメツノカメムシ			1	3	2		6
個体数			22	56	74	67	50	33	302
科数			9	12	14	14	13	4	20
種数			14	19	32	29	21	4	63

※セミ類は鳴き声が確認できた数

※アメンボ類は個体数把握が困難なためオオアメンボ以外合計に入れず多数とした

目録

分類と学名は日本昆虫目録第4巻（2016）に従った。

HEMIPTERA カメムシ目

Homoptera 同翅亜目

Cicadidae セミ科（鳴き声の数）

Auritibicen bihamatus コエゾゼミ

11-VIII-2022. 2exs.

Terpnosia nigricosta エゾハルゼミ

18-VI-2022. 4exs. 11-VII-2022. 20exs.

Cercopidae コガシラアワフキムシ科
Eoscarta assimilis コガシラアワフキ
 11-IX-2022. 1ex.
 Aphrophoridae アワフキムシ科
Aphilaenus nigripectus クロスジホソアワフキ
 11-X-2022. 3exs.
Aphrophora intermedia シロオビアワフキ
 11-VIII-2022. 2exs.
A. major モンキアワフキ
 11-VII-2022. 2exs. 11-IX-2022. 2exs. 11-X-2022. 2exs.
A. obliqua ヒメシロオビアワフキ
 11-VIII-2022. 1ex. 11-IX-2022. 1ex.
A. obtusa コガタアワフキ
 11-VII-2022. 1ex.
A. vittata クロスジアワフキ
 11-VIII-2022. 3exs. 11-IX-2022. 1ex.
Aphropsis galloisi オオアワフキ
 11-IX-2022. 1ex.
Peuceptyelus nigroscutellatus ミヤマアワフキ
 18-VI-2022. 1ex. 11-X-2022. 1ex.
 Membracidae ツノゼミ科
Butragulus flavipes ツノゼミ
 11-VIII-2022. 4exs. 11-IX-2022. 2exs.
Centrotus nitobei ニトベツノゼミ
 11-VIII-2022. 1ex.
Machaerotypus sibiricus トビイロツノゼミ
 18-VI-2022. 1ex. 11-X-2022. 10exs.
 Cicadellidae ヨコバイ科
Japanagallia pterides シダヨコバイ
 18-VI-2022. 3exs.
Pediopsoides kogotensis クルミヒロズヨコバイ
 11-VII-2022. 2exs.
Evacanthus interruptus キスジカンムリヨコバイ
 11-VIII-2022. 1ex.
Onukia onukii オヌキヨコバイ
 11-VIII-2022. 1ex.
Oniella honesta シロズオオヨコバイ
 11-VIII-2022. 3exs. 11-X-2022. 1ex.
Trocnadella suturalis セグロアオズキンヨコバイ
 11-IX-2022. 1ex.
 Cixiidae ヒシウンカ科
Kuvera flaviceps キガシラヒシウンカ
 18-VI-2022. 1ex. 11-VIII-2022. 3exs.
Reptalus quadricinctus ヨスジヒシウンカ
 2-VI-2021. 1ex.
 Heteroptera 異翅亜目
 Nepidae タイコウチ科
Ranatra chinensis ミズカマキリ
 11-X-2022. 3exs. 8-XI-2022. 3exs.
 Corixidae ミズムシ科
Sigara substriata コミズムシ
 11-X-2022. 5exs.
 Notonectidae マツモムシ科
Notonecta triguttata マツモムシ
 11-VII-2022. 1ex. 11-X-2022. 1ex.
Anisops ogasawarensis コマツモムシ
 11-X-2022. 4exs. 8-XI-2022. 3exs.
 Gerridae アメンボ科
Aquarius elongates オオアメンボ
 11-VIII-2022. 1ex.

A. paludum paludum アメンボ
 18-VI-2022. 多数11-VII-2022. 多数11-VIII-2022. 多数11-IX-2022. 多数11-X-2022. 多数
Gerris latiabdominis ヒメアメンボ
 18-VI-2022. 多数11-VII-2022. 多数11-VIII-2022. 多数11-IX-2022. 多数11-X-2022. 多数
G. insularis ヤスマツアメンボ
 18-VI-2022. 多数11-VII-2022. 多数11-VIII-2022. 多数11-IX-2022. 多数11-X-2022. 多数
 Miridae カスミカメムシ科
Orthocephalus funestus クロマルカスミカメ
 11-VII-2022. 2exs.
Harpocera orientalis コブヒゲカスミカメ
 18-VI-2022. 1ex.
Deraeocoris olivaceus オオモンキカスミカメ
 11-VII-2022. 3exs.
Erimiris tenuicornis ヒゲナガササカスミカメ
 11-VII-2022. 11exs. 11-VIII-2022. 2exs. 11-IX-2022. 5exs.
Onomaus lautus アカアシカスミカメ
 11-VIII-2022. 1ex.
Adelphocuris reicheli キエリフタモンカスミカメ
 11-VIII-2022. 10exs. 11-IX-2022. 2exs.
Apolygus hilaris フタモンアカカスミカメ
 11-VIII-2022. 3exs. 11-X-2022. 1ex.
A. spinolae ツマグロアオカスミカメ
 11-IX-2022. 11exs. 11-X-2022. 2exs.
Creontiades tricolor オオチャイロカスミカメ
 11-VIII-2022. 8exs. 11-IX-2022. 7exs.
Stenodema longula ベニナガムギカスミカメ
 11-VIII-2022. 2exs.
S. rubrinervis アカミヤクカスミカメ
 18-VI-2022. 5exs. 11-VII-2022. 2exs. 11-VIII-2022. 6exs. 11-IX-2022. 6exs.
 Nabidae マキバサシガメ科
Himacerus mimicoidea ハラヒロマキバサシガメ
 11-VIII-2022. 1ex. 11-IX-2022. 1ex.
Nabis apicalis コバネマキバサシガメ
 11-X-2022. 1ex.
 Rhyparochromidae ヒョウタンナガカメムシ科
Lamproplax membranea クロツヤナガカメムシ
 11-IX-2022. 1ex.
Trichodrymus major オオケブカナガカメムシ
 11-VII-2022. 1ex.
 Lygaeidae マダラナガカメムシ科
Pylorgus colon ムラサキナガカメムシ
 11-VIII-2022. 1ex.
Tropidothorax cruciger ジュウジナガカメムシ
 11-VIII-2022. 2exs.
 Rhopalidae ヒメヘリカメムシ科
Rhopalus sapporensis ケブカヒメヘリカメムシ
 11-VII-2022. 2exs. 11-VIII-2022. 1ex. 11-IX-2022. 1ex. 11-X-2022. 1ex.
 Alydidae ホソヘリカメムシ科
Paraplesius unicolor ヒメクモヘリカメムシ
 11-VII-2022. 1ex. 11-IX-2022. 2exs.
 Coreidae ヘリカメムシ科
Plinactus bicoloripes キバラヘリカメムシ
 11-VIII-2022. 2exs. 11-IX-2022. 1ex. 11-X-2022. 5exs.
 Urostylidae クヌギカメムシ科
Urochela luteovaria ナシカメムシ
 11-VIII-2022. 4exs. 11-IX-2022. 3exs.
Urostylis stricornis サジクヌギカメムシ
 11-VII-2022. 1ex. 11-VIII-2022. 2exs. 11-XI-2022. 1ex.
 Pentatomidae カメムシ科
Palomena angulosa エゾアオカメムシ

18-VI-2022. 1ex. 11-VII-2022. 1ex. 11-VIII-2022. 1ex. 11-IX-2022. 2exs. 11-X-2022. 2exs.
Carbula abbreviata トゲカメムシ
 11-VII-2022. 6exs. 11-VIII-2022. 4exs. 11-IX-2022. 3exs.
Eysarcoris lewisi オオトゲシラホシカメムシ
 11-IX-2022. 4exs.
Hermolaus amurensis ミヤマカメムシ
 18-VI-2022. 1ex.
Menida scotti スコットカメムシ
 11-IX-2022. 1ex. 11-X-2022. 3exs. 8-XI-2022. 26exs.
Lelia decempunctata トホシカメムシ
 11-X-2022. 3exs.
Pentatoma japonica ツノアオカメムシ
 11-IX-2022. 2exs.
Pentatoma rufipes アシアカカメムシ
 11-IX-2022. 1ex.
 Acanthosomatidae ツノカメムシ科
Elasmucha amurensis クロヒメツノカメムシ
 11-IX-2022. 1ex.
E. putoni ヒメツノカメムシ
 18-VI-2022. 2exs. 11-VII-2022. 1ex. 11-VIII-2022. 1ex.
E. signoreti セグロヒメツノカメムシ
 11-VIII-2022. 1ex. 11-IX-2022. 3exs. 11-X-2022. 2exs.

引用文献

平嶋義宏・森本 桂 (2008) 新訂原色昆虫大図鑑第Ⅲ巻. 654pp. 北隆館.
 丸山宗利 (2011) ツノゼミ. 77pp. 幻冬舎.
 日本昆虫目録編集委員会編集 (2016) 日本昆虫目録 第4巻 準新翅類. 629pp. 一般社団法人日本昆虫学会 (権花書房).
 友国雅章・安永智秀・高井幹夫・山下 泉・川村 満・川澤哲夫 (2004) 日本原色カメムシ図鑑. 380pp. 全国農村教育協会.
 安永智秀・高井幹夫・川澤哲夫 (2001) 日本原色カメムシ図鑑第2巻. 350pp. 全国農村教育協会.
 (内山 裕司)

エ 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、群馬県内でもそれらの生息状況を把握しておく必要がある。そこで、赤城山のカルデラ内の池沼およ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った。

(イ) 調査日と調査地

2022年8月12日、9月17日、10月3日、7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 (図4-20)、軽井沢峠湿地 (図4-21)、花ノ原東方湿原 (図4-22) および湿原周辺の細流での調査を行った。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1mm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、オスの右交尾鉤 (図4-23) と前脚跗節のペグ列を用いた。クロマメゲンゴロウ *Platambus stygius* とホソクロマメゲンゴロウ *Platambus optatus* の同定にはオス交尾器を検討した。クロゲンゴロウ *Cybister brevis* の幼虫については、採集個体を持ち帰り成虫まで飼育



図4-20 覚満淵



図4-21 軽井沢峠湿地



図4-22 花ノ原東方湿原



図4-23 アサヒナコミズムシ♂右交尾鉤



図4-24 アサヒナコミズムシ



図4-25 クロマメゲンゴロウ



図4-26 ホソクロマメゲンゴロウ



図4-27 クロマメゲンゴロウ♂交尾器



図4-28 ホソクロマメゲンゴロウ♂交尾器



図4-29 クロゲンゴロウ

した。得られた標本はすべて群馬県立ぐんま昆虫の森に保管されている。

(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、カタピロアメンボ科1種、アメンボ科4種、ミズギワカメムシ科1種が確認された。

タイコウチ科のミズカマキリ *Ranatra chinensis* が各地点で確認され、特に覚満淵では多数の個体が確認できた。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*（図4-24）が各地点で確認できた。アサヒナコミズムシはほぼ同標高の尾瀬ヶ原（標高1400m）でも記録がある種である（茶珍 2022）。また調査した8月から9月にかけては、幼虫も確認できた。同定に用いた本種のオスの右交尾鉤を示す（図4-23）。

コウチュウ目では、ゲンゴロウ科5種、ガムシ科2種、ダルマガムシ科1種が確認された。ゲンゴロウ科では、止水性種3種、流水性種2種を確認した。クロマメゲンゴロウ *Platambus stygius*（図4-25）、ホソクロマメゲンゴロウ *Platambus optatus*（図4-26）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各地点の湿地に流れ込む細流付近で採集できた。同定にもちいたクロマメゲンゴロウおよびホソクロマメゲンゴロウのオス交尾器を示す（図4-27、28）。クロマメゲンゴロウのオス交尾器中央片は強く湾曲し先端は尖り、ホソクロマメゲンゴロウの中央片は湾曲せず先端は丸いことで区別できる。また覚満淵において、クロゲンゴロウ *Cybister brevis* の幼虫を確認した。またこの幼虫は、飼育によりオスであることを確認した（図4-29）。クロゲンゴロウは環境省のレッドリスト2020で準絶滅危惧、また群馬県レッドデータブック2022で絶滅危惧Ⅱ類に指定されている希少種である（環境省 2020、群馬県 2022）。クロゲンゴロウは全県的に分布している種ではあり、武尊山麓の田代湿原（標高1570m）でも確認されているが（茶珍 2016）、高標高での記録は少ない。

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でのみ確認されている。本調査での本種の生息確認場所は、県内では2カ所目となる。

相澤裕幸氏、松井裕之氏には、アメンボの情報を提供いただいた。

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 12-VIII-2022 1♀（目撃多数）（覚満淵）、17-IX-2022 1♂（軽井沢峠湿地）、3-X-2022 1♀（花ノ原東方湿原）

Corixidae ミズムシ科

Sigara maikoensis アサヒナコミズムシ 12-VIII-2022 1♂12♀+1L（覚満淵）、17-IX-2022 1♂（軽井沢峠湿地）、3-X-2022 1♂（花ノ原東方湿原）

S. sp. コミズムシ属の一種 17-IX-2022 1♀+2L（軽井沢峠湿地）

Notonectidae マツモムシ科

Notonecta triguttata マツモムシ 12-VIII-2022 3exs.（覚満淵）、17-IX-2022 1♂（軽井沢峠湿地）

Veliidae カタピロアメンボ科

Microvelia sp. ケシカタピロアメンボ属の一種 17-IX-2022 1ex.（軽井沢峠湿地）、3-X-2022 3exs.（花ノ原東方湿原）

Gerridae アメンボ科

Gerris latiaurum ヒメアメンボ 17-IX-2022 2♂1♀（軽井沢峠湿地）、3-X-2022 5exs.（花ノ原東方湿原）

G. gracilicornis コセアカアメンボ 17-IX-2022 2♂（軽井沢峠湿地）

Aquarius paludum paludum アメンボ 20-X-2022 1ex.（松井氏目撃）（覚満淵）

Gerris insularis ヤスマツアメンボ 12-VIII-2022 2♂+1L（覚満淵）

Saldidae ミズギワカメムシ科

Saldula sp. ミズギワカメムシ属の一種 3-X-2022 1ex.（花ノ原東方湿原）

COLEOPTERA コウチュウ目

Dytiscidae ゲンゴロウ科

Platambus stygius クロマメゲンゴロウ 12-VIII-2022 1♂（覚満淵）、17-IX-2022 1♂（軽井沢峠湿地）

P. optatus ホソクロマメゲンゴロウ 17-IX-2022 2♂2♀（軽井沢峠湿地）、3-X-2022 2♂1♀（花ノ原東方

湿原)

Agabus japonicus マメゲンゴロウ 12-VIII-2022 22exs. (覚満淵), 3-X-2022 9exs. (花ノ原東方湿原)

Rhantus suturalis ヒメゲンゴロウ 17-IX-2022 1ex. (軽井沢峠湿地), 3-X-2022 3exs. (花ノ原東方湿原)

Cybister brevis クロゲンゴロウ 12-VIII-2022 2L (覚満淵)

Hydrophilidae ガムシ科

Anacaena asahinai アサヒナコマルガムシ 12-VIII-2022 1ex. (覚満淵), 17-IX-2022 45exs. (軽井沢峠湿地), 3-X-2022 36exs. (花ノ原東方湿原)

Enochrus japonicus キペリヒラタガムシ 17-IX-2022 1♂ (軽井沢峠湿地), 3-X-2022 1ex. (花ノ原東方湿原)

E. sp. ヒラタガムシ属の一種 12-VIII-2022 1ex. (覚満淵)

Hydraenidae ダルマガムシ科

Hydraena sp. ダルマガムシ属の一種 3-X-2022 4exs. (細流), 7-X-2022 2exs. (細流)

引用文献

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. Available from internet <https://www.env.go.jp/press/files/jp/114457.pdf>

Satō, 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.

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 (2016) カメムシ目 (水生)・コウチュウ目 (水生) (武尊山周辺). 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 42 : 157-160. 群馬県環境森林部自然環境課.

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)

オ チョウ目

指定された範囲において、覚満淵を一周するルートについて、日中調査を行った。覚満淵北側については、1993年に日中調査が行われている (小池 1994)。

(ア) 調査地

覚満淵は、湿原保護のため湿原立ち入りを最小限とするため木道が覚満淵を一周するように設定されている。この覚満淵湿原を周回する木道に沿って、木道を含む周囲を調査地とした。

(イ) 調査方法と調査日

調査方法は、ルートをゆっくりと歩行し、出現した種と個体数を記録したが、記録の記述や撮影のため後戻りはしないように心掛けた。一定速度とはならなかったことから、ルートセンサス法に近い調査法となった。また、調査開始と終了時刻および天候も記録した。調査ルートの植生環境はほぼ同一と思われたが、入口を起点として、湿原の南側と北側に分離し、記録した。尚、当初は南西側入り口の南側から開始する1周ルートで実施していたが、9月から東側で木道修理が始まり、一周できなくなったため、9月および10月は南北往復する調査とした。

調査日は、2022年5月29日、6月17日、7月18日、8月20日、9月15日および10月11日に実施した。調査時間帯は午前中とした。

(ウ) 調査結果

チョウ目中チョウ類 (表4-9) は18種で、アゲハチョウ科2種 (キアゲハ、カラスアゲハ or ミヤマカラスアゲハ or クロアゲハ)、シロチョウ科2種 (モンシロチョウ、スジグロシロチョウ)、タテハチョウ科タテハチョウ亜科3種 (ウラギンヒョウモン、ミドリヒョウモン、キタテハ)、タテハチョウ科ジャノメチョウ亜科3種 (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1種 (ミドリシジミ属)、セセリチョウ科7種 (ミヤマセセリ、コチャバネセセリ、ヒメキマダラセセリ、コキマダラセセリ、イチモンジセセリ、ミヤマチャバネセセリ、オオチャバネセセリ)。

(エ) 考察

1993年調査結果と現状を比較することを以下のように試みた。前回調査は7月、8月および9月の3回実施していたため、本調査結果のうちから同一月の結果と比較し検討した。

8月の調査日について、2週間のずれがあるため、違いが出る可能性が考えられるが、7月、9月はほぼ類似した日である。また、天候に大きな差がないため、結果は類似してくると思われたが、1993年は5科41種217個体、2022年は3科18種163個体で、出現種数に大きな違いがでた(表4-10)。また、多様度も大きく違い、1993年のSimpson Index λ (木本 1976) は、7月0.029、8月0.031、9月0.088となったが、2022年は7月0.182、8月0.776、9月0.499と多様度は低下する値となった(表4-9、表4-10)。

アゲハチョウ科、シロチョウ科およびシジミチョウ科の出現率に大きな差が生じ、アゲハチョウ科1993年では4種41個体確認できたが、今回の調査結果ではキアゲハ1種1個体、シロチョウ科5種31個体は、今回出現種無し、シジミチョウ科5種7個体は、今回同定できなかったゼフィルス1種1個体のみで、ほとんど観察できなかった。一方、出現が多かったセセリチョウ科は1993年では6種49個体、今回5種68個体確認され、イチモンジセセリ、オオチャバネセセリ、コチャバネセセリ、ヒメキマダラセセリは共通で確認された。キマダラセセリ、スジグロチャバネセセリは、今回確認できなかったが、新たにコキマダラセセリが確認できた(図4-30)。セセリチョウ科でもっとも出現個体数の多かったイチモンジセセリの出現率は、1993年49個体中24個体で49.0%、今回68個体中42個体で61.8%であった。



図4-30 キマダラセセリ♂
(ヒオウギアヤメ吸蜜 2022年7月18日覚満淵)

タテハチョウ科は、1993年22種89個体、今回6種93個体で、個体数は類似したが種数は大きな差が出た。本科中山地草原でみられるヒョウモンチョウの仲間の個体数出現率を比較したところ1993年は40個体(6種)でタテハチョウ科中44.9%、今回84個体(2種)90.3%となった。84個体中の66個体(78.6%)はミドリヒョウモンであり、前回と共通して出現したのは本種とウラギンヒョウモンの2種で、前回出現したヒョウモンチョウ、メスグロヒョウモン、ウラギンスジヒョウモンおよびクモガタヒョウモンはみられなかった。

明らかに樹林性と言われる種の出現率についても比較したところ、1993年はカラスアゲハ、ミヤマカラスアゲハ、オナガアゲハ、メスアカミドリシジミ、ウラゴマダラシジミ、ミズイロオナガシジミ、エルタテハの7種確認しているが、今回は同定できなかったゼフィルス1種のみであった。

以上より、本調査での種数が1993年より少なかったことから、生息環境は悪化している可能性も否定できないが、前回が定点調査、今回はルートセンサス法と調査方法が異なる。前は森林性種の出現は多かったが、今回の森林性種はゼフィルス1種のみであった。この要因としては、池周囲につくられた湿地中の木道で森林の影響が少ない環境で調査地環境の違いがでたとも考えられる。今後も調査環境の違いも要因として考慮し、なぜ今回のような結果となったのか結論を得るためには調査を継続すべきと考える。

引用文献

- 木本新作(1976) 動物群集研究法 I—多様性と種類組成—, 192pp, 共立出版株式会社,
小池正之(1994) 蝶類(赤城山(鈴ヶ岳)), 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 20:
104-105, 群馬県自然保護課,

(小林 榮一・小池 正之)

表4-10 1993年度との比較

種名	調査年月日			1993			2022			共通 出現種	1993 のみ出現	2022 のみ出現
	Jul. 17	Aug. 01	Sep. 11	Jul. 17	Aug. 01	Sep. 11	Jul. 18	Aug. 20	Sep. 15			
イチモンジセセリ	0	6	18	1	36	5				1		
イチモンジセセリ or						4						
オオチャバネセセリ	1	4	3		4					1		
キマダラセセリ	1	2	2								1	
コキマダラセセリ				4								1
コチャバネセセリ	1	2	0	8						1		
ヒメキマダラセセリ	2	3	1	6						1		
スジグロチャバネセセリ	1	2	0								1	
キアゲハ	4	10	8		1					1		
カラスアゲハ	3	7	4								1	
ミヤマカラスアゲハ	0	3	1								1	
オナガアゲハ	1	0	0								1	
モンキチョウ	2	1	0								1	
キチョウ	4	3	5								1	
スジグロシロチョウ	3	8	4								1	
エゾスジグロシロチョウ	0	1	0								1	
ベニシジミ	0	1	0								1	
メスアカミドリシジミ	0	1	0								1	
ウラゴマダラシジミ	0	2	0								1	
ミズイロオナガシジミ	0	1	0								1	
ルリシジミ	0	1	1								1	
コムラサキ	0	2	0								1	
サカハチチョウ	1	1	0								1	
ミドリヒョウモン	0	3	5						66	1		
ヒョウモンチョウ	1	3	2								1	
ウラギンヒョウモン	2	7	2	1					7	1		
メスグロヒョウモン	0	1	3								1	
ウラギンスジヒョウモン	1	4	2								1	
クモガタヒョウモン	0	2	2								1	
ヒョウモン類									10			
コミスジ	1	3	1								1	
イチモンジチョウ	0	1	0								1	
アカタテハ	0	2	0								1	
シータテハ	0	1	4								1	
エルタテハ	0	1	0								1	
キタテハ	0	2	0						2	1		
ルリタテハ	1	2	0								1	
ジャノメチョウ	0	4	1								1	
クロヒカゲ	2	5	2	5			1			1		
ヒカゲチョウ	1	2	0	1						1		
ヒメウラナミジャノメ	1	0	0								1	
ヒメキマダラヒカゲ	0	3	1								1	
ヤマキマダラヒカゲ	0	2	1								1	
サトキマダラヒカゲ	0	1	0								1	
個体数(pcs.)	34	110	73	26	41	95				10	31	1
Simpson Index λ	0.029	0.031	0.089	0.182	0.776	0.499						

カ 水生昆虫

赤城山の水域については、大沼、小沼、覚満淵などの静水域が主に知られている。流水域はそれらに連なる覚満川、沼尾川がある。沼尾川については1987年に魚類を中心にした調査が行われ（松井 1988）、大沼周辺の生活排水の影響でコカナダモが繁茂したことなどが報告されているが、ヒメゲンゴロウ、マメゲンゴロウ、アメンボなどの水生昆虫の記録もわずかながら見られる。1995年の調査では沼尾川の支流の調査が行われているが沼尾川本流の調査はない（片山 1996）。覚満川については、水生昆虫については触れられていないが、観光地化の進展によって水質悪化が進み、どぶ川状態になったものの、その後、観光客の減少や下水処理の進展などによって自然が復活してきたとの記述もある（片山 1991）。現在の状態を把握することは、これからの変化を予測する上でも重要と考え、調査を行った。

（ア）調査日と調査方法

2022年8月26日に覚満淵の堰の下十数mの覚満川上流地点と大沼の沼尻から150mほど下流の沼尾川上流部の2地点で調査を行った。調査は、2河川とも定性採集で、メッシュ2mmのネットを使ってすくい捕りを行うとともに、川底の砂礫、落葉等の表面の個体等も採集し、現地で10%ホルマリン水溶液に入れて持ち帰り、実験室で水生動物を拾い出して種の同定を行った。

（イ）環境

調査地の環境は表4-11の通りである。

標高の割に覚満川の水温が高いのは、オーバーフローはしていないが、覚満淵で温められた影響があるものと思われる。沼尾川調査地点の兩岸は高い崖が迫っているため十分な日射は無いところで、水温10.1℃と夏季水温としても低い値である。

表4-11 赤城山カルデラ内2河川の環境 2022. 8. 26

調査地点	時刻	天気	気温℃	水温℃	流れ幅m	周りの様子
覚満川	8:55	曇り	19.0	20.7	2～4	覚満淵の水量は堰を超えない。河床は小石、周囲は開けており明るい
沼尾川	11:15	曇り	18.4	10.1	5	大沼の出水口から約150m下流、礫底。落葉広葉樹が被う。じめじめした地域

（ウ）水生昆虫

確認した種は表4-12の通りである。

- a 覚満川：山地渓流水生昆虫の主要構成要素になっている蜉蝣目、襀翅目、毛翅目の中で毛翅目は5種であったが、襀翅目はオナシカワゲラ属1種、1個体だけであり、いわゆる山地渓流ではない水生昆虫相である。特記種としては群馬県絶滅危惧Ⅱ類に指定されているコバントビケラ（群馬県 2022）が最も多く採集された。また、有機汚染に強いシマイシビルが8個体採集された。
- b 沼尾川：蜉蝣目は2種のみで少なく、ウエストントビイロカゲロウが採集された。毛翅目が6種で、主に溪流に多いナガレトビケラが3種得られた。また数は少ないがシマイシビルが採集されたことは、覚満川同様今後注意しておく必要がある。

表4-12 水生昆虫採集種 2022. 8. 26

種 名		覚満川	沼尾川
蜉蝣目	コカゲロウ属の一種 <i>Baetis</i> sp.		○
	ウエストントビロカゲロウ <i>Paraleptophlebia westoni</i>		○
積翅目	オナシカワゲラ属の一種 <i>Nemoura</i> sp.	○	○
毛翅目	ツメナガナガレトビケラ <i>Apsilochorema sutshanum</i>		○
	シコツナガレトビケラ <i>Rhyacophila shikotsuensis</i>		○
	ヒロアタマナガレトビケラ <i>R.brevicephala</i>		○
	オンダケトビケラ属の一種 <i>Pseudostenophylax</i> sp.		○
	マルツツトビケラ属の一種 <i>Micrasema</i> sp.	○	○
	エグリトビケラ科の一種 <i>Limnephiloidae</i> sp.	○	○
	カクツツトビケラ属の一種 <i>Lepidostoma</i> sp.	○	
	ホソバトビケラ <i>Molanna moesta</i>	○	
	コバントビケラ <i>Anisocentropus kawamurai</i>	○	
双翅目	アシマダラブユ属の一種 <i>Simulium</i> sp.		○
	ガガンボ科の一種 <i>Tipulidae</i> sp.		○
	ウスバガガンボ属の一種 <i>Antocha</i> sp.		○
	ユスリカ科の一種 <i>Chironomidae</i> sp.	○	○
半翅目	アメンボ科の一種 <i>Gerridae</i> sp.	○	
広翅目	センブリ属の一種 <i>Sialis</i> sp.	○	
昆虫以外	ミズムシ <i>Asellus hilgendorfi</i>	○	○
	淡水ヨコエビ類(ヨコエビ亜目)		○
	フロリダミズヨコエビ <i>Crangonyx floridanus</i>	○	
	モノアラガイ科の一種 <i>Lymnaeidae</i> sp.	○	
	ナミウズムシ <i>Dugesia japonica</i>	○	○
	シマイシビル <i>Erpobdella lineata</i>	○	○
	ミミズ類の一種	○	○
合計	水生昆虫種数	9	13
	水生昆虫以外の動物種数	6	5

引用文献

群馬県（2022）群馬県の絶滅のおそれのある野生生物動物編2022年改訂版，191．群馬県環境森林部自然環境課．

片山満秋（1991）その他の動物（赤城山（黒檜山西面・駒ヶ岳南面））．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，17：148．群馬県林務部自然保護課．

片山満秋（1996）水生動物（赤城山沼尾川右岸地域）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，22：77-81．群馬県自然環境課．

松井裕之（1988）魚類（赤城山沼尾川上流部）．良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，14：111-112．群馬県林務部自然保護対策室．

（土屋 清喜・宮原 義夫・茶珍 護）

(5) クモ類

ア 目的

赤城山のカルデラ内に生息するクモ類の報告は林・斉藤（1980）や、林（1982・1983・1985）などがある。また赤城山のカルデラ内とその付近からの新種記載論文はHayashi（1985・1987・1994）がある。カルデラ内周辺のクモ相の把握を目的として調査を行った。

イ 調査地と調査日

調査地（図4-31）は、標高1400m、小沼周辺のササ原（図4-32）で、地表や草本で見られるクモ類を調査した。

調査日は、7-VII-2022、1-IX-2022、13-IX-2022の3日である。



図4-31 調査場所（太線、電子国土Web地理院地図に加筆）



図4-32 調査地の環境

ウ 調査方法

ササ原のビーティングを主に、樹幹・地表に生息する種も採集した。

エ 調査結果

今回の調査によって種名の判明した11科25種を報告する。しかし、カルデラ内周辺のクモ相解明には程遠く、今後も継続調査が必要である。今回の25種は平地で普通の種は少なく、東北・北海道に生息する北方系の種が大きな割合を占めた。

目録

目録の科の配列や種名は新海ほか（2022）に拠った。(A)は成体、(Y)は幼体を示す。

Theridiidae ヒメグモ科

Parasteatoda tepidariorum (C. L. Koch, 1841) オオヒメグモ 1♀(A)1-IX-2022 ビジターセンター 標高1375m

Linyphiidae サラグモ科

Aprifrontalia mascula (Karsch, 1879) コサラグモ 1♀(A)7-VII-2022

Floronia exornata (L. Koch, 1878) ハナサラグモ 3♂(A)1♀(A)13-IX-2022

Gonatium japonicum Simon in Bösenberg & Strand, 1906 ヤマトゲズネグモ 1♂(A)13-IX-2022

Gongylioides monocornis Saito & Ono, 2001 イッカクズキンヌカグモ 1♂(A)7-VII-2022, 2♀(A)1-IX-2022

Herbiphantes cericeus (S. Saito, 1934) キヌキリグモ 3♀(A)1-IX-2022

Neriene angulifera (Schenkel, 1953) ハンモックサラグモ 1♀(A)1♂(A)7-VII-2022

N. brongersmai van Helsdingen, 1969 チビサラグモ 1♀(A)1-IX-2022, 2♂(A)13-IX-2022

N. longipedella (Bösenberg & Strand, 1906) アシナガサラグモ 2♀(A)7-VII-2022

N. oidedicata van Helsdingen, 1969 ヘリジロサラグモ 1♀(A)1-IX-2022

Neserigone nigriterminorum (Oi, 1960) ハシグロナンキングモ 1♀(A)1-IX-2022

Tetragnathidae アシナガグモ科

Tetragnatha pinicola L. Koch, 1870 ミドリアシナガグモ 1♂(A)7-VII-2022, 2♀(Y)3♂(Y)1-IX-2022, 5♀(Y)13-IX-2022

Metleucauge yaginumai Tanikawa, 1992 キタドヨウグモ 1♂(Y)1♀(Y)13-IX-2022

Araneidae コガネグモ科

Araneus ishisawai Kishida, 1920 イシサワオニグモ 1♀(Y)1-IX-2022

A.nojimai Tanikawa, 2001 マメオニグモ 1♀(A)7-VII-2022

Pisauridae キシダグモ科

Dolomedes silvicola Tanikawa & Miyashita, 2008 スジアカハシリグモ 5♀(Y)1-IX-2022

Zoridae ミヤマシボグモ科

Zora nemoralis (Blackwall, 1861) ミヤマシボグモモドキ 5♀(A)13-IX-2022

Agelenidae タナグモ科

Coelotes kitazawai Yaginuma, 1972 アズマヤチグモ 1♀(A)13-IX-2022

Clubionidae フクログモ科

Clubiona akagiensis Hayashi, 1985 アカギフクログモ 1♂(A)1-IX-2022

C.rostrata Paik, 1985 マイコフクログモ 1♀(A)1-IX-2022, 1♀(A)13-IX-2022

C.tsurusakii Hayashi, 1987 ツルサキフクログモ 1♂(A)13-IX-2022

Gnaphosidae ワシグモ科

Kishidaia albimaculata (S. Saito, 1934) ヨツボシワシグモ 1♂(Y)13-IX-2022

Philodromidae エビグモ科

Tibellus oblongus (Walckenaer, 1802) スジシャコグモ 1♀(Y)13-IX-2022

Salticidae ハエトリグモ科

Evarcha albaria (L. Koch, 1878) マミジロハエトリ 1♂(A)7-VII-2022

Yaginumaella striatipes (Grube, 1861) ウススジハエトリ 7♂(A)1-IX-2022, 6♂(A)13-IX-2022

引用文献

- 林 俊夫 (1982) 赤城山の真正蜘蛛類. *Kisidaia*, 48 : 17-22.
- 林 俊夫 (1983) 赤城山の真正蜘蛛類Ⅲ *Clubiona*属のクモ数種について. *Atypus* 82 : 9-18.
- 林 俊夫 (1985) 群馬県の真正クモ類. 群馬県動物誌, 513-541. 群馬県高等学校教育研究会生物部会.
- Hayashi T. (1985) Two new species of the genus *Clubiona* Latreille, 1804 (Araneae: Clubionidae) from Japan. *Acta arachnol.*, 33: 35-43.
- Hayashi, T. (1987) Some spiders of the genus *Clubiona* (Araneae: Clubionidae) from Hokkaido. *Bull. BIogeogr. Soc. Japan.*, 42(6): 33-41.
- 林 俊夫 (1990) 真正クモ類 (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 : 82-64. 群馬県林務部自然保護対策室.
- Hayashi, T. (1994) Spiders of the genus *Gnaphosa* (Araneae: Gnaphosidae) from Mt.Akagi, Gunma Prefecture, Japan. *Acta arachnol.*, 43: 1 55-158.
- 林 俊夫・斉藤 博 (1980) 赤城山の真正蜘蛛類I. 群馬生物, 29 : 5-10.
- 新海明・安藤昭久・谷川明男・池田博明・桑田隆生 (2022) CD日本のクモ Ver.2022. 自刊.
- (林 俊夫)

5 保全（保護）の現状

(1) 調査結果の概要

〈地形・地質〉

地形については、引用文献を基に山頂カルデラ内全体を主に道路に沿って調査した。その結果、カルデラ湖（新坂平湖・オトギの森湖）の堆積面及び大沼北岸の湖岸段丘が明瞭に残っていることが分かった。しかし、これらを裏付ける引用文献に記載された多くの露頭が失われていることも分かった。

地質については、2年計画の初年度ということから、中央火口丘から南側のカルデラ内最深部及び中央火口丘について、主に登山道に沿って調査した。粕川の源流部には珪化帯がみられ、登山道から容易に近付くことができ珪化変質を観察できる露頭があった。小滝では、大規模なカルデラ湖の存在を裏付ける湖底堆積物の露頭が確認できた。銚子の伽藍では、赤城火山の形成史を言及する上で重要な軽石流堆積物の露頭を確認できた。付近では、カルデラ壁外側への新たな崩落も起こっている。また、小沼火山の東側にはカルデラ壁が存在しないことも確認できた。しかし、小沼火山の活動史を裏付ける露頭は失われていた。

なお、登山道及びその周辺の状況についても調査したが、オトギの森から銚子の伽藍にかけては、登山者も少ないため細く、小滝では標識が朽ち果てる寸前であった。銚子の伽藍手前の地図上の登山道は失われていた。小沼駐車場から東回りに長七郎山に至る途中のつづら折れの部分は直路（ショートカット）ができており、登山道が荒れ始めていた。地蔵岳の登山道は最も登山者が多いが、登山道がいくつもあり、また周遊できるためそれほど荒れてはいなかった。見晴山の登山道は利用者がレンゲツツジ開花ごろに限定されるためか、比較的整っていた。

〈植物〉

調査1年目にあたる今年度は植生・植物相の現地調査を覚満淵湿原周辺（鳥居峠を含む）、血の池の南に位置する花ノ原東方湿原（仮称）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）、旧第2・3スキー場周辺、地蔵岳南東面などを中心に実施した。

今年度の調査では57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、ヒメシダールンゲツツジ群落、ニッコウザサ群落、ススキ群落、ヌマガヤイボミズゴケ群集、ワレモコウヌマガヤ群落、イトイヌノヒゲ群落、ヒメミズニラ群集など、3群集17群落の基本的植生単位が区分された。

確認された維管束植物は亜種、変種、品種、雑種を含め96科487種内分類群、コケ植物はマゴケ植物門33属43種、ゼニゴケ植物門7属7種である。これらには、国や県指定の絶滅危惧種19種のほか、希少種が多く含まれる。

覚満淵湿原では、周辺地域の植生図、及びミズゴケ類の分布図を作成した。また、泥炭層中に含まれる花粉及び火山灰調査のためのハンドボーリングを行った。火山灰分析の結果、湿原の泥炭堆積開始時期がAs-Cの降下（3世紀後半）以降、Hr-FAの降下（6世紀初頭）以前であることが明らかになった。

〈動物〉

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

鳥類は8目22科38種が確認された。特定外来生物のガビチョウも記録された。

爬虫類は1目1科1種が、両生類は1目3科4種が確認された。アズマヒキガエルとヤマアカガエルは調査地の多くの場所で確認され、覚満淵では6月14日にシュレーゲルアオガエルの鳴き声が多数聞かれた。

魚類は3目5科9種が確認された。最近見られるようになったオイカワ、ヌマチチブが広範に確認され、今後の動向を注視する必要がある。

昆虫類は、トンボ目7科18種、バッタ目3科7種、ハエ目4科11種、ハチ目1科10種、カメムシ目20科63種、カメムシ目（水生）6科9種、コウチュウ目（水生）3科8種、チョウ目チョウ類6科・亜科18種、ガ類5種が確認された。水生昆虫は6目18種が確認され、ミズムシなど昆虫以外にも7種確認された。

クモ類は11科25種が確認された。

(2) 保全（保護）の現状

調査対象とした山頂カルデラ内は、過去に広く放牧が行われ、現在でも県を代表する観光地である。しかし、ほとんどが県有公園・国有林であるため、人為的影響の少ない自然林や湿原が残され、植生自然度の高い二次林も多く、絶滅危惧種を含む希少な動植物が多く生息・生育する。そして、これらの貴重な自然の多くが、公園として利活用された地域や隣接地にみられるという特徴がある。

また、ニホンジカ（以下、シカ）による植生被害が継続しており、一部では絶滅危惧種を含む盗掘が後を絶たないという現状がある。

本地域の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必要がある。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シカ管理対策が急務である。

（片野 光一）

〔資料〕

令和4年度良好な自然環境を有する地域学術調査に係る 赤城覚満淵湿原ボーリングコア火山灰分析業務

報告書

(株)火山灰考古学研究所 早田 勉

1. はじめに

北関東地方に位置する赤城山とその周辺には、赤城火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、中国地方や九州地方など遠方の火山から噴出したテフラ（火山碎屑物、いわゆる火山灰）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うことにより、年代や層位が明らかな指標テフラを検出することで、堆積物などの層位や年代などを解明できるようになっている。

そこで、赤城山頂部の覚満淵湿原において採取されたボーリングコアについても、実験室内でテフラ分析（テフラ検出分析）を行って、指標テフラの検出同定を実施した。分析の対象はおもに堆積物の連続が良いと考えられていたD地点で、補足的にB地点の試料についても分析を行った。

2. テフラ検出分析

(1) 分析試料と分析方法

最初に、半裁されたD地点のコアの観察を実施して、微化石分析試料の採取時にテフラの可能性が指摘された層準を中心に、20試料をテフラ分析試料として採取した（表1）。さらに、B地点の半裁されたコアについても、補足的に15試料の採取を行った。そして、これらのうち30点の試料を対象に、下記の手順でテフラ検出分析（いわゆる洗い出しと検鏡）を実施した。

- 1) 砂分に応じて適量を採取して超音波洗浄処理。
- 2) 恒温乾燥器により80℃で乾燥。
- 3) 実体顕微鏡下で観察。

(2) 分析結果

テフラ検出分析の結果を表2に示す。テフラ検出分析の結果、おもに次の5種類の軽石や火山ガラスなどを検出できた。なお、ほかに黒褐色のスコリア型ガラスもわずかに認められた。

タイプa：無色透明、淡灰色、淡褐色、褐色の分厚い中間型（以降、中間型）の火山ガラス。

タイプb：比較的良く発泡した灰～灰白色のスポンジ状軽石型ガラス。

タイプc：さほど発泡が良くない白色や灰色の粗粒軽石（最大径18.0mm）や、その細粒物であるスポンジ状軽石型ガラス。磁鉄鉱など不透明鉱物以外の重鉱物（以降、重鉱物）として、角閃石や斜方輝石が斑晶に認められる。

タイプd：比較的発泡の良い細粒の淡灰色および褐色の軽石（最大径3.2mm）や、その細粒物であるスポンジ状軽石型ガラス。淡灰色部と褐色部からなる縞状のスポンジ状軽石型ガラスも認められる。重鉱物としては、斜方輝石や単斜輝石が斑晶に認められる。また、産出層準には、黒色などの暗色の岩片が含まれている。

タイプe：わずかに灰色をおびた白色の軽石（最大径2.1mm）や、その細粒物である光沢をもつスポンジ状や繊維束状の軽石型ガラス。

D地点では、試料20（深度205～210cm）や試料19（深度180～188cm）にタイプbが少量認められた。これらの試料を含む多くの試料で、タイプcが比較的多く認められ、とくに試料17（深度165～170cm）から試料13（深度109～115cm）にかけて多い。試料10（深度58～60cm）より上位にはタイプdが含まれており、とくに試料9（深度52～53cm）や、試料8（深度45～52cm）に多く

含まれる。さらに、試料2（深度15～20cm）や、試料1（深度10～15cm）では、タイプeがわずかに認められた。

B地点では、試料34（深度202～205cm）や試料33（深度197～202cm）に、タイプaの火山ガラスが少量含まれている。また、これらを含む試料35（深度205～210cm）～試料32（深度188～193cm）で、タイプbの火山ガラスが認められた。試料31（深度165～174cm）～試料26（深度80～82cm）では、タイプcが比較的多く含まれており、試料31（深度165～174cm）にとくに多い。また、このタイプの軽石は、試料30（深度135～138cm）や、試料29（深度129～132cm）により多く、またより粗粒の傾向にある。試料23（深度43～46cm）には、タイプdの火山ガラスが多く含まれている。

3. 考察

(1) 検出された代表的テフラ粒子の由来について

ボーリングコアの分析結果を考える前に、およそ3.4万年前以降に北関東地方西部に堆積した指標テフラの時空指標ダイヤグラムを図1に示す。実際には、火山周辺にはほかにも小規模噴火に由来するテフラが多数あり、さらに約6000年前に十和田火山から噴出した十和田中振テフラ（To-Cu、大池ほか 1966、町田・新井 2011など）に代表されるような、今後発見が期待される広域テフラも多く存在している。今後、火山ガラスおよび鉱物の屈折率測定や、火山ガラスの主成分組成分析など、より高レベルのテフラ分析測定による指標テフラとの同定確度向上が期待されるものの、ここでは、これまで得られているテフラに関する情報をもとに、検出されたテフラ粒子の由来について考えてみる。

タイプaのテフラ粒子は、約2万年前に浅間火山から噴出した浅間大窪沢軽石群（As-Ok Group、中沢ほか 1984、町田・新井 2011、早田 2019）や、約1.65～1.5万年前に浅間火山から噴出した浅間板鼻黄色軽石（As-YP、新井 1962、町田・新井 2011）など、浅間火山軽石流期（荒牧 1968）のテフラに多く含まれており、それより上位の浅間火山系の完新世テフラにも認められる。

タイプbのテフラ粒子は、その岩相から、3世紀後半の浅間C軽石（荒牧 1968、新井 1979、町田・新井 2011、坂口 2010）に由来すると考えられる。

タイプcのテフラ粒子は、岩相から古墳時代の榛名系テフラと考えられる。これらのテフラは、下位より5世紀の榛名有馬火山灰（Hr-AA、町田ほか 1984）、6世紀初頭の榛名二ツ岳渋川テフラ（Hr-FA、新井 1979、坂口 1986、早田 1989、町田・新井 2011など）、6世紀中葉の榛名二ツ岳伊香保テフラ（Hr-FP、新井 1962、坂口 1986、早田 1989、町田・新井 2011など）である。このうち、Hr-AAの噴火は、後二者の噴火に比較すると小規模で、覚満淵周辺に大量に降灰した可能性は低い。なお、同じ白色でも、細かく良く発泡した同様の鉱物組成をもつテフラ粒子については、4.5万年前以前に赤城火山から噴出した赤城鹿沼軽石（Ag-KP、新井 1962、町田・新井 2011など）に由来する可能性もあろう。

タイプdのテフラ粒子は、層位、岩相、重鉱物の組み合わせなどから、平安時代の浅間系テフラと考えられる。その代表的なものは、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）と、1128（大治3）年に浅間火山から噴出した浅間粕川テフラ（As-Kk、早田 1991、1996、2004）である。テフラの分布状況から、今回の調査域周辺に大量に降灰したテフラはAs-KKと考えられる。

タイプeのテフラ粒子は、層位や岩相などから、1783（天明3）年に浅間火山から噴出した浅間A軽石（As-A、荒牧 1968、新井 1979）に由来すると思われる。

覚満淵の泥炭層についての調査報告（富士見村立富士見中学校赤城山分校 1978）で記載されたFP'層とB層は、その後の研究成果を基にすると、それぞれHr-FAとAs-Kkと思われる。

(2) とくに重要な指標テフラの層位について

分析者は現地での試料採取や最初のコア断面の観察に立ち会っておらず、コアのより良好な状況を把握していないものの、おそらく、ボーリングが湿原中央付近の地下水位が高い場所で実施された関係で、堆積物が軟弱なため、コア採取時にテフラ粒子が上下に移動した可能性を考えている。ここでは、分析で得られた情報をもとに、とくに重要な指標テフラの層位について考えてみる。な

お、泥炭質の湿原堆積物の試料採取については、地下水位が低い時期での実施や、比較的乾燥した場所でのシンウォール型サンプラーの併用を勧めたい。

1) D地点

D地点では、試料20（深度205～210cm）や試料19（深度180～188cm）にAs-Cに由来する可能性が高い火山ガラスが認められた。したがって、これらの試料が採取された堆積物に関しては、As-Cより上位の可能性がある。As-Cの分布軸は、浅間火山からほぼ東方に延びており、分析者には渋川市域におけるAs-Cの一次堆積層を実見した記憶がない。一方で、群馬県平野部における埋蔵文化財の発掘調査では、近年As-C降灰後の5世紀頃に発生した洪水の堆積物中にAs-Cが多く混在していることが認められている（たとえば早田 2022）。したがって、赤城覚満淵湿原でもAs-Cを多く含むような砂質堆積物があれば、このようなAs-Cの二次堆積物の可能性がある。

榛名系のタイプcが多く出現し始める試料17（深度165～170cm）の軽石は、比較的細粒なことから、この層準にHr-FAの降灰層準のある可能性が指摘される。また、その上位の試料16（深度139～148cm）から、とくに軽石の粒径が粗い試料13（深度109～115cm）にかけては、Hr-FPの降灰層準から採取されたものと推定される。

平安時代の浅間系テフラをとくに多く含む試料9（深度52～53cm）の採取層準は、As-Kkと推定される^{*1}。その上位の試料8（深度45～52cm）にも多いことから、As-Kkの層厚が8cm程度あるのかも知れない。また、試料10（深度58～60cm）にわずかに含まれる浅間系の火山ガラスは、その層位からAs-Bかも知れない。なお、Hr-FPとAs-Kkの間に凝灰質の水成堆積物があるように思われるが、少なくともその一部については、弘仁9（818）年に発生した、いわゆる弘仁地震（能登ほか 1990、早田ほか 2018など）にともなう地変堆積物の可能性がある。

さらに、試料2（深度15～20cm）や試料1（深度10～15cm）には、As-Aがわずかずつ含まれているらしい。

2) B地点

B地点では、試料35（深度205～210cm）～試料32（深度188～193cm）にAs-Cが含まれていることから、これらの試料が採取された堆積物の形成は、As-C降灰後と推定される。古墳時代の榛名系テフラ粒子がとくに多く含まれている試料31（深度165～174cm）は、Hr-FAから採取された可能性が高い。また、粗粒の軽石が多く含まれる試料30（深度135～138cm）や試料29（深度129～132cm）の採取層準は、Hr-FPと推定される。

さらに、平安時代の浅間系テフラ粒子が多く含まれる試料23（深度43～46cm）は、As-Kkの堆積層から採取された可能性が高い。この地点においても、Hr-FPとAs-Kkの間に砂質堆積物が認められるが、これについても弘仁地震に伴う地変が関係している可能性が指摘されよう。

4. まとめ

赤城覚満淵湿原で採取されたボーリングコアのうち、D地点とB地点のボーリングコアについてテフラ分析（テフラ検出分析）を実施した。その結果、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）などの指標テフラを検出できたと考える。

^{*1} 群馬県域におけるテフラ関係の文献の中には、As-Kkを浅間山麓で記載された浅間B'テフラ（As-B'、荒牧 1990、1993）に対比する例が散見されるが、As-Bの上位には噴火年代が近接する複数のテフラ層が存在している可能性が高いことから、層位学的資料などを収集して慎重に対比を実施する必要がある。

文献

- 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。

- 荒牧重雄（1990）浅間火山天明・天仁の噴火の総括と問題点，1990年度日本火山学会大会講演要旨集，no.2，p.62.
- 荒牧重雄（1993）「浅間火山地質図」，地質調査所.
- 富士見村立富士見中学校赤城山分校（1978）覚満淵の研究（其のⅢ 覚満淵の生い立ち、および、沼に魚のいない原因），18p.
- 町田 洋・新井房夫（2011）「新編火山灰アトラスー日本列島とその周辺（第2刷）」，東京大学出版会，336p.
- 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ー考古学研究に關係するテフラのカタログ，古文化財編集委員会編「古文化財に關する保存科学と人文・自然科学」，p.865-928.
- 大池昭二・中川久夫・七崎 修・松山 力・米倉伸之（1966）馬淵川中・下流沿岸の段丘と火山灰，第四紀研究，5，p.29-35.
- 中沢英俊・新井房夫・遠藤邦彦（1984）浅間火山，黒班～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.
- 新里村教育委員会（編）（1991）「資料集赤城山麓の歴史地震ー弘仁九年に発生した地震とその災害」，86p.
- 能登 健・内田憲治・早田 勉（1990）赤城南麓の歴史地震ー弘仁九年の地震に伴う地形変化の調査と分析ー，信濃，42，p.755-772.
- 坂口 一（1986）榛名ニツ岳起源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ー中居町一丁目遺跡H22の水田耕作地と周辺集落との關係ー，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（1990）群馬県の自然と風土，群馬県史編さん委員会編「群馬県史通史編1 原始古代1」，p.37-129.
- 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ーとくに御岳第1テフラより上位のテフラについてー，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ー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ー浅間山噴火ー中世への胎動」，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.
- 早田 勉（2022）火山灰でわかった群馬の自然災害，ぐんま地域文化研究，no.57，p.2-3.
- 早田 勉・熊原康博・若井明彦（編）（2018）「シンポジウム弘仁地震の実像に迫るー平安時代の関東地方北西部の大震災 発表要旨集」，52p.

表1-1 赤城山覚満淵ボーリングコアのテフラ検出分析試料

地点	コア観察・微化石分析試料採取時に付されたコメント		テフラ分析試料採取時の記載		
	深 度	特 徴	試料 深 度	分析試料採取時の追記	
D地点			1	10～15cm	黄色粗粒火山灰混じり.
			2	15～20cm	
	23～25cm	火山灰. 明灰褐色で粘土化している.	3	23～25cm	黄色細粒火山灰混じり.
			4	25～30cm	
			5	30～35cm	
			6	35～40cm	
			7	40～45cm	
			8	45～52cm	
	52～53cm	火山灰. 暗褐色. 径0.5mmでよくそろっている	9	52～53cm	
			10	58～60cm	褐色砂質堆積物.
			11	75～78cm	褐色細粒軽石混じり砂層.
	82cm付近(3mm幅)	火山灰. 褐色細粒.	12	80～85cm	褐色細粒軽石混じり砂層.
	101～111cm	メインで火山灰の粒子が大きく、 径5mm程度の軽石含む	13	109～115cm	灰色軽石を多く含む？
			14	115～120cm	黄色粗粒火山灰混在.
			15	132～137cm	白色軽石混在(最大径12mm).
	139～146.5cm	火山灰. 粒子が大きい.	16	139～148cm	黄褐色細粒軽石を多く含む(最大径2mm).
	166～172.5cm	火山灰. 紫灰色. FA ?	17	165～170cm	
			18	175～180cm	黒褐色泥層.
	180～188cm	泥炭.	19	180～188cm	
			20	205～210cm	暗褐色泥層

表1-2 赤城山覚満淵ボーリングコアのテフラ検出分析試料

地点	コア観察・微化石分析試料採取時に付されたコメント		テフラ分析試料採取時の記載		
	深 度	特 徴	試料 深 度	分析試料採取時の追記	
B地点	27.5cm	火山灰、明褐色、	21	11～15cm	黄色細粒火山灰混じり、
			22	26～28cm	試料採取痕のために上下からも必要量を確保、
			23	43～46cm	褐色粗粒火山灰層、
			24	55～60cm	黄褐色シルト層、
			25	78～80cm	黄褐色火山灰質砂層、
	129～132cm	粒子が特に粗い、径最大5mm軽石、	26	80～82cm	黄褐色火山灰質砂層、
			27	82～84cm	褐色砂質火山灰混じり、
			28	84～86cm	褐色砂質火山灰混じり、
			29	129～132cm	
			30	135～138cm	白色粗粒軽石(最大径26mm)混在、
	158～174cm	火山灰、最大径3mm、散って入っている、	31	165～174cm	白色粗粒火山灰混じり褐色砂層、
			32	188～193cm	褐色砂層、
			33	197～202cm	砂混じり、
			34	202～205cm	砂混じり、
			35	205～210cm	シルト層、

表2-1 赤城山覚満淵ボーリング・D地点コア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: mm)	量	形 態	色 調	量	最大径(mm)	
1	10～15cm	*	白(14.0), 淡灰(3.2), 淡褐(2.8), (灰)白(2.1)	**	pm(sp)	淡灰, 淡褐, 褐, 白, (灰)白	**	5.7	opx, am, cpx
2	15～20cm	(*)	白(7.2)	**	pm(sp)	淡灰, 淡褐, 褐, 白, (灰)白	*	3.1	opx, cpx, am
3	23～25cm	*	白(4.7), 淡灰(2.9)	**	pm(sp) > md	白, 淡灰, 淡褐, 褐, 無色透明	*	3.8	opx, am, cpx
8	45～52cm	(*)	淡褐(2.1)	***	pm(sp)	淡灰, 淡褐, 褐	*	1.2	opx, cpx, am
9	52～53cm	*	淡灰(3.1mm)	***	pm(sp)	淡灰, 淡褐, 褐, 淡灰－褐	*	3.1	opx, cpx
10	58～60cm			(*)	pm(sp)	白, 淡灰, 淡褐, 褐		1.2	opx, cpx, am
11	75～78cm	(*)	白(2.7)	*	pm(sp)	白, 灰白, 灰	(*)	2.1	opx, am, cpx
12	80～85cm	(*)	白(2.9)	**	pm(sp)	白, 灰白	(*)	2.9	opx, am, cpx
13	109～115cm	**	白(7.2) > 灰(6.1)	***	pm(sp)	白, 灰白	**	8.9	opx, am, (cpx)
14	115～120cm	**	白(9.8)	***	pm(sp)	白	**	3.6	opx, am
15	132～137cm	**	白(17.5) > 灰白(2.8)	***	pm(sp)	白, 灰白	**	11.2	opx, am, (cpx)
16	139～148cm	*	白(8.4)	***	pm(sp)	白	*	3.6	opx, am
17	165～170cm	*	白(7.9) > 灰(9.8)	***	pm(sp)	白 > 灰白	*	2.1	opx, am, (cpx)
19	180～188cm	(*)	白(8.0)	**	pm(sp)	白 > 灰 > 灰白, 灰褐	*	8.1	opx, cpx, am
20	205～210cm	(*)	白(4.4)	**	pm(sp) > sc	白, 灰白, 灰, 黒褐	(*)	3.1	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()は量が少ないことを示す.

表2-2 赤城山覚満淵ボーリング・B地点コア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: mm)	量	形 態	色 調	量	最大径(mm)	
21	11~15cm	(*)	白(8.0)	**	pm(sp)	淡灰, 淡褐, 褐, 白	(*)	5.1	opx, cpx, am
22	26~28cm			*	pm(sp)	白, 淡灰, 淡褐, 褐	(*)	14.3	opx, am, cpx
23	43~46cm			***	pm(sp)	淡灰, 淡褐, 褐	**	1.2	opx, cpx
24	55~60cm						*	2.0	opx, cpx, (am)
25	78~80cm	(*)	白(2.8)	***	pm(sp)	白>淡褐, 淡灰	**	2.7	opx, cpx, (am)
26	80~82cm	(*)	白(2.2)	**	pm(sp)	白>淡灰	*	3.1	opx, cpx, (am)
27	82~84cm			*	pm(sp)	淡灰, 淡褐, 白	(*)	1.8	opx, cpx, (am)
28	84~86cm			(*)	pm(sp)	白>淡灰	(*)	3.5	opx, cpx, (am)
29	129~132cm	**	白(10.9)	***	pm(sp)	白>灰白	**	9.9	opx, am, cpx
30	135~138cm	**	白(18.0)	***	pm(sp)	白	*	8.9	opx, am
31	165~174cm	*	白(7.2)>灰(3.4)	****	pm(sp)	白, 灰	(*)	4.3	opx, am
32	188~193cm			**	pm(sp)	灰, 淡褐>白	**	2.8	opx, cpx, am
33	197~202cm			***	pm(sp)>md, sc	灰, 灰白>白, 淡褐, 無色透明, 黒	(*)	2.6	opx, cpx, am
34	202~205cm			**	pm(sp)>md, sc	灰, 灰白>白, 淡褐, 無色透明, 黒	(*)	2.8	opx, cpx, am
35	205~210cm			(*)	pm(sp)	灰, 灰白	(*)	6.9	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()は量が少ないことを示す.

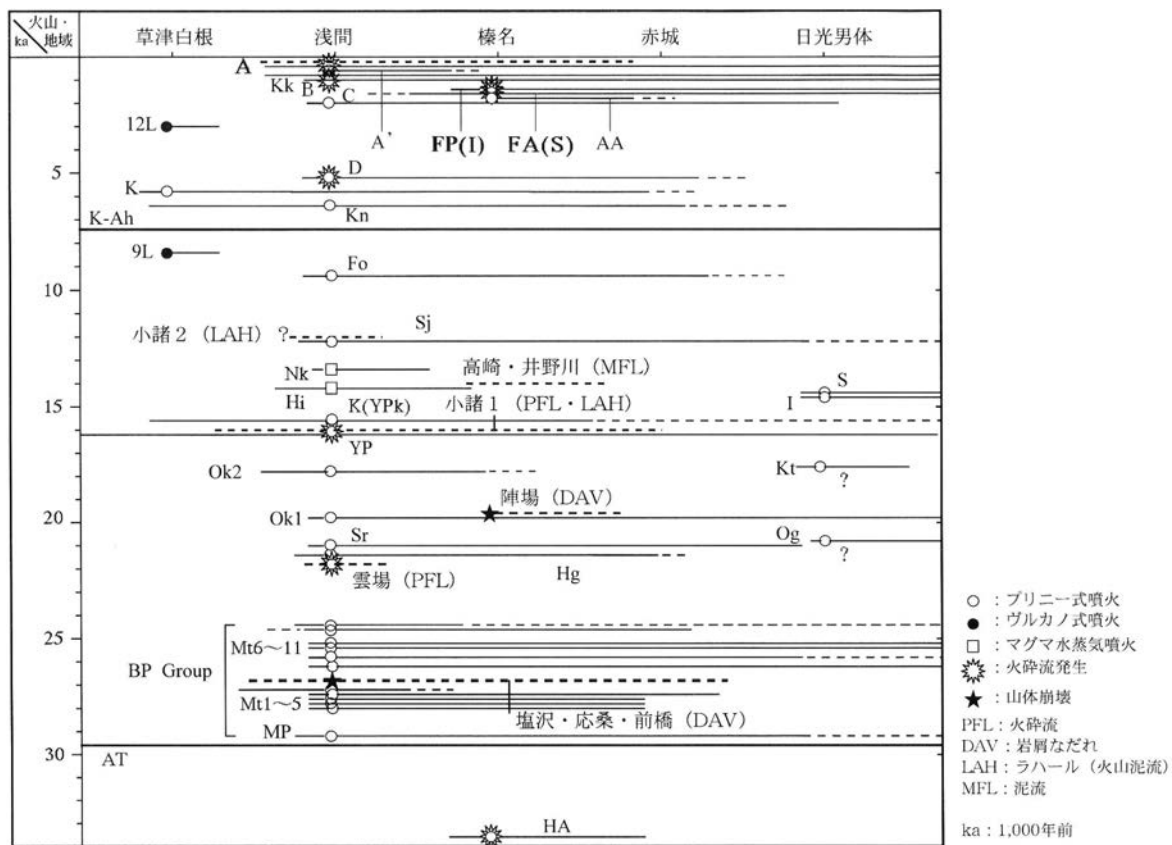


図1 北関東地方の指標テフラ時空ダイヤグラム (早田 2019を修正)

赤城覚満淵湿原ボーリングコア火山灰分析写真図版1 (D地点)



写真1

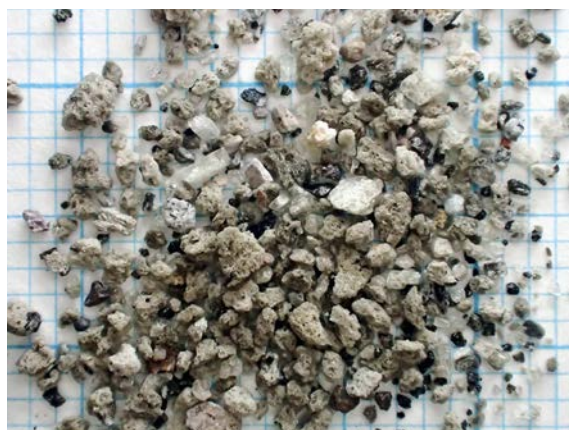


写真2



写真3



写真4

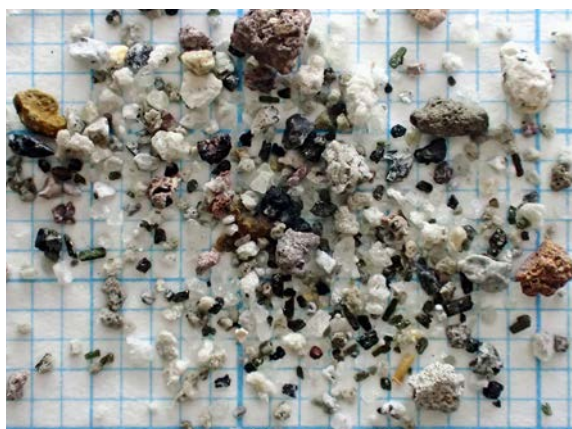


写真5

- 写真1 試料2 (深度15～20cm)
写真2 試料9 (深度52～53cm)
写真3 試料10 (深度58～60cm)
写真4 試料15 (深度132～137cm)
写真5 試料20 (深度205～210cm)

いずれも落射光下で撮影. 背後は1mmメッシュ.

赤城覚満淵湿原ボーリングコア火山灰分析写真図版2 (B地点)



写真6



写真7



写真8



写真9



写真10

写真6 試料22 (深度26～28cm)

写真7 試料23 (深度43～46cm)

写真8 試料24 (深度55～60cm)

写真9 試料29 (深度129～132cm)

写真10 試料31 (深度165～174cm)

いずれも落射光下で撮影. 背後は1mmメッシュ.