

覚満淵湿原及び

山頂カルデラ内

〔2年目〕

覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔2年目〕

| | | |
|-----|-------|---|
| 調査者 | 地形・地質 | 金子 稔、澤口 宏、矢島 博、湯浅 成夫 |
| | 植 物 | 青木 雅夫、石川 真一、一倉 行雄、大平 満、片野 光一 佐藤 民雄、清水 美果、鈴木 伸一、中澤 和則、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、小林 榮一、柴田 栄、茶珍 護、土屋 清喜 中澤 和則、林 俊夫、藤田 宏之、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1,828mの黒檜山を主峰とする複成火山である。山頂部は黒檜山、駒ヶ岳(1865m)、鳥居峠(約1391m)、小地蔵(1574m)、長七郎山(1579.1m)、1466m峰、1442m峰、前浅間山(1486m)、白樺牧場南西の1487m峰、出張山(1475m)、薬師岳(1528m)、足柄山(1475m)に囲まれる面積約9.4km²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)、溶岩円頂丘の地蔵岳(1674m)がある。明治時代から県を代表する観光地であり、山頂カルデラ内のうち黒檜山・駒ヶ岳の西面の国有林を除くほとんどの部分は、1935年2月8日に県立公園(県有公園、12.9km²)に指定されている。

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

本調査は、このような状況を受け、山頂カルデラ内の自然の実態を明らかにし、保全(保護)を適切に実施できるようにするために行われるものである。本年の調査はその2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・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)を対象として行われ、覚満淵湿原等の花粉分析調査を含んでいる。調査対象地域を図1-1に記した。

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。

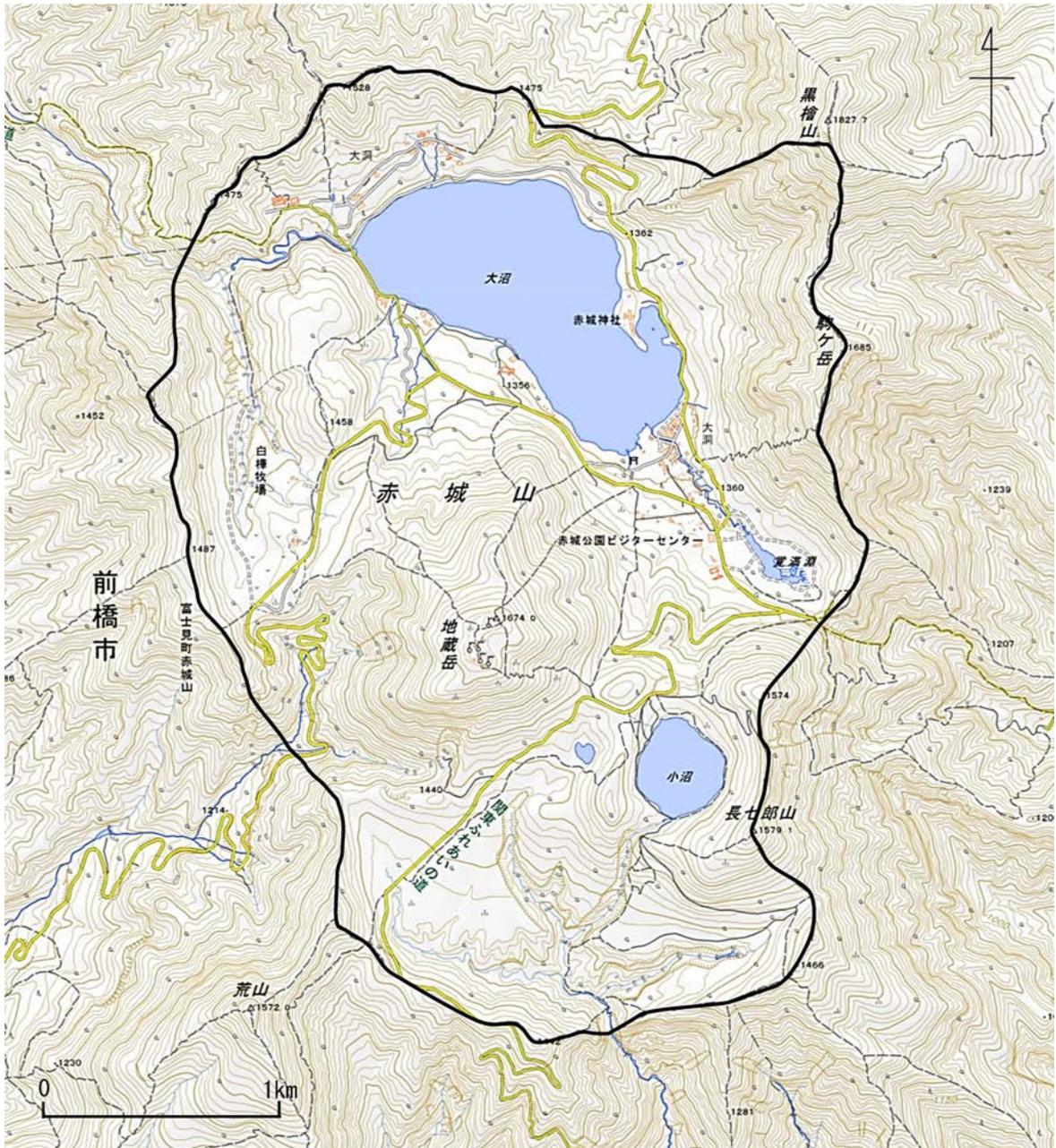


図1-1 赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ（黒枠内が調査対象地域、電子国土Web地理院地図に
加筆）

引用文献

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

（片野 光一）

2 地形・地質

(1) 地形

地形については、昨年度の調査報告書（矢島ほか 2023）で調査地域内全体について報告した。従って、昨年度の報告書を参照されたい。

(2) 地質

ア 今年度の調査

今年度は、昨年度の調査で残された中央火口丘の北及び覚満淵から北側のカルデラ内を調査した。見晴山東面の沢筋と大沼東岸から南岸及び覚満淵周辺には、露頭が全く確認できなかった。辛うじて、大沼から西へ流出する沼尾川周辺に数カ所と大沼北岸に1カ所確認できた。また、北及び東のカルデラ壁稜線について、主に登山道に沿って調査した。西のカルデラ壁稜線については、矢島（2022）で報告済みであるので省略した。なお、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2-1）。参考までに、調査地域の陰影起伏図も掲載しておく（図2-2）。

以下、沼尾川周辺及び大沼北岸、カルデラ壁北面稜線登山道、黒檜山・駒ヶ岳・籠山登山道の3地域に分けて、調査地点ごとに記述する。

(ア) 沼尾川周辺及び大沼北岸

大沼周辺での調査では、露頭が全く確認できず、沼尾川の深い谷に期待を込めて調査した結果、幾つかの露頭を確認できた。また、大沼北岸では、大沼周辺で唯一の露頭も確認できた。

地点1

沼尾川が北へ大きく蛇行する沢の右岸（北側）に見られる露頭である。幅10m高さ2m程の露頭で、シルトないしは泥の平行な層理が見られる。産状から湖底堆積物の露頭と考えられ、露頭のある標高からカルデラ湖底の堆積物と考えられる（図2-3）。露頭の上の谷斜面は崖錐で厚く覆われている。

地点2

安山岩の露頭である。かなり風化が進んでおり、細かく角礫状に砕ける。1mm程の斜長石の斑晶が多く見られるが、有色鉱物の斑晶は肉眼ではほとんど認められない（図2-4）。

この特徴的な安山岩は、出張山山頂の露頭（地点8）で見られる安山岩と同じものであり、出張山から南東に伸びる尾根筋は、この安山岩で構成されるものと考えられる。この尾根は、かつてあったカルデラ湖に岬のように突き出ていたと思われる。また、見晴山溶岩円頂丘の北淵の真ん中が窪んでいるのは、この尾根の存在によって上昇が妨げられたからと考えられる（図2-1、図2-2参照）。

地点3

地点2の露頭の下流には砂防ダムが滝の様であり、下流側に進めないため、一旦左岸（南側）の中腹を迂回すると、その下流の右岸（北側）に沢底から3~4m程の高さに見られる層理のある露頭である。南側の対岸から観察した産状からは、地点1と同様であり、湖底堆積物と考えられる。この付近は沼尾川によりかなり浸食されているが、この露頭は先述の出張山から南東に伸びる尾根の懐にあたるため、浸食を免れたものと考えられる。

地点4

沼尾川右岸の出張峠の外輪山から南東に伸びる尾根から続く安山岩の露頭と考えられる。谷が深く対岸からの観察であるが沼尾川の右岸に沿って、さらに下流へ露頭が続く。

地点5

見晴山溶岩円頂丘の露頭を求めて見晴山北面の崩落地形に期待して調査したが、すでに崩落防止の工事が完璧になさされていて、露頭は認められなかった。しかしながら、周辺には流理がはっきりと見られる角閃石の斑晶がある石英安山岩の転石が多数見られた。この石英安山岩の流理は岩石の風化面では顕著に認められるが、岩石を割った新鮮な面ではわかりにくいという特徴がある。

地点6

見晴山溶岩円頂丘の北端の砂防ダム作業道の南側に見られるシルトないしは泥岩の露頭である。層理は見られず、この溶岩円頂丘縁にへばり着く形で続いている。層理が見られないことから、地



図2-1 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

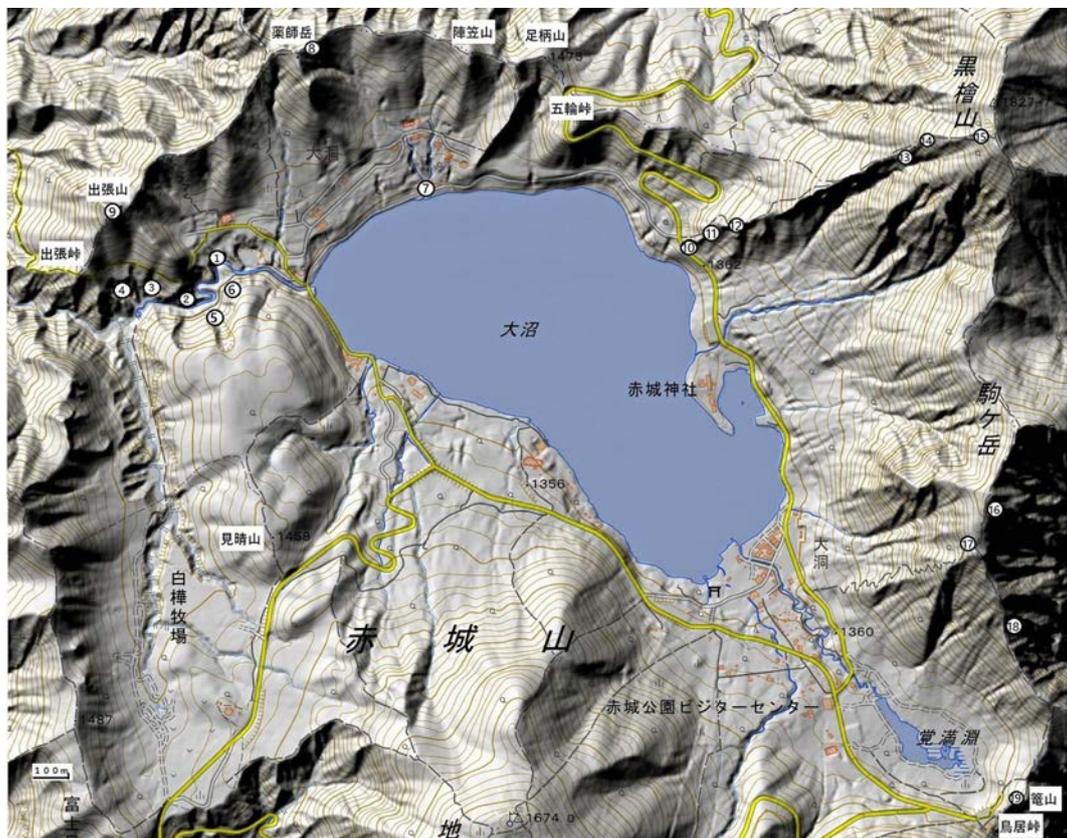


図2-2 調査地域の陰影起伏図（国土地理院原図を改変）

層の堆積面を見ているものと考えられ、見晴山溶岩円頂丘が湖底堆積物を傾けながら持ち上げたものと考えられる（図2-5）。

地点7

大沼湖岸の道路から北に10m程沢に入った所にある砂岩主体の水平な地層である。幅1~2cmの分級層が幾重にも重なる。さながら実験室のビーカーの中で作る地層の様である。所々に最大長径10cm程の角礫や円礫及びそれ以下のサイズの礫が散りばめられる様に入っている。露頭の上部は黒土や崖錐で覆われる。湖底堆積物の一部と考えられるが、この様な産状から、比較的湖岸に近い所で堆積したものと考えられ、露頭の位置と標高から、古大沼湖の堆積物と考えられる。今回の調査で大沼湖岸では唯一見られた露頭である（図2-6）。

(イ) カルデラ壁北面稜線登山道

五輪峠から出張峠までのカルデラ壁北面稜線の登山道は、適度なアップダウンがあり、所々に大沼方面の眺望が開ける所があり、登山道そのものは狭いが、快適な尾根道となっている（図2-7）。

露頭は以下の2カ所のみである。

地点8

薬師岳東側の登山道斜面にある露頭で、岩石は1~2mmの輝石が目立つ安山岩である。五輪峠から薬師岳に至る登山道にはこの地点まで露頭は確認できない。

地点9

出張山山頂に見られる露頭である。岩石は1mm程の斜長石の斑晶が多く見られるが、肉眼では有色鉱物の斑晶はほとんど認められない安山岩である。先述の通り、地点2の安山岩と特徴は同じである（図2-8）。薬師岳から出張峠までは、この地点を除いて露頭は無い。

(ウ) 黒檜山・駒ヶ岳・籠山登山道

黒檜山は赤城山最高峰（1828m）であり、その登山道は



図2-3 湖底堆積物の露頭



図2-4 特徴的な安山岩の露頭



図2-5 層理の見られない湖底堆積物の露頭



図2-6 大沼湖岸唯一の露頭



図2-7 覚満淵と大沼越しに見るカルデラ壁北面稜線の山々



図2-8 出張山山頂の安山岩の露頭



図2-9 傾いた道標



図2-10 黒檜山山頂

岩がゴツゴツと続く急な登りである。登山道の入り口から山頂直下まで露頭が良く続いている。近年ネットやTVでも度々紹介されるなどして、人気の登山道となっており、登山者も多い。登山道はわかりやすいが、この登山道を上り詰めた分岐の道標は、傾いていて今にも倒れそうであった(図2-9)。黒檜山山頂には転石が多く見られるが露頭は無い(図2-10)。山頂から北側に僅かに進めば、北に眺望が開ける絶景ポイントもある。

黒檜山から駒ヶ岳までは露頭は確認できなかったが、登山道は良く整備されている。駒ヶ岳から籠山に至る稜線には露頭は無いが、2カ所で稜線東側への崩落(地点16・18)が確認できた。駒ヶ岳から大同への登山道は鉄階段などが整備されていて歩きやすい。露頭は籠山への分岐直下の1カ所(地点17)のみで、その先は大同へいたるまで、全く露頭は確認できない。

籠山への登山道は地図上には無い。山頂を迂回して鳥居峠の駐車場へ至る登山道は地図上にあり、その分岐に手製の案内板が括り付けてある(図2-11)。

籠山山体は長径3～4mの巨大な安山岩の岩が積み重なってできている。登山道を示すピンクのリボンが所々に結ばれているが、登山道そのものはわかりにくい。そのためか多くの登山者が勝手に踏み入って、迷ったものと見られ、様々な踏み分け道ができている。籠山山頂にも手製の表示がある(図2-12)。

地点10

黒檜山の登山口南側の道路沿いにある露頭である。崩れるのを防



図2-11 手製の案内板



図2-12 籠山山頂



図2-13 節理の発達した安山岩の露頭



図2-14 赤焼けの露頭

ぐため金網が被せてある。岩石は灰白色で1mm以下の輝石が点在する安山岩である。

地点11

高度1410m付近の登山道南側に分布する露頭である。丸みを帯びた安山岩礫が含まれており、最大長径は50cm程である。礫は2mm程の斜長石が見られる安山岩であり、有色鉱物はほとんど見られない。礫を取り込んでいる基質の部分も同じ安山岩であり、区別が付かない。露頭そのものの風化は進んでいる。火山砕屑岩ではあるが、成因は不明である。

地点12

高度1440m付近の尾根筋から1600m付近（地点13の少し手前）の尾根筋の登山道に途切れることなく連続して分布する節理が発達した安山岩である。この安山岩は灰白色で1mm程度の輝石が見られる（図2-13）。登山道は、しばらくの間この岩場に沿って登っている。

地点13

高度1660m付近の尾根筋に露出する暗灰色で1mm程の輝石を含む安山岩である。地点12の安山岩との関係は分からない。

地点14

高度1710m付近に見られるいわゆる赤焼けした安山岩の露頭である。赤焼けは登山道に沿って



図2-15 登山道脇の崩落（手前は丸太の柵）

分布している。溶岩流の底と考えられる（図2-14）。

地点15

高度1790m程に分布する2mm大の輝石を含む安山岩である。ここから黒檜山の山頂にかけての転石は、すべてこの安山岩であり、地点14の赤焼け層の存在から、溶岩流を構成する安山岩とも考えられる。

地点16

駒ヶ岳山頂から登山道を南へ200m程下ったピークのすぐ南にある崩落である。登山道からは東に4～5m程離れている。地表から3～4m下に赤焼け層があり、そこから下がえぐられるように東側に大規模に崩落している。付近は危険防止のため丸太の柵がめぐらされているが、現在は崩落が進んだためか柵のいくつかは既に傾いて倒れ掛かっている。すぐ下がえぐられているため、このまま崩落が進めば、登山道にまで及ぶ可能性がある（図2-15）。

黒檜山からこの地点までは、転石はあるが露頭は全く無い。

地点17

登山道が大同方面に下り始めたすぐ下の右手にある露頭である。岩石は最大長径8mm程の輝石を含んだ灰白色の安山岩である。大同方面の下山道沿いの露頭はここだけである（図2-16）。



図2-16 大きな輝石斑晶が見られる安山岩の露頭

地点18

駒ヶ岳から籠山へ向かう登山道の1520m付近の東側の大規模崩落である。今後登山道へ影響を及ぼす可能性がある。

地点19

籠山を構成する灰白色の輝石安山岩である。2mm程の輝石が点在する。籠山全体がこの安山岩で出来ている。節理が有り、最大長径で3～4mの大きなブロックに割れるため、籠山は大岩が積み重なってできている。

イ カルデラ壁稜線について

調査地点図にカルデラ壁稜線を実線で示した（図2-1）。カルデラ西面のカルデラ壁稜線は確実に辿ることができ、その連続は沼尾川で大きく浸食され一旦途切れる。カルデラ北面のカルデラ壁稜線は、西から出張峠・出張山・薬師岳・陣笠山・足柄山・五輪峠と続き、五輪峠のさらに東へ600m程の地点（図2-1のD）で突然消滅する。守屋（1968）は、このことについてカルデラ壁の大部分は新規成層火山の噴出物によって構成され、カルデラ底からの比高は60～150mであるが、北東部は古期成層火山（黒檜山・駒ヶ岳）の噴出物からなり、比高も300～500mに及ぶとしている。これに従うと、カルデラ北東部のカルデラ壁は古期成層火山の残存山体がカルデラ壁の代わりに務めていることになり、純然たるカルデラ壁とは言えない。本調査でも、黒檜山登山道の岩石の分布から、この登山道の稜線がカルデラ湖に岬のように伸びていたことは十分に予想できる。また、黒檜山及び駒ヶ岳の西面の下部は、後の土石の堆積により完成当時のカルデラ壁の形を追跡できない。したがって、本報告書では、あえて辿ることができるカルデラ壁稜線のみを表示した。

ウ 大沼北岸の湖岸段丘の形成と古大沼湖と新坂平湖に関する考察

守屋（1968）は、カルデラ湖が中央火口丘によって三つの凹地に分けられ、そこにできた三つの湖を古大沼湖・新坂平湖・オトギの森湖と仮称した。今年度の調査地域には、古大沼湖（現在の大沼湖の前身）と新坂平湖（既に消滅）が分布していた。

現在の大沼の北岸には、湖岸段丘地形が良く残っており、守屋（1968）は、この段丘を上下2段とし、上段の段丘面が1380m、下段の段丘面が1350mとした。このことから、成立して間もない古大沼湖の汀線高度を1380mとした。また、新坂平湖の汀線高度についても、その堆積面の高度からやはり1380mとした。これにより、成立間もない二つの湖は、北面で連続していたかもしれないとしている。連続していた理由として、見晴山を作る溶岩流（守屋は見晴山を地蔵岳から北西へ流れ出した溶岩流と認識）の末端がカルデラ壁に密着していないことを挙げた。また、湖岸段丘の形成は、湖の排水口付近（沼尾川）が周辺の斜面の崩壊によって、土砂が多く堆積することによって起こる湖面上昇と排水口の急激な下刻による湖面の低下を挙げている。

今回の調査では、見晴山溶岩円頂丘の北端はカルデラ壁の出張山から南東に伸びる尾根と十分に連結していた可能性が高く、その連結部の高度は1350m前後あったものと考えられる。また、沼尾川の下刻作用は、その規模が連続的に続いていたものと思われる。したがって、周辺の斜面の崩壊によって、土砂が多く堆積することによって起こる湖面上昇を考えるよりも、見晴山溶岩円頂丘と出張山から南東に伸びる尾根の連結による堰き止めでも十分に説明が付くと考えられる。

大沼北岸の、湖岸段丘の上段は、沼尾川によるカルデラ壁の決壊による古大沼湖の水位の低下によって形成され、下段については、見晴山溶岩円頂丘の堰き止めと決壊により形成されたものと考えても良い。また、見晴山溶岩円頂丘は、新坂平湖の堰き止めにはほとんど関与しておらず、カルデラ壁の決壊とともに、新坂平湖は急激に消滅に向かったと思われる。

引用文献

守屋以智雄（1968）赤城火山の地形及び地質，41-52. 前橋営林局.

矢島 博（2022）地形・地質（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，48：79-85. 群馬県環境森林部自然環境課.

矢島 博・澤口 宏・金子 稔・高桑祐司（2023）地形・地質（覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕）. 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，49：94-102. 群馬県環境森林部自然環境課.

（矢島 博・澤口 宏・金子 稔・湯浅成夫）

3 植物

(1) 調査の概況

2年計画の1年目では、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、地蔵岳南東面などで、植生（吉井ほか 2023）、植物相（青木ほか 2023、片野・中澤 2023）等の調査を実施した。2年目の今年度は、小沼・長七郎山周辺、オトギの森周辺、大沼周辺、黒檜山・駒ヶ岳周辺、第一スキー場・覚満川周辺、五輪峠から出張峠周辺、花ノ原東方湿原（仮称）周辺、覚満淵周辺（植生図調査を含む）等において、以下の日程で植生・植物相等の現地調査を実施した。なお、花ノ原東方湿原（仮称）では、泥炭層中に含まれる花粉及び火山灰調査のためのハンドボーリングを行った。

〈植物部門合同調査〉

6月17日：小沼・長七郎山周辺の植物相調査（青木・石川・佐藤・一倉・清水・鈴木幸）、小沼・長七郎山・オトギの森周辺の植生・植物相調査（吉井・大平・片野・中澤）

7月15日：大沼周辺（赤城神社元宮跡～青木旅館別館）の植物相調査（青木・大平・一倉・清水）、植生調査（吉井・鈴木伸・片野）

8月 8日：黒檜山・駒ヶ岳周辺の植物相調査（大平・佐藤・一倉・清水）、植生・植物相調査（吉井・鈴木伸・片野・中澤）

大沼周辺（赤城神社元宮跡～小鳥ヶ島～青木旅館）の植物相調査（青木・楡井・鈴木幸）

8月 9日：第一スキー場・大同地区別荘地・覚満川周辺の植物相調査（青木・大平・佐藤・一倉・清水）、植生・植物相調査（吉井・鈴木伸・片野）

9月 7日：五輪峠～出張峠周辺の植物相調査（青木・大平・佐藤・一倉）、植生調査（吉井・片野）

9月 7日：覚満淵の植生図調査（吉井）

10月 8日：花ノ原東方湿原（仮称）のハンドボーリング調査（片野・吉井・湯浅（地形・地質）・鈴木幸）、植物相調査（青木）

〈個別調査〉

5月6, 18日、6月3, 9, 24, 25日、7月1日、8月5日、9月2日、10月7日：山頂カルデラ内の植物相調査（大平）

注）植物相調査：青木・石川・大平・吉井・佐藤・一倉・清水は維管束植物、中澤はコケ植物、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。なお、鈴木（1952）は、日本海側から太平洋側に向かって並ぶ北関東から南東北にかけての山地を気候帯変化と植生類型の変化から、順に第一線：谷川岳、第二線：武尊山・至仏山、第三線：榛名山・赤城山・磐梯山および第四線：筑波山に分け、第三線の山々を越えたときに日本海側気候の影響が無くなるとしている。山頂カルデラ内の積雪は最深でも1mを上回ることまれ（栗原 2012）とされているが、年変動が大きく、群馬県県土整備部防災情報（<https://www.kendobousai-gunma.jp/snow/kanendo?pointId=43>、（参照 2023-12-25））によれば主要地方道前橋赤城線の最大積雪深は2018年度が39cm、2019年度が34cm、2020年度が29cm、2021年度が197cm（50cm以上が79日）、2022年度が105cm（50cm以上が76日）である。

丸山（1987）によると、山頂カルデラ付近の年降水量は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、赤城大洞

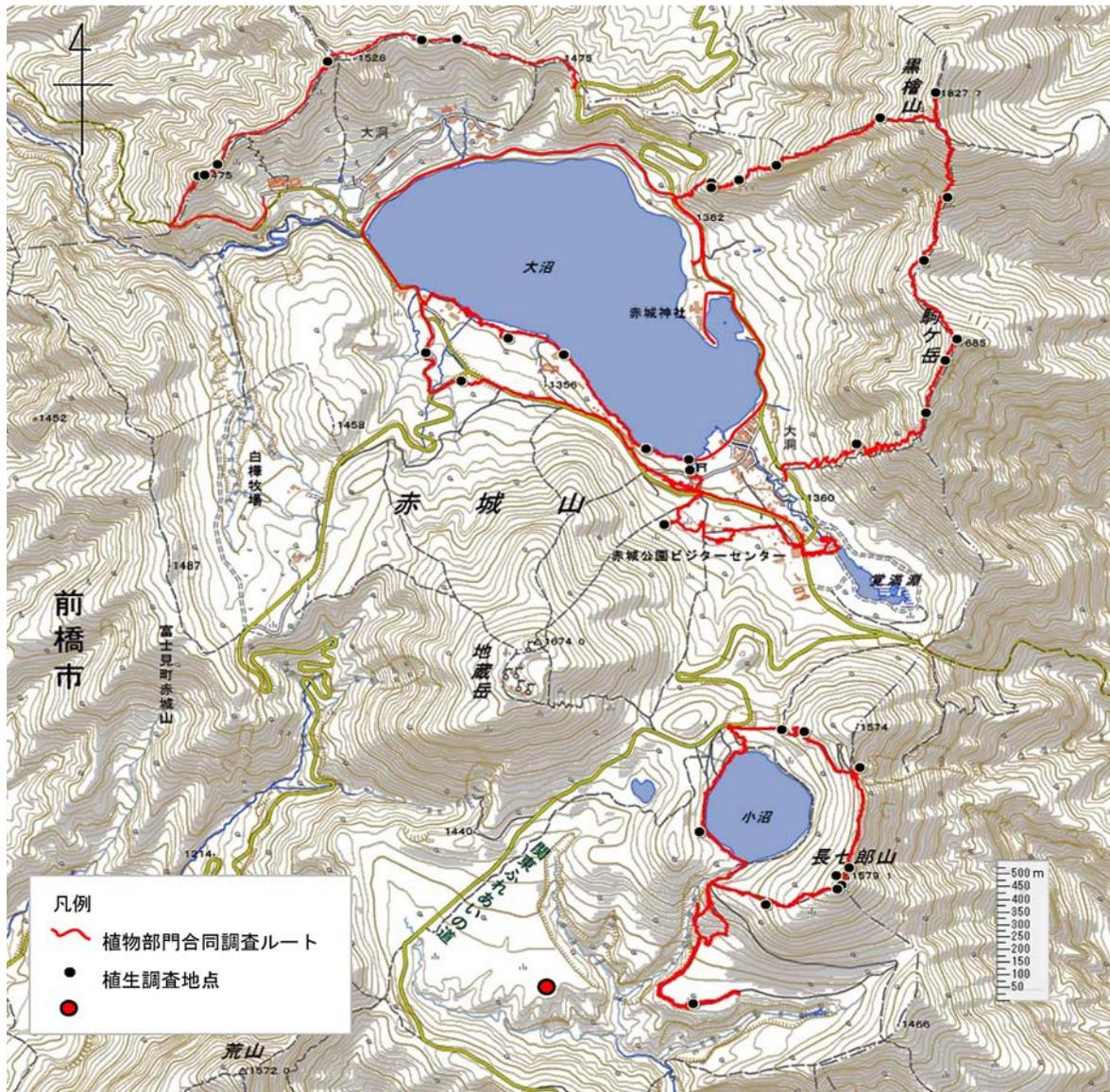


図3-1 主要調査地域及び植生調査地点（電子国土Web地理院地図に加筆）

(1340m) でWI（暖かさの指数）=51.9m.d.、CI（寒さの指数）=-39.0m.d.、黒檜山でWI=28m.d.、CI=-51m.d.である。

赤城山や大沼などは古くからの信仰対象とされていたため、山頂カルデラ内は江戸時代末期まで自然林が広く分布していたと考えられる。開拓（開発）の手が入ったのは、1851年に前橋藩の放牧（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 2023-12-25））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。新坂平では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による大規模な観光開発が行われており（1956年に開始、2000年に撤退）、県を代表する観光地としてスキー場やキャンプ場、民間企業等の福利厚生施設、自治体の少年自然の家など多くの施設が作られている。また、赤城山周辺は、県内でもニホンジカ（以下、シカ）による食害等の植生かく乱が顕著な地域である。山頂カルデラ内においてもディアライン以下の植生が貧弱になっているところが多い。

調査対象地域の山頂カルデラ内は、1600m付近を境として山地帯夏緑広葉樹林域（ブナクラス域）から亜高山帯常緑針葉樹林域（コケモモトウヒクラス域）に移行すると考えられるが、亜



図3-2 過去の調査地（赤城山山頂カルデラ）周辺の状況

左：1947年撮影の空中写真（U632NO2_CA_0185）を改変

右：1929年修正測図の陸地測量部5万分の1地形図「沼田」（<https://purl.stanford.edu/ty939fy7186>）を改変

高山帯常緑針葉樹林は発達していない。植生調査結果に加え、図3-2示した1947年撮影の空中写真（U632NO2_CA_0185）や1929年修正測図の陸地測量部の5万分の1地形図「沼田」からは、前述した過去の放牧等の強い影響が読み取れ、国有林の黒檜山一駒ヶ岳西面を除くほとんどの部分が代償植生（二次林、二次草原）であると判断された。大沼湖畔などにはミズナラの大径木が残されているが、林内放牧の影響が大きい。また、薪炭林として利用されていた部分も少なくない。

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

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) 小沼（1470m）・長七郎山（1579.1m）及びオトギの森周辺（1380m～1475m）

小沼・長七郎山周辺は、地藏岳（1674m）とともに過去の放牧の影響が強く残る地域である。樹高10～20m程のミズナラの二次林（ミヤコザサーミズナラ群集）が広く分布するが、小沼北側などではダケカンバの優占する林分となり、長七郎山山頂部ではミヤマヤシャブシの優占する林分となっている。また、長七郎山山頂部には樹高2m程のコメツツジ低木林（コメツツジ群落）の他、小規模のススキ草原（ススキ群落）も見られる。なお、長七郎山山頂から西南西へ向かう登山道沿いは、登山者の踏付けによる裸地が広がり、表土の流出が顕著である。

オトギの森周辺にも樹高20m程のミズナラ林（ミヤコザサーミズナラ群集）が広がるが、過去に薪炭林として利用されていた萌芽林と考えられる（図3-3）。

(イ) 大沼周辺（1345m～1370m）

大沼湖岸周辺には、樹高18～25m程、最大胸径120cmを超えるミズナラ林（ミヤコザサーミズナラ群集）が分布するが、昭和初期の大沼周辺の画像などから、大径木は林内放牧の際に切り残されたものと考えられる（図3-4）。胸高直径100cmを超えるウラジロモミの混じる林分やダケカンバの優占する林分も見られる。また、県道70号線沿いには、樹高18m程のシラカンバ、ダケカンバ



図3-3 ミヤコザサーミズナラ群集
(オトギの森 1380m)



図3-4 ミヤコザサーミズナラ群集
(大沼畔 1345m)



図3-5 レンゲツツジ-シラカンバ群集
(大沼西 1370m)



図3-6 ミヤコザサーミズナラ群集
(黒檜山 1450m)

の混生林（レンゲツツジ-シラカンバ群集）が認められ、東側にはシラカンバが植林されている（図3-5）。

大沼の岸辺沿いでは、サドスゲ群落帯に生育している部分が見られるほか、伐採跡緩斜面にはジュズスゲ群落が認められた。

なお、第一スキー場東側の別荘地等の施設周辺は、過去の開発（造成）の影響が強い地域である。

（ウ）大沼東岸（1355m）～黒檜山（1827.7m）・駒ヶ岳（1685m）周辺

標高1600m付近で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（コケモートウヒクラス域）に移行すると考えられるが、地形などによる差が大きい。

山地帯夏緑広葉樹林域の山腹には、樹高15m前後のミズナラ林（ミヤコザサーミズナラ群集）が広く分布し、標高約1450m付近から上部は自然林と判断される林分が多くなる（図3-6）。駒ヶ岳登山道沿いの標高1460m付近の林分は二次林である。また、黒檜山の標高1450m付近の垂直に近い岩壁にはコメツツジ低木林（コメツツジ群落）が生育する。

ミズナラ林上部の主に亜高山帯常緑針葉樹林域には、樹高10m弱のジゾウカンバ林（シロヤシオージゾウカンバ群集）が黒檜山山頂部まで分布し、岩角地の尾根などでは標高1500m以下まで下降している（図3-7）。なお、シロヤシオージゾウカンバ群集は、北関東や御坂山地の岩角地性の斜面や尾根に生育するナラ-カバノキ林（鈴木 1998）で、ミヤコザサーミズナラ群集とともに赤城山を代表する森林植生である。

黒檜山から駒ヶ岳にかけての稜線西側のカルデラ内壁斜面には前述の自然植生が広く残されているが、稜線東側のカルデラ外壁斜面はすべて伐採されて代償植生となり、黒檜山山頂東側は樹高8mほどのダケカンバ-斉林（ヤマハンノキ-ダケカンバ群落）となっている。黒檜山から駒ヶ岳を経て大洞に下る標高1600m以上の比較的広い尾根には、カルデラ外壁斜面を中心にササ草原



図3-7 シロヤシオージゾウカンバ群集
(黒檜山 1720m)



図3-8 ウラジロモミが優占するミヤコザサー
ミズナラ群集 (陣笠山-薬師岳 1495m)

(ミヤコザサ群落) や小規模なススキ草原 (ススキ群落) が所々に認められるが、雪だまりとなる立地にはヌマガヤの優占する群落 (ヌマガヤ群落) が生育する。

(エ) 五輪峠 (1450m) ～薬師岳 (1528m) ～出張峠 (1400m) 周辺

五輪尾根と呼ばれる地域で、放牧や薪炭林としての伐採の影響が強く残る地域である。ダケカンバの混じるミズナラ林 (ミヤコザサーミズナラ群集) の二次林が多く見られるが、陣笠山と薬師岳間の尾根周辺の一部ではウラジロモミが優占する (図3-8)。ウラジロモミ優占林分は、シカの食害によってウラジロモミが全て枯死し、ササ草原となった植分もある。

なお、この尾根周辺には、かつては放牧に起因するササ類の優占しない草地が多く見られたが、遷移によってほとんどがササ草原などに変わり、ススキ草原 (ススキ群落) の他、ヤマカモジグサやコメガヤがそれぞれ優占する群落が僅かに残るだけとなっている。

イ 植生調査

植生調査は、小沼・長七郎山周辺、オトギの森、大沼周辺、黒檜山・駒ヶ岳周辺、第一スキー場、五輪峠から出張峠周辺の森林・草地など36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3-1～3-4)。なお、群落組成表の維管束植物の学名は「植物和名-学名インデックス YList」(米倉・梶田 2003-)、コケ植物の学名は「A Revised New Catalog of the Mosses of Japan」(Suzuki 2016)、「日本産タイ類・ツノゴケ類チェックリスト」(片桐・古木 2018)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 |
| コナラ-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-ミズナラ群団 <i>Pruno-Quercion mongolicae grosseserratae</i> Wada 1982 |
| レンゲツツジ-シラカンバ群集 <i>Rhododendro-Betuletum platyphyllae</i> Yamazaki <i>et</i> Uematsu 1963 (表3-2) |
| ヤマハンノキ-ダケカンバ群落 <i>Alnus hirsuta</i> var. <i>sibirica</i> - <i>Betula ermanii</i> community (表3-2) |
| シロヤシ-オジゾウカンバ群集 <i>Rhododendro quinquefolium-Betuletum globispicae</i> S. Suzuki 1998 (表3-2) |
| ミヤコザサ-ミズナラ群集 <i>Saso nipponicae-Quercetum grosseserratae</i> A. Yamazaki 1979 (表3-2) |
| オーダー・群団未決定 |
| コメツツジ群落 <i>Rhododendron tschonoskii</i> community (表3-3) |
| オオバコクラス <i>Plantaginea majoris</i> Tx. <i>et</i> Prsg. 1950 |
| オオバコオーダー <i>Plantaginealia asiatica</i> Miyawaki 1964 |
| ミチヤナギ群団 <i>Polygonion avicularis japonicae</i> Miyawaki 1964 |
| カワラスゲ-クサイ群集 <i>Carici incisae-Juncetum tenuis</i> Miyawaki 1964 (表3-4) |
| オオバコ群落 <i>Plantago asiatica</i> community (表3-4) |
| ヨシクラス <i>Phragmitetea</i> Tx. <i>et</i> Prsg. 1942 |
| オーダー・群団未決定 |
| サドスゲ群落 <i>Carex sadoensis</i> community (表3-4) |
| ススキクラス <i>Miscanthetea sinensis</i> Miyawaki <i>et</i> Ohba 1970 |
| ススキオーダー <i>Miscanthetalia sinensis</i> Miyawaki <i>et</i> Ohba 1970 |
| ススキ群団 <i>Miscanthion sinensis</i> Suz.-Tok. <i>et</i> Abe ex Suz.-Tok., Arakane, Yamanaka <i>et</i> Syono 1970 |
| ススキ群落 <i>Miscanthus sinensis</i> community (表3-4) |
| 上級単位未決定 |
| ヒメシダ-コメガヤ群落 <i>Thelypteris palustris-Melica nutans</i> community (表3-4) |
| ヤマカモジグサ群落 <i>Brachypodium sylvaticum</i> var. <i>sylvaticum</i> community (表3-4) |
| ヌマガヤ群落 <i>Moliniopsis japonica</i> community (表3-4) |
| ジュズスゲ群落 <i>Carex ischnostachya</i> var. <i>ischnostachya</i> community (表3-4) |
| ニッコウザサ群落 <i>Sasa nana</i> community (表3-4) |
| ウマスギゴケ群落 <i>Polytrichum commune</i> community (表3-4) |

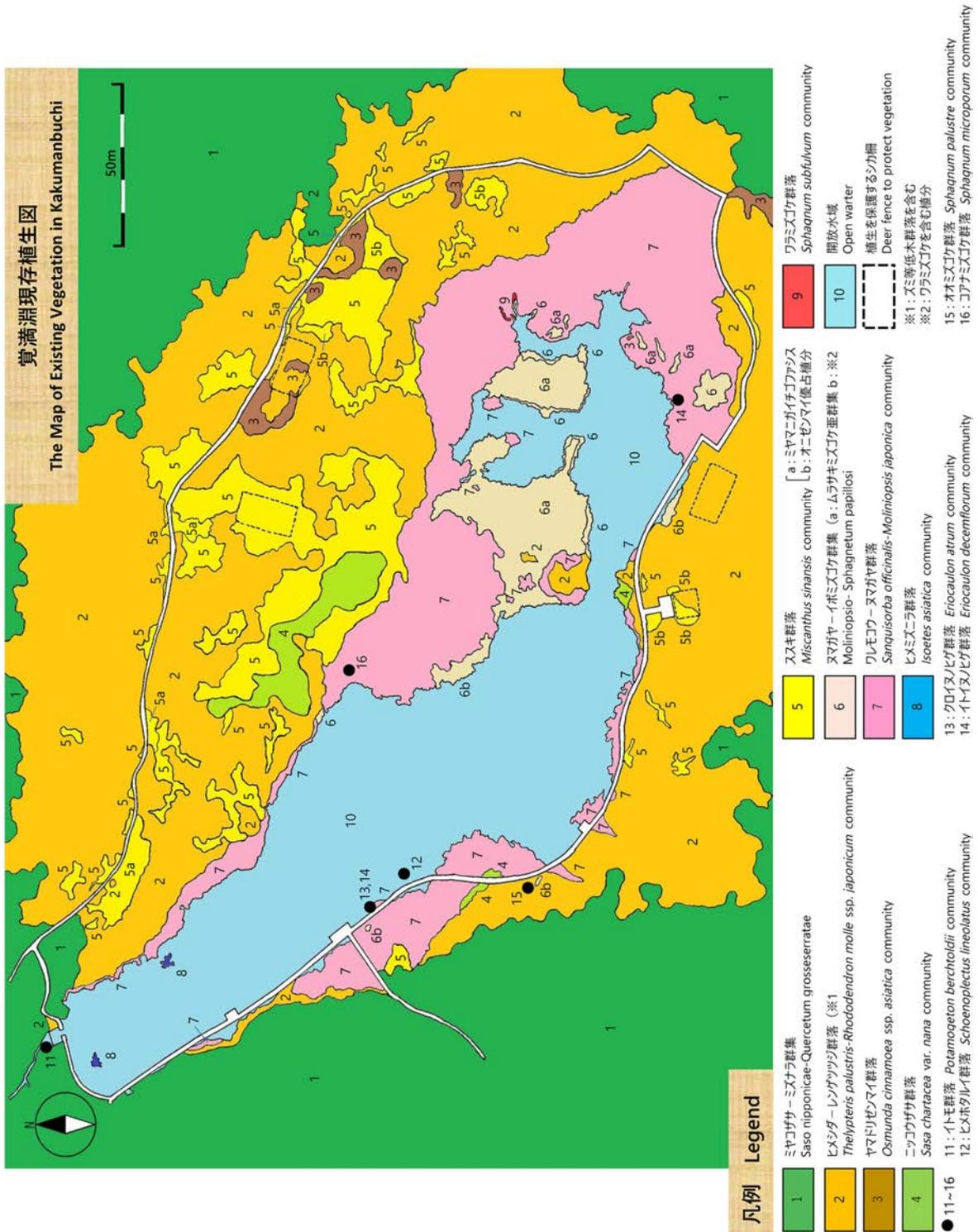
表3-3 低木群落

| <i>Rhododendron tschonoskii</i> community コメツツジ群落 | | | | | |
|---|--------------|------|--------|-----|-----|
| Serial number | 通し番号 | 1 | 2 | | |
| Stand number | 調査番号 | 2023 | 2023 | | |
| | | 19 | 7 | | |
| Date of relevé | 調査年月日 | 2023 | 2023 | | |
| | | 8 | 6 | | |
| | | 8 | 17 | | |
| Locality | 調査地 | 黒檜山 | 長山七頂郎山 | | |
| Altitude(m) | 標高 | 1450 | 1570 | | |
| Slope direction | 方位 | SW | SE | | |
| | | 20 | 10 | | |
| Slope inclination(°) | 傾斜 | 80 | 20 | | |
| Quadrat size(m ²) | 調査面積 | 6 | 25 | | |
| Shrub layer(m) | 低木層の高さ | 1.2 | 2 | | |
| Shrub layer(%) | 低木層の植被率 | 90 | 70 | | |
| Herb layer(m) | 草本層の高さ | 0.3 | 0.8 | | |
| Herb layer(%) | 草本層の植被率 | 10 | 40 | | |
| Moss layer(%) | コケ層の植被率 | 30 | - | | |
| Number of species | 出現種数 | 階層 | 17 | 23 | 常在度 |
| Differential species of community | 群落区分種 | | | | |
| <i>Rhododendron tschonoskii</i> | コメツツジ | S | 4・4 | 3・3 | 2 |
| | | H | + | . | |
| Companions | 随伴種 | | | | |
| <i>Rhododendron wadanum</i> | トウコケミツハツツジ | S | 2・2 | 2・2 | 2 |
| | | H | + | | |
| <i>Rhododendron kaempferi</i> var. <i>kaempferi</i> | ヤマツツジ | S,H | ± | 2・2 | 2 |
| <i>Spiraea japonica</i> | シモツケ | H | + | + | 2 |
| <i>Abelia spathulata</i> var. <i>sanguinea</i> | ヘニバナノツクハネウツキ | S | . | + | 2 |
| | | H | + | + | 2 |
| <i>Athyrium yokoscense</i> | ヘビノネコサ | H | + | + | 2 |

その他の種 Other species: Serial no.1: *Patrinia triloba* var. *triloba* コキンレイカ H-1・2, *Clethra barbinervis* リョウブ S-1・1, *Aria alnifolia* アスキナシ S+, *Carex* sp. スゲ属の一種 H+, *Artemisia keiskeana* イヌヨモギ H+, *Hydrangea hirta* コアジサイ S+, *Salix caprea* ハッコヤナキ S+, *Deyeuxia hakonensis* ヒメノカリヤス H+, *Enkianthus campanulatus* var. *palibinii* ヘニサラサトウダシ S+, *Quercus crispula* var. *crispula* ミスナラ S+, H+, *Rhododendron albrechtii* ムラサキヤシオツツジ H+, 2: *Sasa nana* ニッコウササ H-3・3, *Berberis thunbergii* めき S-1・2, *Moliniopsis japonica* ヌマガヤ H-+・2, *Fraxinus lanuginosa* f. *lanuginosa* アラケアオタモ H+, *Hypericum erectum* オトキリソウ H+, *Euonymus sieboldianus* var. *sanguineus* カントウマユミ S+, *Melica nutans* コメカヤ H+, *Viola hirtipes* サクラスミレ H+, *Euphorbia sinanensis* シナノタイゲキ H+, *Carex blepharicarpa* ショウシヨウスケ H+, *Malus toringo* スミ S+, *Serratula coronata* ssp. *insularis* タムラソウ H+, *Adenophora triphylla* var. *japonica* ツリカネニンジン H+, *Berberis amurensis* ヒロハヘビノボラス H+, *Veratrum maackii* var. *maackioides* ホリハシロソウ H+, *Ligustrum tschonoskii* ミヤマイボタ S+, *Rhododendron molle* ssp. *japonicum* レンゲツツジ H+, *Sanguisorba officinalis* ワレモコウ H+.

ウ 現存植生図

昨年度作成した覚満淵現存植生図（仮）は、過去の人為的影響のため植生区分を明確にできていない部分があった。このため、不明確部分等を再度現地で精査し、覚満淵現存植生図（図3-9）を作成した。



エ その他

花ノ原東方湿原（仮称）で実施したハンドボーリングによって、堆積する泥炭層の厚さが約40～60cm程（最大で63cm）であることがわかった。なお、泥炭層中には肉眼で2つの火山灰層が認められたが、Hr-FP（榛名ニツ岳伊香保テフラ、6世紀中葉）は確認できなかった。また、泥炭層の下部には、軽石や火山灰を含む砂礫層が認められた。花粉分析等の結果を含め次年度以降に詳細を報告したい。

引用文献

- 青木雅夫・大平 満・吉井広始（2023）赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内の維管束植物目録（赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕）。良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，49：117-126。群馬県環境森林部自然保護課。
- Braun-Blanquet, J. (1964) Pflanzensoziozoologie, Grundzüge der Vegetationskunde. 3ed. Springer-Verlag, 865pp. Wien and New York.
- 片桐知之・古木達郎（2018）日本産タイ類・ツノゴケ類チェックリスト，2018. Hattoria 9：53-102.
- 片野光一・中澤和則（2023）赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内のコケ植物目録（赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕）。良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，49：126-128。群馬県環境森林部自然保護課。
- 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。
- 鈴木伸一（1998）赤城山および三ツ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。
- 鈴木時夫（1952）東亜の森林植生。137pp. 古今書院。
- Suzuki, T (2016) A Revised New Catalog of the Mosses of Japan. Hattoria 7: 9-223.
- 米倉浩司・梶田 忠（2003-）「BG Plants 和名-学名インデックス」(YList) 2021年5月14日，<http://ylist.info>（2024年1月20日）。
- 吉井広始・鈴木伸一・片野光一（2023）植生（赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕）。良好な自然環境を有する地域学術調査報告書，49：104-117。群馬県環境森林部自然保護課。
(吉井 広始・鈴木 伸一・片野 光一)

(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（2022-2023年）

- 1 調査者：青木雅夫、大平 満、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。
2022年度：5月20・30日、6月4・9・17日、7月2・6・21・24-25日、8月6・8・22日、9月2-3・14日、10月1・15日の計18回。
2023年度：5月6・18日、6月3・9・17・24-25、7月1・15・25日、8月5・8-9・30-31日、9月2・7・12日、10月7-8日の計20回
- 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、YListをベースに日本維管束植物目録（米倉2012）に従った。
本目録の科の配列は、小葉類-大葉類の順に配列し、大葉類の中ではシダ植物-裸子植物-被子植物の順になっている。属、種は科内のアルファベット順に配列した。
- 5 備考欄の固は（日本固有種）、外は（国外外来種）である。また、環境省レッドリスト2020 (<https://www.env.go.jp/press/107905.html>, 2023-1-10) 掲載種、及び群馬県の絶滅のおそれのある野生植物（2022）掲載種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（群馬県は括弧書き）で示した。
- 6 証拠標本の番号でAは青木、MOは大平、YAKGは吉井が採集したものである。採集地点のうち、覚満淵、

小沼、大沼、沼尾川、厚生団地、新坂平、鳥居峠、花ノ原東湿原、血の池、黒檜山、長七郎山、五輪尾根、出張山は最初の一文字で記した。おおよその採集地点は、図3-10に示した。

7 分類上の取り扱い

カヤツリグサ科スゲ属のうちチャボゴウソはYListや日本維管束植物目録（米倉2012）には認められていない。小沼の淵で全体的に緑白色で柔らかく、雌小穂が短く、果実の頂部が短い嘴状の形態をもつゴウソを見出したので、谷城（2007）に従って、チャボゴウソ *Carex maximowiczii* var. *minor* とした。また、イネ科イチゴツナギ属は、非常に多型で同定に有効な資料も少ない。大森の同定を基に標本を詳細に精査し証拠標本の細部を写真撮影などする中で、ナガハグサ *Poa pratensis*、イチゴツナギ *Poa sphondylodes* の他に、第1苞穎に3本の筋があり、葉舌などが多毛なミスジナガハグサ *Poa pratensis* subsp. *irrigata* や葉表が上向きに多毛なホソバナナガハグサ *Poa pratensis* subsp. *angustifolia* var. *angustifolia*、葉身が幅広いホクセンイチゴツナギ *Poa ussuriensis* を確認した。

クサスギカズラ科のうちトウギボウシ（OM2995）について、花冠にコバギボウシのように紫色の筋が入るが、葉形やその大きさ、葉裏にわずかな突起があるなどが全くトウギボウシのような個体を採集した。園芸種とも個体変異とも考えられるが、ここではトウギボウシとして扱った。

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、99科306属533種5亜種17変種2品種5雑種（562種内分類群）が記録されている。うち、固有種123種、外来種34種であり、種レベルでの固有率23.1%、帰化率6.4%であった。県内絶滅危惧種はCRが4種、ENが7種、VUが4種、NTが7種あった。維管束植物ではないが、カタシヤジクモを採集したので欄外に加えた。

10 種の同定は、青木と大平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物相の全体を整理する予定である。

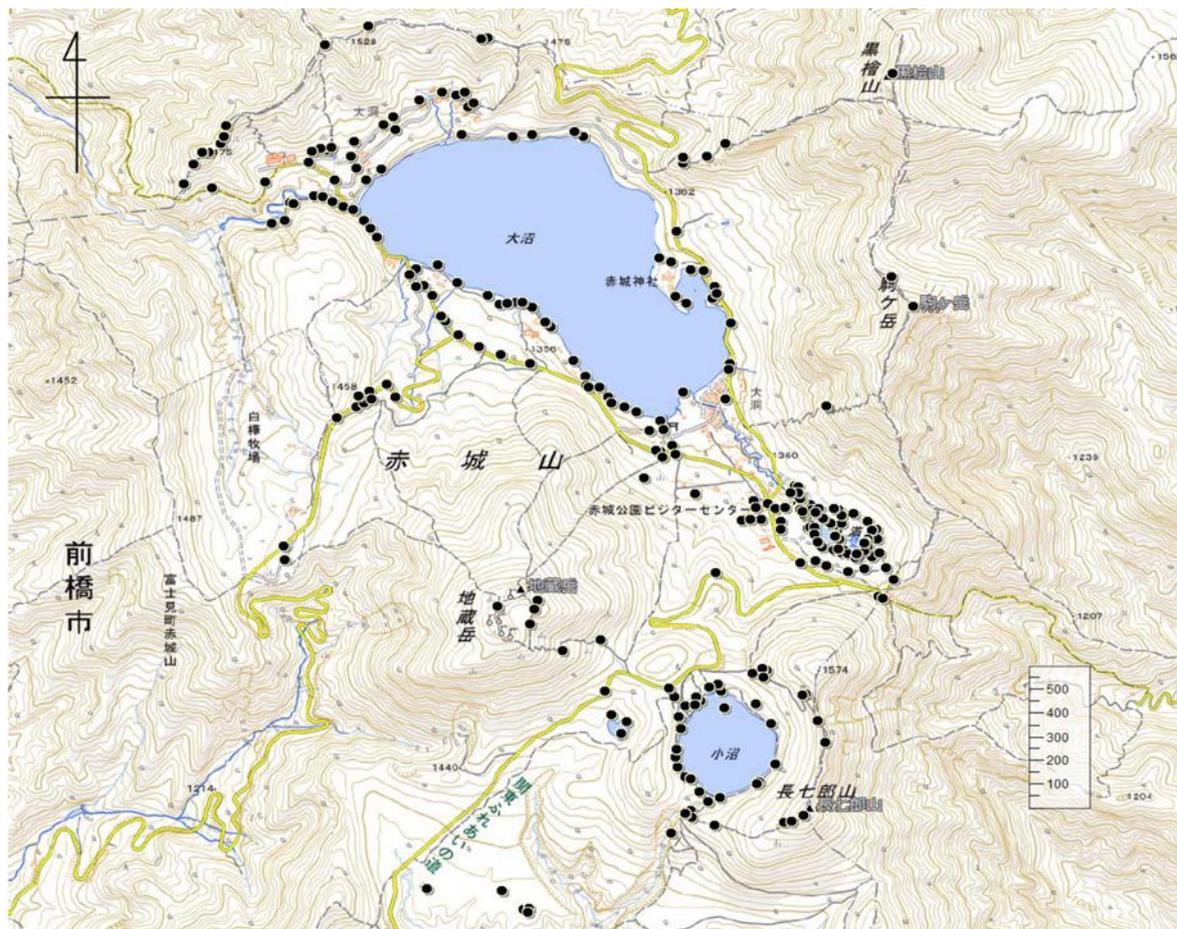


図3-10 維管束植物採集地点（2022-2023年）

| 学名 | 和名 | 備考 | 証拠標本(2022-2023) | Loc. |
|---|----------------|---------|------------------------------|---------|
| Lycopodiaceae ヒカゲノカズラ科 | | | | |
| <i>Huperzia serrata</i> var. <i>serrata</i> | ホソバトウゲシバ | | A248, OM1862 | 大, 小 |
| Isoetaceae ミズニラ科 | | | | |
| <i>Isoetes asiatica</i> | ヒメミズニラ | NT (NT) | A466, A467, OM2119, A117 | 大, 覚 |
| Ophioglossaceae ハナヤスリ科 | | | | |
| <i>Botrychium multifidum</i> var. <i>robustum</i> | エゾフユノハナワラビ | | OM2127, OM2248 | 覚 |
| <i>B. virginianum</i> | ナツノハナワラビ | | OM2463 | 覚 |
| Equisetaceae トクサ科 | | | | |
| <i>Equisetum arvense</i> | スギナ | | OM1299 | 覚 |
| Osmundaceae ゼンマイ科 | | | | |
| <i>Osmunda claytoniana</i> | オニゼンマイ | | OM1688 | 覚 |
| <i>O. japonica</i> | ゼンマイ | | A421, OM1997 | 大, 覚 |
| <i>Osmundastrum cinnamomeum</i> | ヤマドリゼンマイ | | OM1686 | 覚 |
| Dennstaedtiaceae コバノイシカグマ科 | | | | |
| <i>Dennstaedtia wilfordii</i> | オウレンシダ | | A237, OM2278, A99, OM1883 | 大, 厚, 覚 |
| <i>Pteridium aquilinum</i> | ワラビ | | OM1772, OM1951 | 覚 |
| Thelypteridaceae ヒメシダ科 | | | | |
| <i>Thelypteris palustris</i> | ヒメシダ | | OM3093, OM1512, OM1981 | 五, 覚, 新 |
| <i>T. phegopteris</i> | ミヤマワラビ | | OM1508 | 覚 |
| <i>T. queipaertensis</i> | オオバシヨリマ | | OM1753 | 覚 |
| Athyriaceae メシダ科 | | | | |
| <i>Anisocampium niponicum</i> | イヌワラビ | | OM1881 | 厚 |
| <i>Athyrium vidalii</i> | ヤマイヌワラビ | | OM1795 | 大 |
| <i>A. yokoscense</i> | ヘビノネゴザ | | OM1515, OM1796 | 覚, 大 |
| <i>Deparia jiuungensis</i> var. <i>albosquamata</i> | ハクモウイノデ | | OM2456, OM2018 | 覚, 大 |
| Blechnaceae シシガシラ科 | | | | |
| <i>Struthiopteris niponica</i> | シシガシラ | 固 | OM1833, YAKG-kn135 | 覚, 長 |
| Onocleaceae コウヤワラビ科 | | | | |
| <i>Matteuccia struthiopteris</i> | クサソテツ | | OM1894 | 厚 |
| <i>Pentarhizidium orientale</i> | イヌガンソク | | A423, OM3103, OM1683 | 大 |
| Dryopteridaceae オシダ科 | | | | |
| <i>Dryopteris crassirhizoma</i> | オシダ | | A239, OM1687 | 大, 覚 |
| <i>D. expansa</i> | シラネワラビ | | OM1458, OM1670, OM1808 | 小, 大, 沼 |
| <i>D. maximowiczii</i> | ナンタイシダ | | OM1684, A247, OM2685 | 大, 大, 長 |
| <i>D. monticola</i> | ミヤマベニシダ | | OM1809 | 沼 |
| <i>D. sabae</i> | ミヤマイタチシダ | 固 | OM1801 | 沼 |
| <i>Lepisorus ussuriensis</i> var. <i>distans</i> | ミヤマノキシノブ | | A367, OM1314, OM2261 | 大 |
| <i>Polystichum ovato-paleaceum</i> var. <i>coraiense</i> | イワシロイノデ | | OM1693 | 沼 |
| <i>P. retrosopaleaceum</i> × <i>P. ovatopaleaceum</i> var. <i>coraiense</i> | サカゲイノデ×イワシロイノデ | 雑 | A249 | 大 |
| Polypodiaceae ウラボシ科 | | | | |
| <i>Polypodium fauriei</i> | オシャグジデンド | | OM2600 | 大 |
| Pinaceae マツ科 | | | | |
| <i>Abies homolepis</i> | ウラジロモミ | 固 | A391, OM1747, OM1749, OM2254 | 大, 覚, 厚 |
| <i>Larix kaempferi</i> | カラマツ | 固 | OM1656 | 小 |
| <i>Pinus densiflora</i> | アカマツ | | OM2691, OM2003, A68 | 長, 覚 |
| <i>P. parviflora</i> var. <i>parviflora</i> | ヒメコマツ | | OM2605 | 大 |
| Cupressaceae ヒノキ科 | | | | |
| <i>Chamaecyparis pisifera</i> | サワラ | 固 | OM2004 | 大 |
| <i>C. obtusa</i> | ヒノキ | 固 | OM2005 | 大 |
| <i>Taxus cuspidata</i> | イチイ | | A359, A344 | 大 |
| <i>Thuja standishii</i> | ネズコ(クロベ) | 固 | A345, OM2607 | 大 |
| Chloranthaceae センリョウ科 | | | | |
| <i>Chloranthus quadrifolius</i> | ヒトリシズカ | | OM2274 | 厚 |
| <i>C. serratus</i> | フタリシズカ | | OM1746 | 厚 |
| Aristolochiaceae ウマノスズクサ科 | | | | |
| <i>Asarum sieboldii</i> | ウスバサイシン | | OM1288 | 覚 |
| Magnoliaceae モクレン科 | | | | |
| <i>Magnolia kobus</i> | コブシ | | OM2270, OM1776 | 覚 |
| <i>M. obovata</i> | ホオノキ | 固 | OM1786 | 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 | 小 |
| <i>A. ovale</i> var. <i>sadoense</i> | ヒロハテンナンショウ | 固 | OM1312 | 大 |
| <i>A. peninsulae</i> | コウライテンナンショウ | | OM1503, OM1783 | 覚 |
| <i>A. solenochlamys</i> | ヤマジノテンナンショウ | 固 | OM1692 | 沼 |
| <i>Lysichiton camtschatcensis</i> | ミズバショウ | 植栽 | OM1778 | 覚 |
| Hydrocharitaceae トチカガミ科 | | | | |
| <i>Elodea nuttallii</i> | コカナダモ | 外 | OM2161 | 大 |

| 学名 | 和名 | 備考 | 証拠標本(2022-2023) | Loc. |
|--|---------------|-------------|---------------------------------------|---------|
| <i>Hydrilla verticillata</i> | クロモ | (EN) | A413, A414, OM2162 | 大 |
| <i>Najas yezoensis</i> | イトイバラモ | VU (CR)固 | A408, A410, A418 | 大 |
| Potamogetonaceae ヒルムシロ科 | | | | |
| <i>Potamogeton alpinus</i> | ホソバヒルムシロ | VU (EN) | A409, OM2817 | 大 |
| <i>P. berchtoldii</i> | イトモ | NT (VU) | A407, OM1964, OM2156, OM2163, A157 | 大, 覚 |
| <i>P. berchtoldii</i> (natural hybrids) | イトモ(自然交雑種) | 雑 | A411, A416 (片親が不明) | 大 |
| <i>P. fryeri</i> | フトヒルムシロ | | OM2977 | 覚 |
| Nartheciaceae キンコウカ科 | | | | |
| <i>Aletris foliata</i> | ネバリノギラン | 固 | OM1728, OM1827 | 小, 覚 |
| <i>Metanarthecium luteoviride</i> | ノギラン | | OM1839 | 覚 |
| Melanthiaceae シュロソウ科 | | | | |
| <i>Heloniopsis orientalis</i> | ショウジョウバカマ | | OM2458 | 覚 |
| <i>Trillium apetalon</i> | エンレイソウ | | OM1316 | 大 |
| <i>T. tschonoskii</i> | ミヤマエンレイソウ | | OM1313 | 大 |
| <i>Veratrum maackii</i> var. <i>maackioides</i> | ホソバシュロソウ | | OM2974 | 覚 |
| <i>V. oxysepalum</i> var. <i>oxysepalum</i> | バイケイソウ | | OM1784, OM1797 | 大 |
| Liliaceae ユリ科 | | | | |
| <i>Cardiocrinum cordatum</i> | ウバユリ | | OM1885 | 厚 |
| <i>Erythronium japonicum</i> | カタクリ | | OM2272 | 厚 |
| <i>Lilium leichtlinii</i> f. <i>pseudotigrinum</i> | コオニユリ | | OM1856 | 新 |
| <i>L. medeoloides</i> | クルマユリ | | OM1842 | 覚 |
| <i>Lloydia triflora</i> | ホソバノアマナ | (VU) | OM1298 | 覚 |
| <i>Streptopus streptopoides</i> subsp. <i>japonicus</i> | タケシマラン | 固 | OM1455 | 小 |
| <i>Tricyrtis latifolia</i> | タマガワホトトギス | 固 | A275, OM1931, OM2013 | 大, 鳥, 大 |
| Orchidaceae ラン科 | | | | |
| <i>Epipactis papillosa</i> | エゾスズラン | | OM1876 | 血 |
| <i>Galearis fauriei</i> | オノエラン | 固 | OM2723 | 地 |
| <i>Gastrodia elata</i> f. <i>viridis</i> | アオテンマ | | OM1988 | 新 |
| <i>Liparis kumokiri</i> | クモキリソウ | | OM1742, OM1866 | 覚, 小 |
| <i>Neolindleya camtschatica</i> | ノビネチドリ | | OM1529 | 厚 |
| <i>Oreorchis patens</i> | コケイラン | (EN) | OM1668 | 大 |
| <i>Platanthera sachalinensis</i> | オオヤマサギソウ | | OM1825, OM1830 | 覚 |
| <i>P. tipuloides</i> | ホソバノキソチドリ | | OM1832 | 覚 |
| <i>P. ussuriensis</i> | トンボソウ | | OM1831 | 覚 |
| <i>Pogonia japonica</i> | トキソウ | NT (VU) | OM1765 | 覚 |
| <i>P. minor</i> | ヤマトキソウ | | OM2720 | 小 |
| <i>Spiranthes sinensis</i> subsp. <i>australis</i> | ネジバナ | | A354, OM1857, OM1933 | 大, 新, 覚 |
| Iridaceae アヤメ科 | | | | |
| <i>Iris ensata</i> var. <i>spontanea</i> | ノハナショウブ | | OM1766 | 覚 |
| <i>I. gracilipes</i> | ヒメシャガ | NT (VU)固 | OM1473 | 厚 |
| Asphodelaceae ワスレグサ科 | | | | |
| <i>Hemerocallis middendorffii</i> var. <i>esculenta</i> | ゼンテイカ | | OM1836 | 覚 |
| Amaryllidaceae ヒガンバナ科 | | | | |
| <i>Allium thumbergii</i> | ヤマラッキョウ | | A460, OM2120 | 出, 覚 |
| Asparagaceae クサスギカズラ科 | | | | |
| <i>Convallaria majalis</i> var. <i>manshurica</i> | スズラン | | OM2131 | 覚 |
| <i>Hosta sieboldiana</i> var. <i>sieboldiana</i> | トウギボウシ | 固 | OM2995 | 覚 |
| <i>H. sieboldii</i> var. <i>sieboldii</i> f. <i>spathulata</i> | コバギボウシ | | OM1822 | 覚 |
| <i>Maianthemum dilatatum</i> | マイヅルソウ | | OM1445, OM1510 | 小, 覚 |
| <i>M. japonicum</i> | ユキザサ | | OM2280 | 厚 |
| <i>Polygonatum falcatum</i> | ナルコユリ | | OM2730, OM1516 | 覚 |
| Commelinaceae ツユクサ科 | | | | |
| <i>Commelina communis</i> | ツユクサ | | OM3099, OM1995 | 五, 覚 |
| Eriocaulaceae ホシクサ科 | | | | |
| <i>Eriocaulon atrum</i> | クロイヌノヒゲ | NT (NT) | A490, OM2075, A129, OM2072, A151 | 花, 覚 |
| <i>E. decemflorum</i> | イトイヌノヒゲ | | A443, A495 | 出, 花, 覚 |
| Juncaceae イグサ科 | | | | |
| <i>Juncus decipiens</i> | イグサ | | OM1761 | 覚 |
| <i>J. nikkoensis</i> | ニッコウコウガイゼキショウ | | OM2107, OM2113, A65, A442, A484 | 覚, 出, 小 |
| <i>J. papillosus</i> | アオコウガイゼキショウ | | OM1954, OM1996, A115, A486, A492 | 覚 |
| <i>J. tenuis</i> | クサイ | 外 | OM1751, A127 | 厚, 覚 |
| <i>J. wallichianus</i> | ハリコウガイゼキショウ | | OM2108, A120 | 覚 |
| <i>Luzula multiflora</i> | ヤマスズメノヒエ | | A172, OM1471, OM1497, A10 | 長, 覚 |

| 学名 | 和名 | 備考 | 証拠標本(2022-2023) | Loc. |
|---|-----------|------|--|---------------|
| Cyperaceae カヤツリグサ科 | | | | |
| <i>Bulbostylis densa</i> var. <i>densa</i> | イトハナビテンツキ | (NT) | A422, OM3100 | 大厚 |
| <i>Carex aphanolepis</i> | エナシヒゴクサ | | OM1893 | 小, 寛, 長 |
| <i>C. blepharicarpa</i> | ショウジョウスゲ | | OM1653, A23, A192, A223 | 寛 |
| <i>C. capillacea</i> var. <i>capillacea</i> | ハリガネスゲ | | OM1504, OM1523, A7 | 寛, 大, 厚 |
| <i>C. fernaldiana</i> | イトスゲ | | OM1498, OM1501, A27, A234, A284, OM2279 | 長, 大 |
| <i>C. hakonensis</i> | コハリスゲ | | A196, A271, OM2686 | 寛, 大 |
| <i>C. heterolepis</i> | ヤマアゼスゲ | 固 | OM1517, A8, A276 | 長 |
| <i>C. hirtifructus</i> | ツクバスゲ | | A170, A171, A173, A194, A222 | 長 |
| <i>C. humilis</i> var. <i>nana</i> | ホソバヒカゲスゲ | 固 | A188 | 大, 寛 |
| <i>C. incisa</i> | カワラスゲ | | OM1667, A32, A180 | 大 |
| <i>C. ischnostachya</i> var. <i>ischnostachya</i> | ジュズスゲ | 固 | OM1790, OM2008, A269, A282 | 大 |
| <i>C. japonica</i> | ヒゴクサ | 固 | A274 | 大 |
| <i>C. kiotensis</i> | テキリスゲ | | A334, A335 | 厚, 寛, 長 |
| <i>C. leucochlora</i> var. <i>aphanandra</i> | ニイタカスゲ | | OM1469, A44, A164, A189, A195 | 小 |
| <i>C. leucochlora</i> var. <i>candolleana</i> | メアオスゲ | | OM1451 | 寛 |
| <i>C. leucochlora</i> var. <i>gracillima</i> | イトアオスゲ | | A107 | 寛 |
| <i>C. maximowiczii</i> var. <i>maximowiczii</i> | ゴウソ | | OM1756, A39 | 長 |
| <i>C. maximowiczii</i> var. <i>minor</i> | チャボゴウソ | | A182, A185 | 沼, 大 |
| <i>C. mollicula</i> | ヒメシラスゲ | | OM1810, A227, A228, A229 | 寛, 長 |
| <i>C. nubigena</i> subsp. <i>albata</i> | ミノボロスゲ | | OM1762, OM1943, A183 | 寛 |
| <i>C. omiana</i> var. <i>omiana</i> | ヤチカワズスゲ | | OM1755, A6 | 寛 |
| <i>C. onoei</i> | ヒカゲハリスゲ | | OM1527 | 小, 寛, 長 |
| <i>C. oxyandra</i> | ヒメスゲ | | OM1437, A174, A179 | 寛 |
| <i>C. parciflora</i> var. <i>parciflora</i> | グレーンスゲ | | OM1502 | 寛 |
| <i>C. phacota</i> var. <i>phacota</i> | ホナガヒメゴウソ | | OM1757, A13 | 寛 |
| <i>C. sachalinensis</i> var. <i>alterniflora</i> | オオイトスゲ | | A14 | 寛 |
| <i>C. siderosticta</i> | タガネソウ | | OM2269 | 寛 |
| <i>Cyperus microiria</i> | カヤツリグサ | | OM2070 | 寛 |
| <i>Eleocharis acicularis</i> var. <i>longiseta</i> | マツバイ | | OM2260 | 大 |
| <i>E. congesta</i> var. <i>japonica</i> | ハリイ | | OM2115, A144, A406, A494 | 寛, 大, 花 |
| <i>E. wichurae</i> | シカクイ | | OM1759, OM1948, OM2111, A46, A400 | 寛, 大 |
| <i>Rhynchospora alba</i> | ミカヅキグサ | (EN) | OM1840, OM2069, A60 | 寛 |
| <i>R. faberi</i> | イトイヌノハナヒゲ | (CR) | A130 | 花, 寛 |
| <i>R. fujitana</i> | コイヌノハナヒゲ | | A488, A47 | 寛 |
| <i>Schoenoplectiella lineolata</i> | ヒメホタルイ | | OM2112 | 寛 |
| <i>Scirpus wichurae</i> f. <i>concolor</i> | アブラガヤ | | OM1821, A126 | 寛 |
| Poaceae イネ科 | | | | |
| <i>Achnatherum pekinense</i> | ハネガヤ | | OM2144 | 厚 |
| <i>Agrostis clavata</i> var. <i>clavata</i> | ヤマヌカボ | | A4 | 寛 |
| <i>A. clavata</i> var. <i>nukabo</i> | ヌカボ | 外 | A191, OM1760, A61 | 長, 寛 |
| <i>A. gigantea</i> | コヌカグサ | | OM1980, OM2140, A291, A299 | 新, 厚, 大, 小 |
| <i>A. scabra</i> | エゾヌカボ | 外 | A293, A360 | 小, 大 |
| <i>A. stolonifera</i> | ハイコヌカグサ | 外 | A54 | 寛 |
| <i>Anthoxanthum horsfieldii</i> var. <i>japonicum</i> | タカネコウボウ | 固 | A48 | 寛 |
| <i>A. odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i> | ハルガヤ | | OM2464 | 寛 |
| <i>Arundinella hirta</i> var. <i>ciliata</i> | ウスゲトダシバ | | OM1983, OM2082 | 新, 小, 寛 |
| <i>A. hirta</i> var. <i>hirta</i> | ケトダシバ | | A451, OM3084 | 出, 五 |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> var. <i>miserum</i> | ヤマカモジグサ | 外 | OM1819, A84, YAKG-kr161 | 寛, 駒 |
| <i>Dactylis glomerata</i> | カモガヤ | | OM2727, OM1787 | 寛, 大 |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> var. <i>festucifolia</i> | ヒロハノコメススキ | | OM2117, A1 | 寛 |
| <i>Deyeuxia brachytricha</i> | ノガリヤス | | A393, A394, A454 | 大, 出 |
| <i>D. epigeios</i> | ヤマアワ | | OM1974, OM2123 | 厚, 寛 |
| <i>D. hakonensis</i> | ヒメノガリヤス | | OM2014, A296, A375 | 大 |
| <i>Digitaria violascens</i> | アキメヒシバ | | A452, A453, OM3083, OM3095, OM3101, OM3102 | 出, 五, 大 |
| <i>Elymus racemifer</i> var. <i>japonensis</i> | タチカモジ | | A232, A233 | 大 |
| <i>Eragrostis multicaulis</i> | ニワホコリ | | A424 | 大 |
| <i>Festuca ovina</i> | ウシノケグサ | | A184, A186, A187 | 長 |
| <i>F. parvigluma</i> | トボシガラ | | A181, OM1470, OM1526, OM1648, OM1681, OM1743, OM1818, A5 | 長, 厚, 寛, 小, 大 |
| <i>F. rubra</i> var. <i>rubra</i> | オオウシノケグサ | | A51, A165, A167, A169, A177, OM2728, OM2729 | 寛, 長 |
| <i>Glyceria ischyreoneura</i> | ドジョウツナギ | 外 | A230 | 大 |
| <i>Lolium multiflorum</i> | ネズミムギ | | OM1780 | 寛 |
| <i>Melica nutans</i> | コメガヤ | | A437, OM1433, OM1506, A33 | 出, 小, 寛 |

| 学名 | 和名 | 備考 | 証拠標本(2022-2023) | Loc. |
|---|------------|----------|--|---------------|
| <i>Microstegium vimineum</i> f. <i>vimineum</i> | アシボソ | | A434, A435, OM2100, OM2141 | 出, 厚 |
| <i>Miscanthus sinensis</i> | ススキ | | OM1953, A162 | 覚 |
| <i>Moliniopsis japonica</i> | ヌマガヤ | | A450, OM2116 | 出, 覚 |
| <i>Muhlenbergia hakonensis</i> | タチネズミガヤ | | A332, A333 | 大 |
| <i>M. japonica</i> | ネズミガヤ | | A461, OM3094, OM2138 | 出, 五, 厚 |
| <i>Neomolinia japonica</i> | タツノヒゲ | | A331, OM2143 | 大, 厚 |
| <i>Phleum pratense</i> | オオアワガエリ | 外 | A300, A301, A302, OM1930 | 大 |
| <i>Phragmites australis</i> | ヨシ | | OM2251 | 厚 |
| <i>Poa acroleuca</i> | ミゾイチゴツナギ | | OM1804 | 沼 |
| <i>P. annua</i> sp. | アオスズメノカタビラ | 外 | OM1499 | 覚 |
| <i>P. annua</i> var. <i>reptans</i> | ツルスズメノカタビラ | | A197 | 長 |
| <i>P. nipponica</i> | オオイチゴツナギ | | A43 | 覚 |
| <i>P. pratensis</i> subsp. <i>angustifolia</i> var. <i>angustifolia</i> | ホソバノナガハグサ | 外 | A168 | 長 |
| <i>P. pratensis</i> subsp. <i>irrigata</i> | ミスジナガハグサ | 外 | A25, A231 | 覚, 大 |
| <i>P. pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> | ナガハグサ | 外 | OM2139, A166 | 厚, 長 |
| <i>P. sphondyliodes</i> | イチゴツナギ | 外 | A55, A286 | 覚, 大 |
| <i>P. ussuriensis</i> | ホクセンイチゴツナギ | 外 | A287 | 大 |
| <i>Sasa chartacea</i> | センダイザサ | 固 | YAKG-kr159 | 駒 |
| <i>S. gracillima</i> | ウンゼンザサ | 固 | YAKG-kr155 | 黒 |
| <i>S. kogasensis</i> var. <i>kanayamensis</i> | ケスエコザサ | 固 | YAKG-oh152 | 大 |
| <i>S. megalophylla</i> | オオバザサ | | OM1655, YAKG-oh153, YAKG-dd163 | 小, 大 |
| <i>S. nana</i> | ニッコウザサ | 固 | OM1998, A118, A449, OM2984, YAKG-oh151, YAKG-kr157, YAKG-kr160, YAKG-kr162 | 覚, 出, 黒, 大, 駒 |
| <i>S. nipponica</i> | ミヤコザサ | 固 | A446, A447, A448, YAKG-kr158 | 出, 黒 |
| <i>S. senanensis</i> | クマイザサ | | OM2136, A444 | 覚, 出 |
| <i>S. tokugawana</i> | トクガワザサ | 固 | A445 | 出 |
| <i>S. yahikoensis</i> var. <i>depauperata</i> | シコタンザサ | | YAKG-kr156 | 黒 |
| <i>Setaria viridis</i> f. <i>misera</i> | ムラサキエノコロ | | OM1986 | 新 |
| <i>Spodiopogon sibiricus</i> | オオアブラスキ | | A458, A459, OM3089 | 出, 五 |
| <i>Trisetum bifidum</i> | カニツリグサ | | A285 | 大 |
| <i>Zoysia japonica</i> | シバ | | OM1979 | 新 |
| Papaveraceae ケシ科 | | | | |
| <i>Corydalis incisa</i> | ムラサキケマン | | OM1324 | 沼 |
| <i>C. lineariloba</i> | ヤマエンゴサク | | OM2271 | 厚 |
| <i>C. ophiocarpa</i> | ヤマキケマン | | OM1429 | 覚 |
| <i>C. pallida</i> var. <i>tenuis</i> | ミヤマキケマン | | OM2277 | 厚 |
| <i>Hylomecon japonica</i> | ヤマブキソウ | | OM1340 | 厚 |
| Lardizabalaceae アケビ科 | | | | |
| <i>Akebia trifoliata</i> | ミツバアケビ | | OM2824 | 大 |
| Berberidaceae メギ科 | | | | |
| <i>Berberis amurensis</i> | ヒロハヘビノボラズ | | OM1652 | 小 |
| <i>B. thunbergii</i> | メギ | 固 | OM1333, A3 | 厚 |
| <i>B. tschonoskyana</i> | オオバメギ | 固 | YAKG-oh150 | 大 |
| <i>Caulophyllum robustum</i> | ルイヨウボタン | | OM1315 | 大 |
| <i>Epimedium grandiflorum</i> | イカリソウ | 固 | OM2457 | 覚 |
| Ranunculaceae キンボウゲ科 | | | | |
| <i>Aconitum japonicum</i> subsp. <i>japonicum</i> | ヤマトリカブト | 固 | OM2158 | 鳥 |
| <i>A. pterocaule</i> | アズマレイジンソウ | 固 | OM2145 | 大 |
| <i>A. zigzag</i> subsp. <i>komatsui</i> | ナンタイブシ | 固 | OM2121 | 覚 |
| <i>Anemone debilis</i> | ヒメイチゲ | | OM1284, OM1308 | 覚 |
| <i>A. stolonifera</i> | サンリンソウ | | OM1310, OM1476, OM1495, OM1674 | 大, 厚, 覚 |
| <i>Aquilegia buergeriana</i> var. <i>buergeriana</i> | ヤマオダマキ | 固 | OM1744 | 覚 |
| <i>Cimicifuga simplex</i> | サラシナショウマ | | OM2105 | 覚 |
| <i>Clematis apiifolia</i> | ボタンヅル | | A342, A343, OM1987, OM2098 | 大, 新, 厚 |
| <i>C. japonica</i> | ハンショウヅル | 固 | OM1712, A323 | 大 |
| <i>Dichocarpum trachyspermum</i> | トウゴクサバノオ | 固 | OM2275 | 厚 |
| <i>Ranunculus japonicus</i> var. <i>akagiensis</i> | アカギキンボウゲ | | OM1528, OM1654 | 覚, 小 |
| <i>R. repens</i> | ハイキンボウゲ | | A404 | 大 |
| <i>R. silerifolius</i> var. <i>silerifolius</i> | ヤマキツネノボタン | | OM1773, OM1816 | 覚 |
| <i>Thalictrum aquilegifolium</i> var. <i>sibiricum</i> | マンセンカラマツ | EN (NT) | OM1955, OM1957 | 覚 |
| <i>T. karuizawaense</i> | カルイザワカラマツ | | OM1932 | 鳥 |
| <i>T. minus</i> var. <i>hypoleucum</i> | アキカラマツ | | OM2975 | 覚 |
| <i>T. tuberiferum</i> | ミヤマカラマツ | | OM1675, OM1738, A244 | 大, 覚 |
| Paeoniaceae ボタン科 | | | | |
| <i>Paeonia japonica</i> | ヤマシャクヤク | NT (CR)固 | OM2276 | 厚 |

| 学名 | 和名 | 備考 | 証拠標本(2022-2023) | Loc. |
|---|-----------------|---------|--|------------|
| Saxifragaceae ユキノシタ科 | | | | |
| <i>Astilbe microphylla</i> | チダケサシ | 固 | OM1820 | 覚 |
| <i>A. thunbergii</i> var. <i>thunbergii</i> | アカショウマ | 固 | OM1807 | 沼 |
| <i>Chrysosplenium echinus</i> | イワネコノメソウ | 固 | OM1323 | 沼 |
| <i>C. grayanum</i> | ネコノメソウ | 固 | OM1300 | 覚 |
| <i>C. kamschaticum</i> | チシマネコノメソウ | | OM1307, OM1326 | 大, 沼 |
| <i>Rodgersia podophylla</i> | ヤグルマソウ | | OM1509 | 覚 |
| Haloragaceae アリノトウグサ科 | | | | |
| <i>Gonocarpus micranthus</i> | アリノトウグサ | | OM1758, OM1824, OM1945 | 覚 |
| Vitaceae ブドウ科 | | | | |
| <i>Vitis coignetiae</i> | ヤマブドウ | | OM1699 | 沼 |
| Geraniaceae フウロソウ科 | | | | |
| <i>Geranium carolinianum</i> | アメリカフウロ | 外 | OM1782 | 覚 |
| <i>G. thunbergii</i> | ゲンノショウコ | | OM1929, OM2154 | 鳥, 覚 |
| <i>G. tripartitum</i> | コフウロ | (NT) | OM2142, A373, A427, OM2816 | 厚, 大 |
| Staphyleaceae ミツバウツギ科 | | | | |
| <i>Staphylea bumalda</i> | ミツバウツギ | | OM1480, A17 | 覚 |
| Onagraceae アカバナ科 | | | | |
| <i>Chamaenerion angustifolium</i> subsp. <i>circumvagum</i> | ウスゲヤナギラン | | OM1967 | 覚 |
| <i>Circaea alpina</i> subsp. <i>caulescens</i> | ケミヤマタニタデ | | OM2010 | 大 |
| <i>C. erubescens</i> | タニタデ | | OM2256 | 厚 |
| <i>C. mollis</i> × <i>C. canadensis</i> subsp. <i>quadrisulcata</i> | ミズタマソウ×エゾミズタマソウ | 雑 | OM2011 | 大 |
| <i>C. mollis</i> × <i>C. erubescens</i> | ミズタマソウ×タニタデ | 雑 | OM3098, A278 | 五, 大 |
| <i>Epilobium amurense</i> | ケゴンアカバナ | | A364, OM1891 | 大, 厚 |
| <i>Oenothera biennis</i> | メマツヨイグサ | 外 | OM1934 | 覚 |
| Fabaceae マメ科 | | | | |
| <i>Amphicarpaea edgeworthii</i> | ヤブマメ | | OM2252 | 厚 |
| <i>Lespedeza cuneata</i> var. <i>cuneata</i> | メドハギ | | OM1978 | 新 |
| <i>L. bicolor</i> | ヤマハギ | | A363, OM1958, A114 | 大, 覚 |
| <i>Maackia amurensis</i> | イヌエンジュ | | OM1748, YAKG-kn147 | 覚, 小 |
| <i>Trifolium repens</i> | シロツメクサ | 外 | OM1788 | 大 |
| <i>T. pratense</i> | ムラサキツメクサ | 外 | OM1791 | 大 |
| <i>Vicia cracca</i> | クサフジ | | OM2258 | 厚 |
| <i>Wisteria floribunda</i> | フジ | 固 | OM1982 | 新 |
| Rosaceaeバラ科 | | | | |
| <i>Agrimonia nipponica</i> | ヒメキンミズヒキ | | OM1944 | 覚 |
| <i>A. pilosa</i> var. <i>japonica</i> | キンミズヒキ | | OM1847 | 覚 |
| <i>Aria alnifolia</i> | アズキナシ | | A212 | 長, 大, 覚 |
| <i>Aruncus dioicus</i> var. <i>kamschaticus</i> | ヤマブキショウマ | | OM1834 | 覚 |
| <i>Cerasus maximowiczii</i> | ミヤマザクラ | | A206, OM2810, OM2997, OM1472, OM1487, YAKG-kn134 | 長 |
| <i>C. nipponica</i> var. <i>nipponica</i> | タカネザクラ | | OM1443, A82, A220, A221, OM2683, YAKG-kn133 | 小, 覚, 長 |
| <i>C. sargentii</i> var. <i>sargentii</i> | オオヤマザクラ | | OM1485, OM1701 | 覚, 沼 |
| <i>Chaenomeles japonica</i> | クサボケ | 固 | OM1294 | 覚 |
| <i>Filipendula multijuga</i> | シモツケソウ | 固 | OM1970 | 覚 |
| <i>Fragaria nipponica</i> | シロバナノヘビイチゴ | | OM1339 | 厚 |
| <i>Geum japonicum</i> | ダイコンソウ | | A283, OM1789, OM1817 | 大, 覚 |
| <i>Malus toringo</i> | ズミ | | A477, OM1450, OM1520, A69 | 小, 覚 |
| <i>Neillia incisa</i> | コゴメウツギ | | OM1718 | 大 |
| <i>Padus grayana</i> | ウワミズザクラ | 固 | OM2996 | 新 |
| <i>Potentilla centigrana</i> | ヒメヘビイチゴ | | A241, OM1494 | 大, 覚 |
| <i>P. cryptotaeniae</i> | ミツモトソウ | | OM2091, A365 | 大 |
| <i>P. freyniana</i> | ミツバツチグリ | | OM1292, OM1665, A176 | 大, 覚, 大, 長 |
| <i>P. indica</i> | ヤブヘビイチゴ | | OM1812 | 沼 |
| <i>P. rosulifera</i> | ツルキンバイ | | OM1453 | 小 |
| <i>Rosa multiflora</i> | ノイバラ | | OM1734 | 覚 |
| <i>Rubus crataegifolius</i> | クマイチゴ | | OM1739 | 覚 |
| <i>R. mesogaeus</i> | クロイチゴ | | OM1735, A250 | 覚, 大 |
| <i>R. pungens</i> var. <i>oldhamii</i> | サナギイチゴ | VU (NT) | OM1317, OM1462, OM1513 | 大, 覚 |
| <i>R. subcrataegifolius</i> | ミヤマニガイチゴ | | OM1479, A12 | 覚 |
| <i>Sanguisorba officinalis</i> | ワレモコウ | | OM1846, OM1961 | 覚 |
| <i>Sorbus commixta</i> var. <i>rufo-ferruginea</i> | サビバナナカマド | 固 | A213, A251, OM1446, OM1678, OM1869 | 長, 大, 小 |
| <i>Spiraea japonica</i> | シモツケ | | A255, A317, OM2988, OM1768 | 大, 黒, 覚 |
| Elaeagnaceae グミ科 | | | | |
| <i>Elaeagnus montana</i> var. <i>ovata</i> | ツクバグミ | 固 | A259, A382, OM1649, OM1959, A20 | 大, 小, 覚 |

| 学名 | 和名 | 備考 | 証拠標本(2022-2023) | Loc. |
|--|-------------|----|---|---------------------|
| Rhamnaceae クロウメモドキ科 | | | | |
| <i>Rhamnus costata</i> | クロカンバ | 固 | A319, A320, OM2461 | 大 |
| Cannabaceae アサ科 | | | | |
| <i>Humulus scandens</i> | カナムグラ | | OM2253 | 厚 |
| <i>H. lupulus</i> var. <i>cordifolius</i> | カラハナソウ | | OM1524 | 寛 |
| Urticaceae イラクサ科 | | | | |
| <i>Boehmeria gracilis</i> | クサコアカソ | | A238, A390, OM2814, OM1892, OM1963 | 大, 厚, 寛 |
| <i>Elatostema involucratum</i> | ウワバミソウ | | OM1672 | 大 |
| <i>Laportea bulbifera</i> | ムカゴイラクサ | | A372, OM1938 | 大, 寛 |
| <i>Pilea japonica</i> | ヤマミズ | | A426, OM3096 | 大, 五 |
| <i>P. pumila</i> | アオミズ | | OM2012 | 大 |
| Cucurbitaceae ウリ科 | | | | |
| <i>Gynostemma pentaphyllum</i> | アマチャヅル | | OM2000 | 寛 |
| Fagaceae ブナ科 | | | | |
| <i>Fagus crenata</i> | ブナ | 固 | A315, A432, A433, OM2606, OM1697 | 大, 出, 沼 |
| <i>Quercus crispula</i> var. <i>crispula</i> | ミズナラ | | OM1491, A76 | 寛 |
| Juglandaceae クルミ科 | | | | |
| <i>Pterocarya rhoifolia</i> | サワグルミ | | A378, OM2601, OM1694 | 大, 沼 |
| Betulaceae カバノキ科 | | | | |
| <i>Alnus firma</i> f. <i>hirtella</i> | ミヤマヤシャブシ | | OM1301, OM1430, A77, A210, A211, OM2468, OM2689, YAKG-kn141 | 小, 寛, 長, 地 |
| <i>A. hirsuta</i> var. <i>sibirica</i> | ヤマハンノキ | | A480 | 小 |
| <i>A. inokumae</i> | タニガワハンノキ | | OM1432, OM1521, A178, OM2469, OM2687, OM2688, OM2722, OM2823, OM2985 | 小, 寛, 長, 地, 大, 黒 |
| <i>Betula ermanii</i> | ダケカンバ | 固 | A209, A396, A397, A478, OM2992, OM1431, OM1514, YAKG-dd164, YAKG-dd165 | 長, 大, 小, 寛 |
| <i>B. globispica</i> | ジゾウカンバ | 固 | OM2981 | 黒 |
| <i>B. platyphylla</i> var. <i>japonica</i> | シラカンバ | 固 | OM1705 | 新 |
| <i>Carpinus japonica</i> | クマシデ | 固 | A208, OM2604, OM2692, OM1302, OM1435, OM1976, YAKG-kn144 | 長, 大, 小, 厚 |
| <i>Corylus sieboldiana</i> | ツノハシバミ | | OM3085, A361, A456, OM1696, OM1704, OM1713 | 五, 大, 出, 沼, 厚 |
| Celastraceae ニシキギ科 | | | | |
| <i>Celastrus orbiculatus</i> var. <i>orbiculatus</i> | ツルウメモドキ | | OM2137 | 寛 |
| <i>C. orbiculatus</i> var. <i>strigillosus</i> | オニツルウメモドキ | | OM1799, OM1972, OM2002, A349, A350 | 沼, 寛, 大 |
| <i>Euonymus alatus</i> f. <i>alatus</i> | ニシキギ | | A325, OM1719 | 大 |
| <i>E. oxyphyllus</i> | ツリバナ | | OM1465, OM1878, A356, A264 | 沼, 厚, 大 |
| <i>E. planipes</i> | オオツリバナ | | YAKG-kn137 | 長 |
| <i>E. sieboldianus</i> var. <i>sanguineus</i> | カントウマユミ | | OM1483, OM1740, OM1823, OM1975, A257, A312, A313, A385, A472 | 寛, 厚, 大, 小 |
| <i>Parnassia palustris</i> var. <i>palustris</i> | ウメバチソウ | | OM2068 | 寛 |
| Oxalidaceae カタバミ科 | | | | |
| <i>Oxalis corniculata</i> | カタバミ | | OM1750, OM1889, A273 | 寛, 厚, 大 |
| Euphorbiaceae トウダイグサ科 | | | | |
| <i>Euphorbia lasiocaula</i> | タカトウダイ | | OM3088 | 五 |
| <i>E. maculata</i> | コニシキソウ | 外 | OM2097 | 厚 |
| <i>E. sinanensis</i> | シナノタイゲキ | 固 | OM1507, A15 | 寛 |
| Hypericaceae オトギリソウ科 | | | | |
| <i>Hypericum ascyron</i> subsp. <i>ascyron</i> var. <i>ascyron</i> | トモエソウ | | OM1848 | 寛 |
| <i>H. gracillimum</i> | オクヤマオトギリ | 固 | OM1829, OM1858, OM1861, A154, A370, A395, A398, A399, A489, A491, OM2986, OM3087, OM3092 | 寛, 小, 大, 花, 黒, 五 |
| <i>H. laxum</i> | コケオトギリ | | OM1946, OM2083, A369, A493 | 寛, 小, 大, 花 |
| <i>H. majus</i> | オオカナダオトギリ | 外 | A368 | 大 |
| <i>H. nikkoense</i> | ニッコウオトギリ | 固 | OM1792, OM2094 | 大 |
| <i>H. senanense</i> subsp. <i>mutiloides</i> | イワオトギリ | 固 | A226 | 大 |
| Violaceae スミレ科 | | | | |
| <i>Viola acuminata</i> | エゾノクッチツボスミレ | | OM1474 | 厚 |
| <i>V. eizanensis</i> | エイザンスミレ | 固 | OM1319, OM1322 | 大 |
| <i>V. grypoceras</i> var. <i>grypoceras</i> | クッチツボスミレ | | OM1290 | 寛 |
| <i>V. grypoceras</i> var. <i>grypoceras</i> f. <i>variegata</i> | アカフクッチツボスミレ | | OM1864 | 小 |
| <i>V. hirtipes</i> | サクラスミレ | | OM1293 | 寛 |
| <i>V. obtusa</i> | ニオイタツツボスミレ | | OM3090 | 五 |
| <i>V. patrinii</i> var. <i>patrinii</i> | シロスミレ | | OM2472 | 地 |
| <i>V. rossii</i> | アケボノスミレ | | OM2724, OM2822 | 地, 大 |

| 学名 | 和名 | 備考 | 証拠標本(2022-2023) | Loc. |
|--|------------|----|---|------------|
| <i>V. selkirkii</i> | ミヤマスマレ | | OM1289 | 覚 |
| <i>V. sieboldii</i> | フモトスマレ | | OM1295 | 覚 |
| <i>V. sieboldii</i> f. <i>variegata</i> | フイリフモトスマレ | | OM1863 | 小 |
| <i>V. tokubuchiana</i> var. <i>takedana</i> | ヒナスミレ | | OM1318, OM1329 | 大, 沼 |
| <i>V. verecunda</i> var. <i>semilunaris</i> | アギスマレ | | OM1754, OM1763 | 覚 |
| <i>V. verecunda</i> var. <i>verecunda</i> | ツボスマレ | | OM1297, OM1492 | 覚 |
| Salicaceae ヤナギ科 | | | | |
| <i>Salix caprea</i> | バッコヤナギ | | A218, A219, OM1966 | 長, 覚 |
| <i>S. integra</i> | イヌコリヤナギ | | OM1977, OM2726 | 新, 覚 |
| <i>S. reinii</i> | ミヤマヤナギ | | OM1925 | 鳥 |
| <i>S. shiraii</i> var. <i>shiraii</i> | シライヤナギ | 固 | OM1518, OM1519, A24 | 覚 |
| <i>S. udensis</i> | オノエヤナギ | | OM1695, OM1890 | 沼, 厚 |
| Brassicaceae アブラナ科 | | | | |
| <i>Arabis nipponica</i> | ヤマハタザオ | | A175, OM1475, OM1490 | 長, 厚, 覚 |
| <i>Barbarea vulgaris</i> | ハルザキヤマガラシ | 外 | OM1335 | 厚 |
| <i>Cardamine leucantha</i> | コンロンソウ | | OM1460 | 大 |
| <i>C. scutata</i> | オオバタネツケバナ | | OM1327 | 沼 |
| <i>Eutrema tenue</i> | ユリワサビ | | OM1306 | 大 |
| <i>Rorippa indica</i> | イヌガラシ | | OM3045 | 覚 |
| <i>R. palustris</i> | スカシタゴボウ | | OM1781 | 覚 |
| Anacardiaceae ウルシ科 | | | | |
| <i>Toxicodendron orientale</i> subsp. <i>orientale</i> | ツタウルシ | | OM1682, OM1716 | 大 |
| <i>T. trichocarpum</i> | ヤマウルシ | | OM2067 | 覚 |
| Sapindaceae ムクロジ科 | | | | |
| <i>Acer argutum</i> | アサノハカエデ | 固 | A252, A329, OM1449, OM1679, YAKG-kn139 | 大, 小 |
| <i>A. australe</i> | ナンゴクミネカエデ | 固 | OM1304, OM1447 | 小 |
| <i>A. capillipes</i> | ホソエカエデ | 固 | OM2603 | 大 |
| <i>A. crataegifolium</i> | ウリカエデ | 固 | OM1800 | 沼 |
| <i>A. diabolicum</i> | カジカエデ | 固 | OM1330, A387, A388 | 厚, 大 |
| <i>A. distylum</i> | ヒトツバカエデ | 固 | A265, OM2820 | 大 |
| <i>A. japonicum</i> | ハウチワカエデ | 固 | OM1442, OM1448, OM1700, A199, A479 | 小, 沼, 長 |
| <i>A. maximowiczianum</i> | メグスリノキ | 固 | OM2255 | 厚 |
| <i>A. micranthum</i> | コミネカエデ | 固 | OM1691, OM2467 | 沼, 地 |
| <i>A. pictum</i> subsp. <i>dissectum</i> f. <i>connivens</i> | ウラゲエンコウカエデ | | OM1703, A419, A420, A438, A439, A440, OM2825, OM3097 | 厚, 大, 出, 五 |
| <i>A. pictum</i> subsp. <i>savatieri</i> | イトマキイタヤ | 固 | OM1452, OM1680, A253, A268, A377, A383, OM245, OM2826 | 小, 大, 覚 |
| <i>A. rufinerve</i> | ウリハダカエデ | 固 | OM1285, A22, A215, A476, YAKG-kn140 | 覚, 長, 小 |
| <i>A. shirasawanum</i> | オオイタヤメイゲツ | 固 | OM1334, OM1489, OM1714, A81, A256, A328, A376, A474 | 厚, 覚, 大, 小 |
| <i>A. sieboldianum</i> | コハウチワカエデ | 固 | A217, OM2809, YAKG-kn138 | 長 |
| <i>A. tschonoskii</i> | ミネカエデ | 固 | A198, A473, A475, OM2471 | 長, 小, 地 |
| <i>Aesculus turbinata</i> | トチノキ | 固 | OM2262 | 大 |
| Rutaceae ミカン科 | | | | |
| <i>Phellodendron amurense</i> var. <i>japonicum</i> | オオバキハダ | 固 | A346, A348, OM1736 | 大, 覚 |
| <i>Zanthoxylum piperitum</i> | サンショウ | | OM2257 | 厚 |
| Malvaceae アオイ科 | | | | |
| <i>Tilia japonica</i> | シナノキ | | A358, OM1484, OM1852 | 大, 覚, 花 |
| Santalaceae ビャクダン科 | | | | |
| <i>Viscum album</i> subsp. <i>coloratum</i> | ヤドリギ | | OM2994 | 覚 |
| Polygonaceae タデ科 | | | | |
| <i>Bistorta suffulta</i> | クリンユキフデ | 固 | OM1328, OM1477 | 沼, 厚 |
| <i>B. tenuicaulis</i> | ハルトラノオ | | OM2273, OM1331 | 厚 |
| <i>Fallopia japonica</i> | イタドリ | | OM1985, OM2063 | 新, 覚 |
| <i>F. japonica</i> var. <i>japonica</i> f. <i>colorans</i> | メイゲツソウ | | A441 | 出 |
| <i>Persicaria debilis</i> | ミヤマタニソバ | | A279, A374, OM2009 | 大 |
| <i>P. filiformis</i> | ミズヒキ | | A428, A429, OM2065 | 覚, 大 |
| <i>P. hydropiper</i> | ヤナギタデ | | A405 | 大 |
| <i>P. longiseta</i> | イヌタデ | | OM1926, OM2153 | 鳥, 覚 |
| <i>P. maculosa</i> subsp. <i>hirticaulis</i> var. <i>pubescens</i> | ハルタデ | | OM3046 | 覚 |
| <i>P. nepalensis</i> | タニソバ | | A336, OM1999 | 覚, 大 |
| <i>P. posumbu</i> var. <i>stenophylla</i> | ホソバハナタデ | | A436, OM2099, OM2245 | 厚, 覚, 出 |
| <i>P. pubescens</i> | ボントクタデ | | OM2157 | 覚 |
| <i>P. sagittata</i> var. <i>sibirica</i> | ウナギツカミ | | A392, OM2993, OM1947, OM2071, A122 | 覚, 大 |
| <i>P. thunbergii</i> var. <i>thunbergii</i> | ミゾソバ | | OM2164, OM2815 | 大 |
| <i>P. viscofera</i> var. <i>robusta</i> | オオネバリタデ | | A430, A431, OM3091 | 出, 五 |

| 学名 | 和名 | 備考 | 証拠標本(2022-2023) | Loc. |
|---|------------|-------|--|---------|
| <i>Polygonum aviculare</i> subsp. <i>aviculare</i> | ミチヤナギ | 外 | OM2249 | 大 |
| <i>P. aviculare</i> subsp. <i>depressum</i> | ハイミチヤナギ | 外 | A318, A425 | 大 |
| <i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>pyrenaicus</i> | ヒメスイバ | 外 | OM2991 | 大 |
| <i>R. obtusifolius</i> | エゾノギシギシ | 外 | OM1855 | 寛 |
| Droseraceae モウセンゴケ科 | | | | |
| <i>Drosera rotundifolia</i> | モウセンゴケ | | OM1826, OM1841, OM1873, A64 | 寛, 小 |
| Caryophyllaceae ナデシコ科 | | | | |
| <i>Arenaria lateriflora</i> | オオヤマフスマ | | OM1493 | 寛 |
| <i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> var. <i>angustifolium</i> | ミミナグサ | | OM1666 | 大 |
| <i>C. glomeratum</i> | オランダミミナグサ | 外 | OM1779 | 寛 |
| <i>Dianthus superbus</i> var. <i>superbus</i> | エゾカワラナデシコ | (NT) | OM1936 | 寛 |
| <i>Pseudostellaria heterantha</i> | ワチガイソウ | (NT) | OM1325 | 沼 |
| <i>P. heterophylla</i> | ワダソウ | (NT) | YAKG-dd154 | 大 |
| <i>P. palibiniana</i> | ヒゲネワチガイソウ | (NT) | OM1287, OM1478 | 寛, 厚 |
| <i>Sagina japonica</i> | ツメクサ | (NT) | A362, OM1767 | 大, 寛 |
| <i>Stellaria sessiliflora</i> | ミヤマハコベ | (NT) | OM1463 | 大 |
| Amaranthaceae ヒユ科 | | | | |
| <i>Chenopodium album</i> | シロザ | 外 | OM1994 | 寛 |
| <i>Dysphania ambrosioides</i> | アリタソウ | 外 | OM2247 | 寛 |
| Cornaceae ミズキ科 | | | | |
| <i>Cornus controversa</i> var. <i>controversa</i> | ミズキ | | A202, A203, OM1664 | 大, 小 |
| <i>C. kousa</i> subsp. <i>Kousa</i> | ヤマボウシ | | OM1815 | 小鳥 |
| Hydrangeaceae アジサイ科 | | | | |
| <i>Hydrangea hirta</i> | コアジサイ | 固 | OM1711 | 沼 |
| <i>H. hydrangeoides</i> | イワガラミ | 固 | OM1454, OM1486, A243, A254 | 小, 寛, 大 |
| <i>H. paniculata</i> | ノリウツギ | 固 | OM1794, OM1802, OM2017, A316, OM2725 | 大, 沼, 地 |
| <i>H. petiolaris</i> | ツルアジサイ | 固 | OM1511, A262 | 寛, 大 |
| <i>H. serrata</i> var. <i>serrata</i> | ヤマアジサイ | 固 | A235, OM2812 | 大 |
| <i>Philadelphus satsumi</i> | バイカウツギ | 固 | A267, OM1720 | 大, 小 |
| Balsaminaceae ツリフネソウ科 | | | | |
| <i>Impatiens noli-tangere</i> | キツリフネ | | OM1843, OM1968 | 寛 |
| <i>I. textorii</i> | ツリフネソウ | | OM2092 | 大 |
| Primulaceae サクラソウ科 | | | | |
| <i>Lysimachia clethroides</i> | オカトラノオ | | OM1956 | 寛 |
| <i>L. fortunei</i> | ヌマトラノオ | | OM2978 | 大 |
| <i>L. japonica</i> | コナスビ | | OM1752 | 寛 |
| <i>L. vulgaris</i> subsp. <i>davurica</i> | クサレダマ | | OM2976 | 寛 |
| <i>Primula japonica</i> | クリンソウ | (EN)固 | OM1468 | 厚 |
| Theaceae ツバキ科 | | | | |
| <i>Stewartia pseudocamellia</i> | ナツツバキ | | OM1440, A75 | 小, 寛 |
| Symplocaceae ハイノキ科 | | | | |
| <i>Symplocos sawafutagi</i> | サワフタギ | | A290, A330, OM1505, OM1689 | 大, 寛 |
| Actinidiaceae マタタビ科 | | | | |
| <i>Actinidia arguta</i> var. <i>arguta</i> | サルナシ | | OM1877, OM2064 | 厚, 寛 |
| <i>A. kolomikta</i> | ミヤママタタビ | | OM1706, A314, OM2602 | 新 |
| Clethraceae リョウブ科 | | | | |
| <i>Clethra barbinervis</i> | リョウブ | | A339, OM1441, OM1867, A73 | 大, 小, 寛 |
| Ericaceae ツツジ科 | | | | |
| <i>Chimaphila japonica</i> | ウメガサソウ | 固 | OM2821 | 大 |
| <i>Enkianthus campanulatus</i> var. <i>campanulatus</i> | サラサドウダン | 固 | A201, A204, OM1467 | 長, 沼 |
| <i>E. campanulatus</i> var. <i>palibinii</i> | ベニサラサドウダン | 固 | OM1651, A205 | 小, 長 |
| <i>Eubotryoides grayana</i> var. <i>grayana</i> | ハナヒリノキ | 固 | OM1722, YAKG-kn146 | 小 |
| <i>E. grayana</i> var. <i>hypoleuca</i> | ウラジロハナヒリノキ | 固 | OM1659, OM1725, OM1726, OM1859, OM2983 | 小, 黒 |
| <i>E. grayana</i> var. <i>pruinosa</i> | ウスユキハナヒリノキ | 固 | OM1860, YAKG-kn142 | 小 |
| <i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i> | ネジキ | 固 | A79 | 寛 |
| <i>Monotropastrum humile</i> | ギンリョウソウ | 固 | OM1676 | 大 |
| <i>Pyrola alpina</i> | コバノイチヤクソウ | 固 | OM2015, OM2086 | 大 |
| <i>Rhododendron kaempferi</i> var. <i>kaempferi</i> | ヤマツツジ | 固 | OM1438, A71, A347 | 小, 大 |
| <i>R. molle</i> subsp. <i>japonicum</i> | レンゲツツジ | 固 | OM1434, OM1660, A70 | 小 |
| <i>R. pentandrum</i> | コヨウラクツツジ | 固 | OM1456, OM2721 | 小 |
| <i>R. pentaphyllum</i> var. <i>nikoense</i> | アカヤシオ | 固 | OM1814, A112 | 小鳥 |
| <i>R. quinquefolium</i> | シロヤシオ | 固 | OM1444 | 小 |
| <i>R. tschonoskii</i> | コメツツジ | 固 | OM1723, A66 | 小 |
| <i>R. wadanum</i> | トウゴクミツバツツジ | 固 | OM1332, OM1436, A67 | 厚 |
| <i>Vaccinium oldhamii</i> | ナツハゼ | 固 | OM2979, OM1851 | 黒, 花 |
| <i>V. oxycoccus</i> | ツルコケモモ | 固 | OM1522, OM1764 | 寛 |

| 学名 | 和名 | 備考 | 証拠標本(2022-2023) | Loc. |
|--|-------------|------|--|---------|
| Rubiaceae アカネ科 | | | | |
| <i>Galium gracilens</i> | ヒメヨツバムグラ | 固 | OM2126 | 覚 |
| <i>G. japonicum</i> | クлымムグラ | | OM1669, OM1673, A236 | 大 |
| <i>G. kikumugura</i> | キクムグラ | | OM2465 | 覚 |
| <i>G. paradoxum</i> subsp. <i>franchetianum</i> | ミヤマムグラ | | OM1811 | 沼 |
| <i>G. pseudoasprellum</i> | オオバノヤエムグラ | | OM1935, OM2093, A352, A353, OM2811, A280, YAKG-oh149, YAKG-gr166 | 覚, 大, 出 |
| <i>G. verum</i> | カワラマツバ | | OM1960 | 覚 |
| <i>Rubia argyi</i> | アカネ | | OM1770, OM2078 | 覚 |
| Gentianaceae リンドウ科 | | | | |
| <i>Gentiana makinoi</i> | オヤマリンドウ | 固 | OM2074 | 覚 |
| <i>G. scabra</i> var. <i>buergeri</i> | リンドウ | 固 | OM2130 | 覚 |
| <i>G. triflora</i> var. <i>japonica</i> | エゾリンドウ | | OM2081 | 覚 |
| <i>G. zollingeri</i> | フデリンドウ | | OM1303 | 小 |
| <i>Halenia corniculata</i> | ハナイカリ | | OM2166 | 大 |
| <i>Pterygocalyx volubilis</i> | ホソバノツルリンドウ | (EN) | OM2084, OM2159, OM2250 | 小 |
| <i>Swertia bimaculata</i> | アケボノソウ | | OM2106 | 覚 |
| <i>S. japonica</i> | センブリ | | OM3213 | 新 |
| <i>Tripterospermum japonicum</i> | ツルリンドウ | | OM1870, OM2016 | 小 |
| Apocynaceae キョウチクトウ科 | | | | |
| <i>Cynanchum caudatum</i> | イケマ | NT | A357, OM1853, OM1880 | 大, 花 |
| <i>Vincetoxicum acuminatum</i> | クサクチバナ | | OM1741, OM1745 | 覚 |
| <i>V. sublancoelatum</i> | コバノカモメヅル | 固 | OM1875 | 血 |
| Boraginaceae ムラサキ科 | | | | |
| <i>Trigonotis guilielmii</i> | タチカメバソウ | 固 | OM1320 | 大 |
| Oleaceae モクセイ科 | | | | |
| <i>Fraxinus apertisquamifera</i> | ミヤマアオダモ | 固 | A485, A74, AKG-kn136 | 小, 覚 |
| <i>F. lanuginosa</i> f. <i>serrata</i> | アオダモ | 固 | OM1439, OM1488 | 小 |
| <i>F. lanuginosa</i> f. <i>lanuginosa</i> | ケアオダモ | | OM1466, OM2987 | 沼, 黒 |
| <i>Ligustrum tschonoskii</i> | ミヤマイボタ | | A324, OM1482, OM1850, A19 | 大, 覚 |
| Gesneriaceae イワタバコ科 | | | | |
| <i>Conandron ramondioides</i> | イワタバコ | | OM1886 | 厚 |
| Plantaginaceae オオバコ科 | | | | |
| <i>Plantago asiatica</i> | オオバコ | | OM1868 | 小 |
| <i>Veronica miqueliana</i> | クワガタソウ | 固 | A270, OM1459 | 大 |
| <i>V. serpyllifolia</i> subsp. <i>serpyllifolia</i> | コテングクワガタ | 外 | OM1337 | 厚 |
| <i>Veronicastrum japonicum</i> | クガイソウ | 固 | OM1837 | 覚 |
| Scrophulariaceae ゴマノハグサ科 | | | | |
| <i>Scrophularia kakudensis</i> | オオヒナノウスツボ | | A381, OM1844 | 大, 覚 |
| 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 | 厚, 覚, 小 |
| <i>Clinopodium coreanum</i> subsp. <i>coreanum</i> | クлымバナ | | A366, A462, OM2973 | 大, 出, 覚 |
| <i>C. micranthum</i> | イヌトウバナ | | A355, OM1942, A119 | 大, 覚 |
| <i>C. multicaule</i> var. <i>multicaule</i> | ヤマトウバナ | | YAKG-gr167 | 出 |
| <i>C. multicaule</i> var. <i>latifolium</i> | ヒロハヤマトウバナ | 固 | OM1732, OM1769, OM1775, OM1798, OM2085, A272 | 覚, 大, 小 |
| <i>Elsholtzia ciliata</i> | ナギナタコウジュ | | OM2155 | 覚 |
| <i>Glechoma hederacea</i> subsp. <i>grandis</i> | カキドオシ | | OM1338, OM1662 | 厚, 小 |
| <i>Isodon umbrosus</i> var. <i>leucanthus</i> f. <i>kameba</i> | カメバヒキオコシ | 固 | OM2096 | 厚 |
| <i>Lycopus maackianus</i> | ヒメシロネ | | OM1941, OM2104, A125 | 覚 |
| <i>L. uniflorus</i> | エゾシロネ | | OM1940, OM2103, A123 | 覚 |
| <i>Prunella vulgaris</i> subsp. <i>asiatica</i> | ウツボグサ | | OM1835, OM1984 | 覚, 新 |
| <i>Salvia lutescens</i> var. <i>crenata</i> | ミヤマタムラソウ | 固 | A288, OM1771 | 大, 覚 |
| <i>Scutellaria laeteviolacea</i> var. <i>abbreviata</i> | トウゴクシソバツツナミ | 固 | OM1730, OM1733 | 小, 覚 |
| <i>Teucrium viscidum</i> var. <i>miquelianum</i> | ツルニガクサ | | OM2125 | 覚 |
| <i>Tripura divaricata</i> | カリガネソウ | | A379, A380, OM2090 | 大 |
| Phrymaceae ハエドクソウ科 | | | | |
| <i>Erythranthe inflata</i> | ミゾホオズキ | | OM1803, OM1805 | 沼 |
| <i>Phryma oblongifolia</i> | ナガバハエドクソウ | | A263, OM1887 | 大, 厚 |
| Mazaceae サギゴケ科 | | | | |
| <i>Mazus miquelii</i> | サギゴケ | | OM1291, OM1496 | 覚 |
| <i>M. pumilus</i> | トキワハゼ | | OM1993 | 覚 |
| Orobanchaceae ハマウツボ科 | | | | |
| <i>Euphrasia maximowiczii</i> | タチコゴメグサ | | A483, OM1923, OM2160 | 鳥, 小 |
| <i>Pedicularis resupinata</i> | シオガマガク | | OM2089 | 鳥 |
| Lentibulariaceae タヌキモ科 | | | | |
| <i>Pinguicula macroceras</i> | ムシトリスミレ | | OM2470 | 地 |
| Aquifoliaceae モチノキ科 | | | | |
| <i>Ilex geniculata</i> | フウリンウメモドキ | 固 | A481, A482, OM1715 | 小, 大 |

| 学名 | 和名 | 備考 | 証拠標本(2022-2023) | Loc. |
|--|--------------------|-------|--|---------|
| <i>I. macropoda</i> | アオハダ | | A200, A242, OM2693 | 長, 大, 小 |
| Campanulaceae キキョウ科 | | | | |
| <i>Adenophora remotiflora</i> | ソバナ | | A351 | 大 |
| <i>A. triphylla</i> var. <i>japonica</i> | ツリガネニンジン | | OM1927 | 鳥 |
| <i>Campanula punctata</i> var. <i>hondoensis</i> | ヤマホタルブクロ | 固 | OM2819, OM1845 | 大, 覚 |
| <i>Codonopsis lanceolata</i> | ツルニンジン | | OM1990 | 覚 |
| <i>Lobelia sessilifolia</i> | サワギキョウ | | OM2073 | 覚 |
| <i>Peracarpa carnosus</i> | タニギキョウ | | A277, OM1737, YAKG-kn143 | 大, 覚, 長 |
| Asteraceae キク科 | | | | |
| <i>Achillea millefolium</i> | セイヨウノコギリソウ | 外 | OM2001 | 覚 |
| <i>Adenocaulon himalaicum</i> | ノブキ | | OM1939 | 覚 |
| <i>Ainsliaea acerifolia</i> var. <i>subapoda</i> | オクモミジハグマ | | OM1650 | 小 |
| <i>Ambrosia trifida</i> | オオブタクサ | 外 | OM2118 | 覚 |
| <i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i> | ヨモギ | | A337, OM3086 | 大, 五 |
| <i>A. montana</i> | オオヨモギ | | OM1928, OM1952, OM2128, YAKG-kk168 | 鳥, 覚 |
| <i>Aster ageratoides</i> var. <i>ageratoides</i> | シロヨメナ | | OM1973, OM2102 | 厚, 覚 |
| <i>A. glehnii</i> | ゴマナ | 固 | OM2110 | 覚 |
| <i>A. microcephalus</i> var. <i>ovatus</i> | ノコンギク | 固 | OM2124, OM2129, A457, A463 | 覚, 出 |
| <i>A. viscidulus</i> | ハコネギク | 固 | OM1924 | 鳥 |
| <i>Bidens pilosa</i> var. <i>pilosa</i> | コセンダングサ | 外 | OM2244 | 覚 |
| <i>Carpesium triste</i> | ミヤマヤブタバコ | 固 | OM2165 | 大 |
| <i>Cirsium comosum</i> | タイアザミ | | OM2066 | 覚 |
| <i>C. dipsacolepis</i> | モリアザミ | 固 | OM2246 | 覚 |
| <i>C. oligophyllum</i> | ノハラアザミ | 固 | OM1828, OM1949 | 覚 |
| <i>C. purpuratum</i> | フジアザミ | (EN)固 | OM2168 | 厚 |
| <i>C. vulgare</i> | アメリカオニアザミ | 外 | OM1888 | 厚 |
| <i>Erigeron canadensis</i> | ヒメムカシヨモギ | | OM3044 | 覚 |
| <i>E. philadelphicus</i> | ハルジオン | 外 | OM2731, OM1777 | 覚 |
| <i>E. strigosus</i> | ヘラバヒメジオン | 外 | OM1854 | 覚 |
| <i>Eupatorium glehnii</i> | ヨツバヒヨドリ | | OM1838, A260, A261 | 大, 大 |
| <i>E. makinoi</i> | ヒヨドリバナ | | A389 | 大 |
| <i>Galinsoga quadriradiata</i> | ハキグメギク | 外 | OM1991 | 覚 |
| <i>Ixeridium dentatum</i> subsp. <i>dentatum</i> | ニガナ | | OM1724, OM1729 | 小 |
| <i>I. dentatum</i> subsp. <i>nipponicum</i> var. <i>albiflorum</i> f. <i>amplifolium</i> | ハナニガナ | | OM1727 | 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 | 小 |
| <i>Ixeris stolonifera</i> | イワニガナ | | A190, OM1658 | 長, 小 |
| <i>Lapsanastrum humile</i> | ヤブタバコ | | OM1461 | 大 |
| <i>Leontopodium japonicum</i> | ウスユキソウ | | OM1774 | 覚 |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> | フランスギク | 外 | OM1879 | 厚 |
| <i>Ligularia dentata</i> | マルバダケブキ | | OM1865 | 小 |
| <i>Nabalus acerifolius</i> | フクオウソウ | 固 | OM1685, OM1872 | 大, 小 |
| <i>Nemosencio nikoensis</i> | サワギク | 固 | A240, OM1793, OM1806 | 大, 沼 |
| <i>Parasenecio maximowiczianus</i> var. <i>alatus</i> | オクヤマコウモリ | 固 | A246, A340, OM2813 | 大 |
| <i>P. tschonoskii</i> | オオバコウモリ | 固 | A245, A294, A295, A341, A384, OM1785, OM2007 | 大 |
| <i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>japonica</i> | コウゾリナ | | OM1965 | 覚 |
| <i>Pseudognaphalium affine</i> | ハハコグサ | | OM1992 | 覚 |
| <i>Pterocypsela elata</i> | ヤマニガナ | | OM2077 | 覚 |
| <i>Rudbeckia hirta</i> var. <i>pulcherrima</i> | アラゲハンゴンソウ | 外 | OM2095 | 厚 |
| <i>Saussurea maximowiczii</i> | ミヤコアザミ | | OM1962, OM2122, A116 | 覚 |
| <i>S. savatieri</i> | アサマヒゴタイ | 固 | OM2087, OM2982 | 小, 黒 |
| <i>Senecio nemorensis</i> | キオン | | OM1950, A338 | 覚, 大 |
| <i>Serratula coronata</i> subsp. <i>insularis</i> | タムラソウ | | OM2076 | 覚 |
| <i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>asiatica</i> | アキノキリンソウ | | OM2080, OM2109 | 覚 |
| <i>Sonchus oleraceus</i> | ノゲシ | | OM1969 | 覚 |
| <i>Synurus pungens</i> | オヤマボクチ | 固 | A371 | 大 |
| <i>Tagetes minuta</i> | シオザキソウ | 外 | OM2167 | 厚 |
| <i>Taimingasa yatabei</i> | ヤマタイミンガサ | 固 | OM1311, OM1884 | 大, 厚 |
| <i>Taraxacum officinale</i> | セイヨウタンポポ | 外 | OM1296 | 覚 |
| 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, A266 | 覚, 小, 大 |
| <i>Viburnum furcatum</i> | オオカメノキ | | OM1286, OM1671 | 覚, 大 |
| <i>V. wrightii</i> var. <i>stipellatum</i> | オオミヤマガマズミ | | OM1702 | 厚 |
| Caprifoliaceae スイカズラ科 | | | | |
| <i>Abelia spathulata</i> var. <i>sanguinea</i> | ベニバナノツクバネウツギ | 固 | OM1647, OM1698, A214 | 小, 沼, 長 |
| <i>A. spathulata</i> var. <i>spathulata</i> | ツクバネウツギ | | A216, OM2694, OM1690, YAKG-kn145 | 長, 小, 沼 |
| <i>Lonicera ramosissima</i> var. <i>ramosissima</i> | コウゲイスカグラ | | OM1321, OM1500, OM2132 | 大, 覚 |

| 学名 | 和名 | 備考 | 証拠標本(2022-2023) | Loc. |
|---|------------|------|--|---------|
| <i>Patrinia triloba</i> var. <i>triloba</i> | ハクサンオミナエシ | 固 | OM2980 | 黒鳥 |
| <i>Scabiosa japonica</i> var. <i>japonica</i> | マツムシソウ | 固 | OM2088 | 鳥 |
| <i>Weigela decora</i> | ニシキウツギ | 固 | A207, OM1717, OM1731 | 長, 大, 小 |
| <i>W. × fujisanensis</i> var. <i>Fujisanensis</i> | フジサンニシキウツギ | 雑 | A18(ケウツギとニシキウツギの自然雑種) | 寛 |
| <i>W. maximowiczii</i> | キバナウツギ | 固 | OM2473 | 大 |
| Araliaceae ウコギ科 | | | | |
| <i>Aralia cordata</i> | ウド | | OM1895, A321, A322 | 厚, 大 |
| <i>A. elata</i> | タラノキ | | OM1663 | 小 |
| <i>Eleutherococcus divaricatus</i> | ケヤマウコギ | | A326, A327, OM2682 | 大 |
| <i>Hydrocotyle ramiflora</i> | オオチドメ | | OM2990, OM1874 | 大, 血 |
| <i>Kalopanax septemlobus</i> | ハリギリ | | A386, OM2462, OM2466 | 大, 地 |
| Apiaceae セリ科 | | | | |
| <i>Angelica decursiva</i> | ノダケ | | OM2079 | 寛 |
| <i>A. edulis</i> | アマニュウ | | A303, A304, A305, A306, A307, A308, A309, A310, OM2818 | 大 |
| <i>A. hakonensis</i> | イワニンジン | 固 | OM2989 | 黒 |
| <i>A. pubescens</i> var. <i>matsumurae</i> | ミヤマシシウド | 固 | OM1971, A402, A403 | 寛, 大 |
| <i>Chamaele decumbens</i> | セントウソウ | 固 | OM1464 | 大 |
| <i>Cryptotaenia canadensis</i> subsp. <i>japonica</i> | ミツバ | | OM1882 | 厚 |
| <i>Pternopetalum tanakae</i> | イワセントウソウ | | OM1309, OM1677 | 大 |
| <i>Sanicula chinensis</i> | ウマノミツバ | | A281, OM1937, OM2006 | 大, 寛 |
| <i>Sium ninsi</i> | ムカゴニンジン | (CR) | OM2114 | 寛 |
| Characeae シャジクモ科 | | 参考 | A469, A470, A471 | 大 |
| <i>Chara globularis</i> | カタシャジクモ | | | |

引用文献

- 阿部裕紀子 (2007) 秋田県産イチゴツナギ属 (イネ科) の分類学的検討. 秋田県立博物館研究報告, 32: 19-26.
- 青木雅夫・大平 満・吉井広始 (2023) 赤城寛満淵湿原及び山頂カルデラ内の維管束植物目録 (赤城寛満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕). 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 49: 117-126. 群馬県環境森林部自然保護課.
- 群馬県環境森林部自然環境課 (2022) 群馬県の絶滅のおそれのある野生生物 植物編 (2022年改訂版). 295pp. 群馬県環境森林部自然環境課.
- 加藤雅啓・海老原淳編 (2011) 日本の固有植物. 国立科学博物館叢書 11. 503pp. 東海大学出版会.
- 西野雅満 (2010) ミスジナガハグサ *Poa subcaerulea* の謎2. 共生のひろば, 5: 3-6.
- 清水健美 (1997) イチゴツナギ属. 長野県植物誌, 1352-1362.
- 谷城勝弘 (2007) チャボゴウソ. カヤツリグサ科入門図鑑, 54. 全国農村教育協会.
- 米倉浩司 (2012) 日本維管束植物目録. 379pp. 北隆館.
- 米倉浩司・梶田 忠 (2003-) 「BG Plants 和名一学名インデックス」(YList) 2021年5月14日, <http://ylist.info> (2024年1月20日).

(青木 雅夫・大平 満・吉井 広始)

イ 山頂カルデラ内のコケ植物目録 (2023年)

- 1 調査者: 中澤和則
- 2 調査日及び調査場所
6月17日: 長七郎山、小沼・おとぎの森
6月24日: 小沼
8月 8日: 黒檜山・駒ヶ岳
- 3 このリストは全て証拠標本に基づいて作成された。
- 4 学名は、基本的にマゴケ植物門 (蘚類, Bryophyta) を Suzuki (2016) に、ゼニゴケ植物門 (タイ類, Marchantiophyta) を片桐・古木 (2018) に従ったが、マゴケ植物門のシモフリゴケ類の新属和名、*Codriophorus* (チョウセンスナゴケ属) と *Niphotrichum* (エゾスナゴケ属) については出口ほか (2020) に依った。なお、それぞれアルファベット順に配列した。
- 5 備考欄の記号を伴った数字は中澤の標本番号である。
- 6 本目録には、マゴケ植物門が54属88種、ゼニゴケ植物門が9属13種の計101種が記録されている。

| 学名 | 和名 | 黒檜山 駒ヶ岳 | 長七郎山 | 小沼 オトギの森 | 標本番号 |
|---|------------|------------|------|-------------|-------------------------|
| BRYOPHYTA マゴケ植物門(蘚類) | | | | | |
| <i>Andreaea</i> クロゴケ属 | | | | | |
| <i>Andreaea rupestris</i> var. <i>fauriei</i> | クロゴケ | ○ | | | 2019857 2019888 |
| <i>Anoetangium</i> メンボウゴケ属 | | | | | |
| <i>Anoetangium stracheyanum</i> | ヒメラッキョウゴケ | ○ | | | 2019823 |
| <i>Atrichum</i> タチゴケ属 | | | | | |
| <i>Atrichum undulatum</i> | ナミガタタチゴケ | | ○ | | 2020073 2020091 2020093 |
| <i>Bartramiopsis</i> フウリンゴケ属 | | | | | |
| <i>Bartramiopsis lescurii</i> | フウリンゴケ | ○ | | | 2019862 2019872 |
| <i>Boulaya</i> チャボスズゴケ属 | | | | | |
| <i>Boulaya müttenii</i> | チャボスズゴケ | ○ | ○ | ○ | 2019851 2020053 2019715 |
| <i>Brachymenium</i> ウリゴケ属 | | | | | |
| <i>Brachymenium nepalense</i> | キイウリゴケ | | ○ | | 2020036 |
| <i>Bryhnia</i> ヤノネゴケ属 | | | | | |
| <i>Bryhnia novae-angliae</i> | ヤノネゴケ | | ○ | ○ | 2020070 2020081 |
| <i>B. tenerrima</i> | ヒメヤノネゴケ | | | ○ | 2019717 2019728 |
| <i>Bryoxiphium</i> エビゴケ属 | | | | | |
| <i>Bryoxiphium norvegicum</i> | エビゴケ | ○ | | | 2019824 |
| <i>Callicladium</i> クサゴケ属 | | | | | |
| <i>Callicladium haldanianum</i> | クサゴケ | ○ | ○ | ○ | 2019894 2019702 2019733 |
| <i>Calliergonella</i> ヤリノホゴケ属 | | | | | |
| <i>Calliergonella lindbergii</i> | エゾハイゴケ | | | ○ | 2019745 |
| <i>Codiophorus</i> チョウセンスナゴケ属 | | | | | |
| <i>Codiophorus anomodontoides</i> | ナガエノスナゴケ | | ○ | | 2019711 2020046 |
| <i>C. aquaticus</i> | ナミカワスナゴケ | | | ○ | 2019736 |
| <i>C. carinatus</i> | チョウセンスナゴケ | | | ○ | 2019735 |
| <i>C. fascicularis</i> | ミヤマスナゴケ | ○ | ○ | | 2019848 2020071 2020072 |
| <i>Ctenidium</i> クシノハゴケ属 | | | | | |
| <i>Ctenidium capillifolium</i> | クシノハゴケ | | ○ | | 2019706 |
| <i>Cynodontium</i> イヌノハゴケ属 | | | | | |
| <i>Cynodontium polycarpum</i> | イヌノハゴケ | | ○ | | 2020059 |
| <i>Dicranella</i> ススキゴケ属 | | | | | |
| <i>Dicranella cerviculata</i> | コブオバナゴケ | ○ | | | 2019831 |
| <i>D. ditrichoides</i> | キンシゴケモドキ | ○ | | | 2019870 |
| <i>D. heteromalla</i> | ススキゴケ | | ○ | | 2019708 |
| <i>D. subsecunda</i> | ミヤマススキゴケ | ○ | ○ | | 2019828 2020068 |
| <i>Dicranum</i> シッポゴケ属 | | | | | |
| <i>Dicranum caesium</i> | アオシッポゴケ | | ○ | | 2020085 |
| <i>D. majus</i> | チシマシッポゴケ | ○ | | | 2019832 2019834 2019855 |
| <i>D. nipponense</i> | オオシッポゴケ | | ○ | | 2020060 |
| <i>D. setifolium</i> | ケシッポゴケ | ○ | | | 2019871 |
| <i>D. viride</i> var. <i>hakkodense</i> | タカネカモジゴケ | ○ | | | 2019881 |
| <i>Diphyscium</i> イクビゴケ属 | | | | | |
| <i>Diphyscium fulvifolium</i> | イクビゴケ | ○ | | | 2019827 |
| <i>Ditrichum</i> キンシゴケ属 | | | | | |
| <i>Ditrichum macrorhynchum</i> | ヒメキンシゴケ | | ○ | | 2020055 |
| <i>Dolichomitriopsis</i> イヌエボウシゴケ属 | | | | | |
| <i>Dolichomitriopsis diversiformis</i> | コクサゴケ | | ○ | | 2020057 2020063 |
| <i>Duthiella</i> ノコギリゴケ属 | | | | | |
| <i>Duthiella flaccida</i> | ノコギリゴケ | ○ | | | 2019846 |
| <i>Entodon</i> ツヤゴケ属 | | | | | |
| <i>Entodon scabridens</i> | カラフトツヤゴケ | ○ | ○ | ○ | 2019886 2020061 2019742 |
| <i>Fauriella</i> エダウロコゴケモドキ属 | | | | | |
| <i>Fauriella tenuis</i> | エダウロコゴケモドキ | ○ | | | 2019845 |
| <i>Fissidens</i> ホウオウゴケ属 | | | | | |
| <i>Fissidens dubius</i> | トサカホウオウゴケ | ○ | | | 2019895 |
| <i>F. gymnogynus</i> | ヒメホウオウゴケ | | ○ | ○ | 2020078 2019713 |
| <i>F. taxifolius</i> | キャラボクゴケ | ○ | | | 2019896 |
| <i>Gollania</i> ラッコゴケ属 | | | | | |
| <i>Gollania ruginosa</i> | シワラッコゴケ | ○ | | | 2019841 2019867 |
| <i>G. turgens</i> | ナガバラッコゴケ | ○ | | | 2019860 |
| <i>G. varians</i> | ラッコゴケ | ○ | | | 2019850 |
| <i>Haplohymenium</i> イワイトゴケ属 | | | | | |
| <i>Haplohymenium pseudotriste</i> | コバナイトゴケ | ○ | | ○ | 2019718 2019844 |
| <i>H. triste</i> | イワイトゴケ | | | ○ | 2019716 |
| <i>Herzogiella</i> ツヤイチイゴケ属 | | | | | |
| <i>Herzogiella perrobusta</i> | ミチノクイチイゴケ | ○ | ○ | | 2019829 2020051 2020067 |
| <i>Homomallium</i> キヌタゴケ属 | | | | | |
| <i>Homomallium japonico-adnatum</i> | ヤマトキヌタゴケ | | ○ | | 2019687 |
| <i>Hylocomiastrum</i> ヒヨクゴケ属 | | | | | |
| <i>Hylocomiastrum himalayanum</i> | シノブヒバゴケ | | | ○ | 2019750 |
| <i>Hylocomium</i> イワダレゴケ属 | | | | | |
| <i>Hylocomium splendens</i> | イワダレゴケ | ○ | | ○ | 2019754 2019853 |
| <i>Hypnum</i> ハイゴケ属 | | | | | |
| <i>Hypnum densirameum</i> | クチキハイゴケ | | ○ | | 2019699 |
| <i>H. fauriei</i> | コマノハイゴケ | | | ○ | 2019740 |
| <i>H. fujiyamae</i> | フジハイゴケ | | | ○ | 2019738 |
| <i>H. oldhamii</i> | ヒメハイゴケ | | | ○ | 2019748 |
| <i>H. pallenscens</i> | キノウエノコハイゴケ | | ○ | | 2020079 |
| <i>H. plicatulum</i> | ミヤマチリメンゴケ | ○ | | | 2019874 |
| <i>H. plumaeforme</i> | ハイゴケ | ○ | ○ | | 2019686 2019838 |
| <i>H. saitoi</i> | サイトウハイゴケ | ○ | | | 2019880 |
| <i>Leucobryum</i> シラガゴケ属 | | | | | |
| <i>Leucobryum juniperoideum</i> | ホソバオキナゴケ | ○ | ○ | | 2020090 2019825 |

| 学名 | 和名 | 黒檜山 駒ヶ岳 | 長七郎山 | 小沼 オトギの森 | 標本番号 |
|-------------------------------------|------------|------------|------|-------------|-------------------------|
| <i>Leucodon atrovirens</i> | イボヤマトイタチゴケ | | | ○ | 2019720 2019731 |
| <i>Macromitrium prolongatum</i> | ナガミノゴケ | | ○ | | 2019705 |
| <i>Miyabea fruticella</i> | ミヤベゴケ | | | ○ | 2019723 2019724 |
| <i>Mnium lycopodioides</i> | ナメリチョウチンゴケ | | ○ | | 2020077 |
| <i>Neckera pusilla</i> | ヒメヒラゴケ | ○ | | | 2019842 |
| <i>Niphotrichum barbulooides</i> | コバノスナゴケ | ○ | ○ | ○ | 2019887 2019709 2019758 |
| <i>Okamuraea hakoniensis</i> | オカムラゴケ | | ○ | ○ | 2019704 2020044 2019730 |
| <i>Oncophorus crispifolius</i> | チヂミバコブゴケ | ○ | | | 2019836 2019847 |
| <i>Orthotrichum consobrinum</i> | タチヒダゴケ | ○ | | ○ | 2019756 2019884 |
| <i>Plagiomnium acutum</i> | コツボゴケ | | ○ | | 2020042 |
| <i>P. cuspidatum</i> | ツボゴケ | | ○ | ○ | 2019688 2019722 |
| <i>Plagiothecium denticulatum</i> | ハサナダゴケ | | ○ | | 2020092 |
| <i>P. euryphyllum</i> | オオサナダゴケモドキ | | ○ | | 2020058 2020088 |
| <i>Pleuroziopsis ruthenica</i> | フジノマンネングサ | | | ○ | 2019755 |
| <i>Pleurozium schreberi</i> | タチハイゴケ | | | ○ | 2019753 |
| <i>Pogonatum contortum</i> | コセイタカスギゴケ | ○ | ○ | | 2020052 2020069 2019849 |
| <i>P. inflexum</i> | コスギゴケ | ○ | ○ | ○ | 2019710 2019746 2019864 |
| <i>P. japonicum</i> | セイタカスギゴケ | | | ○ | 2019737 2019752 |
| <i>P. spinulosum</i> | ハミズゴケ | ○ | | | 2019837 |
| <i>P. urnigerum</i> | ヤマコスギゴケ | | ○ | ○ | 2020045 2019751 |
| <i>Polytrichastrum alpinum</i> | ミヤマスギゴケ | | ○ | ○ | 2019739 |
| <i>P. formosum</i> | オオスギゴケ | ○ | ○ | | 2019839 2020087 |
| <i>Ptychomitrium linearifolium</i> | ナガバチチレゴケ | ○ | | | 2019822 2019843 |
| <i>Pylaisia brotheri</i> | キヌゴケ | | | ○ | 2019741 |
| <i>Pylaisiadelphus tenuirostris</i> | コモチイトゴケ | | ○ | ○ | 2019693 2020035 2019749 |
| <i>P. tristoviridis</i> | イトハイゴケ | ○ | ○ | ○ | 2019833 2020062 2019732 |
| <i>P. yokohamae</i> | ケカガミゴケ | ○ | ○ | | 2019868 2019701 2019703 |
| <i>Rauvella fujisana</i> | バンダイゴケ | | ○ | | 2020043 |
| <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> | フサゴケ | ○ | | | 2019830 2019890 2019892 |
| <i>R. triquetrus</i> | オオフサゴケ | ○ | | | 2019893 |
| <i>Rigodiadelphus arcuatus</i> | シワナシキツネゴケ | ○ | | | 2019891 |
| <i>R. robustus</i> | キツネゴケ | ○ | | | 2019873 2019878 2019882 |
| <i>Schistidium strictum</i> | ホソバギボウシゴケ | | ○ | | 2019690 |
| <i>Taxiphyllum taxirameum</i> | キャラハゴケ | | ○ | | 2020048 |
| <i>Ulota crispa</i> | カラフトキンモウゴケ | ○ | ○ | ○ | 2019877 2019695 2019743 |
| MARCHANTIOPHYTA ゼニゴケ植物門(タイ類) | | | | | |
| <i>Apopellia endiviifolia</i> | ホソバミズゼニゴケ | | ○ | | 2020083 |
| <i>Lophocolea heterophylla</i> | トサカゴケ | | ○ | | 2020050 |
| <i>Frullania davurica</i> | アカヤスデゴケ | | ○ | | 2020075 |
| <i>F. moniliata</i> | シダレヤスデゴケ | | ○ | ○ | 2020034 2020074 2019719 |
| <i>F. muscicola</i> | カラヤスデゴケ | ○ | ○ | | 2019852 2019697 2020030 |
| <i>Pellia neesiana</i> | エゾミズゼニゴケ | ○ | | | 2019826 |
| <i>Plagiochila sciophila</i> | コハネゴケ | ○ | | | 2019835 |
| <i>Porella ulophylla</i> | チヂミカヤゴケ | | | ○ | 2019712 2019714 |
| <i>Sandea japonica</i> | ヒメジャゴケ | | ○ | | 2020082 |
| <i>Scapania glaucoviridis</i> | オカムラヒシヤクゴケ | | ○ | | 2020066 |
| <i>S. hirosakiensis</i> | トゲハヒシヤクゴケ | | ○ | | 2020047 |
| <i>S. ligulata</i> | シタバヒシヤクゴケ | ○ | | | 2019854 |
| <i>Trichocolea tomentella</i> | ムクムクゴケ | ○ | | | 2019879 |

引用文献

- 出口博則・井上侑哉・坪田博美・H. ベドナレク-オヒラ・R. オヒラ (2020) 日本産シモフリゴケ類の分類の現況. 蘚苔類研究, 12 (3) : 85-86.
- 片桐知之・古木達郎 (2018) 日本産タイ類・ツノゴケ類チェックリスト. Hattoria 9: 53-102.
- Suzuki, T (2016) A Revised New Catalog of the Mosses of Japan. Hattoria 7: 9-223.

(中澤 和則)

(4) 赤城覚満淵湿原の花粉分析

ア 覚満淵湿原の概要

覚満淵湿原は大沼の南東約700m、標高1360mに位置する湿地帯である。覚満川をせ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形成されている。この湿原は本研究会の植生調査等の研究から、現在の状況は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ている。

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質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。

山足部からの無機質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部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、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(吉井ほか 2023)。

覚満淵湿原周辺の植生に関わる赤城山の歴史的变化についてみると、1858年から南面で洪水防止・水源涵養・木材増産などを目的として、船津伝次平の指導によるクロマツ・アカマツの植林が大規模に行われ、1851年頃から放牧(1875年からは山頂部一帯)が開始されている。

關口(1912)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見られないことが分かる。また、故・五味禮夫氏私信(画像)によると1922年頃に現在の位置に堤が築かれ、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とされる(吉井ほか 2023)。

歴史的にその時々求めに応じて行われてきた人為的な自然の改変は、植生に大きな影響を与える。こうした影響なども今回の調査結果から見て取れると考える。

イ 花粉分析の目的

覚満淵湿原における花粉分析の先行研究としては、堀(1958)と富士見村立富士見中学校赤城山分校(1978)があるが、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。また、堀(1958)の報告は木本花粉のみであり、富士見村立富士見中学校赤城山分校(1978)の報告においても木本花粉のほかは単子葉植物花粉とその他の草本植物花粉、孢子植物はシダ植物というまとめ方であった。

このため、2022年～2023年度の調査では、泥炭層中の火山灰分析を元に堆積年代を特定しながら、花粉分析を行い、古植生・植生変遷・古環境・堆積環境等を明らかにすることを目的とした。

なお、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。

ウ コア採取地点

掘削地は湿原北東側の湖沼の中に張り出した部分で、図3-11のC地点(北緯36°32'34.72"、東経139°11'27.99")である。

掘削地C及びD地点は同北緯同東経地点であり、二地点は隣り合っている。これらの地点はヌマガヤが谷地坊主状の隆起を作って生育するため地表面の凹凸が激しく、平坦地を選んで掘削を行った。

エ コアの採取方法

試料等の採取は、ハンドオーガー(図3-12)を使用してハンドボーリングを行った。1回の掘削の長さは30cmである。

ボーリングは、地下水等の影響が少ないと考えられる2022年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厚いため困難を極め、また地下水の湧き出しが早いため、泥炭層下部のシ

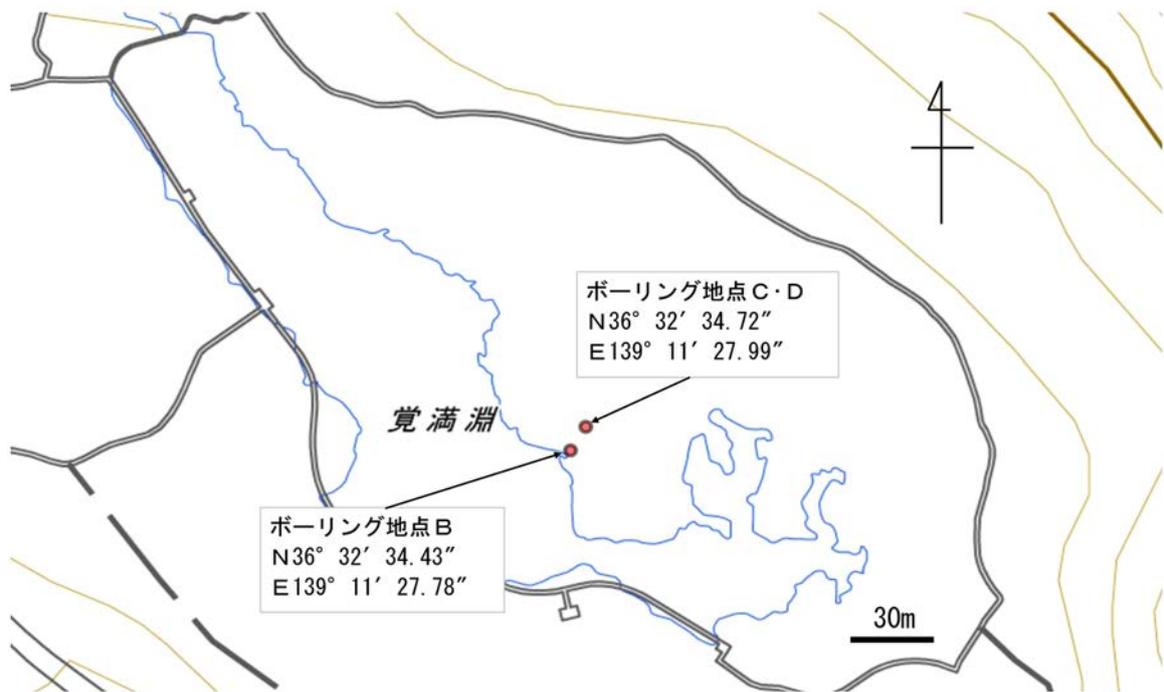


図3-11 赤城覚満淵湿原泥炭層ボーリング地点

ルト・泥層まで採取できたのはB、C、Dの3地点（以下それぞれのコアサンプルをP.22-B、P.22-C、P.22-Dと記す）であった。採取されたコアサンプルは、P.22-B・Dを火山灰分析用に、P.22-Cを花粉分析用に使用した。



図3-12 ハンドオーガー

オ 堆積物の層序

火山灰の分析結果は、早田（2023）を使用した。柱状図（図3-13）は、片野（2023）にP.22-Cを加えたものであり、P.22-Cのコアは早田氏による火山灰分析を行っていないため、コア採取時や花粉分析用に切り分けたり、洗い出したりする際の観察を元に、地層を比較しやすいように同じ凡例を使用して鈴木が作成した。以下、花粉分析用に用いたP.22-Cの層序等について記す。

火山灰層を含む泥炭層の厚さは200cm程度で、約250cm（堀1958, 1961）、300cm（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は泥炭層の下位のシルト・泥層にも含まれていた。基底部のシルト・泥層にAs-Cが含まれていることから、このシルト・泥層の堆積は3世紀後半の弥生時代（約1700年前）頃と考えられる。

P.22-Cの堆積物は地表より深度198cm以下ではシルト・泥層となるが、この地層は後述する花粉分析による花粉や胞子の種類や淡水海綿骨針などから、湛水状態であったことが示唆される。その上位はほぼ泥炭層を基本とし、降雨や斜面からの流水の流れ込みが激しくなったときに砂質堆積物や礫混じりの砂質堆積物が形成されている。泥炭層には、ほぼ全層にわたり、密集度は違うものの火山灰や軽石が挟まれている。これら火山灰や軽石のうち、粒度がほぼそろって、密集して堆積している堆積物は火山噴火によって直接降下堆積した一次堆積物であり、集中度が低く砂や泥炭など

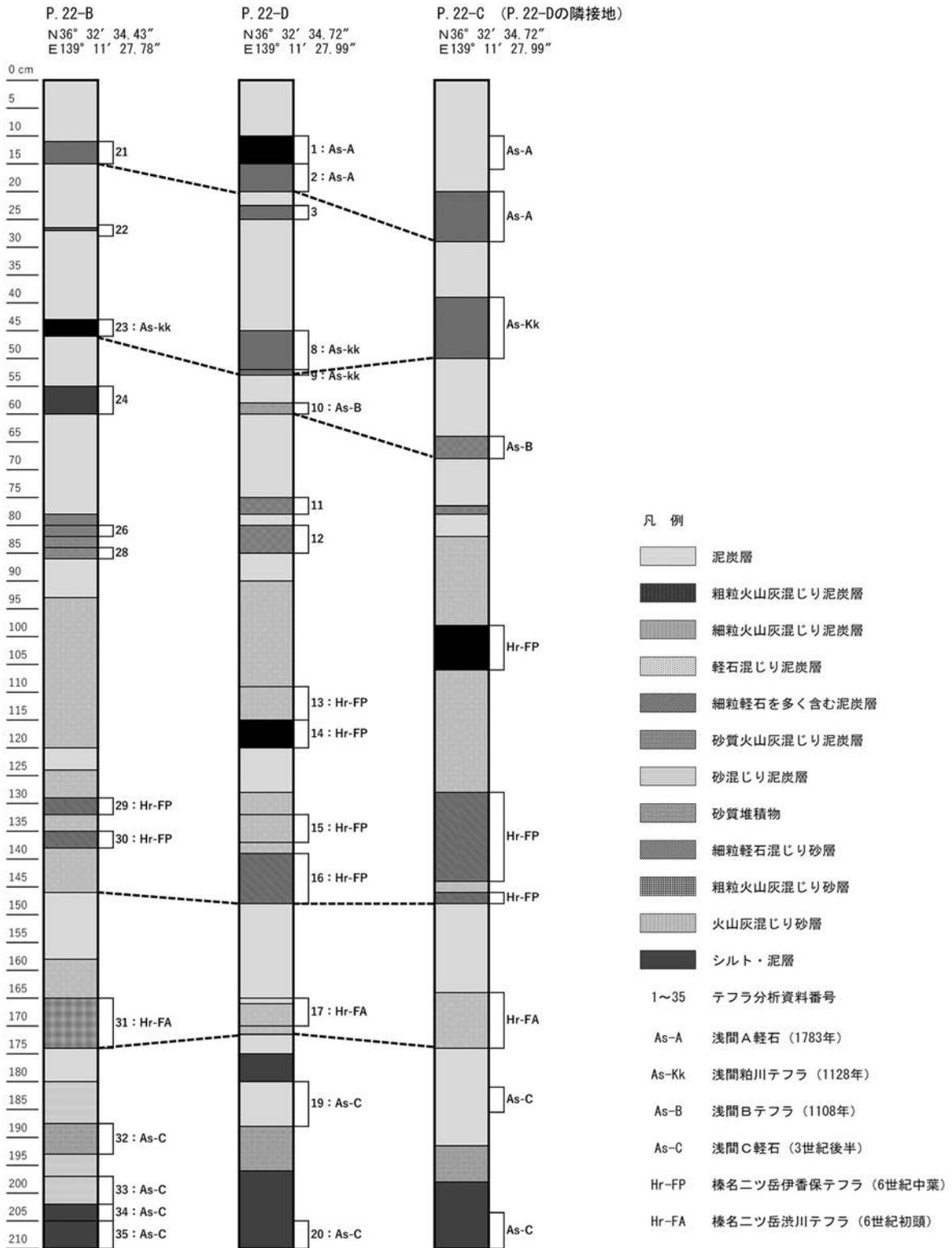


図3-13 赤城覚満淵湿原泥炭層ボーリング柱状図 (片野 (2023) に加筆)
 (ボーリングは2022年5月23日に実施。テフラ同定は早田 (2023))

に混じってまばらに散在して堆積している部分は二次堆積物と考えられる。覚満淵は三方を山に囲まれた地域であるため、前述した砂質堆積物同様に周囲からの流入による二次堆積が頻繁に起こっていたと思われる。

これらのことから、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の降下以前であり、Hr-FAより下にも泥炭層が見られることから、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。

地表から12cm付近に砂質堆積物が見られるが、これは1922年に覚満淵に堤防を築いたが、1935年には決壊しているため、その時に運搬された堆積物と考えられる。

カ 堆積物の堆積速度

湿原堆積物の泥炭の堆積速度は、鍵となる火山灰層の降灰年代と地層の厚さにより求めることができる。P.22-Cでは、最下部のシルト・泥層にAs-Cが認められ、深度192cm付近から泥炭が堆積し始めることから、泥炭の堆積速度はおよそ平均1.1mm/年となるが、これは多量の火山灰等を含む値である。このため、1mm/年以下の堆積速度の湿原が多いとする叶内(1997)と比べてやや大きな値となっている。覚満淵湿原が榛名火山や浅間火山に近いことに加え降灰中心軸に近い位置にあるため、泥炭層中に火山性の堆積物が多くなったと考えられる。

キ 花粉分析の方法

P.22-C地点のコアは210cm分であり、これを厚さ2cm毎に切り分け、コンタミネーションを防ぐため周囲の6面を薄くそぎ落として除去し、分析に使用した。一試料の重量はほぼ10gである。なお、試料のC-6等の記号・数値については、CはコアCを、6は地表からの深度が6cmであることを示している。

試料の分析は、以下の手順で行った。試料を10%水酸化カリウム溶液中に浸して泥化させ、金網等で濾過して植物片を除去後、砂粒・粘土を傾斜法で除去する。次に、塩化亜鉛飽和水溶液で比重分離することで花粉や孢子と鉱物質のものとを分離する。その後、フッ化水素酸処理を行い、花粉表面などに付着して残った少量の鉱物質を除去し、さらにアセトリシス処理で花粉や孢子以外の植物質を除去し、グリセリン・ジェリーで封入してプレパラートを作成した。

花粉化石の同定には生物顕微鏡を使用し、400倍で検鏡した。一試料あたり、木本花粉500粒以上を同定し、その間に出現したすべての草本花粉や孢子も記録した。その後、全面を再検鏡し、計測した部分以外で出現した花粉等をメモした。

出現率は、木本花粉総数を基数として百分率で示し、ダイアグラムを作成した。なお、ダイアグラム右横の地域花粉帯は、木本花粉の種類や割合の変化から周辺地域の植生や気候の変化を見るため、及び草本花粉や孢子の種類や割合から植生のより特徴的な変化を見るために分帯したものである。

ク 分析結果と考察

(ア) 花粉・孢子ダイアグラム

分析によって求められた木本花粉、草本花粉、孢子それぞれのダイアグラムを図3-14～3-16に示した。

孢子植物は蘚類の*Sphagnum* (ミズゴケ属)とシダ植物に分けて記した。なお、シダ植物は、科や属が同定出来ないものが多いため、本報では、*Monolete* (単条溝で二面体型の孢子)を*Isoetes* (ミズニラ属)とそれ以外の*Monolete-type*に、*Trilete* (三条溝で四面体型の孢子)を*Osmunda* (ゼンマイ属)とそれ以外の*Trilete-type*に分けて記した。

ダイアグラムに用いたP.22-Cの柱状図は、花粉分析時の花粉の種類や割合の変動と堆積物の関係を見やすくするため、堆積物やサイズを考慮した別の凡例で作成した。その際、軽石や火山灰の粒径は早田氏が分析した粗粒軽石などの表現を使用し、図3-13の柱状図と比較しやすいように一致させた。粒径による分類は軽石(5mm以上)・細粒軽石(5mm未満)・粗粒火山灰(2mm程度)・火山灰(2mm未満)として柱状図に表した。

以下、分析結果(図3-14～3-16)とその考察について示す。

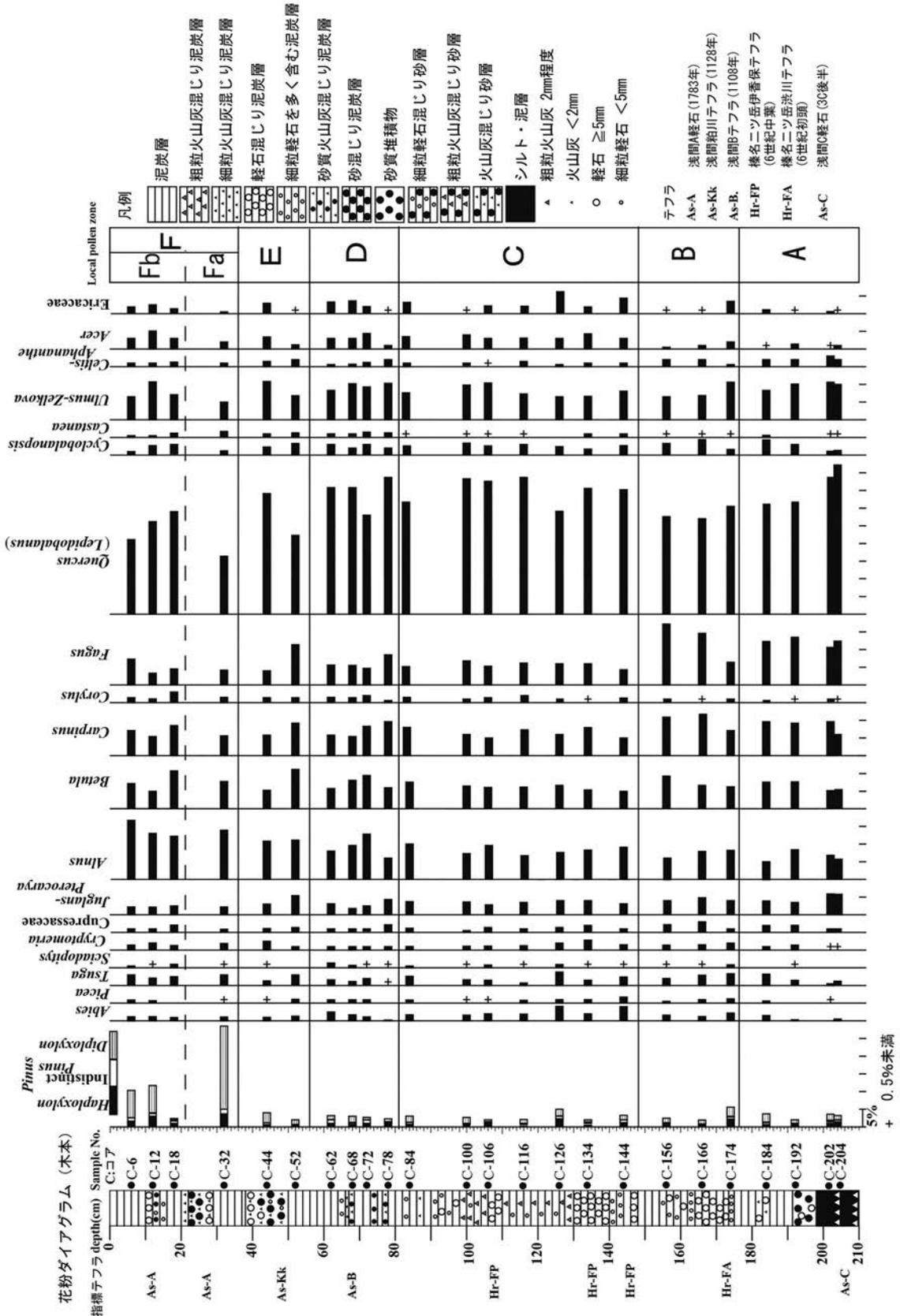


図3-14 赤城覚満淵湿原の木本花粉ダイアグラム

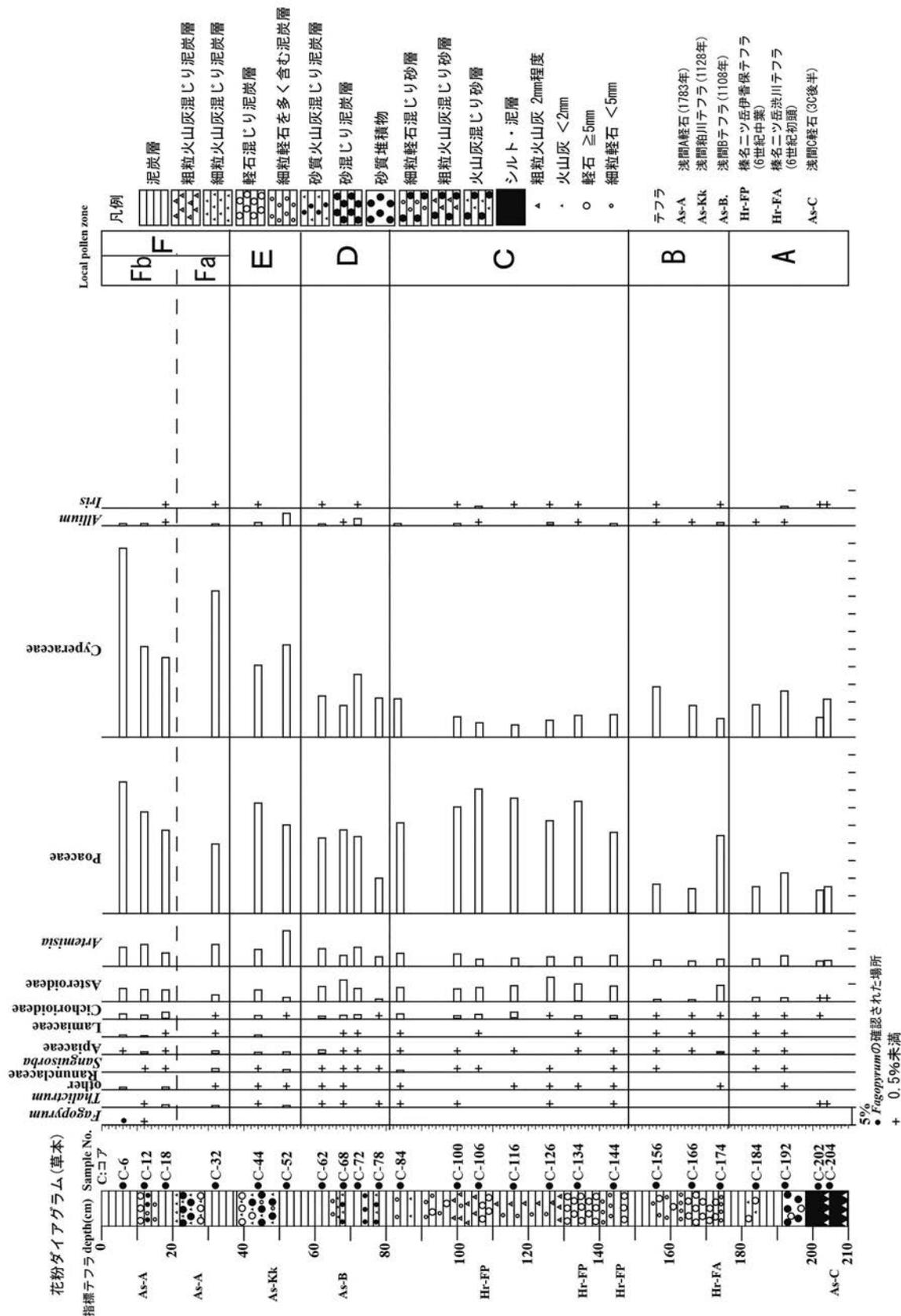


図3-15 赤城覚満淵湿原の草本花粉ダイアグラム

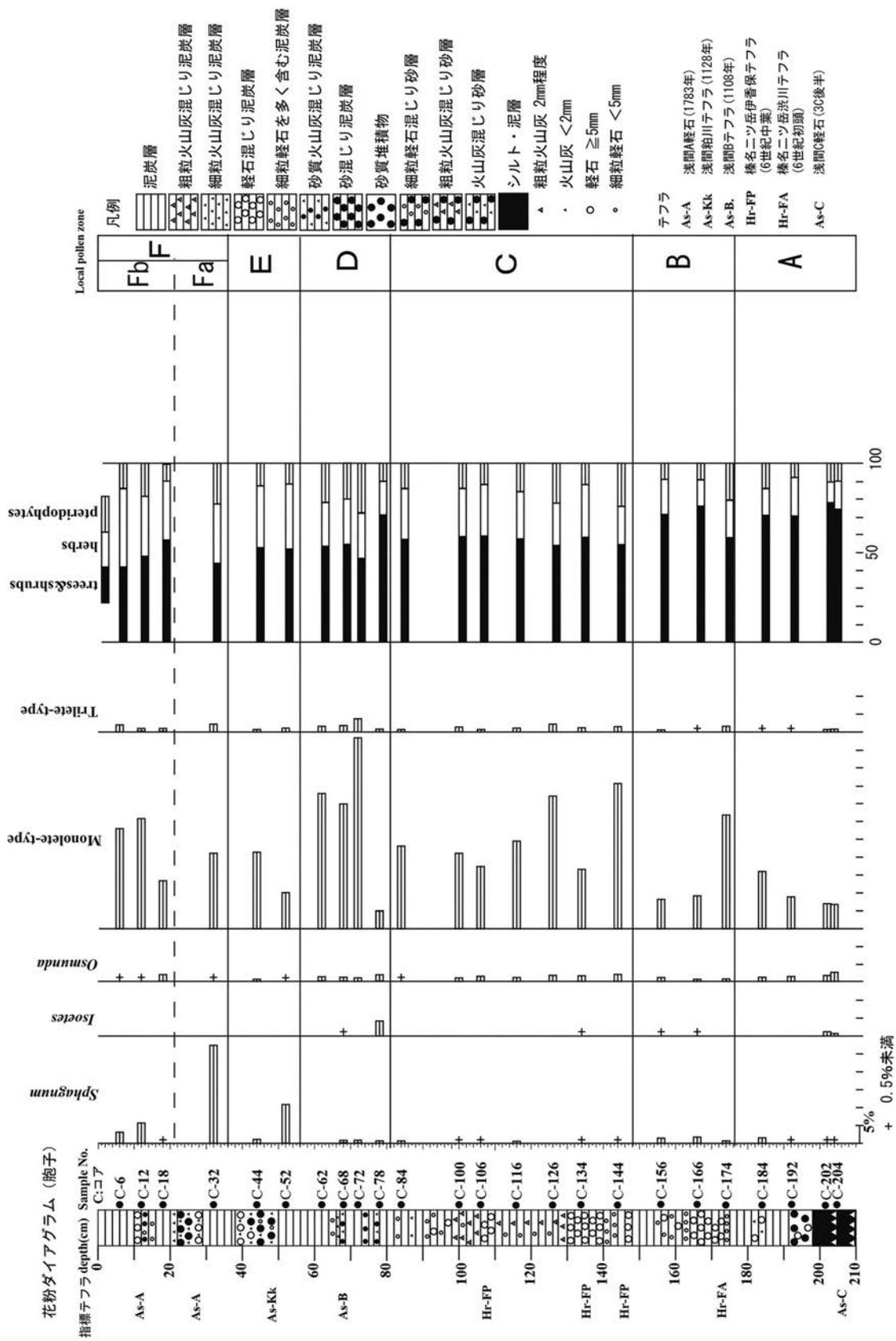


図3-16 赤城覚満淵湿原の孢子ダイアグラム

(イ) 覚満淵湿原堆積物の花粉帯とその特徴

木本花粉では、深度210cmから最上位まで *Quercus* (*Lepidobalanus*) (コナラ属コナラ亜属) が40%~30%で出現し、本地域周辺が *Fagus* (ブナ属)、*Betula* (カバノキ属)、*Carpinus* (クマシデ属)、*Ulmus-Zelkova* (ニレ・ケヤキ属)、*Acer* (カエデ属) を伴う夏緑広葉樹林帯であったことがわかる。針葉樹としては、*Pinus* (*Haploxyylon*、*Diploxyylon*) (マツ属/単維管束亜属、複維管束亜属) が深度32cmで30%と急増した後一時減少するが、深度12cm以降は高率を示す。*Abies* (モミ属)、*Tsuga* (ツガ属)、*Cryptomeria* (スギ属)、*Cupressaceae* (ヒノキ科) 等がほぼ5%弱で同率に出現する。現在も覚満淵の周囲の山々には、*Quercus* (*Lepidobalanus*) の二次林や自然林などの夏緑広葉樹林が広く分布し、形成初期からほぼ同じような環境であったと思われる。

草本花粉では、*Poaceae* (イネ科) や *Cyperaceae* (カヤツリグサ科) がそれぞれの帯で増減はあるものの10%~50%と高率を示したが、帯毎の増減は特徴的である。*Asterioideae* (キク亜科) や *Artemisia* (ヨモギ属) も全帯を通じて5%~15%を示す。

孢子植物の *Monolete-type* は5%~50%と高率を示すが、帯毎・帯内での変動が激しい。*Osmunda* も割合は低いものの全帯を通じて出現している。*Sphagnum* は割合は低いが、比較的地表に近い所では特徴的に増加する部分が見られた。*Isoetes* は5%を示す部分もあるが、所々でわずかに認められた。抽水~沈水植物であるため、特徴的な環境を支持すると思われる。

このような環境下で覚満淵湿原は形成・発達しており、様々な自然環境の変化に対応して植生を変え、現在に至っている。

こうした環境変化の様子を踏まえ、下位からA~Fの6花粉帯に、さらにF帯をa、bの2亜帯に区分した。次に各分帯ごとに特徴を述べる。

A A帯 (Nos.C-204~C-184)

地表からの深度204cmで *Quercus* (*Lepidobalanus*) が40%以上を占めるが、徐々に上位に向かって減少し30%程度となる。*Fagus* はほぼ15%弱でA帯を通じて安定して出現する。*Ulmus-Zelkova*、*Betula*、*Carpinus*、*Alnus* も約10%と安定している。

Poaceae、*Cyperaceae* は他の帯より少なく10%前後であった。*Monolete-type* は5%~10%程度と他の帯より少ないが、A帯上部に向けて15%へと徐々に増加している。

特に、As-Cを含むシルト・泥層のC-202・204から *Isoetes* が他帯に比べて多く産出することは特徴的で、水深は不明であるが、浅い水域があったことを示唆する。現在の覚満淵では水深10cm程度の所にヒメミズニラが生育している。

なお、C-204からは、本研究会の金子稔氏の分析により淡水海綿骨針が産出した(未発表)。分析方法は後述する。金子氏によると、淡水海綿骨針の母体となる海綿は、湛水域に生息するものであり、覚満淵湿原形成初期には湛水域があったことが示唆される。なお、堀(1961)や富士見村立富士見中学校赤城山分校(1978)も、下部の泥炭層中にケイソウ化石が多産することから、湿原形成初期に湛水域があったことを指摘している。

これらのことから、本コア最下部のシルト・泥層の堆積時(約1700年前)には、山足部の緩く傾斜した窪状地形に、静かに泥やシルトが堆積することのできる水をたたえた湿地帯があったことがわかる。なお、本コア下部に堀(1958, 1961)及び富士見中学校赤城山分校(1978)に示された火山礫層などがあるとしても、このシルト・泥層が湿原形成の初期のものとして矛盾はない。

B B帯 (Nos.C-174~C-156)

B帯最下部では、Hr-FAの軽石や火山灰が深度174~164cmに集中して認められるが、上部では小さい軽石が多くなり、噴火が徐々に弱まる様子が示される。その上の深度156cmまでは二次堆積のHr-FAの小さな軽石がまばらに堆積するが、深度148cmでHr-FPの降下が始まる。ここまでするB帯とする。

Quercus (*Lepidobalanus*) は30%程度を保っているが、*Fagus*、*Carpinus* はC-174で減少し上部に向かって増加する。*Fagus*、*Carpinus* については、Hr-FAの降下の影響で一次的に衰退したが、降下が収まると勢いを取り戻したためと考えられる。C-174では *Pinus* (*Haploxyylon*、*Diploxyylon*) が増加しているのも特徴的である。

Poaceae は、Hr-FAの軽石や火山灰が多く含まれるC-174では20%を越えるまで急増するが、軽石や火山灰が少なくなる上部のC-166、C-156では5%へと激減する。*Cyperaceae* は、その逆の変化を示しC-174では5%程度まで激減し、C-166、C-156では15%程度まで増加する。

Monolete-typeも Poaceaeと同様な変化を示し、C-174で35%と激増し、その後火山灰降下が弱くなるに伴って10%程度へと減少する。*Sphagnum*も大きな変化ではないが、軽石や火山灰の少ないC-166、C-156では増加する。

C C帯 (Nos.C-144~C-84)

Hr-FP起源の火山噴出物が多く含まれるが、特に深度144~128cmには軽石が厚く堆積する。深度128~110cm付近に含まれる軽石は、まばらで密集しておらずHr-FPの二次堆積と考えられる。深度106~82cmに含まれる軽石や火山灰も同様である。B帯で減少した*Quercus (Lepidobalanus)*は増加して40%弱となるが、Hr-FPが集中降下した後のC-126では30%と減少し、噴火が弱まると共に再び40%程度に増加する。*Pinus (Haploxyton, Diploxyton)*は深度144~126cm付近までのHr-FPの軽石層が厚く積もった後で増加が見られる。

Cyperaceae、Poaceae、Monolete-typeは、軽石の降下に対してB帯と同様な変化を示す。

D D帯 (Nos.C-78~C-62)

*Quercus (Lepidobalanus)*がC-72でやや減少するものの、降下軽石等の影響が少なくなったことで、安定して35%~40%の割合を示す。

PoaceaeはC-78で激減するが、その後増加しほぼ25%を保つ。CyperaceaeはC-72で増加するが、その後減少して10%程度となる。Monolete-typeもC-78で激減するが、その後急増して50%に達する。また、C-78では*Isoetes*が5%と高率を示し、湛水するような環境があったことを示す。こうした環境のためにPoaceaeやMonolete-typeが減少した可能性がある。堆積物もC-72~C-78では砂質堆積物となり、水域傾向を示す。これらの変化は、この時期に覚満淵湿原の水環境に影響を与えるような大きな地変があったことを暗示する。なお、早田(2023)は、この砂質堆積物について、弘仁地震(818年)との関係を示唆している。

深度64cmあたりではAs-Bの降下があり、やや乾燥気味になったためかPoaceaeがやや増加する。

E E帯 (Nos.C-52~C-44)

深度50~39cmはAs-Kkの軽石が多くなるものの、砂粒が目立つ。

C-52では、*Quercus (Lepidobalanus)*が極端に減少し、*Ulmus-Zelkova*、*Acer*、Ericaceaeも減少する。逆に*Tsuga*、*Juglans-Pterocarya*(クルミ属-サワグルミ属)、*Alnus*、*Betula*、*Carpinus*、*Fagus*が増加する。また、Cyperaceaeと*Artemisia*がやや増加するほか、*Sphagnum*が激増し、Monolete-typeが激減する。このような変化には、冷涼化や湿地の水分増加が関係しているように思われる。

As-Kkの軽石や砂粒が含まれる堆積環境のC-44では、*Quercus (Lepidobalanus)*、*Ulmus-Zelkova*、*Acer*、Ericaceae、*Pinus (Diploxyton)*は増加に転じ、*Tsuga*、*Juglans-Pterocarya*、*Betula*、*Carpinus*、*Fagus*は減少する。これは、冷涼な時期が終了したことを示し、阪口(1989)が指摘した奈良・平安・鎌倉温暖期に相当すると考えられる。また、Cyperaceaeが減少、Poaceaeが増加し、Monolete-typeが増加、*Sphagnum*が激減するが、As-Kkの降下により堆積物の水分割合が減少したためと思われる。

F F帯 (Nos.C-32~C-6)

C-32では、*Quercus (Lepidobalanus)*の激減や*Pinus (Haploxyton・Diploxyton)*の極端な増加など大きな変化があり、その後As-Aが降下するが、As-A降下を境に2亜帯に区分される。なお、上部に認められるAs-Aは二次堆積と考えられる。

(a) Fa亜帯 (Nos.C-32)

C-32では、*Quercus (Lepidobalanus)*が15%と極端に減少し、*Pinus (Haploxyton, Diploxyton)*は30%弱と極端に増加する。また、Cyperaceaeが激増しPoaceaeが激減するほか、*Sphagnum*がこれまでにない増加を示す。

C-32は、As-A降下ころの江戸時代末期にあたり、阪口(1989)が指摘した小氷期寒冷期に一致する。この環境の変化により、上記の変化が起こったと考えられる。*Sphagnum*の激増も、寒冷気候の影響と思われる。

(b) Fb亜帯 (Nos. C-18~C-6)

*Quercus (Lepidobalanus)*はC-18で一度顕著に増加し、その後ゆっくりと減少に向かって変化している。この減少は、気候は回復したものの、覚満淵を含む山頂部で江戸時代末期から放牧が始まったためと思われる。

C-12以降の *Pinus* (*Diploxylon*) の増加については、南面の植林開始後数十年経過し、花粉を多産するようになるためと考えられる。

Fb 亜帯上部では *Quercus* (*Lepidobalanus*) は減少し、*Fagus*、*Alnus* は顕著な増加傾向、*Betula*、*Carpinus* も増加傾向を示す。これらの変化には、山頂部一帯での放牧とその終了、観光開発などが関係していると思われる。

孢子植物や草本花粉では変化はより顕著で、*Sphagnum*、Monolete-type の増加、及び *Cyperaceae*、*Poaceae* の増加などが認められる。これは、築堤によって湿原中に大きな湛水域ができたため、湿原周辺の水分環境が変化したためと考えられる。

ケ 淡水性海綿骨針の産出

(ア) 分析方法

分析は本研究会の金子稔氏が行った。試料は、花粉分析処理過程の砂粒除去の際に取り出した残渣を利用した。試料を乾燥させた後、シャーレに薄くまき双眼実体顕微鏡を使って検鏡を行った。産出した淡水海綿骨針のいくつかの個体を面相筆を使用して拾い出し、破損のない特に良い物を拾い出した。その中でも特に状態の良い個体3個を群馬県立自然史博物館所蔵の日立ハイテクノロジー社製走査電子顕微鏡TM-1000を使用して撮影した。

今回は花粉分析の処理の関係上、C-18、C-94を細粒部分・粗粒部分別に、C-204の3試料のみ分析したが、今後すべての試料について同様に分析を進める予定である。また、この3試料についてはササラダニ化石の有無も調べた。

(イ) 分析結果

3試料中、C-204には淡水海綿骨針が多産したが、他の試料には産出しなかった。産出した淡水海綿骨針の電子顕微鏡写真を図3-17に掲載する。この骨針は両端が尖ったやや弓形に曲がる棒状（両針体）で長さ0.3mm、直径0.01mmで表面は平滑であった。種名属名については不明であるが、こうした海綿が生活する場所は多少の水域のある場所であることを示す。

また、ササラダニも同様に観察したが、どの試料からも産出は見られなかった。

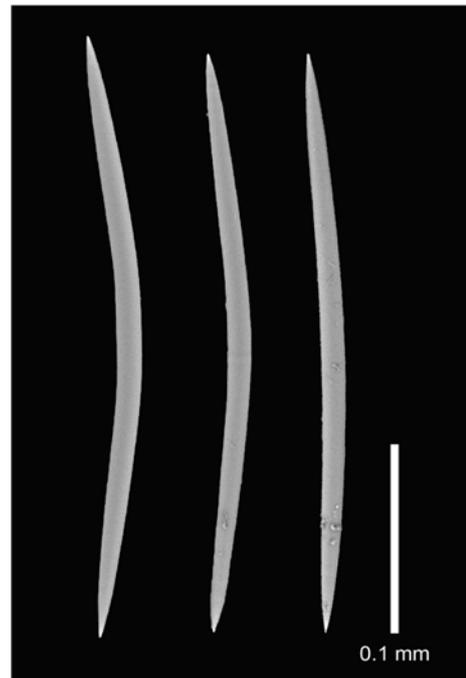


図3-17 淡水海綿骨針走査電子顕微鏡写真

コ まとめ

覚満淵湿原では泥炭層の下にシルト・泥層が堆積しており、その中からは淡水性海綿骨針が産出することに加え、*Isoetes* の孢子が2%と他層に比して多めに産出する。先行研究でも下部の泥炭層中にケイソウ化石が多く産出することが報告されており、湿原形成初期に湛水環境があったことが明らかである。また、先行研究でこのシルト・泥層の下位に火山礫層が見られることから、緩斜面に堆積した火山礫層などを基盤に、シルトや泥が運ばれて堆積するような穏やかな浅い水域があり、この水域に上記の動植物が生息したと考えられる。浅間山の噴火によるAs-Cの降下の後、泥炭層の形成が始まり、Hr-FA降下の前までに泥炭を堆積した湿原へと姿を変えていった。このことから、覚満淵湿原における泥炭の堆積開始は今から約1700年前頃と推定される。

その後も泥炭が堆積する環境は続いたが、榛名山や浅間山の噴火活動がたびたび起こり、Hr-FA、Hr-FP、As-B、As-Kk、As-A等の火山灰等が降下し、泥炭に混じって堆積した。

植物はこうした環境変化に敏感であり、特に草本植物や孢子植物は大きく影響を受け、多量の火山灰や軽石が降下する毎にその数を減らし、噴火が落ち着くと再び植生が復活した。この繰り返しから、火山灰の降下によって植生が大きく変化するという関係をつかむことができた。

具体的には、*Poaceae* や Monolete-type は火山灰や軽石降下後の水分減少や乾燥により増加

し、Cyperaceaeや*Sphagnum*は逆に減少した。これらの植物は、泥炭層が安定して形成されるような環境の時には逆の変化を示した。また、築堤により覚満淵に湛水域が形成された時の*Sphagnum*の増加は顕著であった。

Fa帯のAs-A降下頃の小氷期寒冷期での植物変化も顕著で、*Quercus* (*Lepidobalanus*) は極端に減少し、逆に*Pinus* (*Haploxylon*、*Diploxylon*) が極端に増加した。*Diploxylon*の増加は顕著であるが、*Haploxylon*も増加が著しい。*Fagus*や*Betula*、*Tsuga*、*Juglans-Pterocarya*も増加した。また、*Sphagnum*の増加も顕著である。

なお、C-12より上位で*Pinus* (*Diploxylon*) が急増しているのは、江戸時代末期に船津伝次平の指導によるクロマツ・アカマツの植林が行われ、これらが成長して花粉を多産する時期と重なるためと考えられる。

謝辞

花粉分析用の試料を切り分ける際、観察・記録等では金子陽子氏に協力頂いた。ここに記して厚くお礼申し上げる。

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). 18pp.
- Hori, S. (1958) Ekologiaj studoj pri la plantunuiĝoj en la torfokampoj de Meza Japanujo. Science Reportu of Gunma University. 7: p1-41.
- 堀 正一 (1961) 湿原の形成過程について 地球科学, 55: 17-21.
- 叶内敦子 (1997) 湿原堆積物から見た東日本における最終氷河期以降の植生変遷 明治大学大学院文学研究科 1997年度博士学位請求論文, 206pp.
- 片野光一 (2023) 覚満淵湿原のボーリング結果 (赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕). 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 49: 131-134. 群馬県自然環境課.
- 阪口 豊 (1989) 尾瀬ヶ原の自然史 景観の秘密を探る. 299pp. 中央公論社.
- 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.
- 早田 勉 (2023) 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. 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 49: 170-178. 群馬県自然環境課.
- 吉井広始・鈴木伸一・片野光一 (2023) 植生 (赤城覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕). 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 49: 104-117. 群馬県自然環境課.
(鈴木 幸枝・楡井 尊)

4 野生動物

(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の自然の実態を明らかにすることを目的とする自然環境調査の一環として2022年に続いて2023年の鳥類調査を実施した。今回は2年計画の調査の最終年にあたるため、過去の自然環境調査報告書等の情報も総合して現在の鳥類の生息状況を明らかにした。

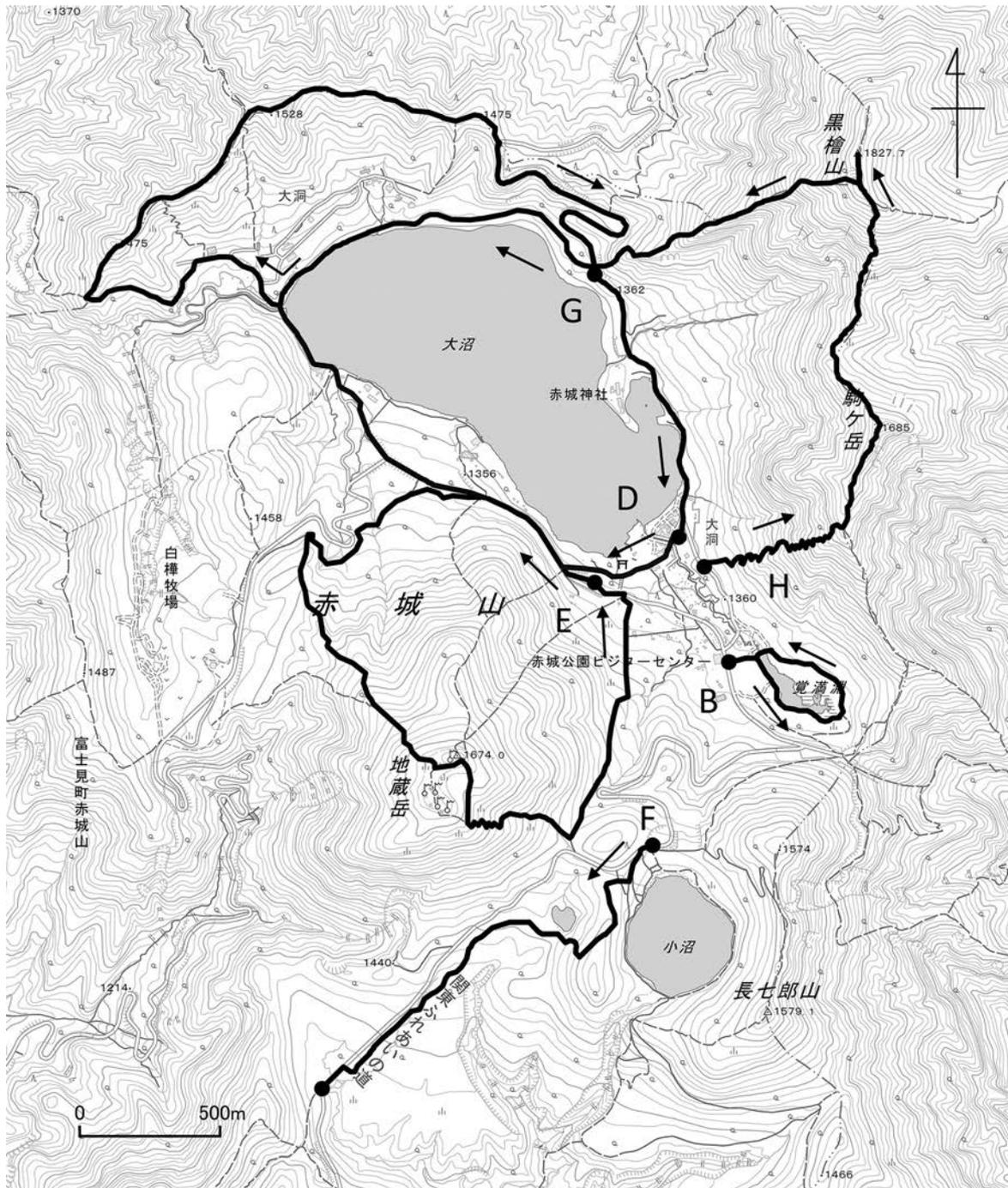


図4-1 鳥類の調査地（国土地理院地図（電子国土Web）に加筆）

イ 調査方法

2023年5月31日に大洞駐車場～地蔵岳～八丁峠～大洞駐車場（E）と小沼駐車場～軽井沢峠手前（F）、覚満淵（B）を、6月6日に黒檜山登山口駐車場～沼尻～出張峠～薬師岳～陣馬山～黒檜山登山口駐車場（G）と駒ヶ岳登山口～駒ヶ岳～黒檜山～黒檜山登山口～おのこ駐車場（H）、覚満淵（B）を、11月18日におのこ駐車場発着で大沼の周囲（D）と覚満淵（B）を歩いて、ラインセンサス法による調査を行った（図4-1）。調査コースの記号は2022年の調査を引き継いでつけたものである。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。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。なお覚満淵（Bコース）では種の記録だけで個体数については記録しなかった。また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。

さらに12月16日に冬鳥の渡来状況を調べるために大沼畔（大洞、沼尻）、覚満淵、小沼と観察地点を移しながら各30分程度周辺を歩き回って目撃した野鳥を記録した。

ウ 結果

今年の現地調査の結果を表4-1に示す。4回の現地調査で45種の野鳥を記録した。昨年の調査で優占度の高かったウグイス、ヒガラ、キビタキ、シジュウカラの優占度が今回も高かった。11月と12月にも調査を行ない、冬鳥のキンクロハジロとアトリが記録された。

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類のジュウイチ、カッコウ、準絶滅危惧のハイタカ、オオアカゲラ、アカハラ、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。

昨年の調査結果（柴田 2023）および2019年にNPO法人バードリサーチの全国鳥類繁殖分布調査の一環で筆者が赤城山で行った調査（Gコースと約7割が重複する約2.5kmのコース）の結果（柴田私信 2019）と、群馬県レッドデータブック2022年版のための現地調査の結果（卯木私信 2020）を合わせると、種数は59種となる。この2019年以降の調査結果を現在の野鳥の生息状況とし、過去の報告書（富岡ほか 1976、卯木 1990、柴田 1991、1992、1995）に記録された54種と比較した（表4-2）。全70種のうち、過去の記録のみの種が11種、近年の記録のみの種が16種、どちらにも記録がある種が43種となった。

過去の記録のみの種は、11種すべてが現在この地域で生息していないということではなく、生息密度が低かったり行動圏が広がったりするために今回の調査では記録される機会がなかったとも考えられ、今後再び記録される可能性もある。しかしアカモズは群馬県のレッドデータブックで絶滅危惧ⅠA類、環境省のレッドリストでも絶滅危惧ⅠB類で、群馬県全体でも近年の繁殖記録はない。ハチクマ、オオタカ、コマドリも群馬県や環境省の絶滅危惧種に指定されている。

近年の記録のみの種のうち、アオバト、カワウ、ハクセキレイは全国的に、ガビチョウは関東地方と九州北部を中心に近年分布域を広げてきている種である（植田・植村 2021）。キンクロハジロとアトリは冬季の調査を行なったために新たに記録された。それ以外の種は過去にも生息していたものの調査時の記録がなかったものが今回記録されたと考えるのが妥当である。今回初めて記録された種であっても個体数が減少傾向で絶滅危惧種に指定されている種もある。

表4-1 鳥類の調査結果

| 日付 | 2023.5.31 | | | 2023.6.6 | | | 2023.11.18 | | 2023.12.16 | | | | | |
|-------------|-----------|-------------|-------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|----|-------|----|---|----|
| | E | F | B | G | H | B | D | B | 大沼～小沼 | | | | | |
| 調査地 | | | | | | | | | | | | | | |
| 時刻 | 5:45-9:03 | 10:00-10:50 | 12:00-13:00 | 6:47-9:40 | 9:52-13:33 | 13:40-14:10 | 10:25-12:12 | 13:10-13:49 | 9:50-12:00 | | | | | |
| 距離 | 4360m | 1840m | 1100m | 5440m | 4610m | 1100m | 4370m | 1100m | — | | | | | |
| 時間 | 198分 | 50分 | 60分 | 173分 | 221分 | 30分 | 107分 | 39分 | 130分 | | | | | |
| 天候 | 晴れ→霧 | 霧 | 霧 | 晴れ | 晴れ | 晴れ | 晴れ | 晴れ | 晴れ | | | | | |
| 種類 | 個体数 | 優占度 (%) | 個体数 | 優占度 (%) | 記録 | 個体数 | 優占度 (%) | 個体数 | 優占度 (%) | 記録 | | | | |
| 1 カルガモ | | | | | ○ | | | | | ○ | | | | |
| 2 キンクロハジロ | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| 3 キジバト | | | | | * | — | | | | | | | | |
| 4 アオバト | | | | | * | — | | | | | | | | |
| 5 カワウ | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| 6 ジュウイチ | | | | | 1 | 1.1 | | | | | | | | |
| 7 ホトトギス | 3 | 2.9 | * | — | ○ | 1 | 1.1 | 1 | 3.1 | | | | | |
| 8 カッコウ | * | — | | | ○ | | | | | | | | | |
| 9 トビ | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| 10 ハイタカ | | | | | | | | 1 | 2.0 | | | | | |
| 11 ノスリ | 1 | 1.0 | | | | | | | | ○ | | | | |
| 12 コゲラ | | | | | 1 | 1.1 | | 2 | 4.0 | | | | | |
| 13 オオアカゲラ | | | | | | | | 1 | 2.0 | | | | | |
| 14 アカゲラ | 9 | 8.6 | 4 | 13.8 | | 1 | 1.1 | | | | | | | |
| 15 モズ | | | | | | | | 1 | 2.0 | | | | | |
| 16 カケス | 3 | 2.9 | | | | | | | | | | | | |
| 17 ハシブトガラス | * | — | 7 | 24.1 | | 1 | 1.1 | 4 | 8.0 | ○ | | | | |
| 18 コガラ | 3 | 2.9 | | | | 1 | 1.1 | 11 | 22.0 | ○ | | | | |
| 19 ヤマガラ | 1 | 1.0 | | | | | | 4 | 8.0 | | | | | |
| 20 ヒガラ | 21 | 20.0 | 3 | 10.3 | ○ | 19 | 20.7 | 10 | 31.3 | ○ | | | | |
| 21 シジュウカラ | 11 | 10.5 | 5 | 17.2 | | 11 | 12.0 | 4 | 12.5 | | | | | |
| 22 イワツバメ | | | | | | | | 5 | 15.6 | | | | | |
| 23 ヒヨドリ | | | | | | 1 | 1.1 | | | | | | | |
| 24 ウグイス | 21 | 20.0 | 3 | 10.3 | ○ | 19 | 20.7 | 2 | 6.3 | ○ | | | | |
| 25 ヤブサメ | | | | | | 1 | 1.1 | | | | | | | |
| 26 エナガ | | | | | | | | 10 | 20.0 | | | | | |
| 27 エゾムシクイ | 1 | 1.0 | | | | 1 | 1.1 | 2 | 6.3 | | | | | |
| 28 センダイムシクイ | | | | | | 2 | 2.2 | | | | | | | |
| 29 メジロ | 1 | 1.0 | | | | 4 | 4.3 | | | | | | | |
| 30 ゴジュウカラ | | | | | | | | 4 | 8.0 | ○ | | | | |
| 31 ミソサザイ | 1 | 1.0 | | | | 2 | 2.2 | | | | | | | |
| 32 アカハラ | 2 | 1.9 | | | | 1 | 1.1 | | | | | | | |
| 33 ツグミ | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 コルリ | 11 | 10.5 | 1 | 3.4 | | 10 | 10.9 | | | ○ | | | | |
| 35 ルリビタキ | | | | | | | | 2 | 6.3 | | | | | |
| 36 キビタキ | 9 | 8.6 | 4 | 13.8 | | 7 | 7.6 | 3 | 9.4 | ○ | | | | |
| 37 オオルリ | 1 | 1.0 | | | ○ | | | | | ○ | | | | |
| 38 キセキレイ | | | | | | 3 | 3.3 | | | | | | | |
| 39 セグロセキレイ | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| 40 ビンズイ | 1 | 1.0 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 41 アトリ | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 ホオジロ | 1 | 1.0 | 1 | 3.4 | ○ | 2 | 2.2 | 3 | 9.4 | ○ | | | | |
| 43 アオジ | 2 | 1.9 | | | | | | | | | | | | |
| 44 クロジ | | | | | | 2 | 2.2 | | | | | | | |
| 45 ガビチョウ | 2 | 1.9 | | | | 1 | 1.1 | | | | | | | |
| 種類数 | 22 | | 10 | | 7 | 24 | | 9 | | 6 | 14 | 14 | 3 | 11 |
| 個体数 | 105 | | 29 | | — | 92 | | 32 | | — | 50 | — | — | — |
| 密度(N/ha) | 2.41 | | 1.58 | | — | 1.69 | | 0.69 | | — | 1.14 | — | — | — |
| 密度(N/hr) | 31.82 | | 34.80 | | — | 31.91 | | 8.69 | | — | 28.04 | — | — | — |

* : 半径50m以遠の記録

表4-2 過去と現在の鳥類の比較と絶滅危惧のランク

| | 1976-1995 | 2019-2023 | 群馬県RDB (2022) | 環境省RL (2020) |
|-------------|-----------|-----------|---------------|--------------|
| 1 マガモ | ○ | | | |
| 2 アマツバメ | ○ | | | |
| 3 ハチクマ | ○ | | 準絶滅危惧 | 準絶滅危惧 |
| 4 オオタカ | ○ | | 準絶滅危惧 | 準絶滅危惧 |
| 5 アカモズ | ○ | | 絶滅危惧 I A類 | 絶滅危惧 I B類 |
| 6 ホシガラス | ○ | | | |
| 7 ハシボソガラス | ○ | | | |
| 8 メボソムシクイ | ○ | | | |
| 9 トラツグミ | ○ | | | |
| 10 コマドリ | ○ | | 絶滅危惧 II類 | |
| 11 イカル | ○ | | | |
| 12 キジバト | ○ | ○ | | |
| 13 ジュウイチ | ○ | ○ | 絶滅危惧 II類 | |
| 14 ホトトギス | ○ | ○ | | |
| 15 ツツドリ | ○ | ○ | 絶滅危惧 II類 | |
| 16 カッコウ | ○ | ○ | 絶滅危惧 II類 | |
| 17 トビ | ○ | ○ | | |
| 18 ノスリ | ○ | ○ | | |
| 19 クマタカ | ○ | ○ | 絶滅危惧 I B類 | 絶滅危惧 I B類 |
| 20 コゲラ | ○ | ○ | | |
| 21 オオアカゲラ | ○ | ○ | 準絶滅危惧 | |
| 22 アカゲラ | ○ | ○ | | |
| 23 アオゲラ | ○ | ○ | | |
| 24 モズ | ○ | ○ | | |
| 25 カケス | ○ | ○ | | |
| 26 ハシブトガラス | ○ | ○ | | |
| 27 コガラ | ○ | ○ | | |
| 28 ヤマガラ | ○ | ○ | | |
| 29 ヒガラ | ○ | ○ | | |
| 30 シジュウカラ | ○ | ○ | | |
| 31 イワツバメ | ○ | ○ | | |
| 32 ヒヨドリ | ○ | ○ | | |
| 33 ウグイス | ○ | ○ | | |
| 34 ヤブサメ | ○ | ○ | | |
| 35 エナガ | ○ | ○ | | |
| 36 エゾムシクイ | ○ | ○ | | |
| 37 センダイムシクイ | ○ | ○ | | |
| 38 メジロ | ○ | ○ | | |
| 39 ゴジュウカラ | ○ | ○ | | |
| 40 ミソサザイ | ○ | ○ | | |
| 41 マミジロ | ○ | ○ | 準絶滅危惧 | |
| 42 クロツグミ | ○ | ○ | | |
| 43 アカハラ | ○ | ○ | 準絶滅危惧 | |
| 44 ツグミ | ○ | ○ | | |
| 45 コルリ | ○ | ○ | | |
| 46 ルリビタキ | ○ | ○ | | |
| 47 キビタキ | ○ | ○ | | |
| 48 キセキレイ | ○ | ○ | | |
| 49 セグロセキレイ | ○ | ○ | | |
| 50 ビンズイ | ○ | ○ | 準絶滅危惧 | |
| 51 ハギマシコ | ○ | ○ | 準絶滅危惧 | |
| 52 ホオジロ | ○ | ○ | | |
| 53 ノジコ | ○ | ○ | 準絶滅危惧 | 準絶滅危惧 |
| 54 アオジ | ○ | ○ | | |
| 55 ヤマドリ | | ○ | | |
| 56 カルガモ | | ○ | | |
| 57 キンクロハジロ | | ○ | | |
| 58 アオバト | | ○ | 情報不足 | |
| 59 カワウ | | ○ | | |
| 60 ヨタカ | | ○ | 絶滅危惧 II類 | 準絶滅危惧 |
| 61 ハイタカ | | ○ | 準絶滅危惧 | 準絶滅危惧 |
| 62 キバシリ | | ○ | 準絶滅危惧 | |
| 63 カワガラス | | ○ | | |
| 64 ノビタキ | | ○ | 準絶滅危惧 | |
| 65 コサメビタキ | | ○ | 準絶滅危惧 | |
| 66 オオルリ | | ○ | | |
| 67 ハクセキレイ | | ○ | | |
| 68 アトリ | | ○ | | |
| 69 クロジ | | ○ | 準絶滅危惧 | |
| 70 ガビチョウ | | ○ | | |
| 種数計 | 54 | 59 | | |

目録 (2019年以降の記録)

() は生息確認された場所の3次・2次メッシュコードを示す。

GALLIFORMES キジ目

PHASIANIDAE キジ科

Syrmaticus soemmerringii ヤマドリ 19-V-2022 (5439-6135)

ANSERIFORMES カモ目

ANATIDAE カモ科

Anas zonorhyncha カルガモ 25-VI-2019 (5439-6163), 19-V-2022 (5439-6154), 11-VI-2022 (5439-6144), 31-V-2023 (5439-6155), 18-XI-2023 (5439-6154), 16-XII-2023 (5439-6155, 6163)

Aythya fuligula キンクロハジロ 16-XII-2023 (5439-6163)

COLUMBIFORMES ハト目

COLUMBIDAE ハト科

Streptopelia orientalis キジバト 6-VI-2023 (5439-6163)

Treron sieboldii アオバト 19-V-2022 (5439-6134), 6-VI-2023 (5439-6163, 6173)

SULIFORMES カツオドリ目

PHALACROCORACIDAE ウ科

Phalacrocorax carbo カワウ 25-VI-2019 (5439-6163), 11-VI-2022 (5439-6145, 6163), 16-XII-2023 (5439-6163)

CUCULIFORMES カッコウ目

CUCULIDAE カッコウ科

Hierococcyx hyperythrus ジュウイチ 25-VI-2019 (5439-6164), 2-VIII-2020 (5439-61), 6-VI-2023 (5439-6163)

Cuculus poliocephalus ホトトギス 25-VI-2019 (5439-6163, 6164, 6173, 6174), 11-VI-2022 (5439-6134, 6144, 6145, 6154, 6155, 6163, 6164), 31-V-2023 (5439-6133, 6144, 6153, 6154, 6155), 6-VI-2023 (5439-6163, 6164, 6165)

C. optatus ツツドリ 2-VIII-2020 (5439-61)

C. canorus カッコウ 25-VI-2019 (5439-6163), 2-VIII-2020 (5439-61), 19-V-2022 (5439-6155), 11-VI-2022 (5439-6154, 6155), 31-V-2023 (5439-6153, 6154, 6155)

CAPRIMULGIFORMES ヨタカ目

CAPRIMULGIDAE ヨタカ科

Caprimulgus indicus ヨタカ 2-VIII-2020 (5439-61)

ACCIPITRIFORMES タカ目

ACCIPITRIDAE タカ科

Milvus migrans トビ 19-V-2022 (5439-6155), 18-XI-2023 (5439-6154)

Accipiter nisus ハイタカ 18-XI-2023 (5439-6154)

Buteo buteo ノスリ 31-V-2023 (5439-6154), 16-XII-2023 (5439-6155)

Nisaetus nipalensis クマタカ 2-VIII-2020 (5439-61)

PICIFORMES キツツキ目

PICIDAE キツツキ科

Dendrocopos kizuki コゲラ 25-VI-2019 (5439-6163), 19-V-2022 (5439-6134, 6155), 11-VI-2022 (5439-6134, 6163, 6164), 6-VI-2023 (5439-6164), 18-XI-2023 (5439-6154, 6163)

D. leucotos オオアカゲラ 2-VIII-2020 (5439-61), 18-XI-2023 (5439-6163)

D. major アカゲラ 25-VI-2019 (5439-6164, 6173), 19-V-2022 (5439-6134), 11-VI-2022 (5439-6134, 6145, 6154, 6164), 31-V-2023 (5439-6133, 6144, 6153, 6154), 6-VI-2023 (5439-6163)

Picus avokera アオゲラ 19-V-2022 (5439-6155), 11-VI-2022 (5439-6134)

PASSERIFORMES スズメ目

LANIIDAE モズ科

Lanius bucephalus モズ 18-XI-2023 (5439-6164)

CORVIDAE カラス科

Garrulus glandarius カケス 31-V-2023 (5439-6144, 6154)

Corvus macrorhynchos ハシブトガラス 25-VI-2019 (5439-6163, 6164), 19-V-2022 (5439-6134, 6135, 6144, 6155), 11-VI-2022 (5439-6134, 6144, 6145, 6154, 6163, 6164), 31-V-2023 (5439-6133, 6144, 6154), 6-VI-2023 (5439-6163, 6164), 18-XI-2023 (5439-6154), 16-XII-2023 (5439-6154, 6155, 6163)

PARIDAE シジュウカラ科

Poecile montanus コガラ 25-VI-2019 (5439-6164, 6174), 19-V-2022 (5439-6145, 6155), 11-VI-2022 (5439-6134, 6135, 6154, 6163, 6164), 31-V-2023 (5439-6144, 6153, 6154), 6-VI-2023 (5439-6163), 18-XI-2023 (5439-6154, 6163, 6164), 16-XII-2023 (5439-6144, 6154, 6163)

P. varius ヤマガラ 25-VI-2019 (5439-6163), 19-V-2022 (5439-6135), 11-VI-2022 (5439-6154, 6164),

31-V-2023 (5439-6153), 18-XI-2023 (5439-6154, 6163)

P. ater ヒガラ 19-V-2022 (5439-6134, 6135, 6144, 6145, 6155), 11-VI-2022 (5439-6134, 6135, 6144, 6154, 6155, 6163, 6164), 31-V-2023 (5439-6133, 6144, 6153, 6154, 6155), 6-VI-2023 (5439-6154, 6155, 6163, 6164, 6165, 6173, 6174, 6175), 18-XI-2023 (5439-6154, 6164), 16-XII-2023 (5439-6154)

Parus minor シジュウカラ 25-VI-2019 (5439-6163, 6164, 6173, 6174), 19-V-2022 (5439-6134, 6135, 6144, 6155), 11-VI-2022 (5439-6134, 6135, 6154, 6163, 6164), 31-V-2023 (5439-6133, 6144, 6153, 6154), 6-VI-2023 (5439-6155, 6163, 6164, 6165, 6173), 18-XI-2023 (5439-6154, 6163)

HIRUNDINIDAE ツバメ科

Delichon dasypus イワツバメ 11-VI-2022 (5439-6154, 6164), 6-VI-2023 (5439-6154)

PYCNONOTIDAE ヒヨドリ科

Hypsipetes amaurotis ヒヨドリ 25-VI-2019 (5439-6163), 19-V-2022 (5439-6135), 6-VI-2023 (5439-6163), 18-XI-2023 (5439-6163, 6164), 16-XII-2023 (5439-6154, 6163)

CETTIIDAE ウグイス科

Cettia diphone ウグイス 25-VI-2019 (5439-6163, 6164, 6173, 6174), 19-V-2022 (5439-6134, 6135, 6144, 6145, 6155), 11-VI-2022 (5439-6144, 6145, 6154, 6155, 6163, 6164), 31-V-2023 (5439-6144, 6153, 6154, 6155), 6-VI-2023 (5439-6154, 6155, 6163, 6164, 6174)

Urosphena squameiceps ヤブサメ 25-VI-2019 (5439-6163, 6173), 6-VI-2023 (5439-6164)

AEGITHALIDAE エナガ科

Aegithalos caudatus エナガ 19-V-2022 (5439-6155), 11-VI-2022 (5439-6164), 18-XI-2023 (5439-6164)

PHYLLOSCOPIDAE ムシクイ科

Phylloscopus borealoides エゾムシクイ 19-V-2022 (5439-6155), 31-V-2023 (5439-6154), 6-VI-2023 (5439-6164, 6174, 6175)

P. coronatus センダイムシクイ 19-V-2022 (5439-6134, 6145), 11-VI-2022 (5439-6134, 6163, 6164), 6-VI-2023 (5439-6164, 6174)

ZOSTEROPIDAE メジロ科

Zosterops japonicus メジロ 11-VI-2022 (5439-6164), 31-V-2023 (5439-6154), 6-VI-2023 (5439-6163, 6164, 6173, 6174)

SITTIDAE ゴジュウカラ科

Sitta europaea ゴジュウカラ 25-VI-2019 (5439-6174), 19-V-2022 (5439-6155), 11-VI-2022 (5439-6163, 6164), 18-XI-2023 (5439-6163, 6164), 16-XII-2023 (5439-6154)

CERTHIIDAE キバシリ科

Certhia familiaris キバシリ 19-V-2022 (5439-6134)

TROGLODYTIDAE ミソサザイ科

Troglodytes troglodytes ミソサザイ 25-VI-2019 (5439-6173), 19-V-2022 (5439-6134), 11-VI-2022 (5439-6134, 6154), 31-V-2023 (5439-6144), 6-VI-2023 (5439-6164, 6173)

CINCLIDAE カワガラス科

Cinclus pallasii カワガラス 25-VI-2019 (5439-6163)

MUSCICAPIDAE ヒタキ科

Zoothera sibirica マミジロ 2-VIII-2020 (5439-61)

Turdus cardis クロツグミ 2-VIII-2020 (5439-61)

T. chrysolaus アカハラ 11-VI-2022 (5439-6163, 6164), 31-V-2023 (5439-6153), 6-VI-2023 (5439-6163)

T. naumanni ツグミ 18-XI-2023 (5439-6154)

Luscinia cyane コルリ 25-VI-2019 (5439-6164, 6173, 6174), 2-VIII-2020 (5439-61), 19-V-2022 (5439-6134, 6135), 11-VI-2022 (5439-6134, 6145, 6164), 31-V-2023 (5439-6144, 6153, 6154), 6-VI-2023 (5439-6155, 6163, 6173, 6174)

Tarsiger cyanurus ルリビタキ 19-V-2022 (5439-6144, 6145, 6155), 6-VI-2023 (5439-6165, 6175)

Saxicola torquatus ノビタキ 2-VIII-2020 (5439-61)

Muscicapa dauurica コサメビタキ 11-VI-2022 (5439-6135, 6163)

Ficedula narcissina キビタキ 25-VI-2019 (5439-6163, 6164, 6173), 2-VIII-2020 (5439-61), 19-V-2022 (5439-6134, 6135, 6155), 11-VI-2022 (5439-6134, 6135, 6144, 6145, 6154, 6154, 6163, 6164), 31-V-2023 (5439-6133, 6144, 6153, 6154), 6-VI-2023 (5439-6155, 6163, 6164, 6174)

Cyanoptila cyanomelana オオルリ 19-V-2022 (5439-6134, 6155), 11-VI-2022 (5439-6134, 6135), 31-V-2023 (5439-6144, 6153, 6155), 6-VI-2023 (5439-6155)

MOTACILLIDAE セキレイ科

Motacilla cinerea キセキレイ 25-VI-2019 (5439-6163), 11-VI-2022 (5439-6134, 6163), 6-VI-2023 (5439-6163)

M. alba ハクセキレイ 19-V-2022 (5439-6155)

M. grandis セグロセキレイ 18-XI-2023 (5439-6154), 16-XII-2023 (5439-6155)
Anthus hodgsoni ビンズイ 25-VI-2019 (5439-6173), 19-V-2022 (5439-6134, 6135, 6144, 6155), 11-VI-2022 (5439-6134), 31-V-2023 (5439-6144)
FRINGILLIDAE アトリ科
Fringilla montifringilla アトリ 18-XI-2023 (5439-6154), 16-XII-2023 (5439-6154)
Leucosticte arctoa ハギマシコ 6-XII-2020 (5439-61)
EMBERIZIDAE ホオジロ科
Emberiza cioides ホオジロ 25-VI-2019 (5439-6174), 19-V-2022 (5439-6134, 6135, 6144, 6144, 6155), 11-VI-2022 (5439-6144, 6145, 6154, 6164), 31-V-2023 (5439-6144, 6155), 6-VI-2023 (5439-6154, 6155, 6163, 6164, 6165)
E. sulphurate ノジコ 2-VIII-2020 (5439-61)
E. spodocephala アオジ 25-VI-2019 (5439-6164), 19-V-2022 (5439-6134, 6155), 11-VI-2022 (5439-6154), 31-V-2023 (5439-6154)
E. variabilis クロジ 25-VI-2019 (5439-6174), 11-VI-2022 (5439-6164), 6-VI-2023 (5439-6163)
TIMALIIDAE チメドリ科
Garrulax canorus ガビチョウ 25-VI-2019 (5439-6174), 11-VI-2022 (5439-6144, 6145, 6163), 31-V-2023 (5439-6144, 6154), 6-VI-2023 (5439-6164)

引用文献

- 柴田 栄 (1991) 鳥類 (赤城山 (黒檜山西面・駒ヶ岳南面)). 良好な自然を有する地域学術調査報告書, 17: 142-143. 群馬県林務部自然保護課.
- 柴田 栄 (1992) 鳥類 (赤城山 (黒檜山)). 良好な自然を有する地域学術調査報告書, 18: 72-74. 群馬県林務部自然保護課.
- 柴田 栄 (1995) 鳥類 (赤城山地域). 良好な自然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 (2023) 鳥類 (覚満淵湿原及び山頂カルデラ内 [1年目]). 良好な自然を有する地域学術調査報告書, 49: 135-138. 群馬県環境森林部自然環境課.
- 富岡克寛・広瀬文男・布施英明 (1976) 鳥類 (黒檜山・駒ヶ岳西面地域). 良好な自然を有する地域学術調査報告書, 2: 88-89. 群馬県企画部環境保全課.
- 植田睦之・植村慎吾 (2021) 全国鳥類繁殖分布調査報告. 176pp. 鳥類繁殖分布調査会.
- 卯木達朗 (1990) 鳥類 (覚満淵と小沼周辺). 良好な自然を有する地域学術調査報告書, 16: 78. 群馬県林務部自然保護対策室.

(柴田 栄)

(2) 爬虫類・両生類

ア 調査目的

昨年度の調査では、爬虫類が1種、両生類4種が確認された (山崎・中澤 2023)。引き続き、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。

イ 調査日及び調査方法

2023年6月17日、6月24日、8月6日、8月8日に、爬虫類・両生類を対象に覚満淵湿原及び山頂カルデラでの目視調査を実施した。また、同調査地域で、5月17日、5月26日、7月7日、9月11日、9月14日、10月6日に行われた魚類調査時に得られた両生類・爬虫類の記録も結果に含めた。発見された個体は、爬虫類・両生類ともに成長段階を分けて記録を行った。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4-2 爬虫類・両生類の確認地点 (国土地理院地図に加筆)

表4-3 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の地点名に対応する

| | 5月17日 | | 5月26日 | 6月17日 | | 6月24日 | | 7月7日 | 8月6日 | | 9月11日 | 9月14日 | 10月6日 |
|-------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|----------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | 覚満川 (①) | 湿地 (②) | 小沼 (③) | 覚満川 (①) | 覚満淵 (④) | 小沼 (③) | 小沼 (⑤) | 覚満川 (①) | 駐車場 (⑥) | 大沼 (⑦) | 大沼 (⑧) | 小沼 (③) | |
| ヒガシニホントカゲ | - | - | - | - | - | - | - | - | 亜成体・ 成体 | - | - | - | |
| アオダイショウ | - | - | - | - | - | - | - | - | 成体 | - | - | - | |
| アズマヒキガエル | 卵・成体 | 卵 | - | 幼生 | - | 幼生 | 上陸幼体 | - | - | - | - | - | |
| ヤマアカガエル | - | - | - | 幼生 | - | 幼生 | - | 幼生・上陸 幼体・成体 | - | - | - | - | |
| ムカシツチガエル | - | - | 幼体・ 成体 | - | - | - | 幼生 | - | - | 幼生 | 幼生 | 成体 | |
| シュレーゲルアオガエル | - | - | - | 卵・ 鳴き声 | 卵・ 鳴き声 | 鳴き声 | - | - | - | - | - | - | |

ウ 調査結果

爬虫類は2種の記録が得られ、8月6日にヒガシニホントカゲとアオダイショウがあかぎ広場駐車場付近で確認された（表4-3、図4-2、図4-3、図4-4）。両生類は昨年度同様の4種が記録された。アズマヒキガエルは、5月17日に卵塊と成体が、7月7日に上陸幼体が確認された（図4-5、図4-6）。ヤマアカガエルは、6月から8月まで幼生が、8月6日には上陸幼体と成体も確認された（図4-7）。ムカシツチガエルは、5月から10月まで大沼と小沼にて確認された（図4-8）。シュレーゲルアオガエルは6月に卵塊と鳴き声の確認され、幼生や成体は確認できなかった（図4-9）。長七郎山からおとぎの森の登山道、黒檜山から駒ヶ岳の登山道での調査も実施したが、爬虫類・両生類ともに確認できなかった。

ムカシツチガエル *Glandirana reliquia* は2022年に新種記載された種となる（Shimada et al. 2022）。群馬県内のツチガエル類はムカシツチガエルとされたことから、本報告からはムカシツチガエルとする。



図4-3 ヒガシニホントカゲ (8月)



図4-4 アオダイショウ (8月)



図4-5 アズマヒキガエル卵塊 (5月)



図4-6 アズマヒキガエル上陸幼体 (7月)



図4-7 ヤマアカガエル上陸幼体 (8月)



図4-8 ムカシツチガエル幼体・成体 (5月)

目録

爬虫類

SQUAMATA 有鱗目

Scincidae トカゲ科

Plestiodon finitimus ヒガシホントカゲ

Colubridae ナミヘビ科

Elaphe climacophora アオダイショウ

両生類

ANURA 無尾目

Bufoidea 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 reliquia ムカシツチガエル

Rhacophoridae アオガエル科

Zhangixalus schlegelii シュレーゲルアオガエル



図4-9 シュレーゲルアオガエル卵塊 (6月)

謝辞

調査データをご提供いただいた相澤裕幸氏、松井裕之氏に厚く感謝申し上げます。

引用文献

Shimada, T., Matsui, M., Ogata, M., Miura, I., Tange, M., Min, M. S., and Eto, K. (2022)

Genetic and morphological variation analyses of *Glandirana rugosa* with description of a new species (Anura, Ranidae). *Zootaxa*, 5174(1), 25-45.

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

(山崎 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、昨年度は大沼、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 (相澤・松井 2023)。今年度は小沼の生息魚類の確認及び覚満川におけるウグイ、ニッコウイワナの産卵状況確認を目的として調査を行った。

イ 調査範囲・調査方法

小沼については4カ所、A：北岸 (北西岸を含む)；B：東岸；C：南岸；D：西岸を調査地点 (図

4-10) とし、各地点それぞれ夏・秋計2回調査を行った。各回で、漁具は寄せ餌を入れた籠網5つを使用し、それぞれ1時間程度浸漬を2度行った。また、長靴で立ち入れる地点ではタモ網による任意採集も行った。得られた魚類は種名、個体数、最大・最小全長、最大・最小体長を記録し一部は写真撮影の後その場に放流した。

覚満川については、おのこ駐車場脇から県道下のカルバート（暗渠）手前まで流程およそ500mを対象（図4-10）とした。下流（おのこ駐車場）から上流（カルバート）に向けて踏査し、魚類の有無や卵の有無を確認した。卵の確認は河床材及び堆積物を適宜手でタモ網あるいは観賞魚用掬い網に掬い入れて行った。ただし、卵への影響を考慮して確認作業や採集は最小限に留めた。見つかった卵は卵径や卵内発生の様子を観察し、写真撮影の後その場に放流した。併せて、産卵場所の状況も記録した。各種計測には市販の巻尺、折尺、定規、ノギスを適宜使用した。卵内の観察にはルーペ、解剖顕微鏡を使用した。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。



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4-4 小沼・覚満川魚類調査結果 2023年度

| 期日 | 調査地点 | 気温℃(時刻) | 水温℃(時刻) | 結果概略・付記 |
|----------|-------------------|-------------|-------------|--|
| 1 5.17 | 覚満川・小沼 下見 | | | 覚満川ウグイ遡上 小沼コイ目撃 |
| 2 5.21 | 覚満川 カルバート下流 | 18.4(10:05) | 14.3(10:10) | ウグイ卵6粒胚体形成 |
| 3 5.26 | 覚満川 カルバート下流 | 11.6(8:35) | 10.6(8:40) | ウグイ卵20粒 計測中に10個体孵化 孵化仔魚8.6mm1個体計測 |
| 4 5.26 | 小沼西岸 | 10.8(11:50) | 13.8(11:55) | モツゴ 267個体 |
| 5 5.26 | 小沼南岸 | 10.5(14:35) | 14.7(14:40) | モツゴ 37.7~98.0mm 187個体 |
| 6 6.05 | 覚満川 カルバート下流 | 17.3(11:40) | 14.0(11:45) | ウグイ親魚・卵12粒卵割期 イワナ幼魚 |
| 7 6.08 | 覚満川 カルバート下流 | 15.1(11:20) | 13.3(11:25) | ウグイ卵23粒卵割期~胚体形成 礫附着卵 浮上仔魚12~20mm 150個体程度目撃 |
| 8 6.14 | 覚満川 カルバート下流 | 16.6(9:25) | 14.8(9:30) | ウグイ卵3粒胚体形成 浮上仔魚9.5mm4個体 |
| 9 6.20 | 覚満川 カルバート下流・千日橋上流 | 14.4(11:45) | 14.2(11:50) | ウグイ卵13粒胚体形成・浮上仔魚13.7~15.0mm6個体 |
| 10 6.29 | 覚満川 カルバート下流・駐車場脇 | 20.3(10:25) | 16.4(10:30) | ウグイ卵見つからず・浮上仔魚10.3~13.9mm3個体 オイカワ卵13粒・仔魚3.5mm1個体 |
| 11 7.07 | 覚満川 カルバート下流・駐車場脇 | 21.8(10:40) | 16.0(10:45) | ウグイ浮上仔魚16.8mm 1個体 同大5個体目撃 イワナ幼魚 オイカワ |
| 12 7.07 | 小沼北岸~北西岸 | 23.1(11:20) | 25.0(11:25) | モツゴ57.0~102.0mm 562個体 モツゴ転石産着卵 |
| 13 7.07 | 小沼東岸 | 23.1(13:35) | 25.1(13:40) | モツゴ472個体 |
| 14 9.25 | 覚満川 カルバート下流 | 15.6(11:00) | 16.1(11:05) | ウグイ稚魚30mm前後 30個体 イワナ幼魚・84mm1個体 |
| 15 10.06 | 小沼北岸 | 5.8(8:40) | 13.1(8:45) | モツゴ30.0~80.0mm515個体 |
| 16 10.06 | 小沼西岸 | 7.0(11:10) | 14.1(11:15) | モツゴ35.0~95.0mm243個体 覚満川最下流部に大型イワナの斃死体 |
| 17 10.10 | 覚満川 千日橋下流 | 15.0(11:20) | 12.8(11:25) | 千日橋下流で大型イワナ2個体 |
| 18 10.14 | 覚満川 カルバート下流 | 10.2(9:00) | 9.3(9:05) | 大型イワナ イワナ卵46粒 10粒計測5.7~6.1mm |
| 19 10.18 | 覚満川 千日橋下流 | 8.5(8:35) | 10.3(8:40) | 産卵床 卵5.5mm 1粒 おのこ橋上流で露出卵50粒程度 |
| 20 10.18 | 小沼南岸 | 12.1(11:35) | 11.7(11:40) | モツゴ41.0~104.0mm 317個体 コイ 3個体 |
| 21 10.18 | 小沼東岸 | 12.1(13:40) | 12.0(13:45) | モツゴ217個体 コイ 5個体 |
| 22 11.16 | おのこ橋~カルバート下流 | 3.4(15:55) | 5.3(16:00) | 覚満川減水一部水切れ 露出卵確認地点は干出 卵見つからず |
| 23 12.14 | 覚満川カルバート下流 | 4.7(15:00) | 3.3(15:05) | 覚満川減水一部水切れ 卵見つからず |
| 24 12.17 | 覚満川おのこ橋~カルバート下流 | -1.8(9:15) | 2.5(9:20) | 発眼卵約6mm 1粒 ウグイ稚魚幼魚 イワナ幼魚 オイカワ成魚 |

ウ 結果・まとめ

(ア) 小沼

東西南北各方面計8回調査を行った(表4-4)。それらすべての調査でモツゴ(図4-11A)が得られ、個体数は187~562個体だった。7月7日には北西岸の転石周りでモツゴ1個体が、近づく他個体を追い払う行動が観察された。転石の側面や下面には多数の卵が産みつけられており、卵内で胚体が確認されるなど発生が進んでいた(図4-11 B~D)。

8回の調査を通して他の魚類は得られなかった。しかし、全長50cm程度のコイは複数尾が東岸や南岸で度々目撃されており、コイの生息は確実と思われる。

(イ) 覚満川

下見も含め計16回調査を行い、ウグイの卵、仔魚、ニッコウイワナの産卵床、卵、発眼卵を確認した(表4-4)。

a ウグイ；5月17日下見の時点ですでに、30cm以上と思われる大型個体も含め多数の成魚(図4-12A)が調査範囲ほぼ全域に見られた。しかし、採集は行なわなかったため卵の有無等詳細は不明である。5月21日にはカルバート下流およそ20mの瀬脇で卵が6粒見つかった(図4-12 B, C)。卵は球形淡黄色で卵径2.7~3.0mm、いずれの卵も胚体が形成されていた。卵は6月20日まで見つかったが、6月29日以降は見つからなかった。また成魚と思われるサイズのウグイも見つからなかった。5月26日の卵は写真撮影中に10個体が孵化した(図4-12D)。6月14日以降は緩流部の随所で浮上仔魚が見られるようになった(図4-12 E, F)。

b ニッコウイワナ；10月10日千日橋下流で50cm程度の成魚2個体が見られた。10月14日には調査範囲の主だった淵数カ所それぞれに2~4個体大型のニッコウイワナが見られた(図4-13 A, B)。また、カルバート下流およそ80mの地点で卵46粒が見つかった。上流側の淵から下流側の淵に向かう長さ約7m、幅50cm、水深5cm程度の細流で、一般的な産卵場所(例えば中村 1999a)とは印象が異なった。卵は淡黄色不透明で卵膜内の様子は見られなかった。卵径は5.7~6.1mm(10粒計測)であった。10月18日には千日橋下流15mほどの淵尻で産卵床が見つかった(図4-13 C, D)。水深12cm長径40cm短径30cmのだ円形で、周囲の川床よりも盛り上がり見え礫の色も異なっていた。産卵床の後端の砂礫を少量タモ網に掬い入れ、卵が1粒(図4-13 E)確認できたのでそれ以上

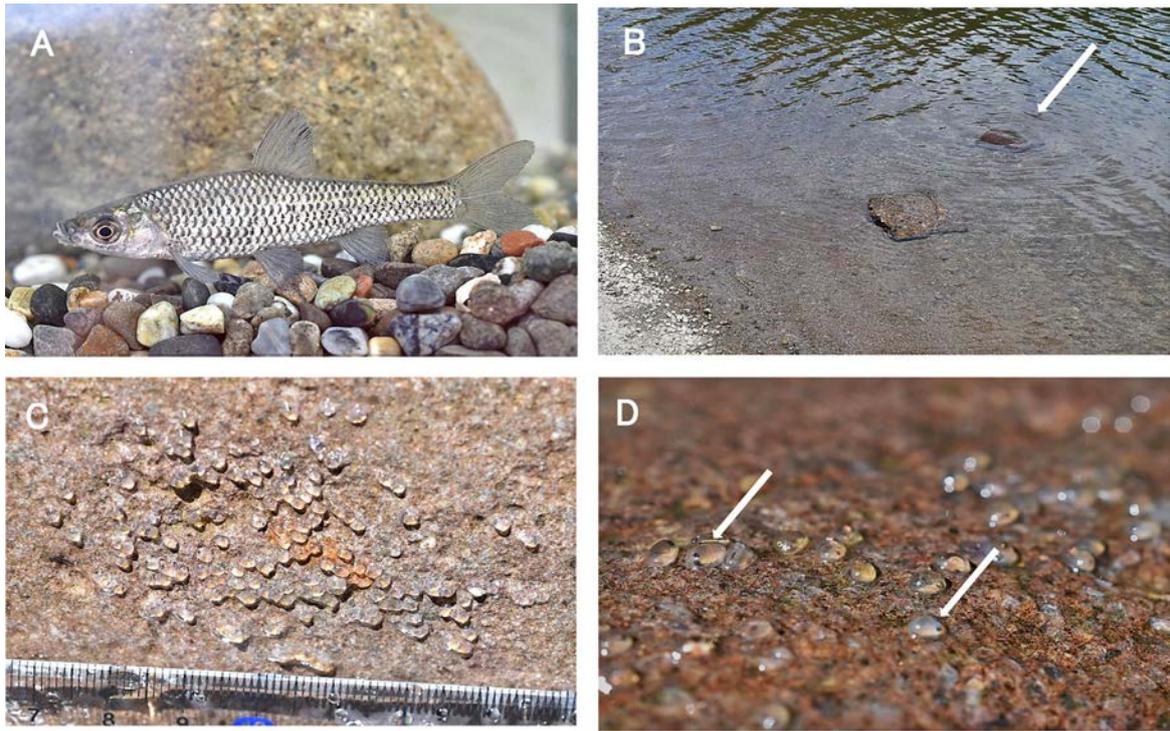


図4-11 小沼で確認されたモツゴ、産着卵 2023.7.7

A: モツゴ（婚姻色）全長78mm B: 卵が産みつけられた転石（矢印） C: 産着卵 D: 胚体が確認できる卵（矢印）

の作業は控えた。卵径5.5mm、形状は10月14日の卵と同様であった。また、おのこ橋上流の緩流部では水底に露出した卵が50粒程度見つかった。その後、11月16日、12月14日の調査では卵は見つからなかった。水量が減って水切れしている区間もあった。12月17日には、10月14日に卵が見つかった細流で発眼卵1粒が見つかった。卵径約6mm卵膜を通して眼胞や胚体が観察できた（図4-13 F）。

今回の産卵床や周囲の状況は中村（1999a）によく一致した。また、中村（1999b）は産卵床が重複すると、後のペアの産卵行動によって先に産卵されていた卵が流出する場合があると述べている。覚満川は河川規模が小さく産卵適地も多くはない。こうしたことから、10月14日の細流の卵、18日の露出卵は産卵床の重複による流出の可能性も考えられる。

今回、小沼と覚満川の調査を行い、小沼ではモツゴの生息と産着卵を確認した。目撃したコイ以外に他の魚種は確認できなかった。しかし、競合種が少ないためかモツゴの個体数は多かった。覚満川については晩春から初夏にかけてウグイの遡上、卵、仔稚魚の生育が確認された。モツゴやウグイの産卵生態や卵、仔魚の様子は中村（1969）によく一致した。また、関根（1995）は渡良瀬川のウグイについて詳細な生態学的研究を行い、産卵には3～4回の高潮期があり、初期には大型個体の産卵が多いことを明らかにした。今回の調査で観察された大型個体の出現状況や卵、仔稚魚の出現状況は関根（1995）の研究結果に一致した。秋にはニッコウイワナの遡上、産卵床、卵が確認され、初冬には発眼卵が確認された。また、6月29日の調査ではオイカワの卵、孵化仔魚も見つかった。さらに、晩冬から初春にはワカサギが遡上し産卵するともいわれている（赤城大沼漁業協同組合長青木泰孝氏談）。こうしたことから、覚満川は大沼に生息する複数の魚種にとって極めて重要な河川といえる。覚満川には上流端のカルバートから大沼流入口まで、砂防堰堤のような落差のある河川横断工作物が皆無である。このことが複数の魚類の遡上を可能にしている所以である。一方、覚満川は河川規模が小さく、時には水切れを起こすほど水量が少ない。環境変化に対しては脆弱とも思われ、観光地でもあるため河川環境の変化には今後も注意を払っていくことが必要と考える。

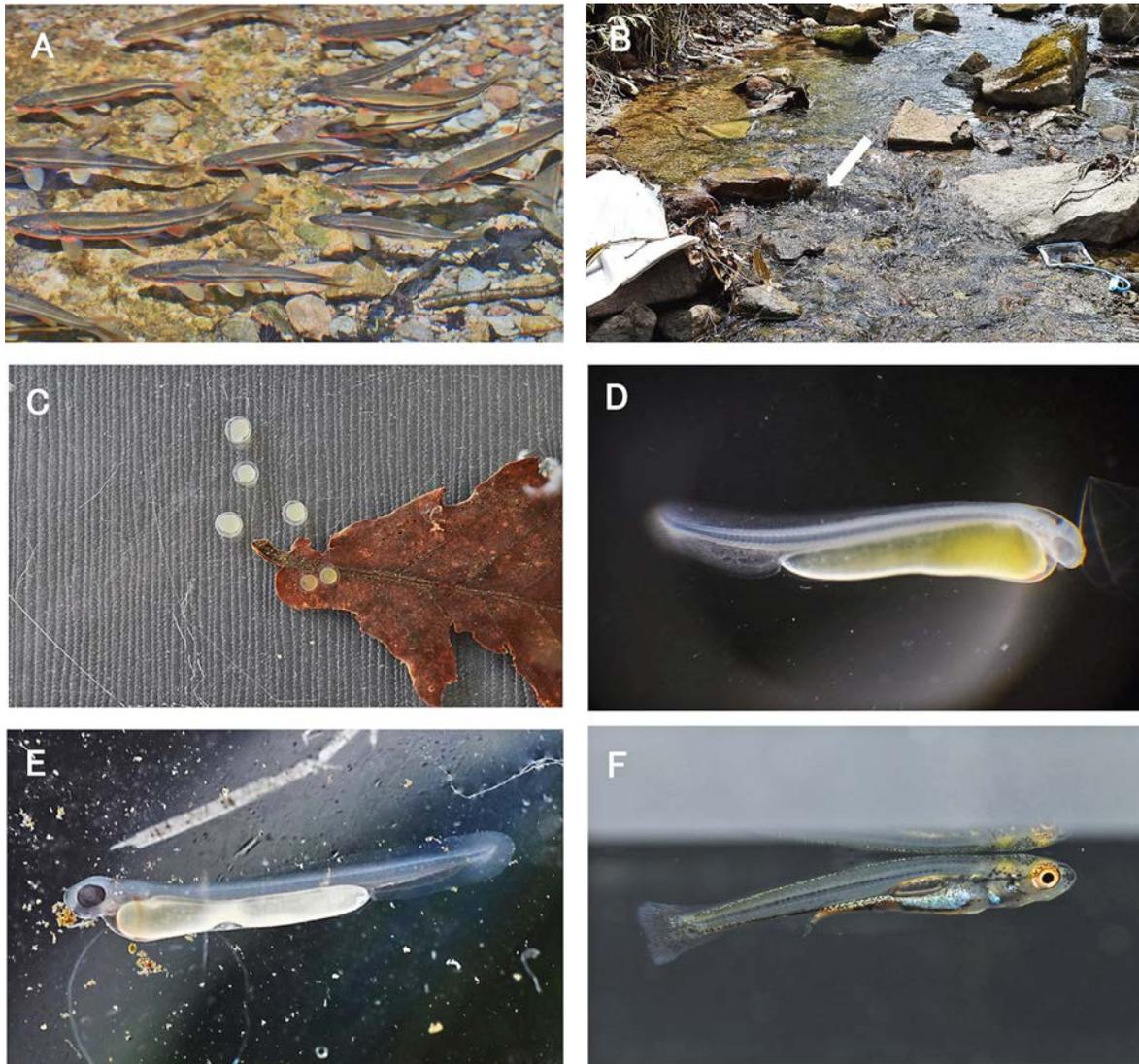


図4-12 ウグイの成魚、卵確認地点、卵、仔魚

A: カルバート下流の成魚 2023.5.17 B: カルバート下流の卵確認地点 (矢印) 5.21 C: 見つかった卵 卵径2.7~3.0mm 5.21 D: 孵化直後の仔魚 全長8.6mm 5.26 E: 前期仔魚 全長9.6mm 6.14 F: 後期仔魚 全長13.9mm 6.29

目録

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

CYPRINIFORMES コイ目

Cyprinidae コイ科

Tribolodon hakonensis ウグイ 覚満川

Pseudorasbora parva モツゴ 小沼

SALMONIFORMES サケ目

Salmonidae サケ科

Salvelinus leucomaenis pluvius ニッコウイワナ 覚満川

謝辞

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

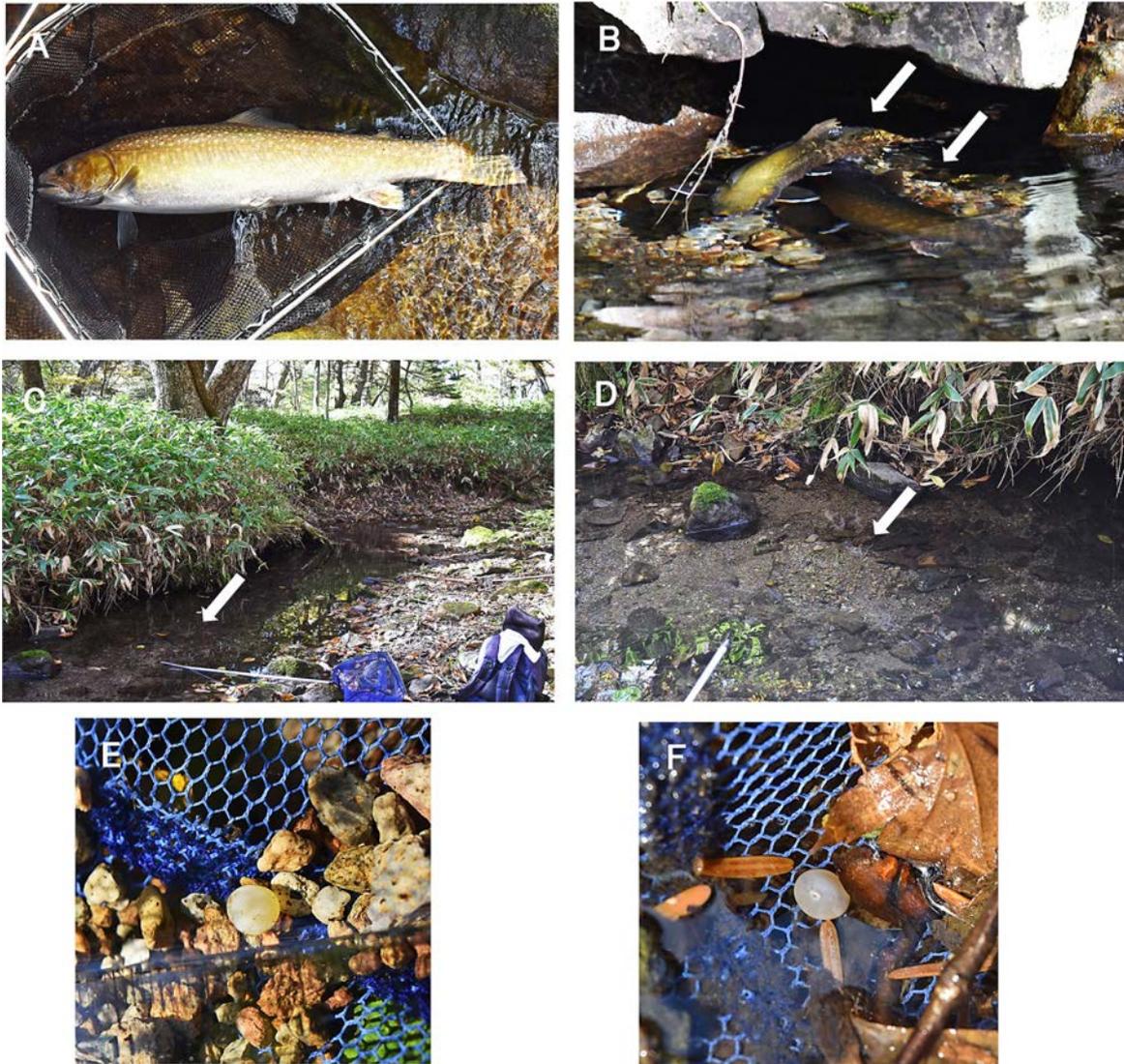


図4-13 ニッコウイワナの成魚、卵確認地点、卵、発眼卵
 A: おのこ橋上流の成魚 2023.10.14 B: おのこ橋上流のペア (矢印) 10.14 C: 千日橋下流の産卵床が見つかった淵 10.18 D: 産卵床 (矢印) 長径約40cm 10.18 E: 産卵床で見つかった卵 卵径5.5mm 10.18 F: カルバート下流で見つかった発眼卵 卵径約6mm 12.17

引用文献

- 相澤裕幸・松井裕之 (2023) 魚類 (覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕), 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 49: 142-144. 群馬県環境森林部自然環境課.
- 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.
- 中村守純 (1969) 日本のコイ科魚類. 455pp. 資源科学研究所.
- 中村智幸 (1999a) 鬼怒川上流におけるイワナ、ヤマメの産卵床の立地条件の比較. 日本水産学会誌, 65 (3): 427-433.
- 中村智幸 (1999b) 人口産卵場におけるイワナの産卵と産着卵のふ化. 日本水産学会誌, 65 (3): 434-440.
- 関根和伯 (1995) ウグイの産卵生態からみた河川環境. 大間々町誌別巻5, 226-249. 大間々町誌刊行委員会.

(相澤 裕幸・松井 裕之)

(4) 昆虫類

ア トンボ目

昨年度に引き続き、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。

(ア) 調査地と調査日

調査は5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、粕川にそそぐ細流、三途の川脇の湿地、花ノ原東方湿原を中心に調査を行った。調査地点は図4-14のとおり、調査日は表4-5のとおりである。

(イ) 調査方法

調査地を踏査し、成虫は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

本調査では覚満淵の湿地、覚満川、大沼、沼尾川、小沼、粕川にそそぐ細流、三途の川脇の湿地、花ノ原東方湿原にて、7科13種（流水性3種、止水性10種）が確認できた（表4-6）。

群馬県レッドデータブック2022年改訂版（群馬県 2022）で絶滅危惧種に評価されたオオトラフトンボ（絶滅危惧Ⅱ類）は昨年の調査で確認されたが、今年の調査では確認されず、ホンサナエ（絶滅危惧Ⅱ類）は今年の調査でも確認できなかった。

また、昨年、大沼と覚満淵で確認されたコヤマトンボが小沼でも確認することができた（図4-15）。コヤマトンボは流水性のトンボだが、水面の開けた池沼や湖でも見られることが多い（尾園ほか 2012）。

表4-5 調査日と天気、気温

| 調査日 | 調査地 | 調査時間 | 天気 | 気温(°C)(測定時刻) | 水温(°C)(測定時刻) | 測定場所 |
|-----------|-----|-------------|--------|-------------------------|--------------|------------------|
| 5月26日(金) | ⑤ | — | 曇 | 16.5(11:00) | 15.0(11:00) | 小沼 |
| 7月7日(金) | ① | 9:40~10:20 | 晴 | 22.4(9:40) | 18.2(9:40) | 覚満淵 |
| | ⑤ | 10:25~10:50 | 晴 | 20.6(10:35) | 21.8(10:35) | 小沼 |
| | ⑦ | 10:55~11:30 | 薄日 | 24.0(10:55) | 23.2(10:55) | 三途の川脇の湿地 |
| 7月27日(木) | ③ | 11:45~12:15 | 薄日 | 21.8(11:45) | 20.6(11:45) | 沼尾川(大沼流出口から林道沿い) |
| | ⑦ | 6:16~6:38 | 晴 | 18.2(6:16)~18.5(6:38) | 28.6(6:17) | 三途の川脇の湿地 |
| | ⑤ | 6:45~7:15 | 晴 | 19.8(6:45)~20.6(7:15) | 24.1(6:45) | 小沼 |
| | ① | 7:25~9:10 | 晴 | 20.5(7:25)~24.5(9:10) | — | 覚満淵 |
| 8月4日(火) | ④ | 9:17~10:40 | 晴 | 24.9(9:17)~24.9(10:40) | 28.6(9:17) | 大沼南東岸(旧赤城神社付近) |
| | ⑦ | 9:20~ 9:50 | 曇のち晴 | 25.0(9:20) | — | 三途の川脇の湿地 |
| | ⑤ | 9:55~10:20 | 曇 | 20.8(10:10) | 27.2(10:10) | 小沼 |
| 9月1日(金) | ① | 10:25~11:50 | 雨、曇のち晴 | 21.8(10:55) | 22.4(10:55) | 覚満淵 |
| | ③ | 11:55~13:00 | 晴 | 25.3(12:00) | 24.2(12:00) | 沼尾川(大沼流出口から林道沿い) |
| | ⑦ | 9:20~10:25 | 曇 | 24.0(9:20) | 26.0(9:20) | 三途の川脇の湿地 |
| | ⑤ | 10:30~10:50 | 霧 | 21.6(10:40) | 24.4(10:40) | 小沼 |
| 9月5日(火) | ① | 10:55~11:50 | 曇霧 | 20.2(11:10) | 17.4(11:10) | 覚満淵 |
| | ② | 11:53~12:15 | 晴 | 21.2(12:00) | 23.2(12:00) | 大沼東岸(赤城神社付近) |
| | ③ | 12:20~13:10 | 曇 | 22.2(12:25) | 20.6(12:25) | 沼尾川(大沼流出口から林道沿い) |
| 9月11日(月) | ④ | 11:30~15:10 | 晴 | 24.3(11:45) | 26.5(11:50) | 大沼東岸(赤城神社付近) |
| 9月14日(木) | ② | 10:30~15:30 | 晴 | 20.6(11:45) | 22.6(11:50) | 大沼南東岸(旧赤城神社付近) |
| 9月28日(木) | ② | 10:30~15:30 | 晴 | 21.8(10:40) | 24.8(10:45) | 大沼東岸(赤城神社付近) |
| 10月2日(月) | ⑦ | 13:57~14:15 | 晴 | 23.4(13:57)~23.2(14:15) | — | 三途の川脇の湿地 |
| | ⑤ | 14:19~14:30 | 晴 | 23.4(14:19)~23.4(14:30) | — | 小沼 |
| | ① | 14:35~15:18 | 晴 | 22.1(14:35)~22.2(15:18) | 24.1(14:35) | 覚満淵 |
| 11月23日(木) | ⑦ | 9:20~10:00 | 晴 | 13.0(9:35) | 12.0(9:35) | 三途の川脇の湿地 |
| | ⑤ | 10:05~10:30 | 晴 | 11.8(10:20) | 16.5(10:20) | 小沼 |
| | ① | 10:35~11:30 | 晴 | 13.2(10:50) | 10.8(10:50) | 覚満淵 |
| | ② | 11:32~12:05 | 晴 | 13.0(11:36) | 12.2(11:36) | 大沼東岸(赤城神社付近) |
| 11月23日(木) | ③ | 12:08~12:45 | 晴 | 12.0(12:15) | 10.8(12:15) | 沼尾川(大沼流出口から林道沿い) |
| | ⑧ | 10:13~11:30 | 晴 | 14.1(10:13)~13.9(11:30) | — | 花ノ原東方湿原 |
| | ⑥ | 12:08~12:46 | 晴 | 13.6(13:11) | 8.3(13:11) | 粕川にそそぐ細流 |

調査地点 ①覚満淵 ②大沼東岸(赤城神社付近)③沼尾川(大沼流出口から林道沿い) ④大沼南東岸(旧赤城神社付近) ⑤小沼 ⑥粕川にそそぐ細流
⑦三途の川脇の湿地 ⑧花ノ原東方湿原

なおオナガサナエが昨年の三途の川脇の湿地に続き、大沼でも確認された（図4-16）。本種は丘陵地の川の中からやや上流域にすむ（浜田ほか 1985）ことから、羽化した成虫が沼尾川から大沼に入ってきたと考えられる。



図4-14 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大沼東岸（赤城神社付近） ③沼尾川（大沼流出口より林道沿い） ④大沼南東岸（旧赤城神社付近） ⑤小沼 ⑥粕川にそそぐ細流 ⑦三途の川脇の湿地 ⑧花ノ原東方湿原

表4-6 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 | アオイトトンボ | 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 | オナガサナエ | 流水性 | | | | ○ | | | | ○ |
| オニヤンマ | オニヤンマ | 流水性 | ○ | | ○ | | | ○ | | |
| エゾトンボ | タカネトンボ | 止水性 | | | ○ | | | | | |
| ヤマトンボ | コヤマトンボ | 流水性 | | ○ | | ○ | ○ | | | |
| | アキアカネ | 止水性 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| トンボ | 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 | ○ | | ○ | | | | | |



図4-15 コヤマトンボ幼虫全長10mm
(26-V-2023小沼)



図4-16 オナガサナエ♂ (27-VII-2023大沼)

トンボ目録 (2023年)

ODONATA トンボ目

※①は寛満淵、②は大沼東岸(赤城神社付近)、③は沼尾川(流出口から林道沿い)、④は大沼南東岸(旧赤城神社付近)、⑤は小沼、⑥粕川にそそぐ細流、⑦は三途の川脇の湿地、⑧花ノ原東方湿原

○は岡崎太郎、Aは荒井堅一、AHは相澤裕幸、Mは松井裕之が確認

Lestidae アオイトトンボ科

Lestes sponsa アオイトトンボ 止水性

27-VII-2023 4♂①(A), 4-VIII-2023 5♂1♀(連結1) ①(O), 1-IX-2023 10exs. ①(O), 28-IX-2023 1♀①(A)

Aeshnidae ヤンマ科

Aeshna crenata オオルリボシヤンマ 止水性

4-VIII-2023 1♂③(O), 1-IX-2023 1♂1♀(連結1) ①(O), 1-IX-2023 3♂1♀(産卵1) ③(O), 14-IX-2023 1♀(産卵1) ②(AH), 28-IX-2023 1♂①(A), 23-XI-2023 <2exs.> ⑧(A)

A. juncea ルリボシヤンマ 止水性

1-IX-2023 2♂1♀(産卵1) ⑦(O), 28-IX-2023 4♂ ⑦(A)

Gomphidae サナエトンボ科

Melligomphus viridicostus オナガサナエ 流水性

27-VII-2023 1♂2♀④(A), 27-VII-2023 1♀⑦(A)

Cordulegastridae オニヤンマ科

Anotogaster siebordinii オニヤンマ 流水性

- 27-VII-2023 1♂ ①(A), 4-VIII-2023 1♂ ①(O), 4-VIII-2023 2♂1♀ (産卵1) ③(O), 23-XI-2023 Nov. <1ex.> ⑥(A)
Corduliidae エゾトンボ科
Somatochlora uchidai タカネトンボ 止水性
4-VIII-2023 1♂③(O)
Macromiidae ヤマトンボ科
Macromia amphigena コヤマトンボ 流水性
26-V-2023 <1ex.> ⑤(M), 27-VII-2023 5♂1♀ (産卵1) ④(A), 5-IX-2023 <2exs.> ②(AH), 11-IX-2023 <4exs.> ④(AH), 14-IX-2023 <2exs.> ②(AH)
Libellulidae トンボ科
Sympetrum frequens アキアカネ 止水性
7-VII-2023 100exs. ①(O), 7-VII-2023 50exs. ③(O), 7-VII-2023 50exs. ⑤(O), 7-VII-2023 100exs. ⑦(O), 27-VII-2023 500exs. ①(A), 27-VII-2023 300exs. ④(A), 27-VII-2023 300exs. ⑤(A), 27-VII-2023 200exs. ⑦(A), 4-VIII-2023 100exs. ①(O), 4-VIII-2023 50exs. ③(O), 4-VIII-2023 100exs. ⑤(O), 4-VIII-2023 100exs. ⑦(O), 1-IX-2023 50exs. ①(O), 1-IX-2023 50exs. ②(O), 1-IX-2023 50exs. ③(O), 1-IX-2023 50exs. ⑤(O), 1-IX-2023 100exs. ⑦(O), 28-IX-2023 3♂2♀①(A), 28-IX-2023 2♂2♀⑤(A), 28-IX-2023 4♂4♀⑦(A), 2-X-2023 20exs. ①(O), 2-X-2023 10exs. ②(O), 2-X-2023 10exs. ③(O), 2-X-2023 30exs. ⑤(O), 2-X-2023 10exs. ⑦(O) ※50exs. 以上の個体数はおおよその数を表す
S. baccha コノシメトンボ 止水性
7-VII-2023 2♂3exs. ①(A), 1-IX-2023 10exs. ①(O), 28-IX-2023 9♂2♀①(A), 2-X-2023 10exs. ①(O)
S. pedemontanum ミヤマアカネ 止水性
28-IX-2023 1♂⑦(A)
S. speciosum ネキトンボ 止水性
7-VII-2023 2♂①(O), 2-X-2023 2♂①(O)
Pantala flaveescens ウスバキトンボ 止水性
27-VII-2023 3exs. ①(A), 27-VII-2023 2exs. ④(A), 4-VIII-2023 2exs. ①(O), 1-IX-2023 10exs. ⑦(O)
Orthetrum albistylum シオカラトンボ 止水性
27-VII-2023 3♂①(A), 4-VIII-2023 1♂1♀①(O), 4-VIII-2023 3♀③(O)
< > 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 (群馬県レッドデータブック) 動物編2022年改訂版. 297pp. 群馬県環境森林部自然環境課.
浜田康・井上清 (1985) 日本産トンボ大図鑑 全2巻. 735pp. 講談社.
尾園暁・川島逸郎・二橋亮 (2012) ネーチャーガイド 日本のトンボ. 532pp. 文一総合出版.
(岡崎 太郎・荒井 堅一・相澤 裕幸・松井 裕之)

イ バッタ目・ハエ目・ハチ目

(ア) 調査目的

2022年度の調査ではバッタ目コオロギ科1種、キリギリス科1種、バッタ科5種、ハチ目アリ科11種、ハエ目コガシラアブ科1種、ムシヒキアブ科2種、ハナアブ科7種、クロバエ科1種が確認された (金杉 2023)。引き続き、覚満淵周辺および赤城山山頂カルデラ内の昆虫相解明のための基礎資料を得る目的でバッタ目、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

2023年5月27日、8月13日に調査を行った。5月27日の天候は晴であり、8月13日は曇時々晴であった。調査地域は大洞 (赤城公園ビジターセンター) 周辺 (5月27日)、覚満淵周辺 (8月13日) を中心に行った。調査方法は捕虫網を使った見つけ採り法を主に、アリ類については地面や葉上を歩いている個体などを採集した。採集した昆虫類は標本にして実体顕微鏡下で細部の確認し、同定を行った。また小林栄一氏の撮影した写真の中で同定できた種についても記録した。

(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、ヒシバッタ科2種、バッタ科1種の計4科5種、ハエ目ではハナアブ科1種、クロバエ科1種の計2科2種、ハチ目ではアリ科3種、

スズメバチ科1種、ミツバチ科1種の計3科5種が確認された。

バッタ目では昨年度の調査で確認できなかった赤城山固有種のアカギヒシバッタ (図4-17) が確認された。調査時期を成虫の発生時期である5月下旬にしたためと考えられる。この他にもバッタ目ではコオロギ科エゾスズとヒシバッタ科ハネナガヒシバッタが新たに確認できた。ハエ目ではハナアブ科ナミホシヒラタアブ、ハチ目ではアリ科ムネアカオオアリ、スズメバチ科キイロスズメバチ (図4-18)、ミツバチ科トラマルハナバチ (図4-19) が新たに確認された。



図4-17 アカギヒシバッタ



図4-18 キイロスズメバチ (小林栄一氏撮影)



図4-19 トラマルハナバチ (小林栄一氏撮影)

バッタ目・ハエ目・ハチ目 目録

ORTHOPTERA バッタ目

Gryllidae コオロギ科

Pteronemobius yezoensis エゾスズ 2♂2♀, 27-V-2023

Tettigoniidae キリギリス科

Eobiana nippomontana ミヤマヒメギス 1♂, 13-VIII-2023

Tetrigidae ヒシバッタ科

Euparatettix insularis ハネナガヒシバッタ 1♂, 27-V-2023

Tetrix akagiensis アカギヒシバッタ 2♂3♀, 27-V-2023 (図4-17)

Acrididae バッタ科

Stenobothrus fumatus ヒロバネヒナバッタ 1♂1♀, 13-VIII-2023

DIPTERA ハエ目

Syrphidae ハナアブ科

Eupeodes bucculatus ナミホシヒラタアブ 1♂, 27-V-2023

Calliphoridae クロバエ科

Stomorrhina obsoleta ツマグロキンバエ 21-VIII-2023 (小林栄一氏撮影)

HYMENOPTERA ハチ目
 Formicidae アリ科
Formica japonica クロヤマアリ 2exs., 27-V-2023
Camponotus obscuripes ムネアカオオアリ 2exs., 27-V-2023
Lasius japonicus トビイロケアリ 2exs., 27-V-2023
 Vespidae スズメバチ科
Vespa simillima xanthoptera キイロスズメバチ 17-IX-2023 (図4-18小林栄一氏撮影)
 Apidae ミツバチ科
Bombus diversus トラムルハナバチ 21-VIII-2023 (図4-19小林栄一氏撮影)

引用文献

金杉隆雄 (2022) バッタ目・ハエ目・ハチ目 (覚満淵湿原及び山頂カルデラ内 [1年目]). 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 49: 150-151. 群馬県環境森林部自然環境課.

ウ カメムシ目

(ア) 目的

2022年は赤城山山頂カルデラ内の覚満淵周辺におけるカメムシ目昆虫相の調査を行った。今年には昨年に引き続き、同じ赤城山山頂カルデラ内の小沼周辺におけるカメムシ目昆虫相を明らかにするための調査を行った。

(イ) 調査地点及び方法

調査地点は、小沼入り口駐車場から小沼周遊道に入り、長七郎岳を經由し元の駐車場までとした (図4-20)。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ィーピング及び見つけ採りを行った。期間は、7月から10月まで月に一度ずつ行った (表4-7)。

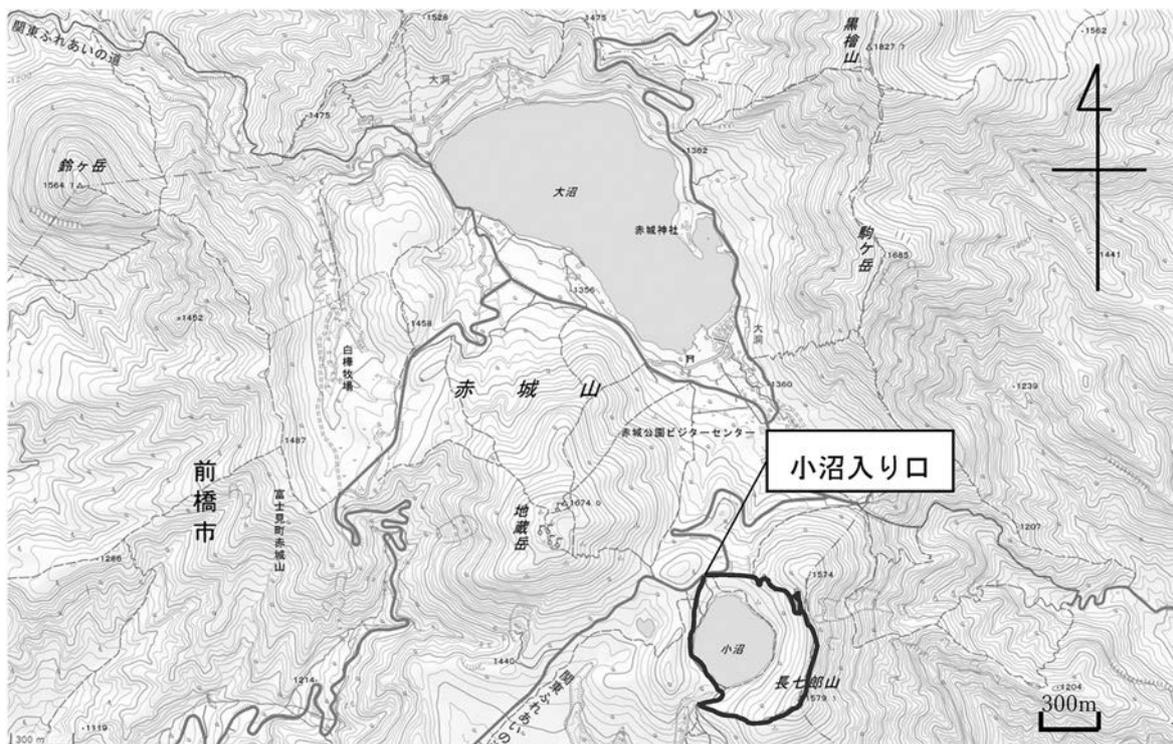


図4-20 調査地 (電子国土Web地理院地図に加筆)

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(°C) | 風の強さ | | |
|--------|------|-------|-------|----|--------|--------------|------|------|
| | | 開始時刻 | 終了時刻 | | | | | |
| 7月 7日 | 小沼周辺 | 9:30 | 15:00 | 晴 | 晴 | 24°C (9:30) | 弱い | 弱い |
| 8月11日 | 〃 | 10:00 | 15:00 | 晴 | 晴 | 21°C (10:00) | 弱い | 弱い |
| 9月13日 | 〃 | 10:00 | 15:00 | 曇 | 晴 | 13°C (10:00) | 弱い | 弱い |
| 10月11日 | 〃 | 9:30 | 15:00 | 曇 | 晴 | 8°C (9:30) | やや強い | やや強い |

(ウ) 結果

7月から10月における月1回の調査の結果、11科39種のカメムシ目昆虫が確認できた(表4-8)。覚満淵周辺を調査した2022年の20科63種(内山 2023)と比較すると、科数、種数とも約半数と少なかった。今年新たに確認できた科はウンカ科のみであった。また科の中で今年種類数が多かったのはツノカメムシ科であった。今年、科、種類とも少なかった原因は、調査日数が2日少なかったこと、下草が殆どササで単調であったこと、水生カメムシ類が入らなかったことなどが考えられる。ササではヒメクモヘリカメムシ(図4-21)が殆どであった。今年ツノカメムシ科が多数確認できた理由としては、ハサミツノカメムシ(図4-22)などのツノカメムシ科の集まるミズキやナナカマドなどの木本が小沼周辺に多いことと、小沼北岸の手すりに、秋口に集まっていたことが原因と考えられる。昨年と共通の種は19種、新たに確認された種は20種、この2年間で確認できたカメムシ科昆虫は21科83種であった。この2年間で特筆すべき種としてはベニナガムギカスミカメ(図4-23)が挙げられる。本種は西日本の山地に生息するとされていたが、関東地方では、2017年に埼玉県北部地方から初めて記録された(室・野澤 2020)。また、ツマベニヒメナガカメムシは2018年に埼玉県で初めて発見され(中谷ほか 2019)、その後関東地方各地で次々に確認された外来種である。今年標高1500mを超える高標高の長七郎山山頂付近から確認された。



図4-21 ヒメクモヘリカメムシ 13-IX2023



図4-22 ハサミツノカメムシ 11-X2023



図4-23 ベニナガムギカスミカメシ 11-VIII2023

表4-8 調査日と確認された種

| 科名 | 学名 | 標準和名 | 調査日と捕獲数 | | | | 合計 |
|------------------|--------------------------------------|-----------------|---------|------|------|-------|-----|
| | | | 7/7 | 8/11 | 9/13 | 10/11 | |
| Homoptera | 同翅亜目 | | | | | | |
| Cicadidae | セミ科 | | | | | | |
| | <i>Auritibicen bihamatus</i> | コエゾゼミ | | 1 | | | 1 |
| | <i>Terpnosia nigricosta</i> | エゾハルゼミ | 1 | | | | 1 |
| | <i>Hyalessa maculaticollis</i> | ミンミンゼミ | | 1 | | | 1 |
| Aphrophoridae | アワフキムシ科 | | | | | | |
| | <i>Aphrophora obtusa</i> | コガタアワフキ | | 1 | | | 1 |
| | <i>A. vittata</i> | クロスジアワフキ | | 6 | 4 | | 10 |
| | <i>Peuceptyelus nigroscutellatus</i> | ミヤマアワフキ | | | 5 | 8 | 13 |
| Cicadellidae | ヨコバイ科 | | | | | | |
| | <i>Onukia onukii</i> | オヌキヨコバイ | | | 1 | | 1 |
| | <i>Drabescus nigrifemoratus</i> | ブチミヤクヨコバイ | | | 2 | | 2 |
| Delphacidae | ウンカ科 | | | | | | |
| | <i>Caristianus sobrina</i> | ウチワコガシラウンカ | 1 | | | | 1 |
| | <i>Catullia vittata</i> | タテスジゲンバイウンカ | | | 3 | | 3 |
| Heteroptera | 異翅亜目 | | | | | | |
| Miridae | カスミカメムシ科 | | | | | | |
| | <i>Deraeocris olivaceus</i> | オオモンキカスミカメ | 1 | | | | 1 |
| | <i>Apolygus spinolae</i> | ツマグロアオカスミカメ | 1 | | | | 1 |
| | <i>Eurystylus coelestialium</i> | メンガタカスミカメ | | 1 | | | 1 |
| | <i>Gigantomiris Jupiter</i> | アカスジオオカスミカメ | 2 | | | | 2 |
| | <i>Orientalomiris tricolor</i> | オオチャイロカスミカメ | | 1 | | | 1 |
| | <i>Philostephanus rubripes</i> | アジアカクロカスミカメ | 2 | | | | 2 |
| | <i>Tingitotum pini</i> | マツケブカカスミカメ | | | | 3 | 3 |
| | <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 | | 4 | 10 | 1 | 15 |
| | <i>S. sibirica</i> | ナガムギカスミカメ | 1 | 2 | | | 3 |
| Lygaeidae | マダラナガカメムシ科 | | | | | | |
| | <i>Neortholomus scolopex</i> | ツマベニヒメナガカメムシ | | | 1 | | 1 |
| Alydidae | ホソヘリカメムシ科 | | | | | | |
| | <i>Paraplesius unicolor</i> | ヒメクモヘリカメムシ | 2 | 5 | 4 | | 11 |
| Coreidae | ヘリカメムシ科 | | | | | | |
| | <i>Plinachtus bicoloripes</i> | キバラヘリカメムシ | 2 | 1 | | | 3 |
| Urostylidae | クヌギカメムシ科 | | | | | | |
| | <i>Urochela luteovaria</i> | ナシカメムシ | 1 | | | | 1 |
| | <i>Urostylis annulicornis</i> | ヘラクヌギカメムシ | 4 | | | 1 | 5 |
| | <i>U. stricornis</i> | サジクヌギカメムシ | | | 1 | | 1 |
| Pentatomidae | カメムシ科 | | | | | | |
| | <i>Arma custos</i> | チャイロクチブトカメムシ | | | 2 | | 2 |
| | <i>Dinorhynchus dybowskyi</i> | アオクチブトカメムシ | | | 2 | | 2 |
| | <i>Palomena angulosa</i> | エゾアオカメムシ | | 1 | | 1 | 2 |
| | <i>Menida disjecta</i> | スコットカメムシ | | | 1 | 1 | 2 |
| Acanthosomatidae | ツノカメムシ科 | | | | | | |
| | <i>Acanthosoma denticaudum</i> | セアカツノカメムシ | | | 3 | 3 | 6 |
| | <i>A. forficula</i> | ヒメハサミツノカメムシ | 2 | | | 8 | 10 |
| | <i>A. furmatum</i> | オオツノカメムシ | | | | 7 | 7 |
| | <i>A. labiduroides</i> | ハサミツノカメムシ | | | | 5 | 5 |
| | <i>Elasmostethus kerzhneri</i> | ヒメセグロベニモンツノカメムシ | | | 1 | 7 | 8 |
| | <i>E. rotundus</i> | ヒメアオモンツノカメムシ | | | | 1 | 1 |
| | <i>Elasmucha amurensis</i> | クロヒメツノカメムシ | | 1 | | 5 | 6 |
| | <i>E. putoni</i> | ヒメツノカメムシ | | | 1 | 1 | 2 |
| | <i>Sastragala esakii</i> | エサキモンキツノカメムシ | | | | 2 | 2 |
| 個体数 | | | 20 | 26 | 41 | 54 | 142 |
| 科数 | | | 7 | 7 | 9 | 5 | 11 |
| 種数 | | | 12 | 13 | 15 | 15 | 39 |

※セミ類は鳴き声が確認できた数

カメムシ目録

HEMIPTERA

Homoptera 同翅亜目

Cicadidae セミ科 (鳴き声の数)

Auritibicen bihamatus コエゾゼミ

11-VIII-2023. 1ex.

Terpnosia nigricosta エゾハルゼミ

7-VIII-2023. 1ex.

Hyalessa maculaticollis ミンミンゼミ

11-VIII-2023. 1ex.

Aphrophoridae アワフキムシ科

Aphrophora obtuse コガタアワフキ

11-VIII-2023. 1ex.

A. vittata クロスジアワフキ

11-VIII-2023. 6exs. 13-IX-2023. 4exs.

Peuceptyelus nigroscutellatus ミヤマアワフキ

13-IX-2023. 5exs. 11-X-2023. 8exs.

Cicadellidae ヨコバイ科

Onukia onukii オヌキヨコバイ

13-IX-2023. 1ex.

Drabescus nigrifemoratus ブチミヤクヨコバイ

13-IX-2023. 2exs.

Delphacidae ウンカ科

Caristianus sobrina ウチワコガシラウンカ

11-VII-2023. 1ex.

Catullia vittata タテスジゲンバイウンカ

13-IX-2023. 3exs.

Heteroptera 異翅亜目

Deraeocris olivaceus オオモンキカスミカメ

7-VII-2023. 1ex.

Apolygus spinolae ツマグロアオカスミカメ

7-VII-2023. 1ex.

Eurystylus coelestialium メンガタカスミカメ

11-VIII-2023. 1ex.

Gigantomiris Jupiter アカスジオオカスミカメ

7-VII-2023. 2exs.

Orientalimiris tricolor オオチャイロカスミカメ

11-VIII-2023. 1ex.

Philostephanus rubripes アシアカクロカスミカメ

7-VII-2023. 2exs.

Tingitotum pini マツケブカカスミカメ

11-X-2023. 3exs.

Stenodema longula ベニナガムギカスミカメ

11-VIII-2023. 2exs.

S. rubrinervis アカミヤクカスミカメ

11-VIII-2023. 4exs. 13-IX-2023. 10exs, 11-X-2023. 1exs.

S. sibirica ナガムギカスミカメ

7-VII-2023. 1ex. 11-VIII-2023. 2exs.

Lygaeidae マダラナガカメムシ科

Neortholomus scolopex ツマベニヒメナガカメムシ

13-IX-2023. 1ex.

Alydidae ホソヘリカメムシ科

Paraplesius unicolor ヒメクモヘリカメムシ

7-VII-2023. 2exs. 11-VIII-2023. 5exs. 13-IX-2023. 4exs.

Coreidae ヘリカメムシ科

Plinachtus bicoloripes キバラヘリカメムシ

7-VII-2023. 2exs. 11-VIII-2023. 1ex.

Urostylidae クヌギカメムシ科

Urochela luteovaria ナシカメムシ

7-VII-2023. 1ex.
Urostylis annulicornis ヘラクヌギカメムシ
 7-VII-2023. 4exs. 11-X-2023. 1ex.
U. stricornis サジクヌギカメムシ
 13-IX-2023. 1ex.
 Pentatomidae カメムシ科
Arma custos チャイロクチブトカメムシ
 11-X-2023. 2exs.
Dinorhynchus dybowski アオクチブトカメムシ
 11-X-2023. 2exs.
Palomena angulosa エゾアオカメムシ
 11-VIII-2023. 1ex. 11-X-2023. 1ex.
Menida disjuncta スコットカメムシ
 13-IX-2023. 1ex. 11-X-2023. 1ex.
 Acanthosomatidae ツノカメムシ科
Acanthosoma denticaudum セアカツノカメムシ
 13-IX-2023. 3exs. 11-X-2023. 3exs.
A. forficula ヒメハサミツノカメムシ
 7-VII-2023. 2exs. 11-X-2023. 8exs.
A. furmatum オオツノカメムシ
 11-X-2023. 7exs.
A. labiduroides ハサミツノカメムシ
 11-X-2023. 5exs.
Elasmostethus kerzhneri ヒメセグロベニモンツノカメムシ
 13-IX-2023. 1ex. 11-X-2023. 7exs.
E. rotundus ヒメアオモンツノカメムシ
 11-X-2023. 1ex.
Elasmucha amurensis クロヒメツノカメムシ
 11-VIII-2023. 1ex. 11-X-2023. 5exs.
E. putoni ヒメツノカメムシ
 16-IX-2023. 1ex. 11-X-2023. 1ex.
Sastragala esakii エサキモンキツノカメムシ
 11-X-2023. 2exs.

引用文献

室 紀行・野澤雅美 (2020) 埼玉県で採集されたベニナガムギカスミカメの記録. *Rostria.*, 64 : 18-19.

中谷至伸・友国雅章・野澤雅美・奥田恭介・相馬 純 (2019) 関東地方で2018年に発見された北米原産のナガカメムシ *Neortholomus scolopax*. *Rostria*, 63 : 87-90.

内山裕司 (2023) カメムシ目 (覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕). 良好な自然環境を有する地域学術報告書, 49 : 151-157. 群馬県森林環境部環境局自然環境課.

(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 (環境省 2020)、群馬県でも2022年度改訂版で大幅に見直された (群馬県 2022)。そこで昨年、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い、水生カメムシ目9種、水生コウチュウ目8種を記録した (茶珍 2023)。今年も継続的に調査を行った。

(イ) 調査日と調査地

2023年10月2日 (調査時間 : 10 : 00~14 : 00、天候 : 晴れ) に調査区域内である覚満淵での調



図4-24 ホルバートケシカタビロアメンボ生息環境



図4-25 ホルバートケシカタビロアメンボ（長翅型）



図4-26 ホルバートケシカタビロアメンボ雄の背面及び腹面(雄の腹部末端は大きく膨らむ 矢印)



図4-27 ホルバートケシカタビロアメンボ雌

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：5439-61-45

(ウ) 調査方法

本調査では覚満淵において、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。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2種、カタビロアメンボ科1種、アメンボ科1種が確認された。

タイコウチ科のミズカマキリ *Ranatra chinensis* 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* が確認できた。アサヒナコミズムシはほぼ同標高の尾瀬ヶ原（標高1400m）でも記録がある種である（茶珍2022）。カタビロアメンボ科では、ホルバートケシカタビロアメンボ *Microvelia horvathi* が覚満淵内の小規模な水たまりで確認された（図4-24）。県内に広く分布していると考えられる種ではあるが、群馬県内では初めて確認された。幼虫および成虫が見られ、成虫は無翅型と長翅型の両方が確認できた（図4-25、図4-26、図4-27）。

コウチュウ目では、ゲンゴロウ科2種が確認された。いずれも平地でも確認される普通種である。

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
2-X-2023 1exs. (目撃多数)
Corixidae ミズムシ科
Sigara maikoensis アサヒナコミズムシ
2-X-2023 12exs.+5L
Notonectidae マツモムシ科
Notonecta triguttata マツモムシ
2-X-2023 1ex.
Anisops ogasawarensis コマツモムシ
2-X-2023 5exs.+5L
Veliidae カタビロアメンボ科
Microvelia horvathi ホルバートケシカタビロアメンボ
2-X-2023 4exs.+4L
Gerridae アメンボ科
Aquarius paludum paludum アメンボ
2-X-2023 3exs.
COLEOPTERA コウチュウ目
Dytiscidae ゲンゴロウ科
Agabus japonicus マメゲンゴロウ
2-X-2023 8exs.
Rhantus suturalis ヒメゲンゴロウ
2-X-2023 1ex.

引用文献

- 茶珍 護 (2022) 尾瀬ヶ原における水生コウチュウ相・水生カメムシ相の特徴 (昆虫綱, コウチュウ目・カメムシ目). 低温科学, 80: 379-385.
- 茶珍 護 (2023) 覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕カメムシ目 (水生)・コウチュウ目 (水生). 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 49: 157-160. 群馬県.
- 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>
- 須田 亨 (1990) 覚満淵と小沼周辺 甲虫類. 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書 XVI, 80-81. 群馬県.

(茶珍 護)

オ チョウ目

2022年度に覚満淵を一周するルートで日中における調査結果を1993年の覚満淵北面での調査結果 (小池 1994) と比較したところ多様性指数は大きな差となり、覚満淵を一周するルートの多様性は低い結果となった (小林・小池 2023)。この理由を明確にしたいとの目的から、覚満淵一周調査を再度実施した。

(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。調査範囲につ



図4-28 タムラソウを吸蜜するオオチャバネセリ (2023年8月21日)



図4-29 エゾスジグロシロチョウ雄 (2023年9月17日)



図4-30 ノハラアザミを吸蜜するミドリヒヨウモン雌 (2023年9月17日)



図4-31 タイアザミを吸蜜するヒメクロハウジャク (2023年9月17日)

いて、2022年度一周ルートは木道改修工事で一部荒廃していた。工事により2023年度はルートがやや広がったものの、2022年度とほぼ同一のルートで覚満淵を一周した。

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日の午前中に行ったが、5月、6月および10月の出現種数個体数は少なかったことから、2023年7月22日、8月21日および9月17日に実施した。

(ウ) 調査結果

7月22日 10:07 (霧) ~11:17 (晴)

チョウ；ウラギンヒヨウモン1♂ (ノハラアザミ吸蜜)、同定できなかったヒヨウモン類1個体およびクロヒカゲ3個体

ガ；イカリモンガ1個体

8月21日 10:02 (曇) ~11:02 (晴)

チョウ；イチモンジセセリ3個体 (ノハラアザミ、タイアザミ、タムラソウ吸蜜)、オオチャバネセセリ15個体 (ノハラアザミ、タイアザミ、タムラソウ吸蜜：図4-28)、コチャバネセセリ1個体 (ノハラアザミ吸蜜)、キタキチョウ雌1個体およびクロヒカゲ3個体

ガ；無

9月17日 10:04 (霧) ~10:59 (霧)

チョウ；エゾスジグロシロチョウ雄2個体 (図4-29)、雌雄不明1個体、ミドリヒヨウモン1♂1♀ (♂タイアザミ、♀ノハラアザミ吸蜜：図4-30)

ガ；シロオビノメイガ1個体、ヒメクロハウジャク4個体 (タイアザミ吸蜜：図4-31)

チョウ目中チョウ類 (表4-9) は8種で、シロチョウ科2種 (キタキチョウ、エゾスジグロシロチョウ)、タテハチョウ科タテハチョウ亜科2種 (ウラギンヒヨウモン、ミドリヒヨウモン)、タテ

ハチョウ科ジャノメチョウ亜科1種（クロヒカゲ）、セセリチョウ科3種（コチャバネセセリ、イチモンジセセリ、オオチャバネセセリ）。

ガ類は、昼行性のヒメクロホウジャク、イカリモンガと夜行性のシロオビノメイガの3種を確認したが、2022年の7～9月までのチョウ類11種、ガ類4種の結果と比較しても少ない結果となった。

チョウ類の多様度指数Simpson Index λ （木本 1976）の算出結果は、1993年度とは明らかに異なったが、2022年度に近い結果となった。

(エ) 考察

チョウ類多様度指数Simpson Index λ （木本 1976）の算出結果は、2022および2023年の結果が類似し、1993年度とは明らかに異なった。1993年度は、調査範囲が覚満淵北側から黒松山山頂までであった。平坦地から山頂を含む地形の多様性と湿地・草地から森林を含む広い植生環境と今回の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植生環境との違いが現れ、アゲハチョウ科、シロチョウ科およびシジミチョウ科の種数・出現率に大きな差が生じ、多様度指数が大きく異なる結果となったことが明確になった。

表4-9 1993年度との比較

| 種名 | 1993 | | | 2022 | | | 2023 | | | 共通 出現種 | 1993 のみ 出現 | 2022 のみ 出現 | 2023 のみ 出現 |
|--------------------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|------------------|------------------|------------------|
| | 調査年月日 Jul.17 | Aug.01 | Sep.11 | Jul.18 | Aug.20 | Sep.15 | Jul.22 | Aug.21 | Sep.17 | | | | |
| イチモンジセセリ | | 6 | 18 | 1 | 36 | 5 | | 3 | | ○ | | | |
| イチモンジセセリ or オオチャバネセセリ | | | | | | 4 | | 15 | | ○ | | | |
| キマダラセセリ | 1 | 4 | 3 | | 4 | | | | | | ○ | | |
| コキマダラセセリ | | | | 4 | | | | | | | | ○ | |
| コチャバネセセリ | 1 | 2 | | 8 | | | | 1 | | ○ | | | |
| ヒメキマダラセセリ | 2 | 3 | 1 | 6 | | | | | | ○ | | | |
| スジグロチャバネセセリ | 1 | 2 | | | | | | | | | ○ | | |
| キアゲハ | 4 | 10 | 8 | | 1 | | | | | | | | |
| カラスアゲハ | 3 | 7 | 4 | | | | | | | | ○ | | |
| ミヤマカラスアゲハ | | 3 | 1 | | | | | | | | ○ | | |
| オナガアゲハ | 1 | | | | | | | | | | ○ | | |
| モンキチョウ | 2 | 1 | | | | | | | | | ○ | | |
| キタキチョウ | 4 | 3 | 5 | | | | | 1 | | | | | |
| スジグロシロチョウ | 3 | 8 | 4 | | | | | | | | ○ | | |
| エゾスジグロシロチョウ | | 1 | | | | | | | 3 | | | | |
| ベニシジミ | | 1 | | | | | | | | | ○ | | |
| メスアカミドリシジミ | | 1 | | | | | | | | | ○ | | |
| ウラゴマダラシジミ | | 2 | | | | | | | | | ○ | | |
| ミズイロオナガシジミ | | 1 | | | | | | | | | ○ | | |
| ルリシジミ | | 1 | 1 | | | | | | | | ○ | | |
| コムラサキ | | 2 | | | | | | | | | ○ | | |
| サカハチチョウ | 1 | 1 | | | | | | | | | ○ | | |
| ミドリヒョウモン | | 3 | 5 | | | 66 | | | 2 | ○ | | | |
| ヒョウモンチョウ | 1 | 3 | 2 | | | | | | | | ○ | | |
| ウラギンヒョウモン | 2 | 7 | 2 | 1 | | 7 | 1 | | | ○ | | | |
| メスグロヒョウモン | | 1 | 3 | | | | | | | | ○ | | |
| ウラギンスジヒョウモン | 1 | 4 | 2 | | | | | | | | ○ | | |
| クモガタヒョウモン | | 2 | 2 | | | | | | | | ○ | | |
| ヒョウモン類 | | | | | | 10 | 1 | | | | | | |
| コミスジ | 1 | 3 | 1 | | | | | | | | ○ | | |
| イチモンジチョウ | | 1 | | | | | | | | | ○ | | |
| アカタテハ | | 2 | | | | | | | | | ○ | | |
| シートテハ | | 1 | 4 | | | | | | | | ○ | | |
| エルタテハ | | 1 | | | | | | | | | ○ | | |
| キタテハ | | 2 | | | | 2 | | | | | ○ | | |
| ルリタテハ | 1 | 2 | | | | | | | | | ○ | | |
| ジャノメチョウ | | 4 | 1 | | | | | | | | ○ | | |
| クロヒカゲ | 2 | 5 | 2 | 5 | | 1 | 3 | 3 | | ○ | | | |
| ヒカゲチョウ | 1 | 2 | | 1 | | | | | | | | | |
| ヒメウラナミジャノメ | 1 | | | | | | | | | | ○ | | |
| ヒメキマダラヒカゲ | | 3 | 1 | | | | | | | | ○ | | |
| ヤマキマダラヒカゲ | | 2 | 1 | | | | | | | | ○ | | |
| サトキマダラヒカゲ | | 1 | | | | | | | | | ○ | | |
| 個体数(pcs.) | 34 | 110 | 73 | 26 | 41 | 95 | 5 | 23 | 5 | 7 | 29 | 1 | 0 |
| Simpson Index λ | 0.029 | 0.031 | 0.089 | 0.182 | 0.776 | 0.611 | 0.500 | 0.439 | 0.400 | | | | |

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.
小林栄一・小池正之（2023）チョウ目（覚満淵湿原及び山頂カルデラ内〔1年目〕）, 良好な自然環境を有する地域学術調査報告書, 49: 160-162, 群馬県環境森林部自然保護課.
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 栄一）

(5) クモ類

ア 目的

2022年、赤城山のカルデラ内に生息するクモ類の調査を行った（林 2023）が、カルデラ内周辺のクモ相解明には程遠く、2023年も継続して調査を行った。

イ 調査場所と調査日

調査地（図4-32）は大沼湖岸（図4-33A）標高1341mと覚満淵周辺（図4-33B）標高1365mである。調査日は、7月7日、8月29日、9月12日の3日間である。

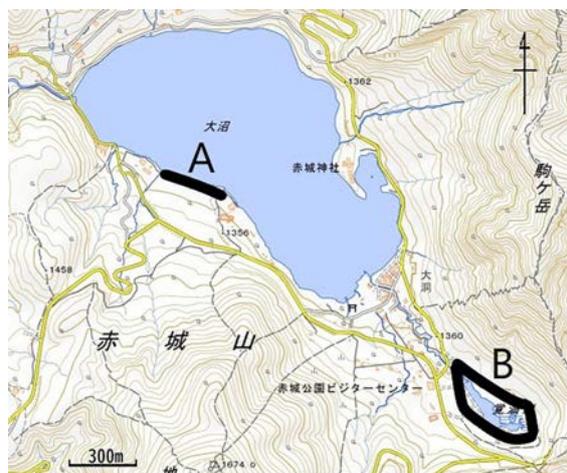


図4-32 調査地 太線 A: 大沼湖岸 B: 覚満淵周辺（電子国土Web地理院地図に加筆）



図4-33 調査環境 A: 大沼湖岸 B: 覚満淵

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

3回の調査によって11科27種を確認できた。新海ほか（2022）の群馬県リストに未掲載のナミズキンヌカグモ（図4-34: 1-2）と頭部が特徴的なイッカクズキンヌカグモ（図4-34: 3-4）を採集することができた。またNishikawa（2009）が多野郡上野村の標本をもとに記載したウエノヤマヤチグモを採集できた（図4-34: 5-8）。

全体的に平地における普通種は少なく、本州以北に広く分布する種が大きな割合を占めた。

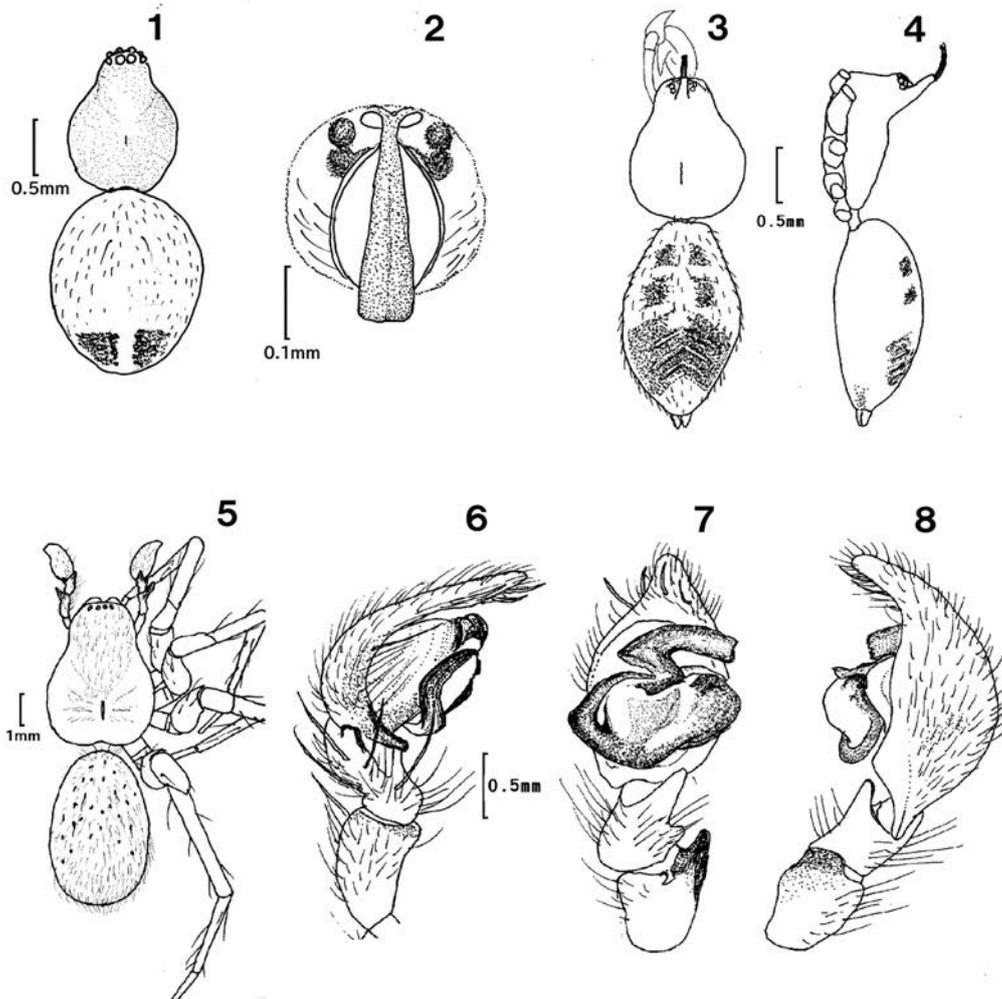


図4-34 確認されたクモ

1-2: ナミズキンヌカグモ、3-4: イッカクズキンヌカグモ、5-8: ウエノヤマヤチグモ 1: 背面図、
2: 外雌器、3: 背面図、4: 側面図、5: 背面図、6: 触肢前側面、7: 触肢腹面、8: 触肢後側面

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

Rugathodes nigrolimbatus (Yaginuma 1972) タカネヒメグモ 2022

1♀(A) 1♂(A)7-VII-2023 大沼湖岸

Takayus takayensis (S. Saito 1939) タカユヒメグモ

3♀(A)7-VII-2023 大沼湖岸

Linyphiidae サラグモ科

Goniatium japonicum Simon 1894 ヤマトケズネグモ

1♂(A) 1♀(A)12-IX-2023 覚満淵

Gongylidioides communis Saito & Ono 2001 ナミズキンヌカグモ

1♀(A)7-VII-2023 覚満淵

G. monocornis Saito & Ono 2001 イッカクズキンヌカグモ

1♀(A)7-VII-2023 大沼湖岸

Herbiphantes cericeus (S. Saito 1934) キヌキリグモ

1♀(A)29-VIII-2023, 1♀(A)12-IX-2023, 1♂(Y)7-VII-2023 大沼湖岸

Neriene longipedella (Bösenberg & Strand 1906) アシナガサラグモ

1♀(A)7-VII-2023 大沼湖岸

N. oidedicata van Helsdingen 1969 ヘリジロサラグモ

1♀(A)12-IX-2023 覚満淵

- N. radiata* (Walckenaer 1842) シロブチサラゲモ
1♂(A) 1♀(A)7-VII-2023 覚満淵
- Neserigone nigriterminorum* (Oi 1960) ハシグロナンキングモ
1♂(A)・4♀(A)7-VII-2023 大沼湖岸
Tetragnathidae アシナガグモ科
- Tetragnatha extensa* (Linnaeus 1758) ハラビロアシナガグモ
1♂(A)・1♀(A)12-IX-2023 大沼湖岸
- T. pinicola* L. Koch 1870 ミドリアシナガウモ
1♀(A)7-VII-2023 覚満淵, 1♀(A) 7-VII-2023・1♀(A)29-VIII-2023・1♀(Y)12-IX-2023 大沼湖岸
- T. yesoensis* S. Saito 1934 エゾアシナガグモ
1♂(A)7-VII-2023 大沼湖岸
Araneidae コガネグモ科
- Araneus variegatus* Yaginuma 1960 ニシキオニグモ
1♀(A)29-VIII-2023 覚満淵
- Pronoides brunneus* Schenkel 1936 コオニグモモドキ
1♀(A)7-VII-2023 大沼湖岸
Pisauridae キシダグモ科
- Dolomedes sulfureus* L. Koch 1878 イオウイロハシリグモ
1♀(Y)29-VIII-2023 覚満淵
Agelenidae タナグモ科
- Coelotes kitazawai* Yaginuma 1972 アズマヤチグモ
1♀(A)12-IX-2023 大沼湖岸
- Tegeocoelotes otomo* Nishikawa 2009 ウエノヤマヤチグモ
1♂(A)12-IX-2023 大沼湖岸
Clubionidae フクログモ科
- Clubiona akagiensis* Hayashi 1985 アカギフクログモ
1♂(A)12-IX-2023 大沼湖岸
- C. tsurusakii* Hayashi 1987 ツルサキフクログモ
4♀(A)1♂(A) 7-VII-2023, 2♀(A)12-IX-2023 覚満淵
Sparassidae アシダカグモ科
- Micrommata virescens* (Clerck 1757) ツユグモ
1♀(Y)7-VII-2023, 1♀(Y)29-VIII-2023, 1♂(Y)1♂(Y)12-IX-2023 覚満淵
Philodromidae エビグモ科
- Philodromus aureolus* (Clerck 1757) コガネエビグモ
1♀(Y)29-VIII-2023 大沼湖岸
- Tibellus oblongus* (Walckenaer 1802) スジシャコグモ
1♀(Y)12-IX-2023 覚満淵
Thomisidae カニグモ科
- Diaea subdola* O. P. -Cambridge 1885 コハナグモ
1♀(A)12-IX-2023 大沼湖岸
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-2023 覚満淵
- Marpissa pomatia* (Walckenaer 1802) ヤバネハエトリ
1♂(Y)12-IX-2023 覚満淵
- Yaginumaella striatipes* (Grube 1861) ウススジハエトリ
3♂(A)29-VIII-2023, 1♂(A)・1♀(A)12-IX-2023 大沼湖岸

引用文献

- 林 俊夫 (2023) クモ類 (覚満淵湿原と山頂カルデラ内〔1年目〕). 良好な自然環境を有する地域
学術調査報告書, 49: 166-167. 群馬県森林部自然環境課.
- Nishikawa, Y. (2009) A new genus and 44 new species of the family Coelotidae (Arachnida,
Araneae) from Japan. In: Ono, H. 2009. The spiders of Japan, 51-70.
- 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〉

調査2年目にあたる今年度は、中央火口丘から北側のカルデラ内及び北面と北東面のカルデラ壁稜線について、主に登山道に沿って地質の調査を実施した。見晴山東面及び大沼南岸や覚満淵では露頭を全く確認できなかった。

沼尾川周辺には、カルデラ湖に堆積したと思われる湖底堆積物の露頭がある。見晴山北面の崩れは崩落防止工事が完成しており、露頭は無く、流理が見事な角閃石石英安山岩の転石のみがある。また、大沼北岸で、古大沼湖の湖岸に近い所で堆積したと思われる唯一の露頭を確認できた。

カルデラ北面のカルデラ壁稜線には、2カ所に露頭がある。北面のカルデラ壁稜線は、黒檜山の手前で消滅しており、それより東は、黒檜山や駒ヶ岳の山体そのものがカルデラ壁の代わりをなしている。

黒檜山登山道は、頂上手前の分岐直下まで露頭が続いており、上部には溶岩流の存在を示す露頭がある。黒檜山から駒ヶ岳・籠山までの登山道は、ほとんど露頭が無く、唯一駒ヶ岳から大同へ下山する尾根の直下に大きな輝石の斑晶を有する特徴的な安山岩の露頭がある。また、この登山道の途中2カ所で東側への大規模な崩落があり、今後は登山道への影響が懸念される。なお、籠山は単一の安山岩でその山体ができています。

〈植物〉

調査2年目にあたる今年度は、植生・植物相の現地調査を小沼・長七郎山周辺、オトギの森周辺、大沼周辺、黒檜山・駒ヶ岳周辺、第一スキー場・覚満川周辺、五輪峠から出張峠周辺、花ノ原東方湿原（仮称）周辺、覚満淵周辺（植生図調査を含む）などで実施した。

今年度の調査では36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、シロヤシオーゾウカンバ群集、レンゲツツジシラカンバ群集、コメツツジ群落、ススキ群落など、5群集10群落の基本的植生単位が区分された。

2年間の調査で確認された維管束植物は99科306属533種5亜種17変種2品種5雑種（562種内分類群）である。これらには国や県指定の絶滅危惧種22種のほか、希少種が多く含まれる。また、今年度の調査で確認されたコケ植物は、マゴケ植物門が54属88種、ゼニゴケ植物門が9属13種の計101種である。

花ノ原東方湿原（仮称）では、泥炭層中に含まれる花粉及び火山灰調査のためのハンドボーリングを行ったが、泥炭層は約40～60cm程と薄かった。

2022年度に覚満淵湿原で採取された泥炭コアの花粉分析により、As-C（浅間C軽石、3世紀後半）降下以降の堆積環境等を明らかにすることができた。

〈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）、クモ類の調査を実施した。

鳥類は今年度の調査では45種が確認された。また、昨年度の結果も含め2019以降の結果と合わせると59種となった。さらにこの結果を、より古い記録と比較検討した。

爬虫類は2種が、両生類は昨年度同様の1目3科4種が確認された。このうち、アズマヒキガエル、ヤマアカガエル、ムカシツチガエルは卵塊、幼生、上陸幼生、成体のいずれか、複数の成長段階が確認された。シュレーゲルアオガエルは卵塊と鳴き声が確認された。

魚類は小沼の調査ではモツゴが確認された。覚満川の調査ではウグイ及びニッコウイワナの卵が確認され、さらに前者は仔稚魚が、後者は発眼卵が確認された。

昆虫類は、トンボ目は7科13種が確認された。しかし、オオトラフトンボ（絶滅危惧Ⅱ類）とホンサナエ（絶滅危惧Ⅱ類）は確認できなかった。流水性のトンボであるオナガサナエが昨年の三途の川脇の湿地に続き、大沼でも確認された。バッタ目ではコオロギ科1種、キリギリス科1種、ヒシバッタ科2種、バッタ科1種の計4科5種、ハエ目ではハナアブ科1種、クロバエ科1種の計2科2種、ハチ目ではアリ科3種、スズメバチ科1種、ミツバチ科1種の計3科5種が確認された。アカギヒシバッタはじめ、昨年度は確認できなかった計7種が新たに確認された。カメムシ目では11科39種

が確認された。昨年度結果と比較して種の増減やその理由を検討した。二年間を通した種数は21科83種であった。また、特筆事項としては、関東地方では記録の少ないベニナガムギカスミカメと、外来種で2018年以降関東地方各地で確認されるようになったツマベニヒメナガカメムシの確認が挙げられる。カメムシ目（水生）では5科6種、コウチュウ目（水生）では1科2種が覚満淵から確認された。このうちホルバートケシカタビロアメンボは県内で初めて確認され、幼虫と成虫無翅型、長翅型が見られた。チョウ目では今年度チョウ類9種、ガ類3種が確認されたが、種数は昨年度結果よりどちらも少なかった。チョウ類多様度指数は昨年度に近い結果となった。

クモ類は11科27種が確認された。このうち、ナミズキンヌカグモとイッカズキンヌカグモは群馬県リスト（新海ほか 2022）未掲載種であった。

(2) 保全（保護）の現状

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

今回の2年間の調査では、絶滅危惧種を含む希少な動植物が多く生息・生育していることが確認されたが、ニホンジカによる植生被害が継続・拡大しているほか、過去に多くの希少種の生息が報告された二次草原は遷移による減少が著しいことが明らかになった。一部では、絶滅危惧種を含む盗掘が後を絶たず、撮影等での登山道以外への立入りが認められた。なお、2023年から「県立赤城公園の活性化に向けた基本構想」を受けての施設整備が進められている。

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

（片野 光一）