

## 天然記念物駒止湿原の生物相

「駒止湿原における木道新ルート沿いの生物相調査」報告書



平成 26 (2014) 年 2 月

福島大学共生システム理工学類

## 序

南会津郡南会津町と大沼郡昭和村の境界にまたがる駒止湿原は、周囲をブナ林に囲まれた3つの高層湿原、大谷地、白樺谷地、水無谷地からなり、湿原全体に湿地林から高層湿原までの各発達段階にある植生が点在するなど学術的価値が極めて高い。そのため1970年に約105haが国の天然記念物に指定された。駒止湿原では1986年から3年にわたり、自然環境、植物群落、植物相に関する基礎調査と隣接する開拓農地の湿原に対する影響調査が実施された（『国指定天然記念物駒止湿原保存対策調査報告書（1989）』）。その後、湿原保護のため、隣接する開拓農地すべての公有化が地権者の理解と関係機関の努力によって実現し、2000年には3つの湿原の集水域約43haが国の天然記念物に追加指定された。こうして駒止湿原は総面積約148haからなる国の天然記念物となった。

2001年からは3年にわたり、地形と地質、泥炭層の植物遺体、気象と陸水、天然記念物追加指定地における植物群落、植物相、ブナ林を含む植生回復状況に関する追加的な基礎調査が実施された（『駒止湿原保存方策調査報告書（2004）』）。駒止湿原の植物についてはすでに調査報告や図鑑が発刊されていたが、2回の基礎調査によって380種類以上の植物が記録され、植物相に関する知見の充実がはかられた。駒止湿原の動物についても、南会津町の湿原を守る会によって2009年から1年にわたって実施された「緑と水の森林基金」助成事業『天然記念物「駒止湿原」の昆虫・動物生息調査』を皮切りに知見の蓄積が進み、昆虫相や鳥類相などが明らかにされつつある。

ところで、現在の駒止湿原には人為的攪乱による木道周辺の荒廃、入り込み過多などによる湿原への負荷増大など新たな問題が生じている。これらの問題を解決するための方策が2006年から2年にわたって議論され、駒止湿原の保存管理計画として示された（『天然記念物「駒止湿原」保存管理計画書（2008）』）。この保存管理計画の一つに、駒止湿原に現在敷かれている縦貫木道を廃止し、管理用道路を利用した湿原へのアクセス路と観察ポイントを新たに設置する「木道新ルート」計画がある。福島大学共生システム理工学類黒沢研究室と塘研究室は、2011年から3年にわたり「駒止湿原における木道新ルート沿いの生物相調査」を南会津町教育委員会から委託され、木道新ルート沿いの生物相を調査してきた。本報告書は木道新ルートと関わるエリアを中心に駒止湿原で実施された生物相調査の結果を取りまとめたものであるが、新木道設置や現木道廃止が駒止湿原やブナ林に生育・生息する生物や生態系へ及ぼす影響を含めた駒止湿原の保存管理に関する提言や示唆なども含んでいる。

最後に、駒止湿原での調査を支援して頂いた南会津町教育委員会、昭和村教育委員会、駒止湿原保護協議会、文化庁文化財部記念物課、福島県教育庁文化財課、財団法人国土緑化推進機構、福島大学の関係各位、榎村利道福島大学名誉教授、駒止湿原案内の会や南会津町の湿原を守る会の皆様に心から感謝申し上げる。また、駒止湿原での調査に協力して下さった福島大学共生システム理工学類黒沢研究室、塘研究室の学生諸君に厚くお礼申し上げます。

執筆者を代表して

福島大学共生システム理工学類 塘 忠顕

## 目 次

### 天然記念物駒止湿原指定地内の開拓跡地の植物相と植生

・・・加藤沙織・兼子伸吾・黒沢高秀 1

### 天然記念物「駒止湿原」の昆虫相（補遺）

・・・塘 忠顕・緒勝祐太郎・関原瑞穂 32

### 駒止湿原のクモ相

・・・平野健一 38

### 天然記念物「駒止湿原」におけるオオジシギ *Gallinago hardwickii* の生息状況

付. 駒止湿原の鳥類リスト

・・・猪狩資子・兼子伸吾・塘 忠顕 48

### 駒止湿原の両生類と大型哺乳類（ツキノワグマとニホンジカ）

・・・塘 忠顕 56

## 天然記念物駒止湿原指定地内の開拓跡地の植物相と植生

福島大学共生システム理工学類 加藤 沙織  
福島大学大学院共生システム理工学研究科 兼子 伸吾  
福島大学共生システム理工学類 黒沢 高秀

### はじめに

駒止湿原は、福島県南会津町の旧田島町と昭和村の境界付近に位置する大谷地、白樺谷地、水無谷地の3つの湿原である(図1)。湿地林から高層湿原までの発達段階が随所に見られ、湿原から周辺森林への推移帯の植生も良く保存されるなど学術的価値が高いことから、1970年に湿原と周辺の森林が天然記念物として指定された(表1)。当時の天然記念物の指定範囲には564,711 m<sup>2</sup>の開拓農地が隣接していたが(駒止湿原保存方策調査検討委員会, 2004)、平吹(1989)により開拓農地から大谷地に土砂の流入が確認された。これらの湿原への影響を軽減させるため、2000年に開拓農地のうち3湿原の集水域が天然記念物に追加指定された(駒止湿原保存方策調査検討委員会, 2004)。追加指定された開拓跡地は433,291 m<sup>2</sup>と、天然記念物駒止湿原の指定地の約29%を占めており、湿原の集水域にあることから湿原の保護に重要な場所である。

開拓跡地のもともとの植生はブナの原生林であるとされる(図2)(竹原, 1989a)。1947年までに大谷地の東で伐採が行われており、さらに1956年に駒止開拓地として広い面積にわたる開墾が始まった(竹原, 1989b)(表1)。1976年頃までにブナの原生林は、大谷地北西部と水無谷地東側周辺のみとなり、ほとんどが開拓農地と二次林になった(竹原, 1989b)(図3)。当時の開拓農地には農道が造られ、耕作地ではダイコンが栽培され、連作障害防止のための休閑地では牧草を植え付けていた(竹原, 1989a)。

また、大谷地の東の耕作地では後にソバも栽培された(樋口ら, 2004)。これらの大部分は、公有化を経て2000年に天然記念物へ追加指定された。2000年度内には残りの131,420 m<sup>2</sup>も公有化され、全農地が公有地となった(駒止湿原保存方策調査検討委員会, 2004)。耕作を停止した時期は開拓農地内で場所ごとに異なるが、耕作地は2002年には大部分がススキ群落と牧草群落となっていた(樋口ら, 2004; 伊藤・谷本, 2004; 伊藤ら, 2005)。農道は、白樺谷地より北部など一部で放棄されたが、駒止湿原入り口から白樺谷地までの部分は、管理用車道や湿原来訪者の歩道として利用され続けている。

木道の湿原への影響を軽減するために、2008年に木道新ルート案が策定された(駒止湿原保存管理計画策定専門委員会, 2008)。この案では、ルートの大部分が、伐採後に成立した二次林とともに、開拓跡地である耕作跡地と旧農道を通る(図4)。木道新ルート案の植物多様性への影響を評価するには、耕作跡地と旧農道の植物相の特徴と保護上重要な植物の生育状況を知る必要がある。

しかし、耕作跡地と旧農道の植物相は、これまで十分に把握されてこなかった。駒止湿原の植物については、馬場(1964)、五十嵐・阿部(1968)、星(1981)、野中ら(1981)が紹介しているが、主に湿原や森林の植物についてで、耕作地の植物に関する記述はほとんどない。竹原(1989c)は湿原、森林、その他の場所に分けて植物リストを作成したが、その他には開拓地のほかに近くの町道沿いも含まれているため、開拓地の植物を特定できない。植物相調査

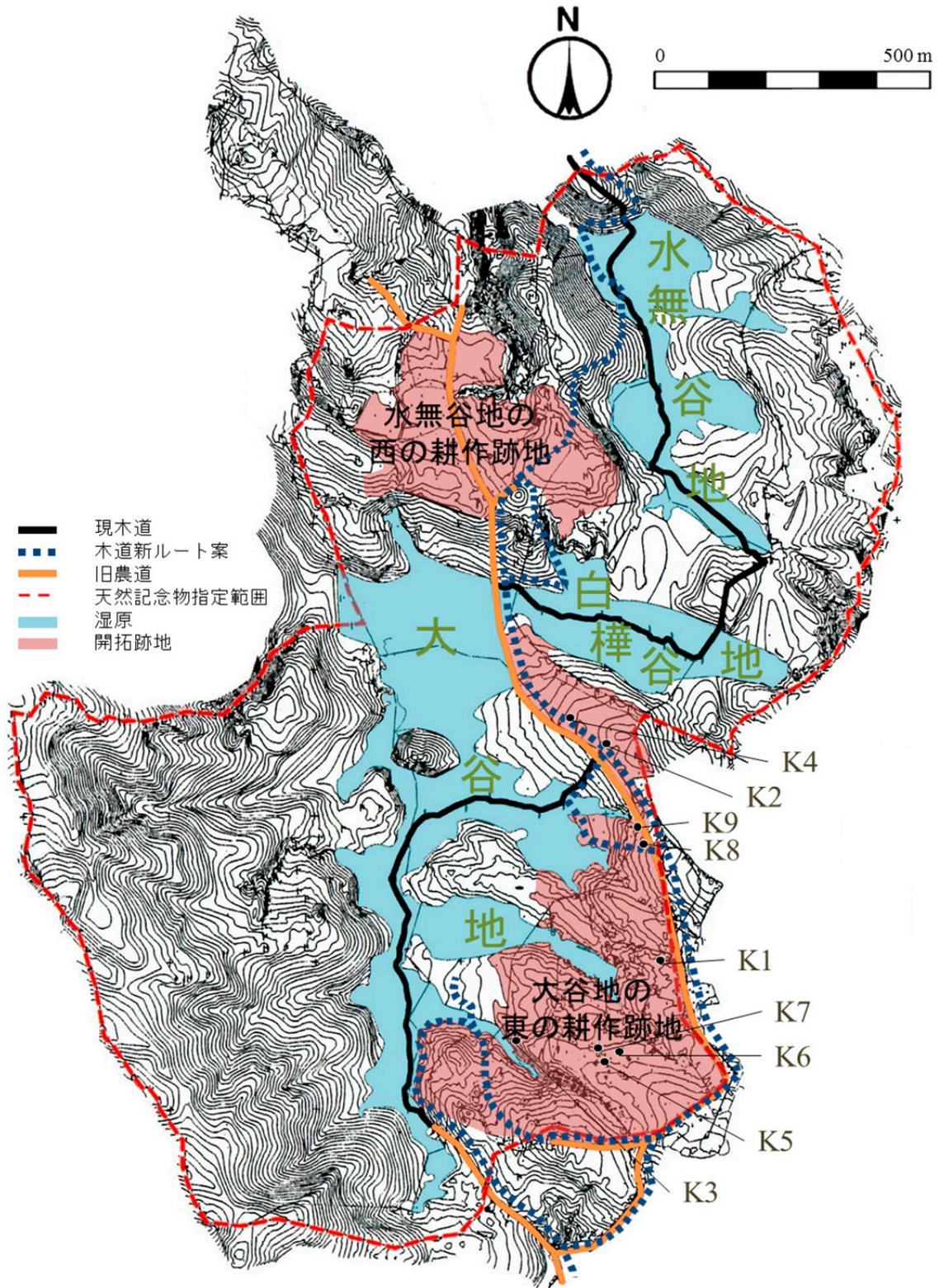


図1. 天然記念物駒止湿原（福島県南会津町，昭和村）指定地内の地図。

K1-9は設置したコードラート。駒止湿原保存対策管理計画策定専門委員会（2008）にある駒止湿原将来構想図より作成。

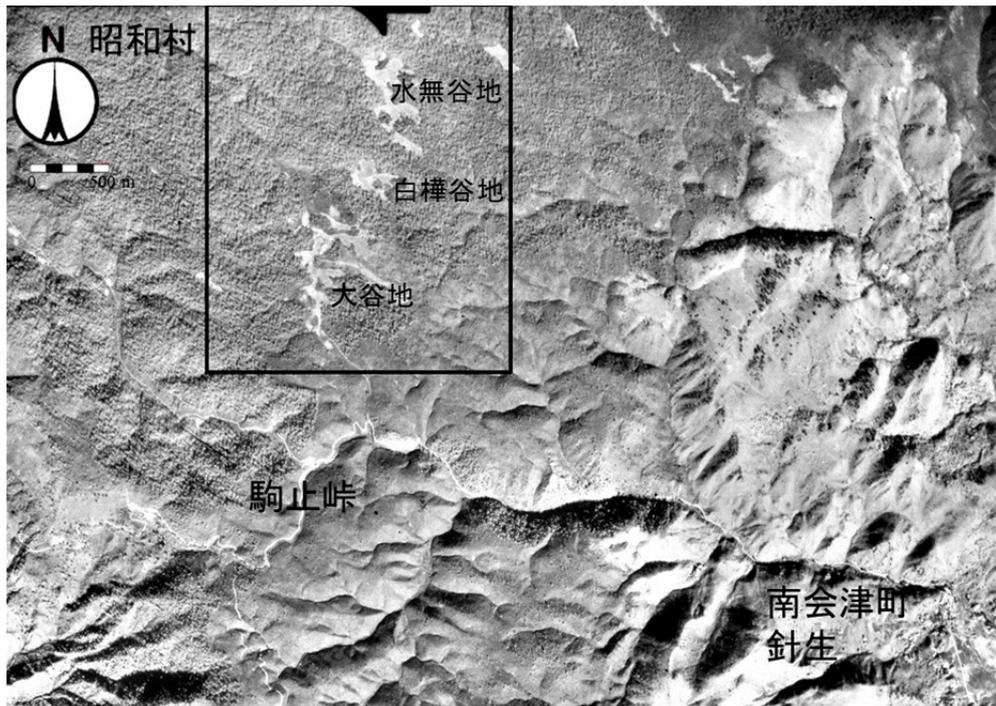


図2. 天然記念物駒止湿原（福島県南会津町，昭和村）の1947年11月4日の航空写真。黒枠は図3の範囲。米軍撮影（USA-M627-51）より作成。

表1. 天然記念物駒止湿原（福島県南会津町，昭和村）および指定地内の開拓跡地の歴史。

年月	事柄
1947年	このころ大谷地の東に伐採直後の背の低い植生が広がる（竹原，1989b）
1949年	大谷地，白樺谷地を含む地域が林野庁から農政局に所属替えとなる（竹原，1989b）
1956年	駒止開拓地として開墾が始まる（竹原，1989b）
1958年	このころ大谷地の東と水無谷地の西に小規模な開墾地，白樺谷地の西に伐採直後の背の低い植生が広がる（竹原，1989b）
1963年	このころ水無谷地の西に伐採直後の背の低い植生が広がる，それまで開墾された場所は耕作が行われている様子がなく，荒廃が始まっている（竹原，1989b）
1964年	この年までに開拓地は農政局に買い戻され，一時放棄された状態となる（竹原，1989b）
1966年	開拓地が農政局から売却される（竹原，1989b）
1967年	水無谷地周辺で皆伐が始まる（竹原，1989b）
1968年	このころまでに大谷地の東と水無谷地の西の開拓地が少し広がる（竹原，1989b）
1970年12月	湿原と周辺の森林が天然記念物に指定された（五十嵐，1989）
1976年	このころまでに駒止湿原周辺の皆伐が終了する，農地が大谷地から白樺谷地に至る農道沿いに広がる（竹原，1989b）
1989年	『国指定天然記念物駒止湿原保存対策調査報告書』（駒止湿原保存対策調査会，1989）が発行され，農地からの土砂の流入が明らかとなった（平吹，1989）
1998年7月	フォーラム「駒止湿原の未来を考える」が開催され，開拓農地の公有化の方向付けがなされた（駒止湿原保存方策調査検討委員会，2004）
1999年頃	開拓農地所有者から土地公有化および天然記念物追加指定の同意を得，昭和村による開拓農地全域を農業振興地域から除外する手続きがなされた（駒止湿原保存方策調査検討委員会，2004）
2000年3月	開拓農地の大部分が天然記念物に追加指定された（駒止湿原保存方策調査検討委員会，2004）
2000年	開拓跡地でブナ林復元事業が実施された（谷本・伊藤，2004）
2001-2003年	開拓跡地を中心に植生調査，地質調査，水系調査が実地された（駒止湿原保存方策調査検討委員会，2004）
2004年	『駒止湿原保存方策報告書』（駒止湿原保存方策調査検討委員会，2004）が発行され，開拓跡地の植生が明らかになった（樋口ら，2004；伊藤・谷本，2004）
2008年	『天然記念物「駒止湿原」保存管理計画書』（駒止湿原保存管理計画策定専門委員会，2008）が策定され，木道新ルート案が示された

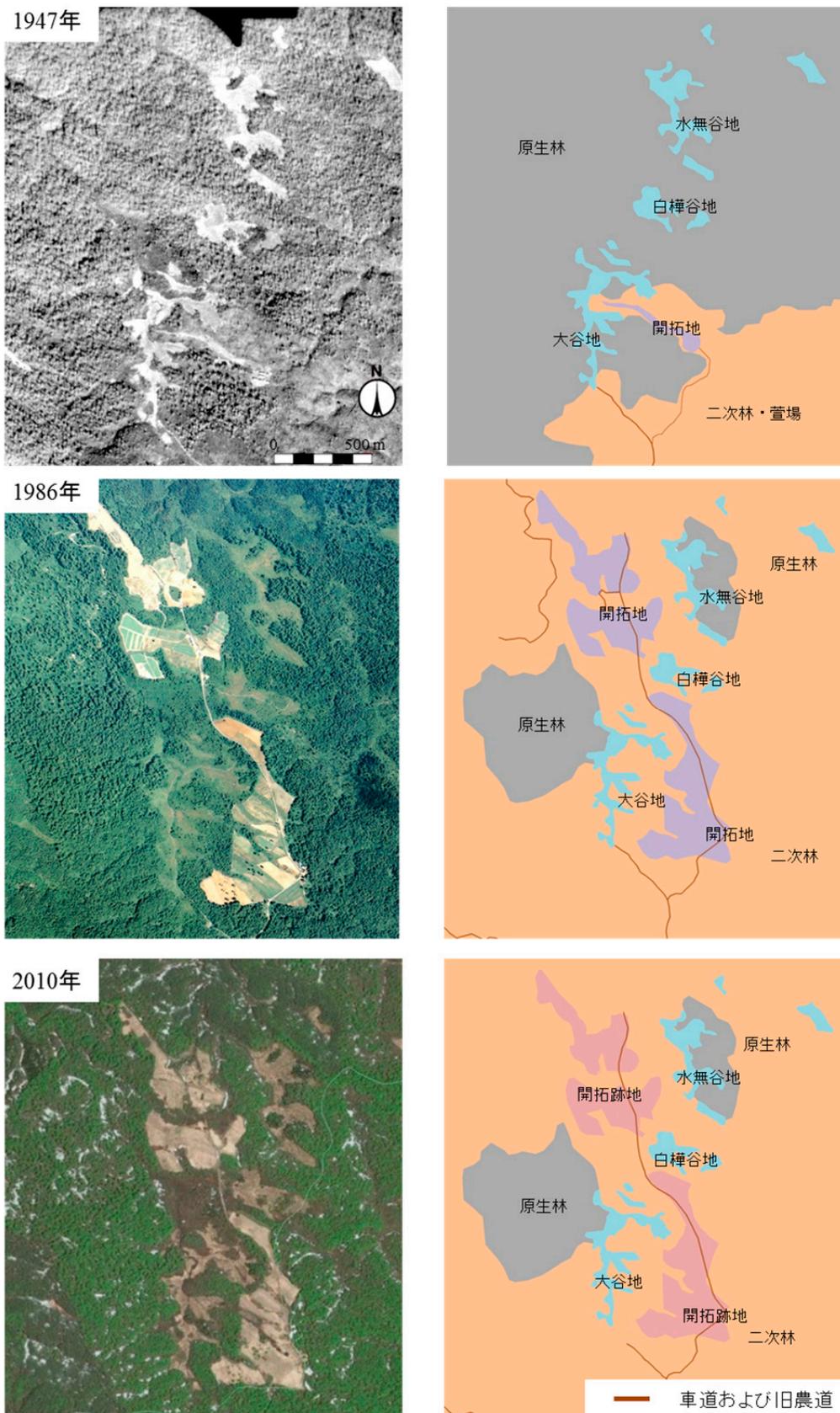


図3. 天然記念物駒止湿原（福島県南会津町，昭和村）の植生および土地利用の変化。  
 1947年の航空写真は米軍撮影（USA-M627-51），1986年の航空写真は駒止湿原保存対策調査会（1989），2010年の衛星写真はGoogle Earthによる。

で記録された耕作跡地と旧農道の植物は、樋口ら (2004) にある 15 種類のみである。

耕作跡地は天然記念物駒止湿原の大きな面積を占めるとともに、湿原の集水域にある地域である。この場所の遷移がどのように進むかを知ることは、天然記念物駒止湿原の保全や管理を考える上で重要であると考えられる。耕作地の放棄により 2002 年には大部分がススキ群落と牧草群落となったことが確認されている (樋口ら, 2004; 伊藤・谷本, 2004; 伊藤ら, 2005)。これらの群落は、ダケカンバなどの先駆樹種の林となり、最終的には極相のブナ林になると考えられている (樋口ら, 2004; 伊藤・谷本, 2004; 伊藤ら, 2005)。しかし、伊藤・谷本 (2004) は、開拓の際の表層の剥ぎ取りや、草本群落による被陰のために、ススキ群落や牧草群落から先駆樹種の林への遷移がなかなか進まないと予想した。先駆樹種の林の成立は、景観の変化や草地生の生物の減少、森林生の生物の増加などの生物多様性の変化をもたらすと考えられる。そのため、いつ頃先駆樹種の林への遷移が進むかを把握した上で、天然記念物駒止湿原の保全や管理を考える必要がある。

開拓跡地の 2002 年当時の植生に関しては、樋口ら (2004) が被度と群度を、伊藤・谷本 (2004) が被度と群度に加えて種類ごとの高さ、および植生図を掲載している。伊藤ら (2005) は伊藤・谷本 (2004) の組成表や植生図を再録 (ただし、群落名が多少異なる) しているが、より詳細に方法などを記している。しかし、それから 10 年以上経過し、植生がかわった可能性もあるが、その後調査は行われていない。

本研究では耕作跡地と旧農道の植物相の特徴と保護上重要な植物の生育状況を明らかにするために植物相調査を行なった。草本群落から先駆樹種の林への遷移がいつ頃進むかを予測するために植生調査を行い、2002 年の植生と比較するとともに、草本群落に生育している木本の種類の特定、先駆樹種のダケカンバとシラ

カンバおよび植栽されたブナの成長量を計測した。これらの結果をもとに、植物の多様性や植生の観点から天然記念物駒止湿原の管理に関わる重要な視点を指摘した。

## 調査方法

### 1. 植物相調査

現在生育する維管束植物を把握するため、天然記念物駒止湿原指定地内の開拓跡地 (図 1) で、2013 年 5 月 30 日から 10 月 14 日までの計 13 回、維管束植物の採集を行った (表 2)。シダ植物の場合は孢子嚢を持つ個体、種子植物の場合は花もしくは果実などの繁殖器官を持つ個体を採集するよう心掛けた。同定には、『日本の野生植物 シダ』(岩槻, 1992) や『日本の野生植物 草本 I 単子葉類』(佐竹ら, 1982a), 『日本の野生植物 草本 II 離弁花類』(佐竹ら, 1982b), 『日本の野生植物 草本 III 合弁花類』(佐竹ら, 1981), 『日本の野生植物 木本 I』(佐竹ら, 1989a), 『日本の野生植物 木本 II』(佐竹ら, 1989b) を用い、これらに掲載がない分類群については、『日本の帰化植物』(清水, 2003), 『日本のスゲ』(勝山, 2005), 『改訂増補日本タケ科植物図鑑』(鈴木, 1996), 『日本イネ科植物図譜』(長田, 1989) を用いた。同定したさく葉標本は、証拠標本として福島大学共生システム理工学類生物標本室 (FKSE) に保管した。また、保護上重要な植物は、福島県のレッドデータブック (福島県生活環境部環境政策課, 2002; 以下福島県 RDB) と環境省のレッドリスト (生物多様性情報システム [http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb\\_f.html](http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html), 以下環境省 RL) に掲載された植物とした。出現した種類の生育型は佐竹ら (1981, 1982a, 1982b, 1989a, 1989b) および岩槻 (1992), 長田 (1989) に従った。



図4. 天然記念物駒止湿原（福島県南会津町，昭和村）の木道新ルート案  
 （駒止湿原保存管理計画策定専門委員会，2008）.

表 2. 天然記念物駒止湿原（福島県南会津町，昭和村）指定地内の開拓跡地で調査を行った日付，調査場所，調査内容，調査者略号.

調査者略号は以下の通り：SK 加藤沙織，HS 酒井浩哉，IT 高原郁子，KH 平野健一，KK 桑島和斗，KS 首藤光太郎，MI 猪狩資子，RI 猪瀬礼璃菜，ShiKa 兼子伸吾，SN 根本秀一，TK 黒沢高秀，YW 渡邊祐紀，YY 山下由美.

日付	調査場所	調査内容	調査者
2013年 5月30日	大谷地の東の耕作跡地，水無谷地の西の耕作跡地，旧農道沿い	植物相調査	SK, KH
6月7日	大谷地の東の耕作跡地，旧農道沿い	植物相調査	SK, KS, MI, IT
6月9日	大谷地の東の耕作跡地，水無谷地の西の耕作跡地，旧農道沿い	植物相調査	SK, KS, MI
6月22日	大谷地の東の耕作跡地，水無谷地の西の耕作跡地，旧農道沿い	植物相調査	SK, KII, KK, RI, TK
6月23日	大谷地の東の耕作跡地，旧農道沿い	植物相調査	SK, KK, MI, RI, TK
7月16日	大谷地の東の耕作跡地，水無谷地の西の耕作跡地，旧農道沿い	植物相調査	SK, KK, YW
8月7日	大谷地の東の耕作跡地，旧農道沿い	植物相調査	SK, HS, KH, KaShi, RI
8月8日	旧農道沿い	植物相調査	SK, KH, KaShi, RI
8月30日	大谷地の東の耕作跡地，旧農道沿い	植物相調査， 植生調査	SK, HS, KK, MI, TK
8月31日	大谷地の東の耕作跡地，旧農道沿い	植物相調査， 植生調査，成 長量調査	SK, KK, MI, TK
9月28日	大谷地の東の耕作跡地，旧農道沿い	植物相調査， 成長量調査	SK, SN, YW
9月29日	旧農道沿い	植物相調査， 成長量調査	SK, SN, YW
10月14日	旧農道沿い	植物相調査	SK, KH

表 3. 天然記念物駒止湿原（福島県南会津町，昭和村）指定地内の開拓跡地で確認された維管束植物の種類数.

目視のゼンテイカも含む。括弧内はそのうち帰化植物の種類数.

	種	変種	合計
シダ植物	14	0	14
種子植物			
裸子植物	3	0	3
被子植物			
双子葉類	93 (11)	0	93 (11)
単子葉類	40 (7)	1	41 (7)
計	150 (18)	1	151 (18)

## 2. 植生調査

開拓跡地の現在の群落の位置や範囲を把握するために、大谷地の東の開拓跡地で植生図を作成した。2013年8月30日に、伊藤ら(2005)で認められたススキ型群落の生育良好亜型と生育不良亜型、牧草型、低木型のササ亜型、ヨシ型の群落を現地で区分し、範囲を記録した。伊藤ら(2005)ではススキ型群落の生育良好亜型をススキの草丈が2.0 m以上で株が密で、茎葉が濃緑色の群落、生育不良亜型を草丈が2.0 m未満で株が小さく、茎葉が黄緑色の群落のように、草丈、株の様子および茎葉の色で区分している(ただし、伊藤・谷本(2004, p. 103)では、具体的な高さは記されていないが、草丈で区分したとしている)。このうち、株の様子および茎葉の色は伊藤ら(2005)で客観的な判断基準が示されていないので、本研究では草丈のみでススキ型群落の生育良好亜型と生育不良亜型を区分した。伊藤ら(2005)では草丈の定義が記されていないが、本研究では生態学で一般に用いられる、葉群の到達高を草丈とした。伊藤ら(2005)で認められなかった新たな群落があった場合もこれを区分し、範囲を記録した。作成した植生図と伊藤ら(2005)の植生図とを比較し、開拓跡地の植生の変化を調べた。

現在の開拓跡地の植生の変化を把握するため、伊藤ら(2005)の植生調査となるべく同じ方法でコードラート調査を行った。コードラートは、伊藤ら(2005)で認められた群落や、今回新たに確認された群落について各2~5ヶ所の計9ヶ所に設置した(図1)。コードラートのサイズは伊藤ら(2005)と同じ5 m×5 mとした。調査は2013年8月30、31日に行い、各コードラートの緯度経度、群落高、層ごとの被度を記録するとともにコードラート内に生育する種類ごとの被度と草丈を記録した。さらに、伊藤ら(2005)と比較するため、ブロン=ブランケの全推定法(中西ら, 1983)に従って被度を5段階で評価した。なお、本稿では、伊藤ら(2005)のコード

ラートにはIを、今回調査したコードラートにはKをつけて、「I1」、「K2」のように記した。また、伊藤ら(2005)の表1で「Poaceae」とされた、ナガハグサやカモガヤが優占する牧草型群落をイネ科優占牧草型、「*Artemisia princeps*」とされた、ヨモギが優占する牧草型群落をヨモギ優占牧草型と記す。

## 3. 落葉広葉樹の成長量調査

開拓跡地の草地に生育するダケカンバとシラカンバおよび植林されたブナの年間の成長の程度を確認するために成長量調査を行った。調査は2013年8月31日、9月28、29日に行った。大谷地の東の開拓跡地のススキ型群落に生育する樹高1 m程度以上のダケカンバとシラカンバ、および植林されたブナを無作為にそれぞれ10個体選び、2013年、2012年、2011年に成長した枝の長さを芽鱗痕で判断し記録した。計測する枝は個体の主軸、あるいは主軸に近い枝を選んだ。当年枝の長さ、2012年に伸びた長さ、2011年に伸びた長さをそれぞれ測定した。

## 結果

### 1. 開拓跡地の植物相

植物相調査の結果、開拓跡地から全体で151種類(150種1変種)の維管束植物が確認された(表3, 付録1)。この中には種まで同定できなかったスゲ属植物を1種として含んでいる。また、目視で確認したゼンテイカを含んでいる。耕作跡地のススキ型群落(図5A, B, C, D)ではヒカゲノカズラ、メマツヨイグサ、ヨモギなど明るい草地生の種やダケカンバなどの陽樹が見られたが、種類数が少なかった。旧農道沿い(図5F)は様々な種類の木本が見られたほか、カゼクサやミノボロスゲなどの路傍の雑草、ブタナやセイヨウタンポポなどの帰化植物やエゾリンドウ、ツボスミレ、ヤチスギランなどの湿地性の植物など多様な草本が生育してい

た。

151種類のうち矮性低木を除く木本が35種類と比較的多かった(表4)。このうち高木の先駆樹種として知られるカラマツ、アカマツ、シラカンバ、ダケカンバが耕作跡地内や旧農道沿いで確認された(図5B, F)。特にシラカンバは、旧農道沿いに多く見られたほか、大谷地近くのブナ林周辺で優占していた(図5D, F; 後述のシラカンバ型群落)。極相林の優占種であるブナは、旧農道沿いのブナ林縁の部分や開拓跡地の端の森林の周囲の部分で確認された。

保護上重要な植物としては、福島県RDBで注意に指定されているヒオウギアヤメが、大谷地の東のススキ型群落の生育不良亜型内のため池の周辺で30株生育しているのが確認された。開拓跡地では、福島県RDBや環境省RLに掲載されるような貴重な植物は、ほかに生育していなかった。

帰化植物は17種類が確認され、そのうち要注意外来生物は9種類であった(表5)。大谷地の東の開拓跡地では17種類の帰化植物の全てが確認され、そのうち11種類が耕作跡地内で生育していた。帰化植物のうち要注意外来生物であるハリエンジュの1種類が木本で、14種類が多年草、1種類が越年草、1種類が1-2年草であった。

## 2. 開拓跡地の2013年の植生

2013年に天然記念物駒止湿原の開拓跡地内で確認された各群落の場所と範囲を図6、群落ごとの種構成や群落高などを表6、群落の面積を表7に示した。今回はススキ型群落の生育良好亜型と生育不良亜型を草丈のみで区分したが、ススキの草丈が2.0m前後の群落が多く、概して区分は困難であった(図5A, 表6, コドラートK1, 2, 5, 6)。今回はススキ型群落の生育不良亜型と扱った草丈が2.0mを下回っている場所でも、多くの場合で株は密で、茎葉は濃緑色であると感じられた(表6, コドラート

K5, 6)。今回、新たにシラカンバの疎林が確認されたので、シラカンバ型として区別した。ススキを全て欠く、あるいは被度が1%未満の牧草型群落は、イネ科優占牧草型、ヨモギ優占牧草型のいずれも大谷地の東の開拓跡地には見られなかった。ただし、ヨモギの被度が高くススキの被度が比較的低い場所がススキ型群落の生育不良亜型に約100m<sup>2</sup>残存していた(図5D, コドラートK7)。このような場所はススキの被度が数%以上あるためにススキ型群落に含めている。

ススキ型群落の生育良好亜型は、旧農道沿いから大谷地の東の森林の林縁や低木型群落のササ亜型の縁の間に42,687m<sup>2</sup>確認された(図5A, 表7)。調査した2つのコドラートそれぞれの群落高は2.00mおよび2.10mで、草本層の植被率は50%および95%だった(表6)。出現種類数は16種類および25種類で、高木のアカイタヤ、つる性木本のヤマブドウとオニツルウメモドキがそれぞれ1つのコドラートに出現した。優占種はススキで、ヒカゲノカズラも多く見られた。アカイタヤは高さ0.50m程度の幼木であった。

ススキ型群落の生育不良亜型は、旧農道沿いから大谷地周辺の低木型群落のササ亜型やススキ型群落の生育良好亜型の縁の間に117,300m<sup>2</sup>確認された(図5B, C, D, 表7)。群落高は1.25~1.85mでK5, K6, K7が高い値を示した(表6)。草本層の植被率は70~100%でK7が高い値を示した。出現種類数は8~13種類でコドラート間に大きな違いは認められなかった。そのうち木本は1~5種類で、全体で高木のアカイタヤ、ヤマモミジ、ダケカンバ、イヌコリヤナギ、バッコヤナギ、植林されたブナ、矮性低木のアカモノ、つる性木本のヤマブドウの7種類が確認された。また、K4以外の全てのコドラートで植林されたブナが確認された。優占種はK7ではヨモギであったが、他はススキであった。



図 5. 天然記念物駒止湿原（福島県南会津町，昭和村）指定地内の開拓跡地の 2013 年の植生の様子。  
A：ススキ型群落の生育良好亜型（コドラート K2）で，2002 年にはススキ型群落の生育不良亜型であった場所（2013 年 8 月 31 日に撮影）。 B：ススキ型群落の生育不良亜型（コドラート K4）で，2002 年もススキ型群落の生育不良亜型であった場所（2013 年 8 月 31 日に撮影）。 C：ススキ型群落の生育不良亜型（コドラート K5）で，2002 年には牧草型群落であった場所（2013 年 8 月 30 日に撮影）。 D：ススキ型群落の生育不良亜型の中にヨモギが優占する場所が 100 m<sup>2</sup> 残存していた場所（コドラート K7）で，2002 年には牧草型群落であった場所（2013 年 8 月 30 日に撮影）。 E：シラカンバ型群落（コドラート K9）で 2002 年にはススキ型群落の生育不良亜型であった場所。 F：シラカンバ型群落が形成されていた付近の旧農道（2013 年 8 月 8 日に撮影）。

表 4. 天然記念物駒止湿原（福島県南会津町，昭和村）の開拓跡地で 2013 年に確認された木本の、種としての生育形，指定地内で知られていた生育環境。

種類名(科名)	種としての生育形	確認場所および生育状態	天然記念物駒止湿原での生育環境
サワラ(ヒノキ科)	高木	大谷地の東の道端	湿原周縁のサワラ・キタゴヨウ群落で優占するほか、湿原内低木群落のアカミノイヌツゲ群落に生育する（竹原，1989a）
カラマツ(マツ科)	高木	大谷地の東のススキ草地	2002年時点の水無谷地の西の回復途上低木群落の一部で優占する（樋口ら，2004）
アカマツ(マツ科)	高木	大谷地の東のススキ草地	農地または道ばたに見られる（竹原，1989c）
ハッコヤナギ(ヤナギ科)	小高木または高木	大谷地の東の道端	森林内または林縁に見られる（竹原，1989c）
オオキツネヤナギ(ヤナギ科)	低木	大谷地の東の道端	森林内または林縁に見られる（竹原，1989c，オオネコヤナギとして）
イヌコリヤナギ(ヤナギ科)	低木	大谷地の東の道端	湿原内低木群落のイヌコリヤナギ群落で優占する（竹原，1989a）
オノエヤナギ(ヤナギ科)	高木	大谷地の東の道端	沢沿いのヤチダモ群落に散生する（樋口ら，2004）
ダケカンバ(カバノキ科)	高木	大谷地の東の道端	湿原周辺のダケカンバ群落で優占するほか（竹原，1989a），沢沿いのヤチダモ群落に散生し，2002年時点の水無谷地の西の回復途上低木群落の一部で優占する（樋口ら，2004）
シラカンバ(カバノキ科)	高木	大谷地の東の道端，ススキ草地，ダケカンバ林縁	湿原周辺のダケカンバ群落にわずかに混生するほか（竹原，1989a），沢沿いのヤチダモ群落に散生し，2002年時点の水無谷地の西の回復途上低木群落の一部で優占する（樋口ら，2004）
ツノハシバミ(カバノキ科)	低木	大谷地の東の道端	ブナ・チシマザサ群落にみられる（樋口ら，2004）
ブナ(ブナ科)	高木	大谷地の東の道端	尾根斜面から上部平坦面のブナ・チシマザサ群落で優占し，湿原周縁のサワラ・キタゴヨウ群落に混生する（竹原，1989a）
コブシ(モクレン科)	低木	水無谷地の西のブナ林縁	
タムシバ(モクレン科)		大谷地の東の道端，湿地縁	湿原および森林内または林縁に見られる（竹原，1989c）
クロモジ(クスノキ科)	低木	大谷地の東の道端，湿地縁	ブナ・チシマザサ群落で高い常在度で見られる（竹原，1989a，オオバクロモジとして）
ノリウツギ(ユキノシタ科)	小高木あるいは高木	水無谷地の西のブナ林縁および大谷地の東のススキ草地，サワグルミ林	ブナ・チシマザサ群落で高い常在度で見られ（竹原，1989a；樋口ら，2004），湿原周辺のダケカンバ群落で密生し，湿原内のハイイヌツゲ・ヨシ群落で高い常在度で見られ（竹原，1989a），1986-1988年ごろの耕作地の空き地や農道脇に生育していた（竹原，1989a）
エゾノコリンゴ(バラ科)	小高木	大谷地の東のダケカンバ林縁	
ウワミズザクラ(バラ科)	高木	大谷地の東の道端	ブナ・チシマザサ群落に混生し（竹原，1989a；樋口ら，2004），草本層でも実生の常在度が高く，湿原周辺のダケカンバ群落にもわずかに生育し，沢沿いのヤチダモ群落にも散生し，湿原内のウワミズザクラ・ノリウツギ群落に出現する（竹原，1989a）
モミジイチゴ(バラ科)	低木	大谷地の東の道端	森林内または林縁に見られ（竹原，1989c），耕作跡地のヨシ群落でやや常在度が高い（樋口ら，2004）
ナナカマド(バラ科)	高木	大谷地の東の道端	ブナ・チシマザサ群落にみられ（樋口ら，2004），沢沿いのヤチダモ群落で散生する（竹原，1989a）
ハリエンジュ(マメ科)	高木	大谷地の東の道端	開拓跡地で見られる（樋口ら，2004）
キハダ(ミカン科)	高木	大谷地の東の道端	森林内または林縁に見られる（竹原，1989c，ヒロハノキハダとして）
ヤマウルシ(ウルシ科)	小高木	大谷地の東の池縁	ブナ・チシマザサ群落低木層で高い常在度で見られ，草本層でも実生の常在度が高く，沢沿いのヤチダモ群落の低木層や草本層にも出現する（竹原，1989a）
アカイタヤ(カエデ科)	高木	大谷地の東の道端	森林内または林縁に見られる（竹原，1989c）
ウリハダカエデ(カエデ科)	小高木ないし高木	水無谷地の西のブナ林縁および大谷地の東の道端	森林内または林縁に見られる（竹原，1989c）
コハウチワカエデ(カエデ科)	小高木または高木	大谷地の東の道端	森林内または林縁に見られる（竹原，1989c，イタヤマゲツとして）
ツルウメドキ(ニシキギ科)	つる性小高木	大谷地の東のススキ草地，道端	森林内または林縁に見られる（竹原，1989c，オニツルウメドキとして）
コマユミ(ニシキギ科)	小高木	水無谷地の西のダケカンバ林縁および大谷地の東の道端	森林内または林縁に見られる（竹原，1989c）
オオツリバナ(ニシキギ科)	小高木	大谷地の東の道端	森林に見られる（樋口ら，2004）
クロヅル(ニシキギ科)	藤本	水無谷地の西のブナ林縁	森林内または林縁に見られる（竹原，1989c）
ヤマブドウ(ブドウ科)	つる性木本	大谷地の東のススキ草地，道端	森林内または林縁に見られる（竹原，1989c）
リョウブ(リョウブ科)	小高木	水無谷地の西のブナ林縁	森林内または林縁に見られる（竹原，1989c）
ウラジロヨウラク(ツツジ科)	低木	大谷地の東の道端	湿原周辺のダケカンバ群落で密生し，湿原内のハイイヌツゲ・ヨシ群落で高い常在度で見られる（竹原，1989a）
レンゲツツジ(ツツジ科)	低木	大谷地の東の道端	湿原内のズミ群落で林冠を構成し，湿原内のハイイヌツゲ・ヨシ群落で高い常在度で見られる（竹原，1989a）
サワフタギ(ハイノキ科)	低木	大谷地の東の道端	湿原に見られる（竹原，1989c）
ケアオダモ(モクセイ科)	高木	水無谷地の西のブナ林縁	ブナ・チシマザサ群落に散生し（竹原，1989a，アオダモとして；樋口ら，アオダモとして），草本層でも実生の常在度が高く，湿原周縁のサワラ・キタゴヨウ群落にも混生し，湿原周辺のダケカンバ群落にわずかに生育する（竹原，1989a，アオダモとして）
オオカメノキ(スイカズラ科)	小高木	水無谷地の西のブナ林縁	ブナ・チシマザサ群落で高い常在度で見られ（竹原，1989a；樋口ら，2004），湿原内のウワミズザクラ・ノリウツギ群落にも出現し，湿原内のアカミノイヌツゲ群落の一部にも散生する（竹原，1989a）

表 5. 天然記念物駒止湿原（福島県南会津町，昭和村）指定地内の大谷地の東の開拓跡地で 2013 年に確認された帰化植物.

和名 (科名)	生育形	生育地および生育環境	備考
ヒメスイバ (タデ科)	多年草	耕作跡地 (ススキ型群落生育良好亜型, 生育不良亜型), 旧農道沿い	
エゾノギシギシ (タデ科)	多年草	耕作跡地, 旧農道沿い	要注意外来生物
ハリエンジュ (マメ科)	高木	旧農道沿い	要注意外来生物
タチオランダゲンゲ (マメ科)	多年草	耕作跡地, 旧農道沿い	
ムラサキツメクサ (マメ科)	多年草	旧農道沿い	
シロツメクサ (マメ科)	多年草	耕作跡地 (ススキ型群落生育良好亜型, 生育不良亜型), 旧農道沿い	
メマツヨイグサ (アカバナ科)	越年草	耕作跡地 (ススキ型群落生育良好亜型, 生育不良亜型, 牧草型群落, シラカンバ型群落)	要注意外来生物
ヘラオオバコ (オオバコ科)	多年草	耕作跡地 (ススキ型群落生育良好亜型), 旧農道沿い	要注意外来生物
ハルジオン (キク科)	多年草, 一年草, 越年草	耕作跡地	要注意外来生物. 調査地では越年草として生育.
ブタナ (キク科)	多年草	旧農道沿い	要注意外来生物
セイヨウタンポポ (キク科)	多年草	耕作跡地 (ススキ型群落生育良好亜型), 旧農道沿い	
コスガサ (イネ科)	多年草	耕作跡地 (ススキ型群落生育良好亜型, 生育不良亜型), 旧農道沿い	
ハルガヤ (イネ科)	多年草	旧農道沿い	
カモガヤ (イネ科)	多年草	耕作跡地 (ススキ型群落生育良好亜型, 生育不良亜型), 旧農道沿い	要注意外来生物
オオアワガエリ (イネ科)	多年草	旧農道沿い	要注意外来生物
ツルスズメノカタビラ (イネ科)	1-2年草	旧農道沿い	
ナガハグサ (イネ科)	多年草	耕作跡地	

シラカンバ型は, 旧農道沿い (図 5F) から湿原の間, あるいは湿原の縁に 11,902 m<sup>2</sup> 確認された (図 5E, 表 7). 調査をした 2 つのコドラーの群落高はそれぞれ 10.0 m および 15.0 m であった (表 6). 植被率は高木層がそれぞれ 20% および 25%, 草本層がいずれも 80% であった. 出現種数は 19 種類および 20 種類であった. 高木層は高木のシラカンバやダケカンバのみからなり, 草本層は高木のダケカンバや低木のイヌコリヤナギなどの幼木がそれぞれ 8 および 9 種類確認された. 優占種は高木層ではシラカンバ, 草本層ではススキであり, 一部で自生のブナや林床植物であるイチヤクソウの生育も確認された.

### 3. 草本群落のダケカンバ, シラカンバと植林されたブナの成長量

ダケカンバもシラカンバもススキ型および

シラカンバ型群落に生育していた. ブナはススキ型群落に植林されていた. 成長量の調査をしたダケカンバは樹高が 1.00~8.00 m (平均±標準偏差 3.06±2.35 m), シラカンバは 1.00~7.00 m (平均±標準偏差 3.90±1.61 m), 植栽されたブナは 0.90~2.00 m (平均±標準偏差 1.29±0.34 m) であった (表 8). ダケカンバは 2011~2013 年に年平均で 0.29 ~0.33 m (平均±標準偏差 0.32±0.12 m) 成長していた. シラカンバは 0.18 ~0.23 m (平均±標準偏差 0.20±0.10 m) 成長していた. ブナは 0.15~0.23 m (平均±標準偏差 0.19±0.10 m) 成長していた.

表 6. 天然記念物駒止湿原（福島県南会津町，昭和村）指定地内である大谷地の東の開拓跡地で確認された群落ごとの種組成。

シラカンパ型群落以外の群落名は伊藤・谷本（2005）に従った。

2013年の植生		ススキ型生育良好型						ススキ型生育不良型						シラカンパ型						
2002年の植生		ススキ型生育良好型		ススキ型生育不良型				牧草型				ススキ型生育良好型		ススキ型生育不良型						
コドラート番号		K1		K2		K3		K4		K5		K6		K7		K8		K9		
緯度		37°13' 01.3"		37°13' 14.1"		37°12' 56.6"		37°13' 16.5"		37°12' 55.2"		37°12' 55.8"		37°12' 56.1"		37°13' 08.4"		37°13' 09.8"		
経度		139°37' 12.3"		139°37' 07.7"		139°37' 02.5"		139°37' 03.5"		139°37' 09.7"		139°37' 11.1"		139°37' 09.8"		139°37' 10.7"		139°37' 10.1"		
群落高 (m)		2.10		2.00		1.35		1.25		1.70		1.85		1.55		10.0		15.0		
高木層の植被率 (%)																25		20		
草本層の植被率 (%)		95		50		70		80		90		80		100		80		80		
和名	生育形	被度																		
		(%)	(m)																	
高木層																				
シラカンパ	木本(高木)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	10.0	20	15.0	
ダケカンパ	木本(高木)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	7.00	.	.	
草本層																				
ススキ	多年草	80	2.10	45	2.00	60	1.35	75	1.25	70	1.70	70	1.85	5	1.55	70	1.70	85	1.70	
ヒカゲノカズラ	多年草(シダ)	10	0.14	2	0.10	.	.	+	0.05	20	0.20	.	.	.	.	1	0.20	.	.	
メマツヨイグサ	越年草	+	1.31	+	0.70	+	0.05	.	.	.	.	5	1.05	+	0.08	.	.	+	0.20	
ヤブマメ	一年草	+	1.30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ヨツバヒヨドリ	多年草	+	1.20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.95
キンミズヒキ	多年草	+	1.10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ゲンノショウコ	多年草	+	0.96	+	0.05	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヨモギ	多年草	+	0.88	1	0.60	+	0.08	.	.	+	0.09	+	0.27	70	0.90	+	0.10	.	.	
アカイタヤ	木本(高木)	+	0.56	.	.	+	0.03	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.30	+	0.10	
ゴマナ	多年草	+	0.40	+	0.30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ヤマズメノヒエ	多年草	+	0.38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
スギナ	多年草(シダ)	+	0.30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ヤマカモジグサ	多年草	+	0.30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
チガヤ	多年草	+	0.30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.34	.	.	.	.	
ヤマブドウ	木本(つる性木本)	+	0.28	.	.	+	0.03	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.03
ヘラオオバコ	多年草	+	0.28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
クルマバナ	多年草	+	0.18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
オオヒヨドリバナ	多年草	+	0.15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
オトギリソウ	多年草	+	0.15	.	.	+	0.10	+	0.10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.15
ツボスミレ	多年草	+	0.10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
セイヨウタンポポ	多年草	+	0.15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ヒメジョオン	多年草	+	0.10	+	0.05	.	.	.	.	.	.	+	0.30	+	0.62	.	.	.	.	
コナシ	多年草	+	0.05	+	0.05	.	.	.	.	.	.	+	0.05	+	0.39	.	.	.	.	
スゲ属1	多年草	+	0.20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
スゲ属2	多年草	+	0.50	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
コスカグサ	多年草	.	.	1	0.20	.	.	.	.	+	0.10	3	0.25	20	0.34	.	.	.	.	
カモガヤ	多年草	.	.	+	0.30	.	.	.	.	.	.	1	0.30	2	0.58	.	.	.	.	
ヒメスイバ	多年草	.	.	+	0.30	.	.	.	.	+	0.50	.	.	.	.	.	.	.	.	
ヤマハハコ	多年草	.	.	+	0.20	3	0.26	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.40	.	.	
シロツメクサ	多年草	.	.	+	0.10	.	.	.	.	.	.	+	0.17	5	0.18	.	.	.	.	
オオハナワラビ	一年草	.	.	+	0.05	.	.	.	.	.	.	+	0.20	+	0.13	.	.	.	.	
ツルウメモドキ	木本(つる性木本)	.	.	+	0.04	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.10	+	1.50	
アキノキリンソウ	多年草	.	.	+	0.05	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ブナ(植栽)	木本(高木)	.	.	.	.	5	1.00	.	.	+	0.35	1	0.50	+	0.62	.	.	.	.	
タケニグサ	多年草	.	.	.	.	+	0.28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ダケカンパ	木本(高木)	.	.	.	.	+	0.17	2	1.00	.	.	.	.	.	.	10	2.00	.	.	
ニガナ	多年草	.	.	.	.	+	0.10	.	.	.	.	+	0.20	.	.	+	0.10	+	0.30	
ミノボロスガ	多年草	.	.	.	.	.	.	3	0.20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
バッコヤナギ	木本(小高木または高木)	.	.	.	.	.	.	+	0.40	+	0.93	.	.	.	.	+	0.50	.	.	
イスコリヤナギ	木本(低木)	.	.	.	.	.	.	+	0.33	.	.	.	.	.	.	+	0.70	+	0.25	
ネジバナ	多年草	.	.	.	.	.	.	+	0.05	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ヤマモミジ	木本(小高木)	.	.	.	.	.	.	+	0.05	.	.	.	.	.	.	+	0.10	+	0.10	
アカモノ	木本(矮性低木)	.	.	.	.	.	.	+	0.03	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
エゾリンドウ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.44	.	.	.	.	.	.	.	.	
ハルタデ	一年草	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.28	.	.	.	.	
タニソバ	一年草	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.20	.	.	.	.	
ゴマナ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.38	+	0.15	
ウリミズザクラ	木本(高木)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.20	.	.	
ブナ(自生)	木本(高木)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.19	.	.	
コシアブラ	木本(高木)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.10	+	0.20	
フキ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.10	+	1.50	
センボンヤリ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.05	.	.	
イチヤクソウ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.04	.	.	
シナノザサ	木本(低木)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.00
ノリウツギ	木本(小高木または低)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.40
ナナカマド	木本(高木)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.20
ベニバナイチヤクソ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.10
クロソウ	木本(藤本)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.10
シラカンパ	木本(高木)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.10
草の種数		23		15		7		5		6		10		12		9		8		
木本(うち高木)の種数		2(1)		1(0)		4(3)		5(1)		2(1)		1(1)		1(1)		10(6)		11(4)		
合計		25		16		11		10		8		11		13		19		19		

表 7. 天然記念物駒止湿原（福島県南会津町，昭和村）指定地内の大谷地東の開拓跡地で確認された群落の 2002 年と 2013 年の面積。

群落名	2002年の面積 (m <sup>2</sup> )	2013年の面積 (m <sup>2</sup> )
ススキ型生育良好亜型	90,720	42,687
ススキ型生育不良亜型	39,002	117,300
シラカンバ型	0	11,902
低木型ササ亜型	17,974	19,700
ヨシ型	29,132	22,244
牧草型	32,571	0

## 考察

### 1. 植物の多様性から見た開拓跡地

今回の調査で開拓跡地の植物相が初めて明らかにされた。その結果、開拓跡地内の植物の種類数は比較的少ないことが示された。開拓跡地で確認された保護上重要な植物は福島県 RDB で注意とされているヒオウギアヤメのみだった。ヒオウギアヤメも生育状況は良好と思われた。

例えば阿蘇（高橋，2013）のように、草原は保護上重要な植物の生育地として知られており（藤井，1999；兼子ら，2009），福島県内でも、かつては宇津峰山や仙台平に保護上重要な植物が生育していた草原があったと考えられている（黒沢ら，2013）。これらの草原とは異なり、駒止湿原の開拓跡地の草原は構成種類数、保護上重要な植物の種類数がともに少なく、植物の多様性が低かった。この理由としては、開拓跡地がもともと草原ではなく、森林を開拓したものであり、開拓前に草地生の植物があまり生育していなかったと思われること、開墾の際に表層をはぎ取ったため、埋土種子の多くも除去されたと思われること、周囲に湿地以外の草原がなく、種子散布により侵入した種類が少なかったと思われることなどが挙げられる。

帰化植物のうち、侵略性のあるものは生物多様性に悪影響を与える可能性がある（自然環境研究センター，2008）。しかし、今回開拓跡地で確認された帰化植物は、要注意外来生物を含

んでいるものの、ススキ草地の遷移が進むと衰退する可能性が高い草本がほとんどであった。ただし、木本で要注意外来生物のハリエンジュ（別名ニセアカシア。時に誤って「アカシア」と呼ばれる）は、放棄耕作地などで旺盛に生育するため（自然環境研究センター，2008；山田・真坂，2009），駒止湿原の生物多様性に悪影響を及ぼす可能性が高いと思われる。しかし、今回確認されたハリエンジュは幼木 1 本のみであり、今回の採集の際に駆除された。駒止湿原案内の会などが侵略的外来植物のモニタリングや駆除を行っている。開拓跡地のような人為的な影響の大きな環境にもかかわらず、外来植物の悪影響がほとんど見られないのは、その成果によるものと考えられる。

これらの結果から、保護上重要な植物および注意すべき帰化植物への早急な対策はそれほど必要ないと考えられる。

### 2. 開拓跡地の植生の変遷

開拓跡地の 2002 年に草本群落であった植生は、遷移が進み、やがて広葉樹林になると考えられていた（樋口ら，2004）。一方で、開拓する際に広い面積で表層の剥ぎ取りが行われたためブナなどの種子散布や定着が困難であり（伊藤・谷本，2004；伊藤ら，2005），風散布する陽樹の種子は散布されるものの、草本類による被陰によりこれらの発芽、定着も困難であると考えられていた（伊藤・谷本，2004）。そのため、ススキ型群落と牧草型群落がしばらく続くとも考えられていた（伊藤・谷本，2004）。伊藤・谷本（2004）は、開拓跡地に木本が侵入していることを認めつつも、道端の半日陰になる裸地の一部にシラカンバやカラマツが偶然定着したもの、あるいは一時的に湿った環境になる場所のみにヤナギ類が生育したもののよう、特殊な場所に特定の樹種が限定的に生育したものとみなしていた。

表 8. 天然記念物駒止湿原（福島県南会津町，昭和村）の大谷地の東の開拓跡地に生育するダケカンバ，シラカンバ，植林されたブナの成長量.

年	ダケカンバ			シラカンバ			ブナ(植栽)		
	最大値 (m)	最小値 (m)	平均±標準偏差 (m)	最大値 (m)	最小値 (m)	平均±標準偏差 (m)	最大値 (m)	最小値 (m)	平均±標準偏差 (m)
2013	0.44	0.16	0.29±0.09	0.41	0.04	0.20±0.11	0.36	0.10	0.20±0.09
2012	0.68	0.19	0.33±0.13	0.47	0.07	0.18±0.11	0.33	0.02	0.15±0.09
2011	0.57	0.16	0.32±0.13	0.42	0.11	0.23±0.08	0.46	0.02	0.23±0.11
3年間平均	0.56	0.17	0.32±0.12	0.43	0.07	0.20±0.10	0.38	0.05	0.19±0.10

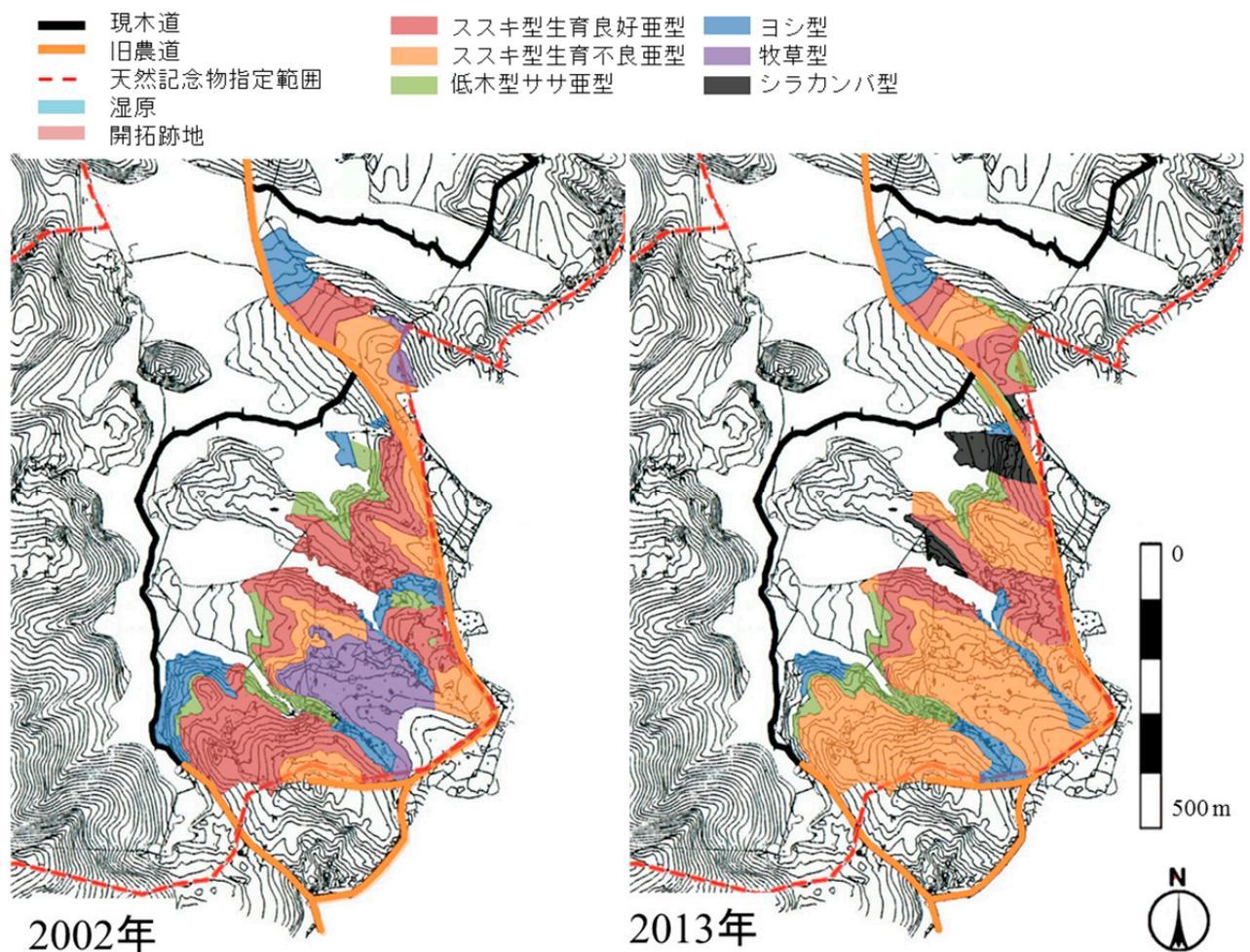


図 6. 天然記念物駒止湿原（福島県南会津町，昭和村）指定地内の開拓跡地の 2002 年および 2013 年の植生.

2002 年の植生は伊藤・谷本（2005）による，駒止湿原保存対策管理計画策定専門委員会（2008）にある駒止湿原将来構想図より作成.

2002年から2013年にかけて、植生の範囲は、図6に示すように、面積は表7に示すように変化した。ススキ型群落の生育不良亜型は大部分が維持されたが、一部ススキ型群落の生育良好亜型に変化していた。ススキ型群落の生育良好亜型は一部が維持されたが、一部がシラカンバ型に、大きな部分がススキ型群落の生育不良亜型に変化した。これらの変化をまとめたものが図7である。ただし、今回草丈2m以下をススキ型群落の生育不良亜型としており、これらにはかなりの面積で、株の本数が密で茎葉が濃緑色の群落が含まれていた。そのため、今回生育不良亜型とした群落の範囲、および生育良好亜型から生育不良亜型へ変化したとみなした面積は、伊藤ら(2005)の区分と比較すると、かなりの過大評価である可能性がある。

今回の調査で、2002年から2013年の間にススキ型群落や牧草型群落の草本群落からダケカンバやシラカンバの先駆樹種の林への遷移が、おおむね着実に進みつつあることが明らかとなった。この間に生じた大きな変化は、牧草型群落の消失、シラカンバ型群落の出現、ススキ型群落への先駆樹種の広範囲な侵入と良好な成長である。

30 ha以上あった牧草型群落は消失し、大部分がススキ型群落の生育不良亜型に変化していた(図7)。牧草型群落の主要な構成種であったナガハグサやカモガヤが優占する場所はほとんど見られなくなった(表9)。ヨモギは高い被度で残存している場所があったが、面積は小さいものであり、数%以上の被度でススキが侵入していた。伊藤・谷本(2004)は牧草型群落がしばらく維持されると考えていたが、約10年で遷移が進んで、牧草型群落は大部分がススキ型群落に変化した。

ススキ型群落の生育良好亜型の一部と生育不良亜型の一部の計12 haが群落高10 m程度以上のシラカンバ型群落へと変化した(図7、表7)。シラカンバ以外の高木の幼木の種類も多い

ことから(表6)、一時的に生じた群落ではなく、草本群落から着実に先駆樹種による群落へと遷移したものと考えられる。また、ブナやブナ林の構成種もみられることから、極相であるブナ林への遷移も始まりつつある可能性もある。伊藤・谷本(2004)はススキ群落から先駆樹種の林への遷移がなかなか進まないと予想したが、一部は約10年で遷移が進んだ。

生育良好亜型と生育不良亜型のいずれのススキ型群落でも、シラカンバ、ダケカンバ、アカマツ、カラマツなどの先駆樹種の幼木や若木の生育が広く見られた(表4、10)。先駆樹種の幼木や若木は、2002年には特殊な場所に限定的に見られるのみとされていたが(伊藤・谷本、2004)、状況が大きく変化した(表10)。一方で、伊藤・谷本(2004)の予測通り、ブナは、ススキ型群落では植栽されたと思われるもの以外ほとんど見られなかった(表4、6)。シラカンバやダケカンバのような先駆樹種は、表土が失われた場所でも定着して林を形成すること(櫻井ら、1994;小川ら、2010)、牧草地や草原でも発芽、定着できることが知られている(東山、

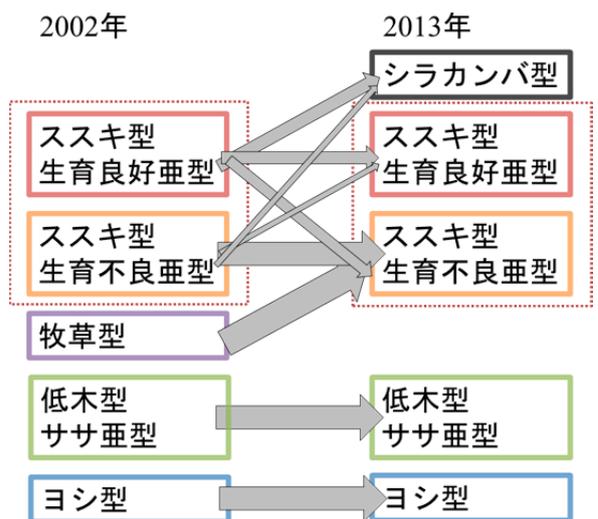


図7. 天然記念物駒止湿原指定地内の開拓跡地の植生の変化。

矢印の太さはおおまかな相対的割合を表す。

表9. 2002年に牧草型植生であった場所の2002年と2013年の種組成および被度.

被度はブロン=ブランケの全推定法に従った5段階評価. 2002年は伊藤ら(2005)の結果を記した. 2002年の群落高は優占種の高さとした.

調査年月日		2002年8-9月						2013年	2013年	2013年			
		イネ科優占 牧草型			ヨモギ優 占牧草型			8月30日	8月31日	8月30日			
2002年の植生								牧草型					
2013年の植生		不明						ススキ型生育不良亜型					
コドラート番号		12	13	14				K5	K6	K7			
群落高 (m)		1.00	1.90	0.60				1.70	1.85	1.55			
和名	生育形	高	高	高	高	高	高	高	高	高			
		被度	被度	被度	被度	被度	被度	被度	被度	被度			
		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)			
草本層													
ナガハグサ	多年草	4	0.80	3	0.70	.	.	.	.	.			
ヤブマメ	一年草	3	1.00	.	.	.	.	.	.	.			
ゲンノショウコ	多年草	3	0.40	.	.	.	.	.	.	.			
ヨモギ	多年草	2	1.00	3	0.80	3	0.60	+	0.09	+	0.27	4	0.90
オオマツヨイグサ	多年草	1	1.20	3	0.80	.	.	.	.	.	.	.	
カモガヤ	多年草	1	0.60	5	1.20	1	0.40	.	.	1	0.30	1	0.58
ネズミノオ	多年草	1	0.50	2	0.80	1	0.40	.	.	.	.	.	
ヒメジョオン	一年草	1	0.50	1	0.60	1	0.50	.	.	+	0.30	+	0.62
ヒロハノウシノケグ	多年草	+	1.20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
ムラサキツメクサ	多年草	+	0.60	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
キンエノコロ	一年草	+	0.80	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
シロツメクサ	多年草	+	0.30	+	0.30	1	0.50	.	.	+	0.17	1	0.18
イスタデ	一年草	+	0.25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
タケニグサ	多年草	.	.	3	1.90	.	.	.	.	.	.	.	
ススキ	多年草	.	.	+	0.80	.	.	4	1.70	4	1.85	1	1.55
クマイチゴ	木本 (低木)	.	.	+	0.80	.	.	.	.	.	.	.	
トモエソウ	多年草	.	.	+	0.40	.	.	.	.	.	.	.	
ホソバナヤマハハコ	多年草	.	.	+	0.10	+	0.60	.	.	.	.	.	
ヒカゲノカズラ	多年草 (シダ)	.	.	.	.	.	.	2	0.20	.	.	.	
バッコヤナギ	木本 (小高木または高木)	.	.	.	.	.	.	+	0.93	.	.	.	
ヒメスイバ	多年草	.	.	.	.	.	.	+	0.50	.	.	.	
エゾリンドウ	多年草	.	.	.	.	.	.	+	0.44	.	.	.	
ブナ (植栽)	木本 (高木)	.	.	.	.	.	.	+	0.35	1	0.50	+	0.62
コスカグサ	多年草	.	.	.	.	.	.	+	0.10	1	0.25	2	0.34
メマツヨイグサ	越年草	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1.05	+	0.08
オオハナワラビ	多年草 (シダ)	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.20	+	0.13
ニガナ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.20	.	.
コナスビ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.05	+	0.39
チガヤ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.34
ハルタデ	一年草	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.28
タニソバ	一年草	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	0.20
草本の種類数		13		12		6		6		10		12	
木本 (うち高木) の種類数		0		1(0)		0		2(1)		1(1)		1(1)	
合計		13		12		6		8		11		13	

表 10. 2002 年にススキ型植生であった場所の 5 m×5 m のコドラートの 2002 年と 2013 年の種組成および被度.

被度はブロン=ブランケの全推定法に従った 5 段階評価. 2002 年は伊藤ら (2005) による. 2002 年の群落高は優占種の高さとした.

調査年月日		2002年8~9月				2013年	2013年	2013年	2013年
		ススキ型 生育良好亜型		ススキ型 生育不良亜型		8月31日	8月31日	8月30日	8月31日
2002年の植生		不明		不明		ススキ型 生育良好亜型		ススキ型 生育不良亜型	
2013年の植生		不明		不明		ススキ型 生育良好亜型		ススキ型 生育不良亜型	
コドラート番号		15	16	17	18	K1	K2	K3	K4
群落高 (m)		2.20	2.50	1.60	1.20	2.10	2.00	1.35	1.25
和名	生育形	被度	高さ (m)	被度	高さ (m)	被度	高さ (m)	被度	高さ (m)
草本層									
ススキ	多年草	5	2.20	2	2.50	4	1.60	4	1.20
ヨモギ	多年草	1	0.50	.	.	+	0.20	+	0.40
カモガヤ	多年草	1	0.25	.	.	+	0.30	.	.
フキ	多年草	1	0.25	.	.	.	.	+	0.05
ゴマナ	多年草	+	0.80	+	0.80	.	.	+	0.20
コウゾリナ	多年草	+	0.70	+	0.70	.	.	.	.
ヒメジョオン	多年草	+	0.65	.	.	+	0.50	+	0.30
ネズミノオ	多年草	+	0.50	.	.	.	.	.	.
ヘラオオバコ	多年草	+	0.50	.	.	.	.	.	.
トウバナ	多年草	+	0.25	+	0.25	.	.	.	.
トモエソウ	多年草	+	0.20	+	0.20	+	0.30	+	0.50
ムラサキツメクサ	多年草	+	0.20	.	.	+	0.30	.	.
オオマツヨイグサ	多年草	+	0.10	+	0.10	+	1.40	+	0.20
セイヨウタンポポ	多年草	+	0.10	.	.	.	.	.	.
ホソバナヤマハハコ	多年草	.	.	.	.	1	0.40	2	0.30
オオアワガエリ	多年草	.	.	.	.	+	0.90	.	.
ヒカゲノカズラ	多年草 (シダ)	.	.	.	.	+	0.10	2	0.70
ナツノハナワラビ	多年草 (シダ)	.	.	.	.	+	0.10	+	0.20
ニガナ	多年草	.	.	.	.	.	.	+	0.40
メマツヨイグサ	越年草	.	.	.	.	.	.	.	.
ヤブマメ	一年草	.	.	.	.	.	.	.	.
ヨツバヒヨドリ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
キンミズヒキ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
ゲンショウコ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
アカイタヤ	木本 (高木)	.	.	.	.	.	.	.	.
ヤマスズメノヒエ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
チガヤ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
スギナ	多年草 (シダ)	.	.	.	.	.	.	.	.
ヤマカモジグサ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
ヤマブドウ	木本 (つる性木本)	.	.	.	.	.	.	.	.
クルマバナ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
オオヒヨドリバナ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
オトギリソウ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
ツボスミレ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
コナスビ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
スゲ属1	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
スゲ属2	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
コヌカグサ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
ヒメスイバ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
ヤマハハコ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
シロツメクサ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
オオハナワラビ	一年草	.	.	.	.	.	.	.	.
アキノキリンソウ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
ツルウメモドキ	木本 (つる性木本)	.	.	.	.	.	.	.	.
ブナ (植栽)	木本 (高木)	.	.	.	.	.	.	.	.
タケニグサ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
ダケカンバ	木本 (高木)	.	.	.	.	.	.	.	.
ミノボロスゲ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
バッコヤナギ	木本 (小高木または高木)	.	.	.	.	.	.	.	.
イヌコリヤナギ	木本 (低木)	.	.	.	.	.	.	.	.
ネジバナ	多年草	.	.	.	.	.	.	.	.
ヤマモミジ	木本 (小高木)	.	.	.	.	.	.	.	.
アカモノ	木本 (矮性低木)	.	.	.	.	.	.	.	.
草本の種類数		14	6	11	11	23	15	7	5
木本(高木)の種類数		0	0	0	0	2(1)	1(0)	4(3)	5(1)
合計		14	6	11	11	25	16	11	10

2010 ; 東山ら, 2013). 今回の調査でも, 先駆樹種の幼木や若木のうち, シラカンバとダケカンバは年平均で 20 cm 以上の成長をしていた (表 8). これらのことは, 現在ススキ型群落である場所の多くで先駆樹種が良好に生育しており, 今後先駆樹種の林への遷移が急速に進むことを示唆しているものと思われる. 3~4 m 以上のシラカンバやダケカンバが生育している場所が多く見られたが, そのような場所では, 現在見られるような順調な成長が続けば十数年で, すでに 6~7 m 以上のものが生育している場所では数年でシラカンバ型の林に遷移するものと思われる.

### 3. 天然記念物駒止湿原の管理に関わる重要な視点

今回の調査で, (1)開拓跡地は植物の多様性が乏しく, 保護上重要な植物がヒオウギアヤメ以外見られなかったこと, (2)ススキ型群落からシラカンバ型群落への遷移が進みつつあり, 現在ススキ型群落である場所の多くが数年から十数年で先駆樹種の林になると思われることが明らかとなった. これらをもとに, 天然記念物駒止湿原の管理について考える上で, 重要な視点を 2 つ指摘したい.

*木道新ルート案も含め, 開拓跡地を通るルートの植物多様性への悪影響は概して小さいと考えられる*

木道新ルートはヒオウギアヤメの生育地やその周辺を通っておらず, ヒオウギアヤメの生育場所であるため池にも大きな影響を与えそうには思われない. また, 開拓跡地にはほかに保護上重要な植物も見られない. そのため, 開拓跡地部分の木道新ルート案は, 植物多様性に関しては悪影響の小さい部分を通っていると考えられる. また, ヒオウギアヤメの生育場所に影響を与えない場所であれば, どこに新たな木道を作っても, 植物多様性に関する悪影響は

少ないと考えられる. ただし, これはあくまで植物多様性の視点からである. 草地的環境にはオオジシギやノスリのような保護上重要な鳥類やヒメシジミのような保護上重要な昆虫類が生息している (塘, 2012 ; 猪狩ら, 2013). 木道新ルート案の生物多様性に関する悪影響の程度は, これら動物への影響評価も必要である.

*開拓跡地が近いうちに先駆樹種の林になることを想定した管理策を早急に考える必要がある*

今回の調査で数年から十数年の間にススキ型群落の多くが先駆樹種の林に遷移することが予想された. これは, 植生が変わるだけでなく, 景観や生物多様性の急激な変化をもたらすと考えられる. 1~2 m の群落高の草本植生が約 10 m 以上の木本群落になることにより, 草原的景観が減少し, 森林的景観に大きく変化すると考えられる. 人の身長から見て開放的で眺望が良い現在の景観は, 閉鎖的で眺望が利かない景観に変化すると考えられる. また, 草地生の植物が減り, 既にススキ型群落に侵入が見られる, 周囲のブナ林などの林縁の植物が増加してくると考えられる. 現在の開拓跡地の状況から考えて, これによる植物多様性への悪影響は少ないと思われる. しかし, 草地生の鳥類や昆虫類の中には保護上重要な生物が含まれるため (塘, 2012 ; 猪狩ら, 2013), これらへの悪影響は大きいと思われる.

現在の開拓跡地の管理はススキ型群落や牧草型群落が長い間遷移しないことを前提に考えられているように思われる. ブナ林の造成技術が確立していないにもかかわらず (常本, 2008), 開拓跡地で 2000 年以降大規模にブナ植林が行われたのも, そのためと思われる. 植生や景観, 生物多様性の急激な変化を念頭に置いた管理方法の検討が必要と考えられる.

## 謝辞

南会津町教育委員会の皆様、南会津町の湿原を守る会の皆様、福島大学共生システム理工学類の塘忠顕博士は、調査の機会を与えて下さると共に、調査の際に様々な便宜を図って下さいました。駒止湿原案内の会の平野健一氏、南会津町教育委員会の酒井浩哉氏、福島大学共生システム理工学類の猪狩資子氏、高原郁子氏、奥羽大学薬学部山下由美博士、放送大学大学院文化科学研究科の根本秀一氏、福島大学大学院共生システム理工学研究科の首藤光太郎氏には調査に同行いただくとともに、数多くのご助言をいただきました。福島大学共生システム理工学類の猪瀬礼璃菜氏、渡邊祐紀氏、桑島和斗氏には調査へ同行していただきました。以上の方々には心より御礼申し上げます。本調査は平成25年度南会津町教育委員会委託・福島大学共生システム理工学類受託研究『駒止湿原における木道新ルート沿いの生物相調査』の一環として実施された。また、本調査の一部は福島大学平成25年度プロジェクト研究推進経費（No. 2, 研究代表者黒沢）により行われた。

## 引用文献

馬場義仲（1964）駒止湿原の稀産植物，会津生物同好会研究誌，3，32-34。  
福島県生活環境部環境政策課（編）（2002）レッドデータブックふくしま I-福島県の絶滅のおそれのある野生生物-（植物，昆虫類，鳥類），295 p，福島県生活環境部環境政策課。  
藤井伸二（1999）絶滅危惧植物の生育環境に関する考察，保全生態学研究，4，57-69。  
東山雅一（2013）利用休止半自然草地における放牧再開が家畜の生産性と草地性生物相の再生に及ぼす影響，日本草地学会誌，56，170-174。  
東山雅一・下田勝久・池田堅太郎（2013）北上山地半自然草地における樹木の当年生実生

の動態に及ぼす放牧の影響，日本草地学会誌，58，215-220。

樋口利雄・五十嵐徳三・馬場勇伍（2004）駒止湿原追加指定地の植物。「駒止湿原保存方策調査報告書（編集：駒止湿原保存方策調査検討委員会）」，pp. 59-85。田島町教育委員会・昭和村教育委員会。  
平吹喜彦（1989）環境指標としてのヨシの生育状況。「国指定天然記念物駒止湿原保存対策調査報告書，田島町文化財調査報告書第5集（編集：駒止湿原保存対策調査会）」，pp. 118-136。福島県田島町教育委員会。  
星 一彰（1981）駒止湿原の生物 - 南会津の生物（その8），会津生物同好会研究誌，19：46-48。  
五十嵐徳三（1989）駒止湿原の研究史とこれまでの保護活動。「国指定天然記念物駒止湿原保存対策調査報告書，田島町文化財調査報告書第5集（編集：駒止湿原保存対策調査会）」，pp. 5-8。福島県田島町教育委員会。  
猪狩資子・猪狩素巳・掃部康宏・兼子伸吾・塘忠顕（2013）天然記念物「駒止湿原」の鳥類相，福島大学地域創造，25(1)，89-102。  
五十嵐彰・阿部 武（1968）南会西部の植物 XV. 駒止湿原（大谷地）について，福島生物，11：25-32。  
伊藤祥子・谷本丈夫（2004）駒止旧開墾農地の植生および，回復遷移と立地条件。「駒止湿原保存方策調査報告書（編集：駒止湿原保存方策調査検討委員会）」，pp. 101-107。田島町教育委員会・昭和村教育委員会。  
伊藤祥子・星 理恵・藤井啓次郎・谷本丈夫（2005）駒止湿原周辺の開拓跡地における植物群落構造と土壌との関係，森林立地，47，65-75。  
岩槻邦男（1992）日本の野生植物シダ，311p，平凡社。  
兼子伸吾・太田陽子・白川勝信・井上雅仁・堤道生・渡邊園子・佐久間智子・高橋佳孝. 2009.

- 中国 5 県の RDB を用いた絶滅危惧植物における生育環境の重要性評価の試み, 保全生態学研究, 14, 119-123.
- 勝山輝男 (2005) 日本のスゲ, 文一総合出版, 東京.
- 駒止湿原保存対策調査会 (編) (1989) 国指定天然記念物駒止湿原保存対策調査報告書, 田島町文化財調査報告書第 5 集, 福島県田島町教育委員会.
- 駒止湿原保存方策調査検討委員会 (編) (2004) 駒止湿原保存方策調査報告書, 田島町教育委員会・昭和村教育委員会.
- 駒止湿原保存管理計画策定専門委員会 (編) (2008) 天然記念物「駒止湿原」保存管理計画, 昭和村教育委員会・南会津町教育委員会.
- 黒沢高秀・山下由美・根本秀一・環境省第 3 次レッドリスト見直しのための調査福島県調査員. 2013. 福島県内の希少植物 42 種類の現状とレッドリストカテゴリー, 福島大学地域創造, 24(2), 96-108.
- 長田武正 (1989) 日本イネ科植物図譜, 平凡社, 東京.
- 中西 哲・大場辰則・武田義明・服部 保 (1983) 日本の植生図鑑 I 森林, 172 p, 保育社.
- 野中俊夫・五十嵐徳三・星 一彰 (1981) 植物, 田島町史第 5 巻, pp. 93-190. 田島町史編纂委員会.
- 佐竹義輔・原 寛・亘理俊次・富成忠夫 (編) (1989a) 日本の野生植物: 木本 I, 平凡社, 東京.
- 佐竹義輔・原 寛・亘理俊次・富成忠夫 (編) (1989b) 日本の野生植物: 木本 II, 平凡社, 東京.
- 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫 (編) (1981) 日本の野生植物: 草本 III 合弁花類, 平凡社, 東京.
- 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫 (編) (1982a) 日本の野生植物: 草本 I 単子葉類, 平凡社, 東京.
- 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫 (編) (1982b) 日本の野生植物: 草本 II 離弁花類, 平凡社, 東京.
- 清水建美 (編) (2003) 日本の帰化植物, 平凡社, 東京.
- 自然環境研究センター (編) (2008) 日本の外来生物, 平凡社, 東京.
- 鈴木貞雄 (1996) 増補改訂版日本タケ科植物図鑑, 聚会書林, 船橋.
- 高橋佳孝 (2013) 多様な主体が協働・連携する阿蘇草原再生の取り組み, 大原社会問題研究雑誌, 655, 1-18.
- 竹原明秀 (1989a) 湿原および森林の植生. 「国指定天然記念物駒止湿原保存対策調査報告書, 田島町文化財調査報告書第 5 集 (編集: 駒止湿原保存対策調査会)」, pp. 18-35. 福島県田島町教育委員会.
- 竹原明秀 (1989b) 湿原周辺の土地利用の変遷. 「国指定天然記念物駒止湿原保存対策調査報告書, 田島町文化財調査報告書第 5 集 (編集: 駒止湿原保存対策調査会)」, pp. 107-113. 福島県田島町教育委員会.
- 竹原明秀 (1989c) 高等植物. 「国指定天然記念物駒止湿原保存対策調査報告書, 田島町文化財調査報告書第 5 集 (編集: 駒止湿原保存対策調査会)」, pp. 86-102. 福島県田島町教育委員会.
- 谷本丈夫・伊藤祥子 (2004) 駒止開墾地におけるブナ山引き苗の植林と育苗に関する基礎的研究. 「駒止湿原保存方策調査報告書 (編集: 駒止湿原保存方策調査検討委員会)」, pp. 101-107. 田島町教育委員会・昭和村教育委員会.
- 常本誠三 (2008) 北海道南部におけるブナ林施業の過去・現在・未来. 「ブナ林再生の応用生態学 (編集: 寺澤和彦・小山浩正)」, pp. 255-278. 文一総合出版.
- 塘 忠顕 (2012) 天然記念物「駒止湿原」の昆虫相, 福島生物, 55, 1-21.

山田健四・真坂一彦（2009）広域を対象とした  
ニセアカシア林の分布把握と分布要因. 「ニ  
セアカシアの生態学 外来樹の歴史・利用・  
生態とその管理（編集：崎尾均）」, pp. 257-270.  
文一総合出版.

## 付録 1

### 駒止湿原の開拓跡地の植物目録

この植物目録は、2013年の5月30日から10月14日に駒止湿原の開拓跡地で確認された維管束植物のリストである。目録中の和名および学名に関しては、「BG Plants 和名-学名インデックス」通称 YList (米倉・梶田 (2003) BG Plants 和名-学名インデックス

[http://bean.bio.chiba-u.jp/bgplants/ylist\\_main.html](http://bean.bio.chiba-u.jp/bgplants/ylist_main.html)) に従った。科内の属内の種の順番は学名のアルファベット順である。絶滅危惧種および帰化植物には\*をつけた。目録には、採集場所、生育環境、採集者、証拠標本の番号、採集日、ステージを記載した。採集者の名前は以下のように略記した：SK 加藤沙織，KH 平野健一。

ステージは以下のように記した：

- fl. 花， fr. 果実， yfr. 開花後から果実成熟前， b. つぼみ， spr. 胞子囊がある， v. 生殖器官か胞子囊を持っていない

### シダ植物 PTERIDOPHYTA

#### ヒカゲノカズラ科 LYCOPODIACEAE

ホソバトウゲシバ *Huperzia serrata* (Thunb.) Trevis. var. *serrata*

水無谷地の西，湿地(SK et al. 86, June 9, 2013, spr.)

ヒカゲノカズラ *Lycopodium clavatum* L.

大谷地の東，ススキ草地(SK et al. 181, July 16, 2013, spr.)

アスヒカズラ *Lycopodium complanatum* L.

大谷地の東，ススキ草地(SK et al. 308, Sep. 28, 2013, spr.)

マンネンスギ *Lycopodium dendroideum* Michx.

大谷地の東，ススキ草地(SK et al. 330, Sep. 28, 2013, spr.)

ヤチスギラン *Lycopodium inundatum* L.

大谷地の東，道端(SK et al. 297, Aug. 31, 2013, spr.)

#### トクサ科 EQUISETACEAE

スギナ *Equisetum arvense* L.

大谷地の東，ススキ草地(SK et al. 95, June 22, 2013, v.)

#### ハナヤスリ科 OPHIOGLOSSACEAE

フユノハナワラビ *Botrychium ternatum* (Thunb.) Sw.

大谷地の東，ススキ草地(SK et al. 257, Aug. 30, 2013, spr.)

大谷地の東，道端(SK et al. 271, Aug. 30, 2013, spr.)

#### ゼンマイ科 OSMUNDACEAE

ヤマドリゼンマイ *Osmunda cinnamomea* L. var. *fokiensis* Copel.

水無谷地の西，湿地(SK et al. 88, June 9, 2013, spr.)

#### シシガシラ科 BLECHNACEAE

シシガシラ *Blechnum niponicum* (Kunze) Makino

大谷地の東，ススキ草地(SK et al. 256, Aug. 30, 2013, spr.)

#### ヒメシダ科 THELYPTERIDACEAE

ミヤマワラビ *Thelypteris phegopteris* (L.) Sloss. ex Rydb.

大谷地の東，サワグルミ林(SK et al. 141, June 23, 2013, spr.)

オオバシヨリマ *Thelypteris queipaertensis* (H.Christ) Ching

大谷地の東，道端(SK et al. 154, June 22, 2013, spr.)

#### イワデンダ科 WOODSIACEAE

サトメシダ *Athyrium deltoideofrons* Makino

大谷地の東，ススキ草地(SK et al. 254, Aug. 30, 2013, spr.; SK et al. 94, June 22, 2013, spr.)

ホソバシケシダ *Deparia conilii* (Franch. et Sav.) M.Kato

水無谷地の西，ススキ草地(SK et al. 221, Aug. 7, 2013, spr.)

イヌガンソク *Onoclea orientalis* (Hook.) Hook.

大谷地の東，ヨシ湿地(SK et al. 101, June 22, 2013, spr.)

#### 裸子植物 GYMNOSPERMAE

#### ヒノキ科 CUPRESSACEAE

サワラ *Chamaecyparis pisifera* (Siebold et Zucc.)  
Endl.

大谷地の東, 道端(SK et al. 131, June 22, 2013,  
fl.)

#### マツ科 PINACEAE

カラマツ *Larix kaempferi* (Lamb.) Carrière

大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 137, June  
23, 2013, fl. & yfr.; SK et al. 36, June 7, 2013,  
v.)

アカマツ *Pinus densiflora* Siebold et Zucc.

大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 279, Aug.  
30, 2013, fr.)

#### 被子植物 ANGIOSPERMAE

##### 双子葉植物 DICOTYLEDONEAE

##### 離弁花類 ARCHICHLAMYDEAE

#### ヤナギ科 SALICACEAE

バッコヤナギ *Salix caprea* L.

大谷地の東, 道端(SK et al. 38, June 7, 2013,  
fr.)

オオキツネヤナギ *Salix futura* Seemen

大谷地の東, 道端(SK et al. 44, June 7, 2013,  
fr.)

イヌコリヤナギ *Salix integra* Thunb.

大谷地の東, 道端(SK et al. 46, June 7, 2013,  
fr.)

オノエヤナギ *Salix udensis* Trautv. et C.A.Mey.

大谷地の東, 道端(SK et al. 37, June 7, 2013,  
fr.)

#### カバノキ科 BETULACEAE

ダケカンバ *Betula ermanii* Cham.

大谷地の東, 道端(SK et al. 310, Sep. 28, 2013,  
yfr.)

シラカンバ *Betula platyphylla* Sukaczew var.  
japonica (Miq.) H.Hara

大谷地の東, ダケカンバ林縁(SK et al. 132,  
June 22, 2013, yfr.)

大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 309, Sep.  
28, 2013, fr.)

大谷地の東, 道端(SK et al. 327, Sep. 28, 2013,  
fr.; SK et al. 328, Sep. 28, 2013, yfr.)

ツノハシバミ *Corylus sieboldiana* Blume

大谷地の東, 道端(SK et al. 107, June 23, 2013,  
yfr.)

#### ブナ科 FAGACEAE

ブナ *Fagus crenata* Blume

大谷地の東, 道端(SK & KH 5, May 30, 2013,  
fl.)

#### アサ科 CANNABACEAE

カラハナソウ *Humulus lupulus* L. var.  
*cordifolius* (Miq.) Maxim. ex Franch. et Sav.

大谷地の東, 道端(SK et al. 285, Aug. 30, 2013,  
fl.)

#### タデ科 POLYGONACEAE

ハルタデ *Persicaria maculosa* Gray subsp.  
*hirticaulis* (Danser) S.Ekman et Knutsson

大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 258, Aug.  
30, 2013, b. & fl.)

大谷地の東, 道端(SK et al. 265, Aug. 30, 2013,  
b. & fl.; SK et al. 234, Aug. 7, 2013, b. & fl.)

タニソバ *Persicaria nepalensis* (Meisn.) H.Gross

大谷地の東, 道端(SK et al. 266, Aug. 30, 2013,  
fl.)

\*ヒメスイバ *Rumex acetosella* L. subsp.  
*pyrenaicus* (Pourret et Lapeyr.) Akeroyd (帰化)

大谷地の東, 道端(SK et al. 235, Aug. 7, 2013,  
yfr.; SK et al. 42, June 7, 2013, b. & fl.)

大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 91, June 22,  
2013, fl.)

\*エゾノギシギシ *Rumex obtusifolius* L. (帰化,  
要注意外来生物)

大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 178, July  
16, 2013, fl. & yfr.)

#### ナデシコ科 CARYOPHYLLACEAE

ミミナグサ *Cerastium fontanum* Baumg. subsp.  
*vulgare* (Hartm.) Greuter et Burdet var.

*angustifolium* (Franch.) H.Hara

大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 99, June 22,  
2013, fr.)

大谷地の東, 道端(SK et al. 66, June 7, 2013,  
fr.)

モクレン科 MAGNOLIACEAE

コブシ *Magnolia kobus* DC.

水無谷地の西, ブナ林縁(SK & KH 11, May 30, 2013, fl.)

タムシバ *Magnolia salicifolia* (Siebld et Zucc.) Maxim.

大谷地の東, 道端(SK et al. 280, Aug. 30, 2013, fr.)

大谷地の東, 湿地縁(SK et al. 73, June 9, 2013, fl.)

クスノキ科 LAURACEAE

クロモジ *Lindera umbellata* Thunb.

大谷地の東, ブナ林縁(SK & KH 12, May 30, 2013, fl.)

大谷地の東, 道端(SK et al. 283, Aug. 30, 2013, fr.)

キンポウゲ科 RANUNCULACEAE

ヒメイチゲ *Anemone debilis* Fisch. ex Turcz.

水無谷地の西, サワグルミ林縁(SK et al. 81, June 9, 2013, fr.)

オオヤマオダマキ *Aquilegia buergeriana* Siebold et Zucc. var. *oxysepala* (Trautv. et C.A.Mey.) Kitam.

水無谷地の西, ススキ草地(SK et al. 177, July 16, 2013, fl.)

リュウキンカ *Caltha palustris* L. var. *nipponica* H.Hara

大谷地の東, ヨシ湿地(SK et al. 110, June 23, 2013, fr.)

オトギリソウ科 CLUSIACEAE

トモエソウ *Hypericum ascyron* L. subsp. *ascyron* var. *ascyron*

大谷地の東, 道端(SK et al. 247, Aug. 8, 2013, fl.)

オトギリソウ *Hypericum erectum* Thunb.

大谷地の東, 道端(SK et al. 267, Aug. 30, 2013, fl. & yfr.)

水無谷地の西, ススキ草地(SK et al. 222, Aug. 7, 2013, b. & fl.)

サワオトギリ *Hypericum pseudopetiolatum* R.Keller

大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 278, Aug. 30, 2013, fl. & yfr.)

大谷地の東, 道端(SK et al. 227, Aug. 7, 2013, fl. & yfr.)

モウセンゴケ科 DROSERACEAE

モウセンゴケ *Drosera rotundifolia* L.

水無谷地の西, 裸地で湿った場所(SK et al. 217, Aug. 7, 2013, fl. & yfr.)

水無谷地の西, 裸地で湿った場所(SK et al. 187, July 16, 2013, fl.)

アブラナ科 BRASSICACEAE

オオバタネツケバナ *Cardamine regeliana* Miq.

大谷地の東, ヨシ湿地(SK et al. 108, June 23, 2013, fr.)

水無谷地の西, ミズバショウ湿地(SK et al. 83, June 9, 2013, fl. & yfr.)

ユキノシタ科 SAXIFRAGACEAE

ノリウツギ *Hydrangea paniculata* Siebold

水無谷地の西, ブナ林縁(SK et al. 195, July. 16, 2013, fl.)

大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 180, July 16, 2013, b.)

大谷地の東, サワグルミ林(SK et al. 106, June 23, 2013, b.)

バラ科 ROSACEAE

キンミズヒキ *Agrimonia pilosa* Ledeb. var. *japonica* (Miq.) Nakai

大谷地の東, 道端(SK et al. 270, Aug. 30, 2013, b. & fl.; SK et al. 213, Aug. 7, 2013, b. & fl.)

エゾノコリンゴ *Malus baccata* (L.) Borkh. var. *mandshurica* (Maxim.) C.K.Schneid.

大谷地の東, ダケカンバ林縁(SK et al. 76, June 9, 2013, fl.)

ウワミズザクラ *Padus grayana* (Maxim.) C.K.Schneid.

大谷地の東, 道端(SK & KH 18, May 30, 2013, b.)

ヒメヘビイチゴ *Potentilla centigrana* Maxim.

大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 98, June 22, 2013, fl.)

ミツモトソウ *Potentilla cryptotaeniae* Maxim.  
大谷地の東, 道端(SK et al. 269, Aug. 30, 2013,  
fl. & yfr.; SK et al. 232, Aug. 7, 2013, fl. & yfr.)  
水無谷地の西, ススキ草地(SK et al. 220, Aug.  
7, 2013, fl. & yfr.)

ミツバツチグリ *Potentilla freyniana* Bornm.  
大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 67, June 7,  
2013, fl.)

モミジイチゴ *Rubus palmatus* Thunb. var.  
*coptophyllus* (A.Gray) Kuntze ex Koidz.

大谷地の東, 道端(SK et al. 149, June 22, 2013,  
fl.)

大谷地の東, ブナ林縁(SK et al. 62, June 7,  
2013, yfr.)

ナナカマド *Sorbus commixta* Hedl.

大谷地の東, 道端(SK et al. 130, June 22, 2013,  
b. & fl.)

#### マメ科 FABACEAE

ヤブマメ *Amphicarpaea bracteata* (L.) Fernald  
subsp. *edgeworthii* (Benth.) H. Ohashi var. *japonica*  
(Oliv.) H. Ohashi

大谷地の東, 道端(SK et al. 286, Aug. 30, 2013,  
fl. & yfr.)

ヌスビトハギ *Desmodium podocarpum* DC.  
subsp. *oxyphyllum* (DC.) H. Ohashi

大谷地の東, 道端(SK et al. 251, Aug. 30, 2013,  
fl. & yfr.; SK et al. 215, Aug. 7, 2013, fl.)

メドハギ *Lespedeza cuneata* (Dum.Cours.)  
G. Don

大谷地の東, 道端(SK et al. 277, Aug. 30, 2013,  
fl.)

ミヤコグサ *Lotus corniculatus* L. var. *japonicus*  
Regel

水無谷地の西, ススキ草地(SK et al. 171, July  
16, 2013, fl.)

\*ハリエンジュ *Robinia pseudoacacia* L. (帰化,  
要注意外来生物)

大谷地の東, 道端(SK et al. 259, Aug. 30, 2013,  
v.)

\*タチオランダゲンゲ *Trifolium hybridum* L. (帰  
化)

大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 262, Aug.  
30, 2013, fl.)

\*ムラサキツメクサ *Trifolium pratense* L. (帰化)  
大谷地の東, 道端(SK et al. 102, June 22, 2013,  
fl.)

\*シロツメクサ *Trifolium repens* L. (帰化)  
大谷地の東, 道端(SK et al. 71, June 9, 2013,  
fl.)

ツルフジバカマ *Vicia amoena* Fisch. ex Ser.

大谷地の東, 道端(SK et al. 284, Aug. 30, 2013,  
fl.)

水無谷地の西, ススキ草地(SK & KH 336,  
Aug. 7, 2013, fl.)

#### フウロソウ科 GERANIACEAE

ゲンノショウコ *Geranium thunbergii* Siebold ex  
Lindl. et Paxton

大谷地の東, 道端(SK et al. 261, Aug. 30, 2013,  
fl. & fr.; SK et al. 319, Sep. 28, 2013, fr.)

水無谷地の西, ススキ草地(SK et al. 229, Aug.  
7, 2013, fl. & fr.)

#### トウダイグサ科 EUPHORBIACEAE

ナツトウダイ *Euphorbia sieboldiana* C. Morren  
et Decne.

大谷地の東, ヨシ湿地(SK et al. 145, June 23,  
2013, fr.)

#### ミカン科 RUTACEAE

キハダ *Phellodendron amurense* Rupr.

大谷地の東, 道端(SK et al. 128, June 22, 2013,  
b. & fl.)

#### ウルシ科 ANACARDIACEAE

ヤマウルシ *Rhus trichocarpa* Miq.

大谷地の東, 池縁(SK et al. 97, June 22, 2013,  
b.)

#### カエデ科 ACERACEAE

アカイタヤ *Acer pictum* Thunb. subsp. *mayrii*  
(Schwer.) H. Ohashi

大谷地の東, 道端(SK & KH 14, May 30, 2013,  
yfr.)

ウリハダカエデ *Acer rufinerve* Siebold et Zucc.

大谷地の東, 道端(SK et al. 47, June 7, 2013,  
fl.)

水無谷地の西, ブナ林縁(SK & KH 10, May 30, 2013, fl.)  
コハウチワカエデ *Acer sieboldianum* Miq.  
大谷地の東, 道端(SK et al. 176, July 16, 2013, fr.)

#### ニシキギ科 CELASTRACEAE

ツルウメモドキ *Celastrus orbiculatus* Thunb.  
大谷地の東, 道端(SK et al. 156, June 22, 2013, fl.; SK et al. 287, Aug. 30, 2013, fr.)  
大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 170, July 16, 2013, yfr.)

コマユミ *Euonymus alatus* (Thunb.) Siebold f. *striatus* (Thunb.) Makino  
大谷地の東, 道端(SK et al. 126, June 22, 2013, fl.)  
水無谷地の西, ダケカンバ林縁(SK et al. 78, June 9, 2013, fl.)

オオツリバナ *Euonymus planipes* (Koehne) Koehne  
大谷地の東, 道端(SK et al. 282, Aug. 30, 2013, fr.; SK et al. 155, June 22, 2013, yfr.; K et al. 64, June 7, 2013, fl.)

クロヅル *Tripterygium regelii* Sprague et Takeda  
水無谷地の西, ブナ林縁(SK et al. 196, July. 16, 2013, b.)

#### ブドウ科 VITACEAE

ヤマブドウ *Vitis coignetiae* Pulliat ex Planch.  
大谷地の東, 道端(SK et al. 169, July 16, 2013, yfr.)  
大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 157, June 22, 2013, fl.)

#### スミレ科 VIOLACEAE

オオタチツボスミレ *Viola kusanoana* Makino  
大谷地の東, ススキ草地(SK & KH 337, May 30, 2013, fl.)  
ツボスミレ *Viola verecunda* A.Gray  
大谷地の東, 道端(SK et al. 119, June 22, 2013, fl. & fr.; SK et al. 316, Sep. 28, 2013, fl.)  
大谷地の東, ススキ草地(SK & KH 15, May 30, 2013, fl.)  
水無谷地の西, ダケカンバ林縁(SK et al. 75,

June 9, 2013, fl.)

#### アカバナ科 ONAGRACEAE

ヤナギラン *Chamerion angustifolium* (L.) Holub  
大谷地の東, 道端(SK et al. 272, Aug. 30, 2013, fl. & yfr.)  
大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 225, Aug. 7, 2013, b. & fl.)

アカバナ *Epilobium pyrricholophum* Franch. et Sav.  
大谷地の東, 道端(SK et al. 264, Aug. 30, 2013, fl.; SK et al. 236, Aug. 7, 2013, fl. & fr.)

\*メマツヨイグサ *Oenothera biennis* L. (帰化, 要注意外来生物)  
水無谷地の西, ススキ草地(SK et al. 230, Aug. 7, 2013, fl.)  
大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 186, July 16, 2013, fl.)

#### ウコギ科 ARALIACEAE

ウド *Aralia cordata* Thunb.  
大谷地の東, 道端(SK et al. 298, Aug. 31, 2013, fl.)

#### 合弁花類 METACHLAMYDEAE

#### リョウブ科 CLETHRACEAE

リョウブ *Clethra barbinervis* Siebold et Zucc.  
水無谷地の西, ブナ林縁(SK et al. 192, July 16, 2013, b.)

#### イチヤクソウ科 PYROLACEAE

ベニバナイチヤクソウ *Pyrola asarifolia* Michx. subsp. *incarnata* (DC.) E.Murray  
大谷地の東, シラカンバ疎林(SK et al. 295, Aug. 31, 2013, yfr.)

#### ツツジ科 ERICACEAE

イワナシ *Epigaea asiatica* Maxim.  
水無谷地の西, ブナ林縁(SK & KH 17, May 30, 2013, fl.)  
アカモノ *Gaultheria adenotheix* (Miq.) Maxim.  
大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 143, June 23, 2013, fl.)  
ウラジロヨウラク *Menziesia multiflora* Maxim.

大谷地の東, 道端(SK et al. 123, June 22, 2013, b.)  
レンゲツツジ *Rhododendron molle* (Blume)  
G.Don subsp. *japonicum* (A.Gray) K.Kron  
大谷地の東, 道端(SK et al. 122, June 22, 2013, fl.; SK et al. 82, June 9, 2013, b.)

#### ハイノキ科 SYMPLOCACEAE

サワフタギ *Symplocos sawafutagi* Nagam.  
大谷地の東, 道端(SK et al. 129, June 22, 2013, fl.; SK et al. 324, Sep. 29, 2013, fr.)

#### モクセイ科 OLEACEAE

ケアオダモ *Fraxinus lanuginosa* Koidz.  
水無谷地の西, ブナ林縁(SK & KH 7, May 30, 2013, fl.)

#### リンドウ科 GENTIANACEAE

エゾリンドウ *Gentiana triflora* Pall. var. *japonica* (Kusn.) H.Hara  
大谷地の東, 道端(SK et al. 276, Aug. 30, 2013, fl.)  
大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 331, Sep. 28, 2013, fl.)

ツルリンドウ *Tripterospermum trinervium* (Thunb.) H.Ohashi et H.Nakai  
大谷地の東, 道端(SK et al. 299, Aug. 31, 2013, fl.)

#### アカネ科 RUBIACEAE

オオバノヤエムグラ *Galium pseudoasprellum* Makino  
大谷地の東, 道端(SK et al. 249, Aug. 8, 2013, fl. & fr.)

#### シソ科 LAMIACEAE

クルマバナ *Clinopodium chinense* (Benth.) Kuntze subsp. *grandiflorum* (Maxim.) H.Hara var. *urticifolium* (Hance) Koidz.  
大谷地の東, 道端(SK et al. 252, Aug. 30, 2013, fr.)  
大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 306, Aug. 31, 2013, fl.)  
エゾシロネ *Lycopus uniflorus* Michx.

大谷地の東, 道端(SK et al. 255, Aug. 30, 2013, fl.; SK et al. 224, Aug. 7, 2013, fl.)  
大谷地の東, ブナ林縁(SK et al. 245, Aug. 8, 2013, fl.)

ウツボグサ *Prunella vulgaris* L. subsp. *asiatica* (Nakai) H.Hara  
大谷地の東, 道端(SK et al. 168, July 16, 2013, fl.)

#### オオバコ科 PLANTAGINACEAE

オオバコ *Plantago asiatica* L.  
大谷地の東, 道端(SK et al. 226, Aug. 7, 2013, fl.; SK et al. 194, July 16, 2013, yfr.)  
\*ヘラオオバコ *Plantago lanceolata* L. (帰化, 要注意外来生物)  
大谷地の東, 道端(SK et al. 239, Aug. 7, 2013, fl. & yfr.; SK et al. 96, June 22, 2013, fl.)

#### スイカズラ科 CAPRIFOLIACEAE

オオカメノキ *Viburnum furcatum* Blume ex Maxim.  
水無谷地の西, ブナ林縁(SK & KH 9, May 30, 2013, fl.)

#### キク科 ASTERACEAE

ヤマハハコ *Anaphalis margaritacea* (L.) Benth. et Hook.f. subsp. *margaritacea*  
大谷地の東, 道端(SK et al. 275, Aug. 30, 2013, fl.; SK et al. 250, Aug. 8, 2013, fl.)  
水無谷地の西, ススキ草地(SK et al. 228, Aug. 7, 2013, fl.)

ヨモギ *Artemisia indica* Willd. var. *maximowiczii* (Nakai) H.Hara  
大谷地の東, 道端(SK et al. 268, Aug. 30, 2013, fl.)

ユウガギク *Aster iinumae* Kitam.

大谷地の東, ブナ林縁(SK et al. 253, Aug. 30, 2013, fl.)

ノコンギク *Aster microcephalus* (Miq.) Franch. et Sav. var. *ovatus* (Franch. et Sav.) Soejima et Mot.Ito

大谷地の東, 道端(SK et al. 281, Aug. 30, 2013, fl.)

タチアザミ *Cirsium inundatum* Makino

大谷地の東, 道端(SK et al. 289, Aug. 31, 2013, fl.; SK et al. 240, Aug. 7, 2013, fl.)  
ナンブアザミ *Cirsium nipponicum* (Maxim.)

Makino var. *nipponicum*

大谷地の東, 道端(SK et al. 300, Aug. 31, 2013, yfr.; SK et al. 301, Aug. 31, 2013, yfr. & fr.; SK et al. 302, Aug. 31, 2013, fr.; SK & KH 332, Oct. 14, 2013, fr.)

大谷地の東, ブナ林縁(SK & KH 335, Oct. 14, 2013, fr.)

\*ハルジオン *Erigeron philadelphicus* L. (帰化, 要注意外来生物)

大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 92, June 22, 2013, fl.)

ヨツバヒヨドリ *Eupatorium glehnii* F.Schmidt ex Trautv.

水無谷地の西, ススキ草地(SK et al. 218, Aug. 7, 2013, fl. & yfr.)

大谷地の東, ササ藪(SK et al. 197, July 16, 2013, b.)

オオヒヨドリバナ *Eupatorium makinoi* T.Kawahara et Yahara var. *oppositifolium* (Koidz.) T.Kawahara et Yahara

大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 303, Aug. 31, 2013, fr.)

\*ブタナ *Hypochaeris radicata* L. (帰化, 要注意外来生物)

大谷地の東, 道端(SK et al. 121, June 22, 2013, fl. & yfr.)

ミズギク *Inula ciliaris* (Miq.) Maxim.

大谷地の東, ヨシ湿地(SK et al. 167, July 16, 2013, fl. & yfr.)

フキ *Petasites japonicus* (Siebold et Zucc.) Maxim.

大谷地の東, ブナ林縁(SK & KH 6, May 30, 2013, fl.)

コウゾリナ *Picris hieracioides* L. subsp. *japonica* (Thunb.) Krylov

大谷地の東, 道端(SK et al. 273, Aug. 30, 2013, fl. & fr.; SK et al. 233, Aug. 7, 2013, b. & fl.)

ハンゴンソウ *Senecio cannabinifolius* Less.

大谷地の東, 道端(SK et al. 274, Aug. 30, 2013, fl.)

\*セイヨウタンポポ *Taraxacum officinale* Weber

ex F.H.Wigg. (帰化, 要注意外来生物)

大谷地の東, 道端(SK & KH 16, May 30, 2013, fl. & fr.)

単子葉植物 MONOCOTYLEDONEAE

ヒルムシロ科 POTAMOGETONACEAE

フトヒルムシロ *Potamogeton fryeri* A.Benn.

水無谷地の西, 池の中(SK et al. 89, June 9, 2013, v.)

大谷地の東, ため池(SK & KH 334, Oct. 14, 2013, v.)

ユリ科 LILIACEAE

チゴユリ *Disporum smilacinum* A.Gray

大谷地の東, ヨシ湿地(SK et al. 109, June 23, 2013, yfr.)

シヨウジョウバカマ *Helonias orientalis* (Thunb.) N.Tanaka

水無谷地の西, ヤマドリゼンマイ湿地(SK et al. 79, June 9, 2013, yfr.)

ゼンテイカ *Hemerocallis dumortieri* C.Morren var. *esculenta* (Koidz.) Kitam. ex M.Matsuoka et M.Hotta

大谷地の東, 道端(SK et al. 目視, June 22, 2013, fl.)

マイヅルソウ *Maianthemum dilatatum* (A.W.Wood) A.Nelson et J.F.Macbr.

水無谷地の西, ヤマドリゼンマイ湿地(SK et al. 80, June 9, 2013, fl.)

ツクバネソウ *Paris tetraphylla* A.Gray

水無谷地の西, ミズバシヨウ湿地(SK et al. 85, June 9, 2013, fl.)

コバイケイソウ *Veratrum stamineum* Maxim.

大谷地の東, ヨシ湿地(SK et al. 111, June 23, 2013, fl.)

アヤメ科 IRIDACEAE

\*ヒオウギアヤメ *Iris setosa* Pall. ex Link 福島県注意

大谷地の東, 池縁の湿った場所(SK et al. 120, June 22, 2013, fl.)

イグサ科 JUNCACEAE

イグサ *Juncus decipiens* (Buchenau) Nakai

水無谷地の西, 湿地(SK et al. 188, July 16, 2013, fr.)  
大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 100, June 22, 2013, fl.)  
コウガイゼキショウ *Juncus prismatocarpus* R.Br. subsp. *leschenaultii* (J.Gay ex Laharpe) Kirschner  
大谷地の東, 道端(SK et al. 214, Aug. 7, 2013, yfr.)  
ヤマスズメノヒエ *Luzula multiflora* (Ehrh.) Lejeune  
水無谷地の西, ススキ草地(SK et al. 185, July 16, 2013, fr.)  
大谷地の東, 道端(SK et al. 104, June 23, 2013, fr.)

#### イネ科 POACEAE

ヌカボ *Agrostis clavata* Trin. subsp. *matsumurae* (Hack. ex Honda) Tateoka  
大谷地の東, 道端(SK et al. 153, June 22, 2013, fl.)  
\*コヌカグサ *Agrostis gigantea* Roth (帰化)  
大谷地の東, 道端(SK et al. 260, Aug. 30, 2013, fr.)  
\*ハルガヤ *Anthoxanthum odoratum* L. (帰化)  
大谷地の東, 道端(SK et al. 152, June. 22, 2013, fl.)  
\*カモガヤ *Dactylis glomerata* L. (帰化, 要注意外来生物)  
大谷地の東, 道端(SK et al. 174, July 16, 2013, fr.; SK et al. 93, June 22, 2013, fr.)  
カゼクサ *Eragrostis ferruginea* (Thunb.) P.Beauv.  
大谷地の東, 道端(SK et al. 294, Aug. 31, 2013, yfr.)  
大谷地の東, 道端(SK et al. 320, Sep. 28, 2013, fr.)  
コウボウ *Hierochloa glabra* Trin. subsp. *sachalinensis* (Printz) Tzvelev  
大谷地の東, 道端(SK et al. 65, June 7, 2013, fl.; SK & KH 13, May 30, 2013, fl.)  
ススキ *Miscanthus sinensis* Andersson  
大谷地の東, 道端(SK et al. 241, Aug. 7, 2013, fr.)

\*オオアワガエリ *Phleum pratense* L. (帰化, 要注意外来生物)

大谷地の東, 道端(SK et al. 238, Aug. 7, 2013, yfr.)  
ヨシ *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.  
大谷地の東, 道端(SK et al. 223, Aug. 7, 2013, yfr.)  
スズメノカタビラ *Poa annua* L.  
大谷地の東, 道端(SK et al. 127, June 22, 2013, fl.)  
\*ツルスズメノカタビラ *Poa annua* L. var. *reptans* Hausskn. (帰化)  
大谷地の東, 道端(SK et al. 237, Aug. 7, 2013, fl.)  
\*ナガハグサ *Poa pratensis* L. (帰化)  
大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 90, June 22, 2013, fl.)  
シバ *Zoysia japonica* Steud.  
大谷地の東, 道端(SK et al. 296, Aug. 31, 2013, fr.)  
サトイモ科 ARACEAE  
ミズバショウ *Lysichiton camtschatcense* (L.) Schott  
水無谷地の西, 湿地(SK et al. 74, June 9, 2013, fl.)  
カヤツリグサ科 CYPERACEAE  
アイズスゲ *Carex arnellii* Christ subsp. *hondoensis* (Ohwi) T.Koyama  
大谷地の東, 池縁の湿った場所(SK et al. 139, June 23, 2013, fr.)  
ハリガネスゲ *Carex capillacea* Boott  
大谷地の東, ヨシ湿地(SK et al. 142, June 22, 2013, fr.)  
水無谷地の西, 湿地(SK et al. 77, June 9, 2013, fr.)  
ヒゴクサ *Carex japonica* Thunb.  
大谷地の東, 池縁の湿った場所(SK et al. 138, June 23, 2013, fr.)  
ゴウソ *Carex maximowiczii* Miq.  
大谷地の東, 池縁(SK et al. 150, June 22, 2013, fl.)  
大谷地の東, 池縁の湿った場所(SK et al. 140,

June 23, 2013, fl.)  
ミノボロスゲ *Carex nubigena* D.Don ex Tilloch  
et Taylor subsp. *albata* (Boott ex Franch. et Sav.)  
T.Koyama  
水無谷地の西, 湿地(SK et al. 189, July 16,  
2013, fr.)  
大谷地の東, 道端(SK et al. 49, June 7, 2013,  
fr.)  
ミヤマシラスゲ *Carex olivacea* Boott subsp.  
*confertiflora* (Boott) T.Koyama  
大谷地の東, ヨシ湿地(SK et al. 144, June 23,  
2013, fr.)  
ヤチカワズスゲ *Carex omiana* Franch. et Sav.  
var. *omiana*  
大谷地の東, ヨシ湿地(SK et al. 113, June 23,  
2013, fr.)  
グレーンスゲ *Carex parciflora* Boott var.  
*parciflora*  
大谷地の東, ヨシ湿地(SK et al. 146, June 23,  
2013, fr.)  
イトアオスゲ *Carex puberula* Boott  
大谷地の東, 道端(SK et al. 68, June 7, 2013,  
fr.)  
サドスゲ *Carex sadoensis* Franch.  
大谷地の東, 道端(SK et al. 105, June 23, 2013,  
fr.)

水無谷地の西, ミズバシヨウ湿地(SK et al.  
84, June 9, 2013, fl.)  
アズマナルコ *Carex shimidzensis* Franch.  
大谷地の東, 池縁(SK et al. 151, June 22, 2013,  
fl.)  
サギスゲ *Eriophorum gracile* K.Koch  
大谷地の東, ヨシ湿地(SK et al. 112, June 23,  
2013, fr.)  
ホタルイ *Schoenoplectus hotarui* (Ohwi) Holub  
水無谷地の西, 湿地(SK et al. 190, July 16,  
2013, fr.)  
アブラガヤ (広義) *Scirpus wichurae* Boeck.  
大谷地の東, ススキ草地(SK et al. 263, Aug.  
30, 2013, fr.)  
大谷地の東, 道端(SK et al. 216, Aug. 7, 2013,  
fr.)  
スゲ sp *Carex* sp  
大谷地の東, 湿地(SK et al. 87, June 9, 2013,  
fl.)

#### ラン科 ORCHIDACEAE

ネジバナ *Spiranthes sinensis* (Pers.) Ames var.  
*amoena* (M.Bieb.) H.Hara  
水無谷地の西, ススキ草地(SK et al. 219, Aug.  
7, 2013, fl.)

## 天然記念物「駒止湿原」の昆虫相（補遺）

福島大学共生システム理工学類  
福島大学共生システム理工学類  
福島大学共生システム理工学類

塘 忠顕  
緒勝祐太郎  
関原 瑞穂

### はじめに

筆者らの研究室では2009年11月から駒止湿原の昆虫相調査を実施してきた。2012年8月までに分布を確認できた19目118科296属350種についてはすでに報告した(塘, 2012)。2012年8月以降, 2013年11月までに新たに分布を確認できた種に文献記録(会津高等学校生物クラブ蝶班, 1966; 星, 1981; 田島町史編纂委員会(編), 1981)を合わせたものをここに報告する。

### 駒止湿原において2012-2013年の調査で分布を確認した昆虫類リスト

2012年8月以降, 2013年11月までに新たに分布を確認できた種(文献記録種を含む)は1目33科121属152種であった。これで駒止湿原からは20目151科417属502種の昆虫類(広義)が記録されたことになる。新たに記録された種の中で, オサムシ科とチョウ目の種数が特に多いのは, 2012年10月に越冬中のオサムシ科甲虫類を採集したことと, 2013年7月と9月に白樺谷地入口付近にてライト・トラップを実施し, 多くの蛾類を採集したためである。

以下のリストで学名の末尾に\*印を付した種は, 湿原内の水域で幼虫の分布を確認した種である。

#### トビムシ目

##### トゲトビムシ科

トゲトビムシ属の一種 *Tomocerus* sp.

塘(2012)で記録済みの種であるが, 科が示されていないため, ここに改めて記録する。

#### カマアシムシ目

科不明・・・科以下は未同定

カマアシムシ目は駒止湿原における分布が新たに確認された目の昆虫で, 南会津町側駐車場付近の土壌(落葉落枝層)から採集された。

#### カゲロウ目

##### モンカゲロウ科

フタスジモンカゲロウ *Ephemera japonica*  
McLachlan

7月のライト・トラップで成虫が採集された。幼虫は河川の底質が砂質の緩流部に生息する。湿原内の流水域は水質が酸性のため, 幼虫は生息できず, 生息は確認されていない。

##### コカゲロウ科

フタバカゲロウ *Cloeon dipterum* (Linnaeus)\*

本種の幼虫も酸性水域には生息できないため, これまで湿原内での生息は確認されていなかった。本種の分布が確認された大谷地東側の旧農地内の池群は水質が中性のため, 本種は生息可能なのであろう。

#### トンボ目

##### アオイトトンボ科

アオイトトンボ *Lestes sponsa* (Hansemann)\*

##### エゾトンボ科

カラカネトンボ *Corrdulia amurensis* Selys\*

##### トンボ科

ハッチョウトンボ(文献記録) *Nannophya pygmaea* Rambur

塘(2012)は本種が星(1981)によって駒止湿原から記録されていることを述べているが, リストには含まれていなかったため, ここに記録した。

シオヤトンボ *Orthetrum japonicum* (Uhler)

ウスバキトンボ *Pantala flavescens* (Fabricius)

塘(2012)が記録したアキアカネとヒメアカネはいずれも湿原内に幼虫が分布していることが確認された。

#### カワゲラ目

##### オナシカワゲラ科

オナシカワゲラ *Nemoura fulva* (Šámal)

ホタカオナシカワゲラ *Protonemura hotakai*  
Uéno

## バッタ目

### カマドウマ科

カマドウマ亜科の属不明 (幼虫)

*Aemodogryllinae* Gen. sp.

### キリギリス科

バンダイヒメギス *Eeobiana* sp.

### ヒバリモドキ科

エゾスズ *Pteronemobius yezoensis* (Siraki)

ヤチスズと似るが、小型で濃黒色、産卵管が短い。本種は幼虫越冬のため、11月上旬にも幼虫が見られる。

### バッタ科

ツماغロバッタ *Stethophyma magister* (Rehn)

塘 (2012) が記録したタカネヒナバッタは誤同定だったため、記録から削除する。

## ハサミムシ目

### クギヌキハサミムシ科

エゾハサミムシ *Eparchus yezoensis*  
(Matsumura et Shiraki)

## チャタテムシ目

### ケチャタテ科

ケチャタテ属の一種 1 *Caecilius* sp. 1

ケチャタテ属の一種 2 *Caecilius* sp. 2

## アザミウマ目

### アザミウマ科

ハラオビアザミウマ *Hydatothrips abdominalis* (Kurosawa)

ヒゲブトアザミウマ *Chirothrips manicatus* (Haliday)

サトウキビチビアザミウマ *Fulmekiola serrata* (Kobus)

### クダアザミウマ科

イネクダアザミウマ *Haplothrips aculeatus* (Fabricius)

*Haplothrips* sp.

塘 (2012) が *Haplothrips leucanthemi* (Schränk)? とした種。 *H. leucanthemi* とは遺伝的に異なり (塘・兼子, 未発表), 日本産の既知種には該当する種がないため, 日本未記録種, あるいは未記載種と思われる。

## カメムシ目

### セミ科

コエゾゼミ (羽化殻) *Lyristes bihamatus* (Motschulsky)

## キジラミ科

リンゴキジラミ属の一種 *Cacopsylla* sp.

## アワフキムシ科

ヒメモンキアワフキ *Aphrophra rugosa*  
Matsumura

## ハネナガウンカ科

クロフハネナガウンカ *Mysidioides sapporensis* (Matsumura)

## ウンカ科

テラウチウンカ *Terauchiana singularis*  
Matsumura

## ヨコバイ科

属不明種 *Cicadellidae* Gen. sp.

## アブラムシ科

カバノハチビマダラアブラムシ

*Callipterinella calliptera* (Hartig)

ハマキアブラムシ属の一種 *Prociphilus* sp.

## タイコウチ科

ミズカマキリ *Ranatra chinensis* Mayer

## ミズギワカメムシ科

エゾミズギワカメムシ *Saldula recticollis* (Horváth)

ミズギワカメムシ *S. saltatoria* (Linnaeus)

## カスミカメムシ科

フタトゲムギカスミカメ *Stenodema calcarata* Fallén

ナガムギカスミカメ *S. sibirica* Bergroth

## グンバイムシ科

ズグロナガグンバイ *Agramma nexilis* (Drake)

トサカグンバイ *Stephanitis takeyai* Drake & Maa

## サシガメ科

ハネナシサシガメ *Coranus dilatatus* (Matsumura)

オオトビサシガメ *Isyndus obscurus* (Dallas)

## カメムシ科

アカアシクチブトカメムシ *Pinthaeus sanguinipes* (Fabricius)

## ツノカメムシ科

ヒメハサミツノカメムシ *Acanthosoma forficula* Jakovlev

## 甲虫目

### ハンミョウ科

マガタマハンミョウ *Cicindela ovipennis*  
Lewis

ニワハンミョウ *C. japana* Motschulsky

### オサムシ科

ホソアカガネオサムシ *Carabus vanvolxemi*  
Putzeys

コアオマイマイカブリ *Damaster blaptoides babaianus* Ishikawa  
 クロナガゴミムシ属 (クロナガゴミムシ亜属) の一種 *Pterostichus (Eosteropus)* spp.  
 ヨリトモナガゴミムシ *P. yoritomus* Bates  
 クリイロナガゴミムシ *P. hoplites* (Bates)  
 オオクロツヤゴミムシ *Synuchus nitidus* (Motschulsky)  
 クロツヤゴミムシ *S. cycloderus* (Bates)  
 コクロツヤゴミムシ *S. melantho* (Bates)  
 マルガタツヤヒラタゴミムシ *S. arcuaticollis* (Motschulsky)  
 ヤマトクロヒラタゴミムシ *Platymus subouatus* (Putzeys)  
 ムラサキモリヒラタゴミムシ *Colpdes integrates* Bates  
 ニセケゴモクムシ *Harpalus pseudophonoides* Schauberger  
 ミツアナアトキリゴミムシ *Parena tripunctata* (Bates)  
 ホソアトキリゴミムシ *Dromius (Lebidromius) prolixus* Bates  
 ゲンゴロウ科  
 ゲンゴロウ *Cybister chinensis* Motschulsky\*  
 本種は環境省第4次レッドリストで絶滅危惧 II 類, 福島県レッドデータブックで準絶滅危惧に位置づけられている。大谷地東側の池群で11月に幼虫の生息を確認した。  
 ミズスマシ科  
 ミズスマシ *Gyrinus japonicus* Sharp  
 ミヤマミズスマシ *G. reticulatus* Brinck  
 ガムシ科  
 セマルガムシ *Coelostoma stultum* (Walker)  
 シデムシ科  
 ヨツボシモンシデムシ *Nicrophorus quadripunctatus* Kraatz  
 クワガタムシ科  
 アカアシクワガタ *Dorcus rubrofemoratus* Vollenhoven  
 コガネムシ科  
 アオハナムグリ *Eucetonia roelofsi roelofsi* (Harold)  
 オオトラフハナムグリ *Paratrichius doenitzi* (Harold)  
 ホタル科  
 ゲンジボタル (文献記録) *Luciola cruciata* Motschulsky  
 ゴミムシダマシ科  
 ハムシダマシ *Lagria rufipennis* Marseul  
 ホソオオクチキムシ *Allecula cryptomeriae*

Lewis  
 ヒサゴゴミムシダマシ *Misolampidius rugipennis* Lewis  
 タマキノコムシ科  
 アカバマルタマキノコムシ *Sphaeroliodes rufescens* Portevin  
 カミキリムシ科  
 アカネカミキリ *Poecilium maaki viarius* (Danilevsky)  
 ゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca* (Thomson)  
 シラホシカミキリ *Glenea relictata relictata* Pascoe  
 ハムシ科  
 アトボシハムシ *Paridea angulicollis* (Motschulsky)  
 アヤメツブノミハムシ *Aphthona yuasai* Ohno  
 キクイムシ科  
 ツノオオキクイムシ *Hyorhynchus unicornis* Nobuchi

## ハチ目

ベッコウバチ科  
 属不明種 Pompilidae Gen. sp.  
 スズメバチ科  
 キボシアシナガバチ *Polistes mandarinus* Saussure  
 オオスズメバチ *Vespa mandarinia* Smith  
 大谷地東側の旧農道沿いのブナ根際の土中に作られた本種の巣を南会津町教育委員会が駆除した。  
 トックリバチ *Eumenes micado* Cameron  
 ジガバチ科  
 ナミツチスガリ *Cerceris hortivaga* Kohl  
 アリ科  
 アズマオオズアリ *Pheidole fervida* Smith  
 ミツバチ科  
 ミヤママルハナバチ *Thoracobombus honshuensis honshuensis* Tkalcu  
 トラマルハナバチ *Megabombus diversus diversus* Smith

## シリアゲムシ目

シリアゲムシ科  
 プライアシリアゲ *Panorpa pryeri* (MacLachlan)

## ハエ目

ヒメガガンボ科  
 属不明種 Limoniidae Gen. sp.  
 フサカ科

属不明種 Chaoboridae Gen sp.\*  
ホソカ科  
属不明種 Dixidae Gen. sp.\*  
ケバエ科  
アシブトケバエ *Babio gracilipalpus* Hardy & Takahashi  
ミバエ科  
シラホシハマダラミバエ *Acanthonevra trigona* (Matsumura)  
ムシヒキアブ科  
アイノヒゲボソムシヒキ *Grypoptonus aino* Speiser  
ベッコウバエ科  
トゲベッコウバエ *Steyskalomyza hasegawai* (Kurahashi)

### トビケラ目

カワリナガレトビケラ科  
ツメナガナガレトビケラ *Apsilochorema sutshanum* Martynov  
カワトビケラ科  
タニガワトビケラ *Dolophilodes japonica* (Banks)  
シマトビケラ科  
コガタシマトビケラ属の一種  
*Cheumatopsyche* sp.  
カクツツトビケラ科  
コカクツツトビケラ *Lepidostoma japonicum* (Tsuda)  
エグリトビケラ科  
トウヨウウスバキトビケラ *Limnephilus orientalis* Martynov  
ヤマガタミヤマトビケラ *Pseudostenophylax dentilus* (Kobayashi)

トウヨウウスバキトビケラを除く種は、7月に実施したライト・トラップで採集された。いずれの種の幼虫も流水性で(ヤマガタミヤマトビケラの幼虫は流水域付近の水たまりに生息する)、湿原内の水域からは生息が確認されていない。トウヨウウスバキトビケラは塘(2012)が記録したキリバネトビケラ属の一種LBの成虫と思われる。

### チョウ目

アゲハチョウ科  
ナミアゲハ(文献記録) *Papilio xuthus* Linnaeus  
塘(2012)は本種が会津高等学校生物クラブ蝶班(1966)によって駒止湿原から記

録されていることを述べているが、リストには含まれていなかったため、ここに記録した。

タテハチョウ科  
ウラギンヒョウモン *Fabriciana adippe* (Denis & Schiffermüller)  
セセリチョウ科  
キバネセセリ *Bibasis aquilina chrysaeglia* (Butler)  
ヒメキマダラセセリ(文献記録) *Ochlodes ochraceus* (Bremer)  
塘(2012)は本種が会津高等学校生物クラブ蝶班(1966)によって駒止湿原から記録されていることを述べているが、リストには含まれていなかったため、ここに記録した。  
ハマキガ科  
ニセギンボシモトキヒメハマキ *Pseudohedya plumbosana* (Kawabe)  
マダラガ科  
ブドウスカシクロバ *Illiberis tenuis* (Butler)  
メイガ科  
キベリトガリメイガ *Endotricha minialis* Fabricius  
ツトガ科  
マエアカスカシノメイガ *Palpita nigropunctalis* Bremer  
ヒメセスジノメイガ *Sinibotys obliquilinealis* Inoue  
シャクガ科  
オオシロオビアオシャク *Geometra papilionaria subrigua* Prout  
ヨコジマナミシャク *Eulithis convergenata* Bremer  
キベリシロナミシャク *Gandaritis placida* Butler  
ナミスジフユナミシャク *Operophtera brunnea* Nakajima  
シロオビマルバナミシャク *Solitanea defricata* Püngeler  
ヒョウモンエダシャク *Arichanna gaschkevitchii gaschkevitchii* Motschulsky (幼虫)  
キシタエダシャク *A. melanaria fraterna* Butler  
トビモンオオエダシャク *Biston robustus robustus* Butler (幼虫)  
カバエダシャク *Colotois pennaria* (Linnaeus)  
オオトビスジエダシャク *Ectropis excellens* Butler (幼虫)  
シタクモエダシャク *Microcalicha sordida*

Butler  
 ヒメツバメエダシヤク *Ourapteryx subpunctaria* Leech  
 クロスジフユエダシヤク *Pachyerannis obliquaria* Motschulsky  
 ハグルマエダシヤク *Synegia hadassa hadassa* Butler  
 マルハグルマエダシヤク *S. ichinosawana* Matsumura  
 ニトベエダシヤク *Wilemania nitobei* (Nitobe) (幼虫)  
 カギバガ科  
 キマダラトガリバ *Macrothyatira flavida flavida* Butler  
 ヤママユガ科  
 エゾヨツメ *Aglia japonica microtau* Inoue (幼虫)  
 オオミズアオ *Actias aliena aliena* (Butler) (幼虫)  
 ヒメヤママユ *Saturnia jonasii jonasii* (Butler)  
 クスサン *S. japonica japonica* (Moore)  
 ウスタビガ *Rhodinia fugax fugax* (Butler) (繭)  
 オビガ科  
 オビガ *Apha aequalis* (Felder)  
 カレハガ科  
 マツカレハ *Dendrolimus spectabilis* Butler  
 スズメガ科  
 クロテンケンモンズズメ *Kentochrysalis consimilis* Rothschild & Jordan  
 エゾシモフリスズメ *Meganoton analis scribae* Austaut  
 クルマスズメ *Ampelophaga rubiginosa rubiginosa* Bremer & Grey  
 ツバメガ科  
 キスジシロフタオ *Dysaethria cretacea* Butler  
 シヤチホコガ科  
 モクメシヤチホコ *Cerura felina* Butler (幼虫)  
 シロシヤチホコ *Cnethodonta japonica* Sugi  
 モンキシロシヤチホコ *Leucodonta bicoloria* Denis & Schiffermüller  
 ウチキシヤチホコ *Notodonta dembowskii* Oberthür  
 オオトビモンシヤチホコ *Phalerodonta manleyi manleyi* Leech  
 ドクガ科  
 リンゴドクガ *Calliteara pseudabietis* Butler (幼虫)  
 キドクガ *Euproctis piperita* Oberthür (幼虫)  
 マイマイガ *Lymantria dispar japonica* Motschulsky (幼虫)

ヒトリガ科  
 スジベニコケガ *Barsine striata* Bremer & Grey  
 ミヤマキベリホソバ *Eilema okanoi* Inoue  
 キマエクロホソバ *Ghoria collitoides* Butler  
 ベニヘリコケガ *Miltochrista miniata rosaria* Butler  
 スジモンヒトリ *Spilarctia seriatopunctata seriatopunctata* Motschulsky  
 コブガ科  
 ギンボシリング *Ariolica argentea* (Butler)  
 ケンモンガ科  
 ウスベリケンモン *Anacronicta nitida* Butler  
 ヤガ科  
 ヒメウスグロヨトウ *Athetis lapidea* Wileman  
 ゴマシオキシタバ *Catocala nubile* Butler  
 ナシケンモン *Viminia rumicis* (Linnaeus) (幼虫)  
 ヨシヨトウ *Rhizedra lutosa griseata* Warren  
 キクセダカモクメ *Cucullia kurilullia* Bryk (幼虫)  
 ヒメギンガ *Chasminodes unipunctus* Sugi

#### 謝辞

2012年度、2013年度の駒止湿原での調査は、南会津町教育委員会から福島大学へ委託された研究（研究題目「駒止湿原における木道新ルート沿いの生物相調査」）であり、文化庁からの許可を受けて実施した（24受庁財第4号の554, 25受庁財第4号の371）。

南会津町教育委員会、駒止湿原保護協議会、駒止湿原案内の会、南会津町の湿原を守る会の皆様には現地調査にご協力いただいた。南会津町の湿原を守る会の平野健一様、福島虫の会の三田村敏正様、吉井重幸様、福島大学共生システム理工学類客員研究員の猪狩資子様、筆者らの研究室の志賀澄歌さん、鈴木智也君からは現地で採集あるいは確認された種の情報をご提供いただいた。以上の皆様に感謝申し上げます。

#### 引用文献

会津高等学校生物クラブ蝶班（1966）駒ヶ岳と駒止湿原の蝶，会津生物同好会研究誌，(4)，33-36.  
 星 一彰（1981）駒止湿原の生物 南会津の生物雑記（その8），会津生物同好会研究誌，(19)，46-48.

田島町史編纂委員会（編）（1981）田島町史第  
5巻 自然・原始・古代・中世史料. 805p, 田  
島町.

塘 忠顕（2012）天然記念物「駒止湿原」の昆  
虫相, 福島生物, (55), 1-21.

## 駒止湿原のクモ相

南会津町の湿原を守る会・東京蜘蛛談話会 平野 健一

### はじめに

駒止湿原は昭和45年12月28日に国の天然記念物に指定された標高1,100~1,200 mの駒止高原台地に広がる小規模な湿原である。駒止湿原は大谷地 (14 ha)、白樺谷地 (5 ha)、水無谷地 (8 ha) の3つの湿原からなり、四季折々の美しさは高原の楽園と称されるほどの絶景である。湿原には、貴重なミズゴケや多くの高山植物が生育し、年間約50,000人の観光客が訪れる。また、駒止湿原保護協議会が認定した「駒止湿原案内人」による自然観察会や環境教育研修会などが行われ、参加した人たちは子どもから大人まで、貴重な生きた教材を目の当たりにしながら体と心のリフレッシュを楽しんでいる。

このような豊かな自然に恵まれた駒止湿原におけるクモ相に関する調査は、これまで全く行われておらず、それに関する知見は非常に乏しい。人間にとって害虫駆除の面からみると、クモは最大の益虫の一つである。クモは害虫に限らず、生きた虫なら何でも食べるため、虫のいる場所であれば基本的にどこにでも見られる。クモは節足動物門クモ綱真正クモ目に属し、糸を巧みに利用して生活する特異な生き物である。寒地に適したもの、暖地に適したものなど、種類により分布や生息環境は様々であり、種組成は、その場所に生息する餌である昆虫の種類、昆虫の食草となる植物の種類、昆虫の密度などによっても大きく異なる。網を張る造網性クモ類の網の形は、丸い円網が一般的であるが、不規則な形の網や皿網など様々な形の網を張る種も知られる。このような網を張って餌がかかるのを待つクモとしては、タナグモ科、サラグモ科、ヒメグモ科、アシナガグモ科、コガ

ネグモ科などが知られる。一方、徘徊性クモ類は、網を張らずに地表などを徘徊しながら餌を捕まえるクモで、キシダグモ科、コモリグモ科、アシダカグモ科、エビグモ科、カニグモ科、フクログモ科などが知られる。

今回の調査は、駒止湿原の環境を持続的に保全するための基礎データとして役立つ「クモのリスト」を作成することと駒止湿原の生態系におけるクモの役割を知ることを目的とした。

### 調査方法と調査期間

上述したように本調査の目的は、駒止湿原に生息するクモの種類を明らかにし、駒止湿原に生息する昆虫とクモとの関わりなど、生態系におけるクモの役割を知ることである。そこで、調査では湿原に生息するできるだけ多くの種類のクモを採集するため、捕虫網によるスウィーピング法、ビーティング法、さらに吸虫管を用いた見つけ採りによる採集を実施した。

調査期間は平成21年11月から平成23年8月までで、駒止湿原全体を調査範囲として、毎月2~3回の調査を実施した。

採集したクモは亜成体・成体ともに70%エタノールで固定するとともに、外見造網の形状と採集場所を記録した。そして実体顕微鏡を用いて同定した。ただし亜成体(雌)の中には、外雌器の発達が未熟なため、同定できなかったものもある。

### 結果と考察

平成21年11月から平成23年8月までの調査で、駒止湿原から採集されたクモの種類数は、13

科26属34種であった。しかしながら、亜成体や同定が困難なものは未整理であるため、駒止湿原に分布するクモの種類数が34種を超えることは間違いない。本調査によって駒止湿原に生息していることが明らかになった主なクモとその特徴を以下に記す。

### 1. ジグモ科

樹木の根元や大きな石などに地中からつながらる管状住居網を作る地中性のクモである。

#### ジグモ *Atypus karschii* Döniz

白樺谷地から水無谷地へ抜けるブナ林内の太いブナの根元でジグモ特有の管状住居網を確認した。管状住居網は地中から地上まで続く筒状の堅穴式住居で、地上部の表面には土が付着しており、その長さは96 mmであった。大型の地中性種で、上顎が著しく長大で前方に突出しているのが大きな特徴である。多くの場合、一箇所には大小数個の管状住居網が見つかるが、駒止湿原で確認できたのは二箇所で3個体と少なかった。管状住居網付近にヤスデの死骸があり、これは餌として捕食されたものと思われたが、それ以外に餌と思われる死骸は確認されなかった。

### 2. キシダグモ科

平地から高山まで広範囲に分布する網を張らない比較的大型の徘徊性のクモである。このクモの仲間は卵のうをお尻に付着させるか、口にくわえて持ち歩いて保護する習性がある。

#### イオウイロハシリグモ *Dolomedes sulfureus* L.Koch

平地から高山まで広く分布する大型のクモで、脚が長くて格好が良い。駒止湿原では比較的普通に見られるクモで、木道上やコバイケイソウの葉上で脚を広げて餌を待ち伏せしている姿をよく見かける。流れの弱い場所では水の

上を歩いている姿を見ることもある。産卵した卵のうは常に口にくわえて保護し、孵化直前になると簡単な不規則網を張り、網上で孵化させる。孵化した子グモに近づくとまさに「クモの子を散らす」様子を見ることができる。

調査期間中に確認された餌の捕食は1回だけで、ガガンボを捕食していた。

### 3. コモリグモ科

地表面、落葉上、ミズゴケの上など多様な環境に生息する徘徊性のクモであるが、希に漏斗網や棚網を張る種類もいる。このクモの仲間は卵のうを腹部の出糸突起に付着させて持ち運び、孵化した子グモを自分の背中に乗せて保護する習性がある。

#### ウヅキコモリグモ *Pardosa astrigera* L.Koch

人家の庭から山地の草間、ブナ林の落葉上、ミズゴケの上など、ごく普通に見られる徘徊性のコモリグモである。頭胸部背面の灰白色の縦条がT字形の斑紋となっているのが本種の特徴である。生息場所によって大きさに個体変異がある。産卵期が長く、今回の調査ではほとんどの時期にお尻に白い卵のうを付着させている姿を確認した。

駒止湿原における餌の多くは、湿原の地表面付近にいる小型のウンカやヨコバイであるとされる。また、本種がニホンカナヘビに捕食されているところも確認できた。

### 4. コガネグモ科

一般的によく知られる円網を張るクモのグループである。網の型には完全円網、キレ網、偽装円網などたくさんの型があるが、総称して正常円網と呼ぶ。高山から平地、海岸まで、あらゆる環境に生息する。

#### ナガコガネグモ *Argiope bruennichi* (Scopoli)

山地や高山では少ないやや大型のクモである。主に水田とその周辺の草地に多く見られ、腹部背面には黄色と黒の横条がある。低木や草間に垂直の正常円網を張る。網の中央部には縦に直線状（幼体のときはジグザグの渦巻状）のかくれ帯を付け、その中心に頭を下に向けて止まる。人が近づいた場合など危険を感じると網を激しく揺らして威嚇する。

駒止湿原における成体の出現時期は7月から9月で、茶褐色のつぼ型卵のうを作り産卵する。

調査期間中に餌が網にかかっているのを確認したのは3回だけであったが、そのうちの2回はコバネイナゴで、1回はアキアカネであった。いずれも網にかかった直後らしく、糸帯でぐるぐる巻きにされていた。

#### アカオニグモ *Araneus pinguis* (Karsch)

比較的珍しい種類で、北海道では市街地や道路沿いにも見られるが、本州では標高1000 m以上の高原や湿原に生息する大型のクモである。駒止湿原では代表的なクモで、今回の調査が行われる以前から駒止湿原における生息を確認していた。ヤマドリゼンマイやニッコウキスゲ、ヒオウギアヤメなどの頑丈な茎を基点に、やや小型の垂直円網（正常網）を張り、円網の上部一端に周りの葉を集めて簡単な住居を作って潜んでいるため人目に付きにくい。

成体は鮮やかな赤色で、腹部背面にある白い斑点がより一層赤色を際立たせ、「湿原の女王」にふさわしい気品のある大型のクモである。駒止湿原における出現時期は6月下旬から9月までで、雌は産卵してその一生を終える。

調査期間中に餌が網にかかっているのを確認したのは4回だけであったが、そのうち3回はコバネイナゴで、1回はヒメギスの雌であった。いずれも網にかかった直後らしく、糸帯でぐるぐる巻きにされ、網の上部一端に作られた住居の中に運ばれていた。

#### ニシキオニグモ *Araneus variegatus* Yaginuma

腹部腹面に黄色い斑点と赤い模様があり、背面は緑色の美しいクモである。山地の樹間に垂直円網または斜めに小さめの網を張り、その中央から呼糸を引き、物陰に潜んでいるクモで、個体数は少ない。

駒止湿原における出現時期は8月から9月頃であるが、生息数が少ないためか、網を見つけるのも難しい。

本種が網を張る場所は、アカオニグモやナガコガネグモのような地表付近ではなく、地上約130 cmの高さであった。もしかしたらクモ間の棲み分けが生じているのかもしれない。ニシキオニグモは地表で生活しているのではなく、地上1 m以上の場所を飛翔するトンボやチョウの仲間を餌にしているものと考えられる。なお、調査期間中に餌が網にかかっているところは確認していない。

### 5. コマチグモ科

平地から高地まで広範囲のあらゆるところで見ることができる徘徊性のクモである。この科に属するカバキコマチグモは夜活動することが多く、昼間は木の葉やススキ、ヨシなどの葉を折り曲げて住居を作り、その中に潜んでいる。

#### カバキコマチグモ *Chiracanthium japonicum* Bösenberg & Strand

平地から山地、高地まで広く分布しているクモで、日本に産する毒グモの中では最も毒性が強く、噛まれると痛みが半日くらい続くことで有名である（医者で治療する人もいる）。9月になるとススキやヨシの葉で作った菱形の産卵室（袋状住居）で子グモが孵化するが、それらが一回脱皮すると親グモは自分の体の子グモに食べさせてから巣立ちさせるという子煩悩なクモでもある。夜行性なので餌の捕食を確

認することが難しいが、ウンカやヨコバイなどを捕食しているのではないかと推測される。

今回の調査で採集されたクモは、当然ながら駒止湿原に生息するクモの一部に過ぎない。採集はしたものの、未同定の亜成体や幼体も多く残されている。今後も継続的な調査を行いながら新たな確認種を出来るだけ多くリストアップできるように同定を進めていきたい。今回の調査で駒止湿原の生態系におけるクモの役割について考えられた事柄を以下に列記する。

(1) クモは、駒止湿原において大発生する可能性がある特定の昆虫の生息密度の調整を担っているかもしれない。例えばコバネイナゴの密度を下げることによって、コバネイナゴによるヌマガヤの過剰な食害を防ぐ。

(2) クモは、アズマヒキガエルなどの両生類やニホンカナヘビなどの爬虫類の餌となり、食物連鎖を支えている。

(3) 餌の競合を避けるため、造網性種と徘徊性種の間だけでなく、造網性種同士や徘徊性種同士など、同じ生活型のクモの間でも棲み分けをしている可能性がある。

クモの生息場所は餌資源、植生、気候、気象など、生物を含めた環境要素、クモ自身を支配する生得的、生理的要素、そして歴史的(地史的)要素によって決定されるため、分布するクモの種類からその要素を理解することができる。加えてクモは環境の変化を測る「ものさし」としても重要であるため、駒止湿原に生息するクモの種類を明らかにすることは、駒止湿原の自然の状態を把握することにつながる。つまり、駒止湿原に分布する植物や他の生物とのかかわり、環境とのかかわり、さらにはその環境に加えられている人為の強弱さえもクモを通して知ることができる。クモの餌となっている食植性の昆虫からその昆虫と駒止湿原に生育する植物との密接なつながりをうかがい知るこ

とができるし、その場所に生息するクモが網を造るのか造らないのか、そしてその網の形と張る位置などからその場所における餌となる生物の生息密度をうかがい知ることでもできる。クモは昆虫を食べ、一方、クモもまた他の昆虫(や動物)に食べられる。このような食物連鎖を解明することも駒止湿原の自然の状態を知る上では重要である。今後も駒止湿原におけるクモの分布や生息密度を監視し続けることによって、駒止湿原の環境に何らかの変化が生じた場合、それを的確に把握することができるものと考えられる。このような活動を展開していく上でも、本調査によって駒止湿原におけるクモ相の一端が明らかになったことには大きな意義がある。

ところで、今回の調査では、駒止湿原保存管理計画書に提示されている「駒止湿原木道新ルート」に沿っても歩いてみたが、景観に関しては、残念ながら天然記念物に指定されるほどの価値を味わうことができなくなってしまうのではないかと、との懸念を抱かざるを得ない部分もあった。今回の調査の結果、ブナ林内のクモ相と湿原内のクモ相には大きな違いが見られた。ブナ林内に木道を新たに設置したり、ブナを伐採したりすると、ブナ林内に生息している昆虫やブナ林を休息場所として利用している昆虫(いずれも飛翔性の昆虫)の中には個体数が減少してしまうものが生じるかも知れない。そして、そのような昆虫を主な餌とし、それに適応した網を張って生活していたクモの生態にも大きな影響が生じるかもしれない。また、ブナ林内に設置される木道によってクモの移動が遮断されたり、風の流れが変わってしまい、クモのバルーニング行動に変化が生じたりすることも考えられる。そのため、「木道新ルート計画」については、クモのような捕食性動物に生じる影響を考慮しながら、改善した方が良い部分はそのための検討を進めて欲しい。

## おわりに

今回の調査は、駒止湿原に生息する昆虫とクモとの関わりなど、駒止湿原の生態系におけるクモの役割を少しでも明らかにすること、また、将来生じるかもしれない環境の変化をクモ相の変化から測れるように、現在駒止湿原に生息しているクモの種類をリストアップしておくことを目的に実施した。環境の変化は物理化学的な方法で正確に測定することもできるが、駒止湿原の環境の変化を敏感に感じ取る力を身につけ、それを湿原の保護・保全に活用していくことを考えると、自然の豊かさを教えてくれる指標生物を調査し、生物の生息情報から環境の状態を知る経験を積むことの方が生物と環境とのつながりを直接理解できるため、有効ではないかと思われる。駒止湿原は高山植物の宝庫と言われ、地域の多くの人にとって身近にある豊かな自然として歴史的にも、景観的にも昔から親しまれてきた。訪れる人々や子どもたちは、湿原の美しさや虫の動きを見て、香りを嗅いで、耳を澄まして鳥の声を聴いて、すがすがしい風を感じてきた。このように駒止湿原は豊かな自然を教えてくれる「生きた教材」として今でも利用されている。国の天然記念物に指定された駒止湿原は、貴重な植生や景観が素晴らしく、それらがクローズアップされる場合が多い。しかしながら、駒止湿原に生息するクモや昆虫などの動物、そして目には見えない微生物がこの貴重で素晴らしい植生や景観を支えていることを忘れてはならない。今回実施した調査によって駒止湿原に分布することが明らかになったクモを含む動物たちは、駒止湿原に今ある植物たちと協働し、湿原を作り上げている母体といっても過言ではない。今回の調査で得られた成果を駒止湿原における自然観察や環境学習の参考資料として活用し、また、駒止湿原の今後の維持・保全に必要な具体的方策の立案のためにも役立てて頂きたい。

## 謝辞

本調査の一部は(財)国土緑化推進機構平成21年度「緑と水の森林基金」公募事業として認定され、南会津町の湿原を守る会が事業主体となり実施した事業「天然記念物駒止湿原の昆虫・動物生息調査」である。本調査を進める上で、当初から献身的にご指導とご協力をいただいた福島大学理工学群共生システム理工学類の塘 忠顕教授には衷心より深く御礼申し上げる。特に、現地での採集調査や採集したクモの分類をはじめ、終始多大なご助言をいただいた。

福島大学理工学群共生システム理工学類の塘研究室の学生、大学院生の諸君には、駒止湿原に足繁く通い、ご協力いただいた。深く感謝申し上げます。

南会津町教育委員会の方々には、駒止湿原の調査における文化庁への現状変更許可申請および許可取得(21受庁財第4号の21 [平成22年度まで継続調査]、23受庁財第4号の351、24受庁財第4号の554、25受庁財第4号の371)など、様々な便宜を図っていただくとともに現地での調査にも快くご協力いただいた。厚く御礼申し上げます。駒止湿原保護協議会、駒止湿原案内の会、南会津町の湿原を守る会の皆様には、現地調査の機会を与えていただいた。また、クモ類の生息情報や暖かい激励の言葉をいただいたお陰で精力的に調査ができた。心から感謝の意を表したい。

以上の方々のご協力なくして本調査を完遂することはできなかった。ここに深く感謝申し上げます。

## 参考文献

本報告を執筆するにあたって、以下の文献を参考にした。

福島彬人(1999)クモが好き, 243p, 無明舎出版。

船曳和代・新海 明(2008)クモの網 -What a Wonderful Web!, 76p, INAX出版。

- 細野善熙(1974) りんどう双書3 クモの習性, 198p, 信濃教育会出版部.
- 池田博明・谷川明男・新海 明(2003) クモの巣と網の不思議, 183p, 文葉社.
- 萱嶋 泉(1980) クモの生活, 190p, さ・え・ら書房.
- 駒止湿原保存方策調査検討委員会(編)(2004) 駒止湿原保存方策調査報告書, 154p, 田島町教育委員会・昭和村教育委員会.
- 駒止湿原保存管理計画策定専門委員会(編)(2009) 天然記念物「駒止湿原」保存管理計画書, 26p, 昭和村教育委員会・南会津町教育委員会.
- 駒止湿原保存対策調査会(編)(1989) 国指定天然記念物駒止湿原保存対策調査報告書, 159p, 福島県田島町教育委員会.
- マイケル・チナリー(斎藤慎一郎翻訳)(1997) クモの不思議な生活, 231p, 晶文社.
- 松本誠治(1976) 学研の図鑑クモ, 160p, 学習研究社.
- 宮下 直(編)(2000) クモの生物学, 267p, 東京大学出版会.
- 錦 三郎(1972) 飛行蜘蛛, 201p, 丸ノ内出版.
- 小野展嗣(2002) クモ学 - 摩訶不思議な八本足の世界, 224p, 東海大学出版社.
- 大崎茂芳(2000) クモの糸のミステリー - ハイテク機能に学ぶ, 186, 中公新書.
- 大崎茂芳(2000) クモはなぜ糸から落ちないのか - 自然から学ぶ<安全>と<信頼>の法則, 211p, PHP新書.
- 斎藤慎一郎(2002) 蜘蛛, 312p, 法政大学出版局.
- 千国安之輔(1989) 写真日本クモ類大図鑑, 308p, 偕成社.
- 新海栄一(2006) 日本のクモ, 335p, 文一総合出版.
- 新海栄一・高野伸二(1984) フィールド図鑑クモ, 204p, 東海大学出版会.
- 田島町教育委員会(編)(1999) 駒止湿原植物図鑑, 254p, 田島町教育委員会.
- 梅谷猷二・加藤輝代子(編)(1989) 小さな狩人たちの進化のなぞを探る(クモのはなし), 272p, 技報堂出版.
- 八木沼健夫(1978) グリーンブックス13 クモの観察と研究, 103p, ニュー・サイエンス社.
- 八木沼健夫(1986) 原色日本クモ類図鑑, 305p, 保育社.
- 八木沼健夫(1969) クモの話 - よみもの動物記, 212p, 北隆館.
- 吉倉 眞(1987) クモの生物学, 613p, 学会出版センター.
- 財団法人日本自然保護協会(編)(1994) フィールドガイドシリーズ1 自然観察ハンドブック, 426p, 平凡社.

2009～2012年に駒止湿原から記録されたクモ類リスト  
節足動物門クモ綱真生クモ目：13科26属34種以上【2012.8.30現在】

クモ亜目（後疣類） Opisthothelae（13科26属34種）

トタテグモ下目 Mygalomorphae

トタテグモ科群 Fornicephalae（1科1属1種）

ジグモ科 Atypidae

ジグモ *Atypus karschii* Döniz

クモ下目 Araneomorphae

完性域類 Entelegynae

無篩板類 Ecribellatae（3上科7科19属25種）

タナグモ上科 Ageleoidea（1科1属1種）

タナグモ科 Agelenidae

コクサグモ *Allagelena opulenta* (L.Koch)

コモリグモ上科 Lycosoidea（2科4属5種）

キシダグモ科 Pisauridae

イオウイロハシリグモ *Dolomedes sulfureus* L.Koch

スジアカハシリグモ *Dolomedes silvicola* Tanikawa & Miyashita

コモリグモ科 Lycosidae

ナミコモリグモ *Pirata yaginumai* Tanaka

アライトコモリグモ *Trochosa ruricola* (De Geer)

ウヅキコモリグモ *Pardosa astrigera* L.Koch

コガネグモ上科 Araneioidea（4科14属19種）

サラグモ科 Linyphiidae

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

アシナガサラグモ *Prolinyphia longipedella* (Bösenberg & Strand)

ツリサラグモ *Neolinyphia japonica* Oi

ハンモックサラグモ *Neolinyphia angulifera* (Schenkel)

ヒメグモ科 Theridiidae

ツクネグモ *Phoroncidia pilula* (Karsch)

ムナグロヒメグモ *Theridion pinastri* L. Koch

ギボシヒメグモ *Chikunia albipes* (S.Saito)

アシナガグモ科 Tetragnathidae

メガネドヨウグモ *Metleucauge yunohamensis* (Bösenberg & Strand)

アシナガグモ *Tetragnatha praedonia* L.Koch

ウロコアシナガグモ *Tetragnatha squamata* Karsch

コガネグモ科 Araneidae

ナガコガネグモ *Argiope bruennichi* (Scopoli)

ゴミグモ *Cyclosa octotuberculata* Karsch

ムツボシオニグモ *Araniella yaginumai* Tanikawa  
ドヨウオニグモ *Neoscona adianta* (Walckenaer)  
キザハシオニグモ *Gibbaranea abscissa* (Karsch)  
ツノオニグモ *Araneus stella* (Karsch)  
アカオニグモ *Araneus pinguis* (Karsch)  
イシサワオニグモ *Araneus ishisawai* Kishida  
ニシキオニグモ *Araneus variegatus* Yaginuma

クモ下目 Araneomorphae

完性域類 Entelegynae

二爪類 Dionycha (5科6属8種)

コマチグモ科

カバキコマチグモ *Chiracanthium japonicum* Bösenberg & Strand

アシダカグモ科 Sparassidae

ヒメアシダカグモ *Sinopoda stellatops* Jäger & Ono

エビグモ科 Philodromidae

スジシャコグモ *Tibellus oblongus* (Walckenaer)

コガネエビグモ *Philodromus aureoles* (Clerck)

キンイロエビグモ *Philodromus auricomus* L.Koch

カニグモ科 Thomisidae

チクニエビスグモ *Synaema chikunii* Ono

フクログモ科 Clubionidae

ヤマトフクログモ *Clubiona japonica* L.Koch

ハマキフクログモ *Clubiona japonicora* Bösenberg & Strand

# 駒止湿原に生息するクモ類(1)



ジグモ *Atypus karschii* Döniz 雌



ウヅキコモリグモ *Pardosa astrigera* L.Koch 雌



スジアカハシリグモ *Dolomedes silvicola* Tanikawa & Miyashita 雌



イオウイロハシリグモ *Dolomedes sulfureus* L.Koch 雌



メガネドヨウグモ *Metleucauge yunohamensis* (Bösenberg & Strand) 雌



カバキコマチグモ *Chiracanthium japonicum* Bösenberg & Strand 住居産室内にいる雌

## 駒止湿原に生息するクモ類(2)

コガネグモ科



アカオニグモ *Araneus pinguis* (Karsch) 雌



アカオニグモ *Araneus pinguis* (Karsch) 雄



イシサワオニグモ *Araneus ishisawai* Kishida 雌



ニシキオニグモ *Araneus variegatus* Yaginuma 雌  
腹部腹面に鮮やかな模様が見える



ナガコガネグモ *Argiope bruennichi* (Scopoli) 雌



ナガコガネグモ *Argiope bruennichi* (Scopoli)  
雌(大きい個体)と雄(小さい個体)

# 天然記念物「駒止湿原」における オオジシギ *Gallinago hardwickii* の生息状況 付．駒止湿原の鳥類リスト

福島大学共生システム理工学類客員研究員 猪狩 資子  
福島大学大学院共生システム理工学研究科 兼子 伸吾  
福島大学共生システム理工学類 塘 忠顕

## はじめに

オオジシギ *Gallinago hardwickii* は、シギ科タシギ属の鳥で、日本には夏鳥として渡来する(高野, 2007)。一般に「地鳴」と言われるタシギ属の中では大型であるため「大地鳴」と呼ばれる(大橋, 2003)。また、オオジシギの雄は特徴的な誇示飛翔(ディスプレイ・フライト)を行うため、この音から「雷鳴」とも呼ばれる。(水野, 1996)。生息地として、音を遮らないなだらかで起伏が少ない広い草原を好み(飯田, 1991)、日本の草原における象徴的な鳥類の一種である(日本自然保護協会(編), 1994)。

日本はオオジシギの主な繁殖地であるが、生息地の減少のため、環境省の第4次レッドリストにおいて、準絶滅危惧種に選定されている(環境省生物多様性情報システム, [www.biodic.go.jp/rdb/rdb\\_f.html](http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html))。現時点での絶滅危険度は小さいが、生息環境の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性があるとして、オオジシギを保護するためには、繁殖地の草原を保護する必要がある(山階鳥類研究所(編), 1975)。また、鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律(1918年旧法, 2002年新法制定)の狩猟鳥には該当しない(山階鳥類研究所(編), 1975)。

福島県では、開発行為による繁殖地の消失により、生息数・個体数とも著しく減少しているため、絶滅危惧Ⅱ類に選定されている(福島県, 2002)。駒止湿原では、近年の調査によりオオジシギの生息が報告されており(猪狩ほか, 2013)、県内でも貴重なオオジシギの繁殖地となっている。また、オオジシギは、草原の指標生物でもあり(日本自然保護協会(編), 1994)、オオジ

シギが生息しているということは、駒止湿原が豊かな草原の生物相を有していることを意味している。

したがって、木道新ルートの設定や観察デッキの設置、その後の運用に際し、駒止湿原における保護上重要な種であるオオジシギに与える影響は最小限にする必要がある。さらに、オオジシギの雄は繁殖期に目立つ行動をするため、一般の来訪者にも観察しやすい鳥類である。オオジシギの観察を通じて、駒止湿原やその周辺環境の素晴らしさを来訪者に知ってもらうことは、大きな意義があると思われる。しかしながら、駒止湿原におけるオオジシギの生息状況、特にどのような場所で行動し、どのような場所を繁殖に利用しているか等は、これまで調査されてこなかった。そこで、駒止湿原の自然環境の保全に資するために、駒止湿原におけるオオジシギの現在の生息状況を把握し、その成果を来訪者の自然観察及び環境学習に活用することを目的に、オオジシギの生息場所や繁殖場所に関する現地調査を行った。

なお、本調査の際に2011年から継続中である鳥類相調査も実施した。新たに確認された種を追加したので、本報告にはそれらを含めた駒止湿原の鳥類リストを付した。

## 調査地

駒止湿原は、福島県南会津郡南会津町と大沼郡昭和村にまたがり、面積148 ha、北緯37度12~13分、東経139度36~37分、標高1100~1200 mの場所に位置する。面積15 km<sup>2</sup>の平坦な火砕流台地の上面に発達した高層湿原であり、標高差約60 mの緩い起伏の土地が広がってい

る。大谷地、白樺谷地、水無谷地の3つの湿原とその集水域からなり、湿原植生の中心をなす草本群落の総面積は13.6 haである。泥炭形成植物の発生する地域の代表的なものとして、1970年に国の天然記念物に指定された（駒止湿原保存管理計画策定専門委員会（編）、2008）。

湿原に隣接する森林は、戦時中からの食糧増産施策により開拓されていた（蜂谷・樫村、2008）。しかしながら、湿原周辺の開拓地43 haは湿原の集水域として2000年に天然記念物に追加指定された（駒止湿原保存管理計画策定専門委員会（編）、2008）。公有化された開拓跡地は現在、ススキを優占種とする群落が目立つ草地に移行している。ヨシ、ヨモギ、シナノザサ、ヤマハハコ等の草本群落やシラカンバ、カラマツ、ダケカンバ、ウダイカンバ等が自然侵入した、回復途上の低木群落も見られる（駒止湿原保存方策調査検討委員会（編）、2004）。湿原周辺はブナ帯に属し、主にブナの二次林であるが、一部原生林も残されている（田島町教育委員会（編）、1999）。また、開拓跡地でのブナ林復元事業が2000年から実施され、ブナ植栽が行われている（駒止湿原保存方策調査検討委員会（編）、2004）。

## 調査方法

現地調査は、積雪がなくなる5月下旬から実施し、猪狩が5回（2013年6月8日、6月9日、6月23日、8月31日、11月7日）、平野健一氏を中心に、南会津町の湿原を守る会と駒止湿原案内の会の方々が9回（2013年5月28日、5月30日、6月11日、6月17日、6月23日、6月28日、7月2日、7月8日、7月12日）、合計14回行った。オオジシギは、繁殖時期では誇示飛翔が非常に目立ち、また、姿も目に付きやすいため、調査者の違いによる確認への影響は特に考慮しなかった。

オオジシギは、4月下旬から6月下旬は、日の出前後と日没後に活動する個体が特に多くないと考えられている（新田・藤巻、1985）。そのため個体数を把握するための調査を夜間と早朝に行った。夜間調査は、6月8日の19:00~22:00の間で、旧農道沿いの見通しの良い定点で行った。定点の位置は、北緯37度13分4秒、東

経139度37分12秒で、図1に夜間調査定点と記した場所である。確認はすべて鳴き声と羽音のみで判断し、確認した時刻、羽数、おおよその位置及び誇示飛翔の有無を記録した。また、調査の精度を高めるため、調査は5名で実施した。早朝調査は、6月9日の4:00~8:00の間に行った。調査は大谷地の木道と旧農道を北から田島側駐車場までゆっくり歩いて行った。目視と双眼鏡又は望遠鏡により確認を行い、さえずり（S）・視認（V）・地鳴き（C）で確認したすべての個体について時刻、羽数、おおよその位置、行動を記録した（地鳴き（C）は記録されなかった）。これら以外の調査は、一般に開放されている木道及び旧農道を中心に時間・ルートを決めずに行った。24時間の追跡行動調査や個体識別はしていないため、本調査ではいずれも同一個体を重複して記録している可能性がある。

営巣場所確認のための調査は、繁殖への影響を考慮して行わなかった。しかし、2013年5月30日と6月9日に実施した駒止湿原における植物相調査の際に、偶然営巣場所が発見されたので、巣立ち後、巣を回収して詳細を記した。さらに、2011年6月12日のオオジシギ観察記録と、2012年5月26日、6月1日、6月17日、6月18日の昆虫相及び鳥類相調査時のオオジシギ観察記録も補足調査の結果として加えた。

## 結果及び考察

### 1. オオジシギの行動状況

駒止湿原におけるオオジシギの観察記録を表1に、観察されたおおよその位置を図1に示した。6月8日の夜間調査において、オオジシギの鳴き声及び羽音を確認した回数は6回であった。6月9日の早朝調査において、オオジシギが観察された回数は8回、5月28日~7月12日の間では24回であった。また、補足調査で観察された回数は13回で、オオジシギの観察回数は合計51回であった。オオジシギがいた位置が特定された記録は、開拓跡地で28回、大谷地で10回、白樺谷地で3回であった。水無谷地では観察されなかった。

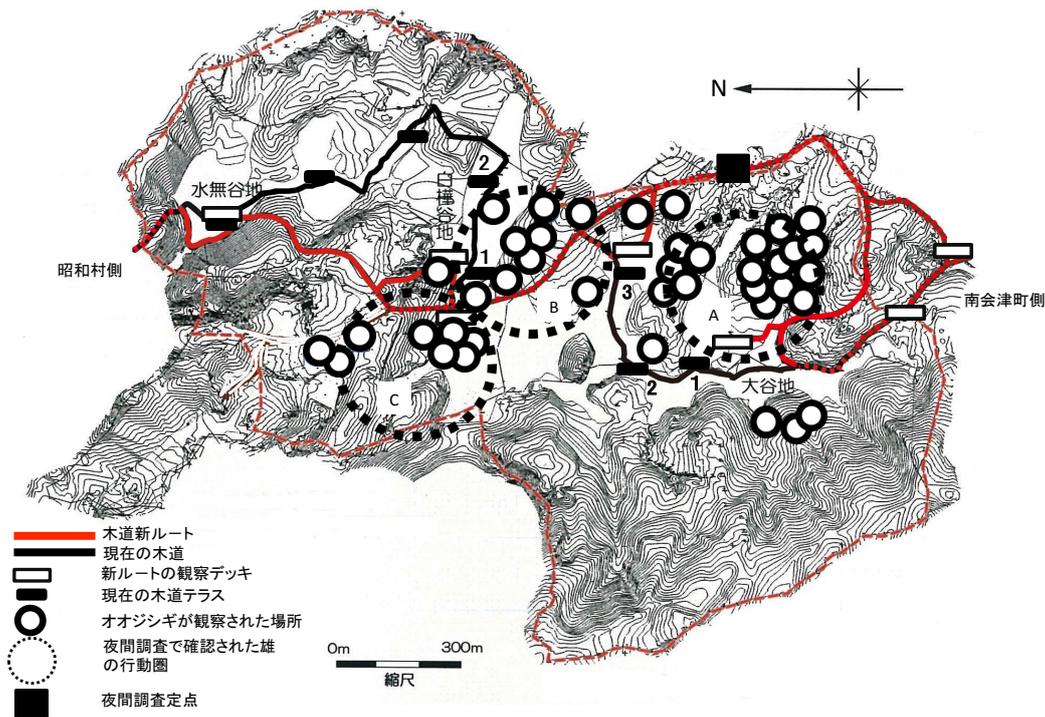


図1 駒止湿原においてオオジシギが観察された場所

オオジシギが観察されたおおよその位置を記した。オオジシギの誇示飛翔域は直径 400 m であることが知られていることから (飯田, 1991), 夜間調査で確認された雄の行動圏のおおよその位置を直径 400 m の円 (点線) で表した。止まり木と営巣場所は、公表することによる繁殖への影響を考慮し、具体的な位置を記していない。

6月8日の夜間調査では、定点の西に位置する開拓跡地内:A、定点より北北西の湿地から林縁付近:B、白樺谷地入口から大谷地北に位置する開拓跡地付近:Cの3ヶ所より鳴き声及び羽音が聞こえた(図1)。長野県での発信機を装着したオオジシギの行動追跡調査によると、朝夕の誇示飛翔は個体ごとに限られた地域内を巡回して行われ、互いに排他的で重なりは見られないと考えられている(中村・重盛, 1990)。したがって、A・B・Cの3ヶ所で確認された雄は、別々の個体と推定される。

6月9日の早朝調査では、4:06に大谷地入口付近で鳴き声が聞かれた。姿は確認できなかったが、定点の西に位置する開拓跡地の上空から聞こえた。5:15には定点の西に位置する開拓跡地で、活発に誇示飛翔を繰り返す雄1羽を確認した。夜間調査のA付近と同位置と考えられる。また、高木の止まり木を1本確認した。止まり木に止まっているのは、雌の気を引くため地上で休んでいられない繁殖期の雄である(高

野, 1973)。雌は誇示飛翔をせず、抱卵中は発声しないことが報告されている(中村・重盛, 1990)。

6月23日は5:13~6:01の間に、6月9日と同じく定点の西に位置する開拓跡地においてオオジシギが観察された。止まり木も6月9日と同一であった。7:41~13:04は、白樺谷地入口付近の旧農道で観察し、大谷地北端の湿地と隣接する開拓跡地の林縁付近で活発に誇示飛翔を繰り返す雄を確認した。夜間調査のC付近と同位置と考えられる。8:12には長く止まり木に滞在し、他の雄が誇示飛翔を行う音を気にしている様子が観察された。8:15には3羽同時の誇示飛翔を観察したため、3個体の雄が繁殖行動を行っているものと考えられる。また、高木の止まり木を2本確認した。個体識別をしていないため、これらの止まり木が、同じ雄によって利用されているのか、異なる個体が利用しているのかはわからない。日中の誇示飛翔は排他性が弱く、隣接個体同士が集団で広い地域を飛び回るとされており(中村・重盛, 1990)、双

方の可能性がある。また、本年度の調査では確認できなかったが、2012年5月26日には4羽同時の誇示飛翔を観察したため、2012年には4個体の雄が生息していた可能性がある。

オオジシギは、正午前後及び22:00～翌3:00までの夜間に不活発になるものの、一日中活動しているとされる(中村・重盛, 1990)。また、地上では草むらの中で行動し、その多くは採食活動であることが報告されている(中村・重盛, 1990)。2011年、2012年および2013年の調査における51回のオオジシギ観察記録のうち、地上で観察されたのは2回(2012年6月1日に大谷地北の開拓跡地、2013年7月2日に大谷地第2テラスの川辺)であった。いずれも採食活動中と思われる。地上でのオオジシギの行動域は、草の中がほとんどで観察が難しい。しかしながら、オオジシギはミズを好み、水生昆虫、歩行性昆虫やイネ科やカヤツリグサ科の植物の種子等も食することから(清棲, 1996)、湿原や湿地、川辺等で採食していることが多いのではないかと考えられる。

## 2. オオジシギの営巣状況

巣No.1(図2A)は、5月30日に夜間調査定点の西に位置する開拓跡地の林縁で、巣No.2(図2B)は6月9日に白樺谷地の湿原の縁で確認した。6月23日に巣No.1を、8月31日に巣No.2を回収した。巣はいずれも植物相調査中に足元から雌が飛び立ったことにより発見できた。

巣No.1は、夜間調査時のA付近に位置する。開拓跡地内に湿原が手指状に入り込んだ場所の湿地沿いにあり、大谷地の湿原は湿地沿いに移



図2A オオジシギの巣 No.1

動しやすい場所であった。この場所は調査時等を除き、人の立ち入りは禁止されている。巣は外径22 cm、内径13 cm、深さ6 cmの円形で、ヨシやススキ等の枯れ草を渦巻き状に倒して造巣されたものであった。灌木の根元にあり、巣の下はヒカゲノカズラが地面を覆っているため、巣の中は乾燥していた。十字形に並んだ4卵を確認した。回収時、巣の中には4卵分の殻があった。卵は長径3.8 cm、短径2.9 cmであった。

巣No.2は、夜間調査時のB付近に位置する。灌木がまばらにある湿原の縁にあり、思いのほか近くを人が頻繁に通行する場所であったが、湿原内は人の立ち入りを禁じているため、営巣への影響はないものと思われる。巣は外径22 cm、内径13 cm、深さ6 cmの円形で、スゲ類の枯草を渦巻き状に倒して造巣されたものであった。また、木本の枯れ葉も使用されていた。灌木の根元で、ミズゴケ類が凸状に盛り上がり、生育する場所であり、巣の下にはミズゴケ類が厚く生育し、巣の中は乾燥していた。十字形に並んだ4卵を確認した。回収時、巣の中には2卵分の殻のみで、周囲を確認したが他の殻は見つからなかった。他の2卵が孵化したのか否かは不明である。卵は長径4.5 cm、短径3.2 cmで、巣No.1の卵よりも大きかったが、大きさに違いが生じる原因は不明である。また、雛の確認はできなかった。これは、オオジシギは、孵化したばかりの雛がすでに綿羽でおおわれ、眼も開き、孵化まもなく歩行して移動する早成性の鳥であるためと考えられる(唐沢, 1984)。

駒止湿原は多雪地域であり、オオジシギの抱卵期には枯れた背の高いヨシやススキはすべて倒れているため、造巣には都合がよいと思われ



図2B オオジシギの巣 No.2

る。孵化後、育雛を開始する6月中～下旬には徐々に草丈が高くなり、草の中に紛れての移動や採餌は目立たないと思われる。営巣場所と雄の誇示飛翔との関係は不明であるが、巣が発見された場所が夜間調査におけるA・B付近とほぼ一致するため、未確認の1巣は、おそらくC付近にあるのではないかと考えられる。C付近も人の立ち入りが禁止されている場所のため、営巣への影響はないものと考えられる。

本調査によって、開拓跡地は駒止湿原のオオジシギの繁殖にとって重要な場所であることが明らかになった。福島県内にはオオジシギの繁殖場所が数カ所確認されているが、つがいの数はいずれも数個体程度であり(猪狩ほか、未発表)、駒止湿原は福島県内における重要な繁殖地と言える。オオジシギがいつから駒止湿原で繁殖していたかは不明であるものの、駒止湿原では毎年継続して繁殖しているものと考えられる(猪狩ら、2013)。しかしながら、1947年に撮影された航空写真では、駒止湿原付近はブナの大木からなる林で被われていた(蜂谷・榎村、2008)。長沼 勲氏からの聞き取りによれば、オオジシギを確認した1958年当時の駒止湿原周辺では、材木の伐り出しのための道があり、大谷地に隣接する耕作地ではイチゴ等が栽培されていたとのことであった。この当時には湿原周辺に人の活動に起因する植被のない空き地(ギャップ)が存在していたと思われる。しかしながら、現在知られているオオジシギの繁殖地の多くは、人による火入れ、刈り取り、放牧などで維持されてきた二次的自然環境である。開拓跡地は湿原のような原生的な自然ではないものの、オオジシギを含む生物多様性の保全上重要な価値を有するものであることは明らかである。

### 新たに駒止湿原で確認された鳥類

駒止湿原から記録された鳥類としては、79種が挙げられている(猪狩ほか、2013)。本調査により新たにヒレンジャク *Bombycilla japonica*、クロツグミ *Turdus cardis*、ベニマシコ *Uragus sibiricus*、カシラダカ *Emberiza rustica* の4種が確認された(クロツグミは猪狩ほか(2013)が文献記録を確認済み)。また、日本野鳥の会白河

支部による駒止湿原探鳥会報告(日本野鳥の会白河支部、2009)で確認されたオオジュリン *Emberiza schoeniclus* を追加した。これで駒止湿原の鳥類は、14目35科83種(外来種1科1種を含む)となった(表2)。

### 保全上の提言

天然記念物に追加指定された開拓跡地は二次的な自然であるが、少なくとも巣No.1と巣No.2を造巣した2つがいのオオジシギが継続して繁殖していると考えられる。したがって、駒止湿原は県内でも貴重なオオジシギの繁殖地と言える。駒止湿原をオオジシギの繁殖地として維持していくためには、繁殖地周辺の騒音に留意し、工事や維持管理のための作業は、繁殖期を避けて実施すべきである。また、開拓跡地内での構造物の建設には高さや位置等に慎重な配慮が必要である。

オオジシギの営巣は、いずれも木道新ルートの影響が少ないと思われる場所で確認されている。湿原内では、低い切り株を止まり木として利用し、あるいは、採餌と思われる活動も観察されたが、今後新ルートが設置・運用されれば、現在の縦貫木道は使用されなくなるため、人によるオオジシギの繁殖への影響は小さくなるものと思われる。白樺谷地に設置予定の観察デッキ付近では2012年に1回オオジシギが確認されたが、本調査では確認されなかった。確認された止まり木が高木であったことやこのエリアは利用頻度が低いと思われることから、白樺谷地の観察デッキは、繁殖への影響は少ないものと思われる。一方、白樺谷地入口と農道を挟んで反対側に設置予定の観察デッキは、誇示飛翔、止まり木利用等、繁殖行動が活発に行われるエリアに位置する。したがって、この観察デッキの位置については慎重な検討が必要と考えられる。

### 謝辞

現地調査の機会を与えて頂いた、南会津町教育委員会の皆様、南会津町の湿原を守る会の皆様に感謝申し上げます。平野健一様をはじめ南会津町の湿原を守る会の皆様、駒止湿原案内の会

の皆様, 福島大学黒沢研究室の加藤沙織様, 首藤光太郎様, 福島県野生動物研究会の掃部康弘様, 日本野鳥の会ふくしまの猪狩素巳様には現地調査を手伝って頂いた. 日本野鳥の会南会津連合の長沼 勲様, ふくしまフォレスト・エコ・ライフ財団の弦間一郎様, 日本野鳥の会ふくしまの鈴木 滋様, 福島市小鳥の森の五十嵐 悟様, 細井俊宏様には鳥類の生態等についてご指導, ご助言を頂いた. 本報告で使用したオオジシギの巣および卵の写真は首藤光太郎様と加藤沙織様に提供して頂いた. また, 福島大学の黒沢高秀教授, 黒沢研究室の皆様には貴重なご意見と励ましを頂戴した. 報告書作成にあたって猪狩雪峰様には多大なご協力を頂いた. 以上の皆様に厚く御礼と感謝を申し上げる.

#### 引用文献

- 福島県(2002) レッドデータブックふくしま I- 福島県の絶滅のおそれのある野生生物- (植物・昆虫類・鳥類). 388p, 福島県生活環境部環境政策課.
- 蜂谷 剛・櫻村利道 (2008) 歴春ふくしま文庫 5 ふくしま自然散歩-会津平野と会津山地-. pp.57-58, 歴史春秋出版.
- 猪狩資子・猪狩素巳・掃部康弘・兼子伸吾・塘忠顕 (2013) 天然記念物「駒止湿原」の鳥類相, 福島大学地域創造, 25 (1), 86-102.
- 飯田知彦 (1991) オオジシギ *Gallinago hardwickii* の繁殖行動と生息環境, *Strix*, 10, 31-50.
- 唐沢孝一 (1984) グリーンブックス 110 野鳥用語小辞典. 70p, ニューサイエンス社.
- 清棲幸保 (1966) 野鳥の事典. 413p, 東京堂出版.
- 駒止湿原保存方策調査検討委員会 (編) (2004) 駒止湿原保存方策調査報告書. 154p, 田島町教育委員会・昭和村教育委員会.
- 駒止湿原保存管理計画策定専門委員会 (編) (2008) 天然記念物「駒止湿原」保存管理計画書. 26p, 昭和村教育委員会・南会津町教育委員会.
- 水野伸彦 (1996) 野鳥のくらし-卵から巣立まで-. 40p, 保育社.
- 中村浩志・重盛 究 (1990) オオジシギの日周

活動と社会構造, 山階鳥類研究所報, (22), 85-113.

日本自然保護協会 (編) (1994) フィールドガイドシリーズ③指標生物-自然をみるものさし-. 364p, 平凡社

日本鳥学会目録編纂委員会 (編) (2012) 日本鳥類目録改訂第7版. 128p, 日本鳥学会.

日本野鳥の会白河 (2009) 駒止湿原探鳥会鳥合わせ.

<http://park11.wakwak.com/~wbsj-shirakawa/toriawaseH21.htm>.

新田和弘・藤巻裕蔵 (1985) 繁殖期におけるオオジシギの日周活動の季節変化, 日本鳥学会誌, 34, 49-55.

大橋弘一 (2003) 鳥の名前. 111p, 東京書籍.

高野伸二 (1973) 世界動物百科 103 号. 9p, 朝日新聞社.

高野伸二 (2007) フィールドガイド日本の野鳥増補改訂版. 160p, 財団法人日本野鳥の会.

田島町教育委員会 (編) (1999) 駒止湿原植物図鑑. 19p, 田島町教育委員会.

山階鳥類研究所 (編) (1975) この鳥を守ろう. 156p, 社団法人霞会館.

表1 駒止湿原におけるオオジシギの観察記録

年月日	時間	羽数	場所	地図	SV	行動
2013.5.30	14:55	1	定点の西,開拓跡地	●	V	巣No. 1確認
2013.6.8	19:24	1	定点の西,開拓跡地, 定点の正面		S	さえぎり・高い位置から・移動しない
2013.6.8	19:29	2	定点の西,開拓跡地正面と北北西付近2ヶ所		S	誇示飛翔
2013.6.8	19:34	1	定点の北北西,湿地と林縁付近		S	誇示飛翔
2013.6.8	19:35	1	定点の西,開拓跡地, 定点の正面		S	誇示飛翔
2013.6.8	19:38	1	白樺谷地入口付近から大谷地北の開拓跡地付近		S	誇示飛翔
2013.6.8	19:40	1	定点の西,開拓跡地, 定点の正面		S	誇示飛翔
2013.6.9	4:06	1	大谷地入口	×	S	さえぎり・姿は確認できなかった
2013.6.9	5:15	1	夜間調査定点の西,開拓跡地	●	S・V	誇示飛翔3回
2013.6.9	5:27	1	夜間調査定点の西,開拓跡地	●	S・V	止まり木・さえぎり
2013.6.9	5:34	1	夜間調査定点の西,開拓跡地	●	S・V	誇示飛翔1回
2013.6.9	5:37	1	夜間調査定点の西,開拓跡地	●	S・V	誇示飛翔
2013.6.9	5:42	1	夜間調査定点の西,開拓跡地	●	S・V	誇示飛翔
2013.6.9	5:55	1	夜間調査定点の西,開拓跡地	●	S・V	飛翔・さえぎり
2013.6.9	6:42	1	夜間調査定点の西,開拓跡地	●	S・V	誇示飛翔2回
2013.6.9	13:11	1	白樺谷地	●	V	巣No. 2確認
2013.6.23	5:13	1	夜間調査定点の西,開拓跡地	●	S・V	止まり木・さえぎり
2013.6.23	5:20	1	夜間調査定点の西,開拓跡地	●	S・V	誇示飛翔・止まり木
2013.6.23	6:01	1	夜間調査定点の西,開拓跡地	●	S・V	飛翔・さえぎり
2013.6.23	7:41	1	大谷地北端の湿原	●	S・V	誇示飛翔2回・止まり木
2013.6.23	8:00	1	大谷地北端の湿原	●	S・V	止まり木・さえぎり
2013.6.23	8:12	2	大谷地北端の湿原	●	S・V	誇示飛翔1回・止まり木
2013.6.23	8:15	3	大谷地北端の湿原	●	S・V	誇示飛翔
2013.6.23	1:13	1	大谷地北端の湿原	●	S・V	誇示飛翔3回
2013.6.23	—	—	夜間調査定点の西,開拓跡地	—	—	巣No. 1回収
2013.8.31	—	—	白樺谷地	—	—	巣No. 2回収
2013.5.28	9:30	?	大谷地第3テラス 東南	●	S・V	飛翔・さえぎり
2013.5.30	10:25	複数	大谷地第2テラス 東	●	S・V	止まり木・飛翔・さえぎり
2013.5.30	10:40	1	大谷地第3テラス 東南	●	S・V	飛翔・さえぎり
2013.5.30	10:55	1	白樺谷地第1テラス 南	●	S・V	飛翔・さえぎり
2013.6.11	11:00	1	大谷地第2テラス 東南	●	S・V	飛翔・さえぎり
2013.6.17	11:30	複数	白樺谷地入口 南	●	S・V	止まり木・さえぎり
2013.6.23	11:00	1	白樺谷地第2テラス 南	●	V	飛翔
2013.6.28	11:25	1	大谷地出口 南	●	S・V	誇示飛翔
2013.7.2	11:09	1	大谷地第3テラス 東南	●	S	さえぎり・樹上
	~11:50					
2013.7.2	12:10	1	大谷地第2テラス 東 川辺	●	V	ギャーギャー幼鳥か?
2013.7.2	13:55	1	白樺谷地第2テラス 南 ブナ林	●	S	さえぎり・樹上
2013.7.8	11:30	1	白樺谷地第1テラス 東南	●	S・V	飛翔・さえぎり
2013.7.12	9:30	?	大谷地入口 西	●	S・V	飛翔・さえぎり
2013.7.12	10:03	1	大谷地第3テラス 東南	●	S・V	飛翔・さえぎり
2011.6.12	?	1	白樺谷地第1テラス	●	V	止まり木
2012.5.26	5:55	4	大谷地入り口~第1テラスを東から西へ旋回	●	S・V	誇示飛翔
2012.5.26	6:20	1	大谷地第3テラス 東南	●	S・V	誇示飛翔
2012.6.1	11:00	1	大谷地北 開拓跡地	●	V	林縁をゆっくり歩いてた・歩いて逃げた
2012.5.26	7:10	1	白樺谷地入口	×	S	さえぎり
2012.6.17	5:32~	2	大谷地北 開拓跡地	●	S・V	誇示飛翔
2012.6.17	6:00~	1	大谷地第3テラス 南	●	V	飛翔
2012.6.17	6:20	1	大谷地第3テラス 南	×	S	さえぎり
2012.6.17	6:46	1	白樺谷地入口 南	●	S・V	誇示飛翔
2012.6.17	8:10~	2	大谷地北 開拓跡地	●	S・V	誇示飛翔
2012.6.17	9:30~	3	旧農道 上空	●	V	飛翔
2012.6.18	5:00	1	大谷地第3テラス 北	●	S・V	止まり木・さえぎり
2012.6.18	5:04	1	旧農道 上空	×	S	さえぎり

●：現地調査で観察した場所を図1に記した。×：いた場所を特定できなかった。S：さえぎり，V：視認，誇示飛翔：繁殖期に縄張り宣言や求愛のために行う特殊な飛翔。鳴き声（さえぎり）を含む。

表2 駒止湿原の鳥類相と渡りによる類別

目名	科名	種名	学名	現地調査	文献調査	渡りによる類別
キジ	キジ	ヤマドリ	<i>Syrnaticus soemmerringii</i>	○	○	留鳥
カモ	カモ	ハクチョウ属	<i>Cygnus</i> sp.	○		冬鳥
		カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>	○		留鳥
カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		○	留鳥
ハト	ハト	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	○	○	留鳥
		アオバト	<i>Sphenurus sieboldii</i>	○		夏鳥
ベリカン	サギ	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>		○	留鳥
ツル	クイナ	ヒクイナ	<i>Porzana fusca</i>		○	夏鳥
カッコウ	カッコウ	ジュウイチ	<i>Cuculus fugax</i>	○	○	夏鳥
		ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	○	○	夏鳥
		ツツドリ	<i>Cuculus saturatus</i>	○	○	夏鳥
		カッコウ	<i>Cuculus canorus</i>	○	○	夏鳥
アマツバメ	アマツバメ	ハリオアマツバメ	<i>Hirundapus caudacutus</i>	○	○	夏鳥
		アマツバメ	<i>Apus pacificus</i>	○	○	夏鳥
チドリ	シギ	オオジシギ	<i>Gallinago hardwickii</i>	○	○	夏鳥
タカ	ミサゴ	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>		○	留鳥
	タカ	ハチクマ	<i>Pernis apivorus</i>	○	○	夏鳥
		トビ	<i>Milvus migrans</i>	○	○	留鳥
		オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>	○		留鳥
		サシバ	<i>Butastur indicus</i>	○	○	夏鳥
		ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	○	○	留鳥
		クマタカ	<i>Spizaetus nipalensis</i>		○	留鳥
フクロウ	フクロウ	フクロウ	<i>Strix uralensis</i>	○		留鳥
ブッポウソウ	カワセミ	アカショウビン	<i>Halcyon coromanda</i>	○		夏鳥
		カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>		○	留鳥
キツツキ	キツツキ	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	○	○	留鳥
		オオアカゲラ	<i>Dendrocopos leucotos</i>	○		留鳥
		アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	○	○	留鳥
		アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	○	○	留鳥
スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	○	○	夏鳥
	モズ	チゴモズ	<i>Lanius tigrinus</i>		○	夏鳥
		モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	○	○	留鳥
	カラス	カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	○	○	留鳥
		オナガ	<i>Cyanopica cyana</i>		○	留鳥
		ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	○	○	留鳥
		ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	○	○	留鳥
	シジュウカラ	コガラ	<i>Parus montanus</i>	○	○	留鳥
		ヤマガラ	<i>Parus varius</i>	○	○	留鳥
		ヒガラ	<i>Parus ater</i>	○	○	留鳥
		シジュウカラ	<i>Parus major</i>	○	○	留鳥
	ヒバリ	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>		○	留鳥
	ツバメ	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	○	○	夏鳥
		イワツバメ	<i>Delichon urbica</i>	○	○	夏鳥
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	○	○	留鳥
	ウグイス	ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	○	○	夏鳥
		ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	○	○	留鳥
	エナガ	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	○	○	留鳥
	ムシクイ	メボソムシクイ	<i>Phylloscopus borealis</i>		○	夏鳥
		センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>	○		夏鳥
	メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	○	○	留鳥
	ヨシキリ	ヨシキリ	<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>		○	夏鳥
	レンジャク	ヒレンジャク	<i>Bombycilla japonica</i>	○		冬鳥
	ゴジュウカラ	ゴジュウカラ	<i>Sitta europaea</i>	○	○	留鳥
	ミソサザイ	ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>	○	○	留鳥
	ヒタキ	マミジロ	<i>Turdus sibiricus</i>	○		夏鳥
		クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>	○	○	夏鳥
		シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	○		冬鳥
		アカハラ	<i>Turdus chrysolus</i>	○		留鳥
		ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	○	○	冬鳥
		コルリ	<i>Luscinia cyane</i>	○	○	夏鳥
		ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>	○		冬鳥
		ノビタキ	<i>Saxicola torquata</i>	○		夏鳥
		サメビタキ	<i>Muscicapa sibirica</i>	○		夏鳥
		キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	○	○	夏鳥
		オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	○	○	夏鳥
	スズメ	スズメ	<i>Passer montanus</i>	○		留鳥
	セキレイ	セキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	○	○	留鳥
		ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>	○		留鳥
	アトリ	アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>	○		冬鳥
		カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	○	○	留鳥
		マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>	○		冬鳥
		ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>	○		留鳥
		ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	○		留鳥
		シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	○		冬鳥
		イカル	<i>Eophona personata</i>	○	○	留鳥
	ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	○	○	留鳥
		ホオアカ	<i>Emberiza fucata</i>		○	留鳥
		カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	○		冬鳥
		ノジコ	<i>Emberiza sulphurata</i>		○	夏鳥
		アオジ	<i>Emberiza sspodocephala</i>	○	○	留鳥
		クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>	○		留鳥
		オオジュリン	<i>Emberiza schoeniclus</i>		○	留鳥
(外来種)	チメドリ	ガビチョウ	<i>Garrulax canorus</i>	○		
14目35科83種 (外来種1科1種を含む)				69種	59種	

種名と分類は「日本鳥類目録改訂第7版」(日本鳥類目録編纂委員会(編),2012)に準拠した。留鳥:ある地域で1年中見られる鳥。北日本や山地で繁殖し、冬期に西日本などの低地に移動するような、日本国内で比較的短い移動をする鳥(漂鳥)も含む。夏鳥:春に日本より南の地域から渡ってきて繁殖し、秋には南の地域に渡って越冬する鳥。冬鳥:秋に日本より北の地域から渡ってきて越冬し、春には北の地域に戻って繁殖する鳥。旅鳥:日本より北で繁殖し、日本より南で越冬する鳥。春の北上や、秋に南下する渡りの通過時に見られる。

# 駒止湿原の両生類と大型哺乳類（ツキノワグマとニホンジカ）

福島大学共生システム理工学類 塘 忠顕

## はじめに

筆者の研究室では 2009 年から駒止湿原の昆虫相調査を実施してきた（塘，2012）．調査を始めるきっかけとなったのは，南会津町の湿原を守る会から委託された「天然記念物「駒止湿原」の昆虫・動物生息調査」（財団法人国土緑化推進機構「緑と水の森林基金」による助成事業）であった．この調査では駒止湿原に生息する昆虫類に加えて，昆虫類以外の動物の生息状況についても把握することを目的としていたため，ブナ林の落葉落枝層の定期的な採取による土壌動物相調査，湿原内や周囲のブナ林林床，池，水たまりに生息する両生類の確認調査，センサーカメラを用いたブナ林内の大型哺乳類の生態調査を実施した．そして，土壌動物の一群である土壌性カニムシ類については，確認された種とその分布状況を報告した（河端，2011；塘ら，2011）．

2011 年度には「駒止湿原における木道新ルート沿いの生物相調査」を南会津町教育委員会から委託され，2013 年度まで継続実施してきた．この調査の目的は駒止湿原の保存管理計画（駒止湿原保存管理計画策定専門委員会（編），2008）に示された新しい木道ルートを設置することによる駒止湿原の生態系への影響を調べることであった．木道新ルート設置は，人為的攪乱によって木道周辺が荒廃し，入り込み過多によって湿原に大きな負荷がかかっているなどの駒止湿原の現状に対して，対応策の一つとして計画されたものである（駒止湿原保存管理計画策定専門委員会（編），2008）．具体的には駒止湿原に現在敷かれている縦貫木道を廃止し，管理用道路（旧農道）を利用した湿原へのアクセス路と観察ポイントを新たに設置する計画である（駒止湿原保存管理計画策定専門委員会（編），2008）．木道新ルートは現在木道が敷かれていない湿原の一部やブナ林内を通る計画になっているため，新たな木道設置が湿原やブナ林に生息する生物や生態系へ及ぼす影響を調査する必要があった．この調査においても，筆者の研究室では，昆虫類に加えて土壌動物，両生類，大型哺乳類の生息状況調査を実施した．

そこで本報告では，2010 年から駒止湿原で実施してきた昆虫類以外の動物に関する調査の中で，両生類と大型哺乳類（ツキノワグマとニホンジカ）に関して得られた知見を示し，木道新ルート設置を含む駒止湿原の保存管理計画を今後実施する上で，配慮や留意が必要と思われる事項について述べる．

## 調査方法

駒止湿原に分布する両生類の確認調査は 2010 年から 2013 年までの 4 年間で，ブナ林林床の倒木下における成体の確認，湿原内や周囲の池，水たまりにおける卵塊（泡巣），成体の確認は目視にて，水域における幼生，成体の確認は HOGA 社製の水生昆虫稚魚すくい網を用いて実施した．

大型哺乳類の確認調査は 2011 年から 2013 年までの 3 年間，センサーカメラ（Bushnell, Trail Sentry 500）によって実施した．センサーカメラは，図 1 に示した木道新ルート沿いの 6 ヶ所（大谷地東側のブナ林林縁部，大谷地東側の草地縁部，白樺谷地北側のブナ林内，白樺谷地北側の旧農道西側の草地縁部，水無谷地西側のブナ林内，水無谷地西側のブナ林内）に設置した．1 ヶ所あたりのカメラ設置期間は 5-10 月までの約 6 ヶ月間で，電池交換とメモリ回収は約 1 ヶ月に 1 回行い，回収したメモリに記録された画像を確認した．

## 調査結果と考察

### 1. 両生類

駒止湿原から分布が確認された両生類は，モリアオガエル，シュレーゲルアオガエル，ダルマガエル類（トウキョウダルマガエルかトノサマガエルのどちらか），アカガエル類，アズマヒキガエル，アカハライモリ，クロサンショウウオ，トウホクサンショウウオの 8 種であった（分布確認地点については図 1 参照）．ダルマガエル類とアカガエル類は成体を確認したが，採集できなかったため，種名は不明である．

# 駒止湿原木道新ルート計画図

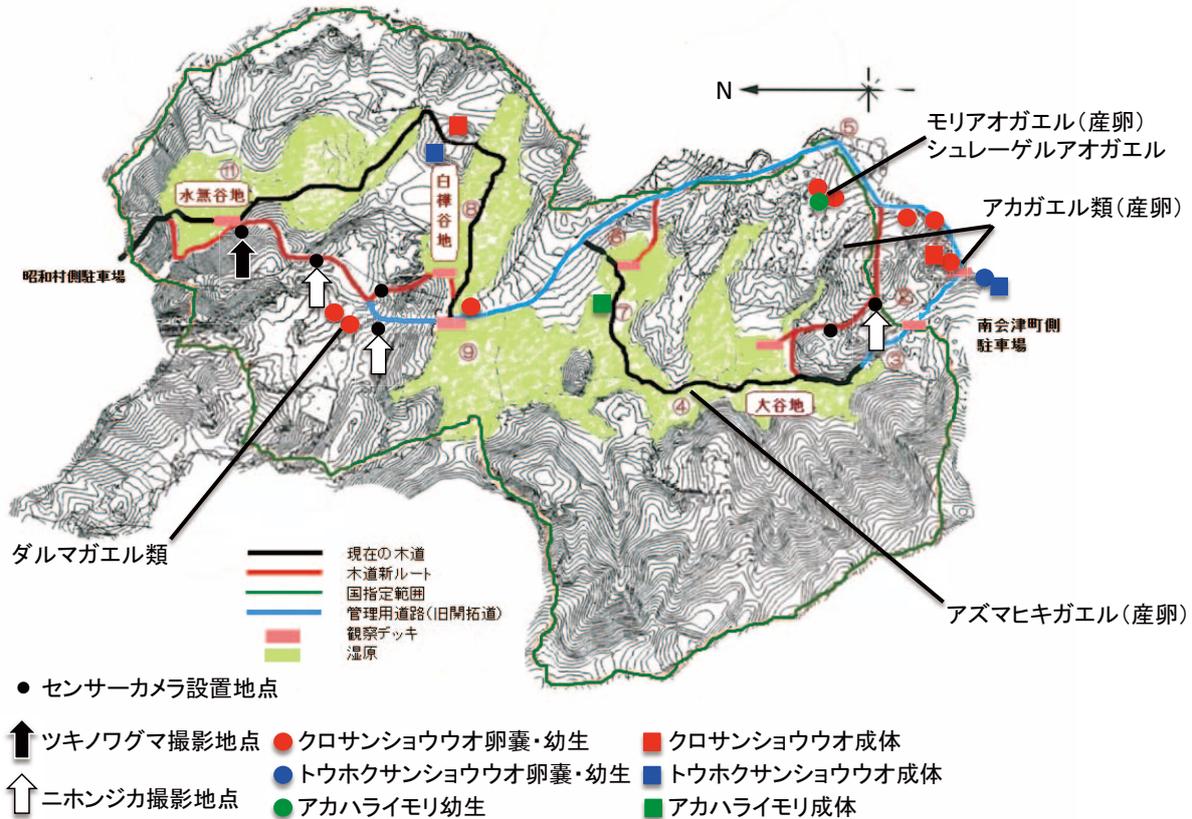


図1 駒止湿原における両生類、大型哺乳類（ツキノワグマ、ニホンジカ）の分布確認地点

福島県のレッドデータブックでは、モリアオガエルが希少、ダルマガエル類は（トウキョウダルマガエル、トノサマガエルのどちらであっても）未評価、アカハライモリ、クロサンショウウオ、トウホクサンショウウオはすべて準絶滅危惧に位置づけられている（福島県，2002）。アカハライモリ、クロサンショウウオ、トウホクサンショウウオは環境省の第4次レッドリストでもすべて準絶滅危惧に位置づけられている（環境省生物多様性情報システム，[www.biodic.go.jp/rdb/rdb\\_f.html](http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html)）。

駒止湿原で最も普通に見られた両生類はクロサンショウウオで、特に大谷地東側の旧農地内にある池群、白樺谷地北の旧農道の延長上付近にある水路には夥しい数の卵嚢が見られた（図2A）。どちらの水域もおそらく開拓農地時代に人工的に作られたものであると思われる。一方、トウホクサンショウウオはクロサンショウウオと比べると少なく、筆者は卵嚢を確認することができなかった（南会津町側駐車場の側溝内で平野健一氏が卵嚢を確認した）。トウホ

クサンショウウオの成体が多かったのは白樺谷地と水無谷地との間に位置するブナ林内で、木道の西側では倒木下からかなりの頻度で発見された（図2B）。ただし、この付近に湿原以外の水域はなく、白樺谷地と水無谷地からもトウホクサンショウウオの卵嚢や幼生を確認できなかった。そのため、このブナ林に生息しているトウホクサンショウウオ成体がどこで繁殖しているかは明らかにできていない（このブナ林にはクロサンショウウオ成体も生息している）。なお、針生から駒止湿原までの道路沿いのブナ林内でハコネサンショウウオ成体の分布を確認したが、駒止湿原内では確認されなかった。

サンショウウオ類やアカハライモリの成体は繁殖期以外の期間を森林内で過ごすため、ブナ林と繁殖地となる水域の間に成体の移動を妨げるような構造物を設置しないような配慮が必要である（村上，2003）。成体にとって急斜面、段差のある構造物（コンクリートでできたU字溝や下をくぐれず、高さも高い木道など）は移動の障害となるが、木道新ルー

トはサンショウウオ類やアカハライモリの成体の生息地と卵嚢や幼生が確認された繁殖地との間に位置しておらず、これらの成体の移動を妨げる障害にはならないものと思われる。

大谷地東側の旧農地内には池が5つほど連続して存在する。一番南側の池は人工的に作られたため池で、その北に続く4つの池(2番目から4番目の池)は水が自然に貯まってできた池のようである(池と池が表層流や伏流によってつながっていたり、池外から水が流れ込んでいたりする)。これらの池は上述したようにクロサンショウウオの繁殖地であり、2番目の池はアカハライモリの繁殖地でもある。そして、3番目と4番目の池はモリアオガエルの繁殖地である(図2C)。

## 2. ツキノワグマ

駒止湿原の湿原周囲に広がるブナ林はツキノワグマの生息圏であり、来訪者や案内人の方から湿原内でツキノワグマと遭遇した話を聞くことがある。木道新ルートは大谷地東側、白樺谷地北側、水無谷地西側のブナ林内に新たに木道を設置する計画であるため(駒止湿原保存管理計画策定専門委員会(編), 2008)、これらのブナ林内の木道新ルート沿いにセンサーカメラを設置し、ツキノワグマが撮影されるか否かを調査した。

結果としてツキノワグマが撮影されたのは、水無谷地西側のブナ林から水無谷地への出口付近のみであった(図1の黒矢印で示した場所, 図3)。しかしながら、撮影された頻度は高く、黒くて大きなものが撮影されており、おそらくツキノワグマであろうと判断したものも含めれば、毎回の調査で回収した画像の中に1コマ以上はツキノワグマの画像が含まれていた。WWF(世界自然保護基金)ジャパンによると、ツキノワグマは縄張りをもたず、行動圏も雄で約100km<sup>2</sup>、雌で約40km<sup>2</sup>とかなり広いので(<http://www.wwf.or.jp/activities/2012/01/1038917.html>)、常に同じ個体が撮影されているとは考えにくい。一方、餌の多い場所には多くの個体が集中する場合があることが知られているので(阿部ら, 2005)、水無谷地西側のブナ林から水無谷地への出口付近でツキノワグマの撮影頻度が高くなったのは、この場所がツキノワグマにとっての餌資源が豊富な環境であるためかもしれない。このような場所に木道を新たに

設置することはツキノワグマに対するダメージが大きいと考えられるため、現在の木道新ルート計画で水無谷地への出口となっている部分は再検討した方が良いと思われる。

## 3. ニホンジカ

ニホンジカによる植生攪乱とそれに起因する生態系への影響は全国的に深刻な問題となっている(芦生生物相保全プロジェクト, 2008; 柴田・日野(編著), 2009; 「生きもの異変」取材班, 2010; 環境省自然環境局生物多様性センター, 2010)。尾瀬地域においても1995年にニホンジカによる湿原植生の攪乱が報告されて以来(内藤・木村, 1996)、攪乱地は拡大傾向にあると考えられている(木村ら, 2013)。

駒止湿原でも2010年に水無谷地のブナ林縁部に設置したセンサーカメラでニホンジカの角の一部と思われる像が撮影された。これが駒止湿原におけるニホンジカの侵入を初めて示した事例ではないかと思われる。2011年まではニホンジカそのものの目撃例はなかったが、2012年には大谷地東側のブナ林縁部と白樺谷地北側の旧農道西側でニホンジカそのものの画像がセンサーカメラによって夜間と早朝に撮影された(図4A)。早朝の鳥類の調査時にもニホンジカの鳴き声が聞かれるようになり(猪狩資子氏, 私信)、駒止湿原にニホンジカが本格的に侵入していることが明らかになった。2013年には大谷地及び白樺谷地の木道沿いのニッコウキスゲにニホンジカによるものと思われる食害痕も見いだされ(図4B)、白樺谷地では哺乳類による湿原植生への攪乱痕も観察されている。尾瀬のようなニッコウキスゲやミズバショウに対する顕著な被害はまだ出ていないようであるが、湿原内へのニホンジカの侵入、植生攪乱、生態系への影響に対して今後最大限の注意を払うことが必要であろう。

尾瀬ではニホンジカの活動のピークは夜間にあること、人の往来がニホンジカの湿原への侵入抑制に有効であることが示されている(木村ら, 2013)。これに基づいて、木村ら(2013)はニホンジカの湿原への侵入抑制の効果的な方策として、夜間の数回の見回りを提案している。駒止湿原でも夜間や早朝にニホンジカが撮影されたことから、少なくともこれらの時間帯に活動していることは間違いない。今後、ニホンジカによる大きな被害が生じるようであれば、

夜間や早朝の見回りが必要になるかもしれない。日中の人の往来、夜間の見回りがニホンジカの湿原への侵入を抑制できるのであれば、湿原を縦貫する現在の木道の果たす役割は大きいものと思われる。

## 謝辞

2009年から2010年までの調査は、財団法人国土緑化推進機構「緑と水の森林基金」による助成事業（天然記念物「駒止湿原」の昆虫・動物生息調査）として実施した。2011年度から2013年度までの調査は、南会津町教育委員会から福島大学へ委託された研究（研究題目「駒止湿原における木道新ルート沿いの生物相調査」）として実施した。

駒止湿原における調査は、文化庁からの許可を受けて実施した（21 受庁財第4号の21 [平成22年度まで継続調査]、23 受庁財第4号の351、24 受庁財第4号の554、25 受庁財第4号の371）。南会津町教育委員会、駒止湿原保護協議会、駒止湿原案内の会、南会津町の湿原を守る会の皆様、特に平野健一様と渡部 徹様には、調査を行うにあたって様々な便宜を図っていただくとともに現地調査にもご協力いただいた。福島大学共生システム理工学類の黒沢研究室の加藤沙織さん、筆者の研究室の学生諸君にも調査にご協力いただいた。以上の皆様に感謝申し上げます。

## 引用文献

阿部 永・石井信夫・伊藤徹魯・金子之史・前田喜四雄・三浦慎悟・米田政明（2005）日本の哺乳類（改訂版）（阿部 永監修）。206p, 東海大学出版会。  
福島県（2002）レッドデータブックふくしまI。福島県の絶滅のおそれのある野生生物 植物・昆虫類・鳥類。415p, 福島県生活環境部環境政策課。  
「生きもの異変」取材班（2010）生きもの異変 温暖化の足音。346p, 産経新聞社。  
芦生生物相保全プロジェクト（2008）特集 ニホンジカの森林生態系へのインパクト-芦生研究林, 森林研究, (77), 1-108。  
環境省自然環境局生物多様性センター（2010）日本の生物多様性 自然と人との共生。210p, 平凡社。  
河端将太（2011）福島県会津地方南部における土壌性カニムシ相 -天然記念物駒止湿原におけるカニムシ類の分布を中心にして-, 福島大学理工学

群共生システム理工学類平成22年度卒業論文。  
木村吉幸・菅原宏理・内藤俊彦（2103）尾瀬地域におけるニホンジカの活動時間帯について, 福島生物, (56), 27-35。  
駒止湿原保存管理計画策定専門委員会（編）（2008）天然記念物「駒止湿原」保存管理計画書。26p, 昭和村教育委員会・南会津町教育委員会。  
村上俊明（2003）生きもの調査を保全に生かす-カシミサンショウウオを事例とした NPO による農村生態系の保全。「環境保全学の理論と実践 III（森誠一監修・編集）」, pp.112-128. 信山サイエンティフィック。  
内藤俊彦・木村吉幸（1996）尾瀬のニホンジカについて, 尾瀬の保護と復元, (22), 89-94。  
柴田叡弼・日野輝明（編著）（2009）大台ヶ原の自然誌 森の中のシカをめぐる生物間相互作用。300p, 東海大学出版会。  
塘 忠顕（2012）天然記念物「駒止湿原」の昆虫相, 福島生物, (55), 1-21。  
塘 忠顕・加藤与志輝・吉澤 領・河端将太（2011）福島県会津地方南部における土壌性カニムシ類付。福島県におけるカニムシ類の記録, 福島生物, (54), 1-12。



図2A クロサンショウウオの卵囊

大谷地東側, 旧農道沿いにある小さな水たまりに産卵された卵囊.



図2B トウホクサンショウウオ成体

白樺谷地と水無谷地の間に位置するブナ林内, 林床の倒木下から見いだされた個体.



図2C モリアオガエル泡巣

大谷地東側, 旧農地内にある池群の一つの周囲にある樹木に生み付けられた泡巣.



図3 ツキノワグマ

水無谷地西側のブナ林内に設置したセンサーカメラで撮影された個体.



図4A ニホンジカ

白樺谷地北側, 旧農道の西側に設置したセンサーカメラで撮影された個体.

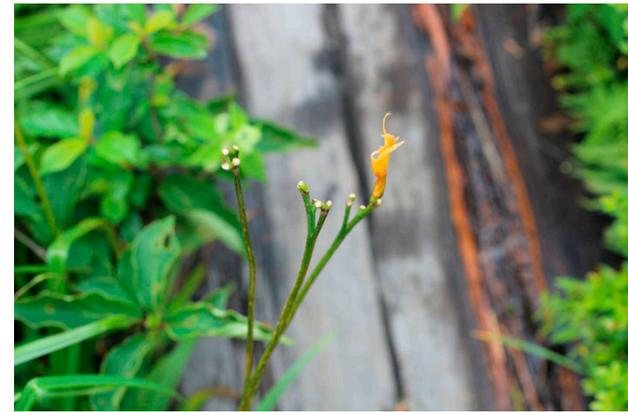


図4B ニッコウキスゲ食害

大谷地の木道沿いのニッコウキスゲに認められたニホンジカによるものと思われる食害痕.

天然記念物駒止湿原の生物相

「駒止湿原における木道新ルート沿いの生物相調査」報告書

平成 26 年 2 月 印刷・発行

編 集 塘 忠顕

発 行 福島大学共生システム理工学類  
〒960-1296 福島市金谷川 1 番地

印 刷 福島大学生生活協同組合