

平成 27 年度外来生物分布調査
報告書

平成 28 年 3 月

山 形 県

受託研究者：山形大学理学部生物学科 横山 潤

1. 調査の背景

外来生物は、人為的に自然分布域外へ移入された生物を指し、しばしば移入先の生態系およびそこに生息する生物種の存続に大きな影響を与えることから、大きな問題となっている種も多い（日本生態学会 2002；自然環境研究センター 2008）。植物は種子の状態と比較的容易に持ち込まれることから、他の生物群に比べて外来種の種数が格段に多く、これまで日本国内で 1500 種以上の外来植物が記録されており、しかもその種数は現在も増加し続けている（日本生態学会 2002；植村他 2010）。刻一刻と変わる外来植物の種相や分布状況の継続的な記録とその解析は、外来種の防除・駆除の観点からきわめて重要である。国内でもデータベースの整備等が進められているものの（国立環境研究所・侵入生物データベース：<http://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/>；北海道環境生活部環境局生物多様性保全課・北海道の外来種リスト（ブルーリスト）：http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/alien/bluelist/bluelist_top.htm）、一部の種を除いて十分な調査体制が確立されていないのが現状である。

山形県は、2000m を越える標高を有する多数の山岳地帯や、県域全体を潤す最上川を擁し、ブナの天然林面積が日本一であることなど、県域が自然度の高い環境に恵まれている。しかしその一方で、現在では開発等の人為的影響に伴う自然資源の劣化に悩まされている。先頃まとめられた県版レッドデータブック（山形県 2014）では、県下に分布する 2000 種あまりの植物のうち、実に 1/4 に当たる 536 種が絶滅に瀕している植物として取り上げられており、その種数は 10 年前に比べて大幅に増加している。このように、県域の自然環境の状態は継続的に悪くなってきており、早急な総合的対策が求められる。

開発行為に伴う自然環境の変化は、多くの外来生物の侵入を許している点でも特に注目される。外来生物の中には、前述のように侵入によって在来生態系に著しい影響を与える侵略的な種も多く含まれており、これらについては特に注意を払う必要がある。このような状況を鑑み、環境省・農林水産省は「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（通称「外来生物法」）を制定・施行し、侵略的な外来生物を「特定外来生物」に指定して駆除活動等を行っている（環境省 HP：<http://www.env.go.jp/nature/intro/index.html>）。しかし外来生物の中には、既に国内各地に広く野生化している種も多く、これら全体を管理していくのは容易ではない。特に、実際の駆除等の管理活動を行う母体は地方自治体および NPO 等の組織であるため、現状ではこれらの活動の間に大きな地域差・団体間差が生じている事はいなめない。山形県では、2014 年 3 月に山形県生物多様性戦略を策定し、その中に外来種の防除と分布域の拡大防止に関する行動計画を挙げている（山形県 HP：

https://www.pref.yamagata.jp/kurashi/shizen/koen/7050011yamagata_biodiversity.html) しかし現状において、山形県内の外来生物に関する系統だった調査は行われていない。そこで本調査では、生育地情報と結びつけやすく、かつ生態系に大きな影響を与える事が予想される種を数多く含む維管束植物の外来種について、野外調査方法および情報の集積、解析方法の確立を目指して調査を行ったので、報告する。

2. 調査概要

今回の調査は、昨年度に引き続き3つの大きな目的を持っている。1つ目は、県下のできるだけ広域にわたり外来植物の分布状況を調査し、監視体制の基礎となる分布情報を集積することである。そのために本調査では、県域のできるだけ広範囲にわたり踏査して、外来植物（特にオオハンゴンソウ、オオキンケイギクなど特定外来生物に指定されている植物種を中心に）の県域における分布状況を明らかにすることを目的とした。2つ目は、自然度が高く絶滅危惧種が豊富な植生・植物群落を選定して、モニタリング体制を整えることである。このために本調査では試案として、大山岳地帯、山地帯、湿地、海岸の現況調査を行い、外来種の侵入の程度等を明らかにすることを目的とした。3つ目は隣県の状況から本県の今後の状況を予測するための情報が得られるか否かを検討することである。本県は主に県北部で秋田と、県東部で宮城と、県南部で福島・新潟と接している。これらの中でも特に県境の延長が長く県域の生物の移動に大きな影響を与えそうな宮城、福島、新潟について、県境付近の外来植物の野生化状況を、特に特定外来生物に指定されている種類について明らかにすることを目的とした。

目的1の調査として、県下にはどのような外来植物が分布しているのか、その詳細な分布図を作成するために、県域各地をできるだけ広範囲にわたって踏査し、外来植物の分布状況を明らかにした。対象としては特定外来生物に指定されているオオハンゴンソウ、オオキンケイギク、アレチウリの3種の他、調査の過程で見いだされた外来植物のうち、県域ではこれまであまり注目されてこなかった種を中心に記録した。調査を行ったのは、遊佐町、村山市、東根市、天童市、山形市、上山市、寒河江市、西川町、鶴岡市、南陽市、高畠町、飯豊町、米沢市の各市町村である。

目的2の調査として、大山岳地帯では月山、蔵王および吾妻の各山系、山地帯では蔵王山麓（蔵王温泉周辺）、湿地では南陽、川西の各湿原、海岸では庄内海岸を対象とした。

月山（標高1984m）は県中央部に広大な山域を誇る、県下有数の大山岳地帯である。標高1,200mまでは日本海側に特徴的なブナ林（ブナ-チシマザサ群集）が広がり、1,200～1,700mは「偽高山帯」と呼ばれる低木林が展開する。「偽高山帯」は、亜高山帯針

葉樹林からオオシラビソが欠けることで形成された植生帯と考えられており（四手井 1952; 飯泉・菊池 1980）、本州日本海側の大山岳特有のものである（飯泉・菊池 1980）。1,700m 以上は高山帯となっており、矮低木群集や風衝草原などが展開し、夏期にはいわゆる「お花畑」となって多くの登山客を楽しませている。また、冬期の大量の降雪がもたらす雪窪周辺には、特有の雪田植生が広がることでも特徴づけられる。月山の外来植物調査は、2015年7月5日、8月8日、8月19日、8月23日に行った。今年度の調査起点は西川町で、月山スキー場駐車場からリフト下駅まで歩き、リフトに乗って上駅まで移動し、その後姥ヶ岳山頂、牛首を経由して月山山頂まで登るルートで調査を行った。

吾妻山系は、県南部・福島県との県境に位置する山岳地帯で、最高峰西吾妻山は2000mを越え（2035m）、その周辺にも1900mを越える峰が連なる県域でも有数の大規模な山岳地帯である。西吾妻山の西側にはオオシラビソの亜高山帯針葉樹林が発達し、「吾妻山周辺森林生態系保護地域」に指定されている。今回の外来植物調査は、2015年5月24日に米沢市大峠付近で、2015年11月5日に保護地域西側の県道沿いに天元台から白布峠までの区域で実施した。

蔵王山系は、県南東部に位置し宮城県と接する地域に広がる山岳地帯で、最高峰熊野岳（標高1841m）を筆頭に1700mクラスの峰が連なる。現在でも火山活動が活発で、その影響もあって高標高域には森林が発達しないエリアが形成されている。月山と異なり、オオシラビソを中心とする亜高山帯針葉樹林が形成される。県下唯一のコマクサ *Dicentra peregrina* (Rudolph) Makino の生育地としても知られている。今回の外来植物調査は2015年7月8日に上山市域から蔵王山のいわゆる「お釜」周辺（行政区画としては山形県から外れているが）の国定公園地域内について、7月13日に雁戸山北部の笹谷峠周辺について実施した。

蔵王山系では山地帯の調査も行った。このエリアには、山地帯に特徴的な固有種を含むエリアがあり、風穴（ないし風穴様地形）も点在する。今回は特に、蔵王山系の麓に位置する山形市蔵王温泉および同志平周辺で調査を行った。この地域には、山形県 RDB に掲載されている絶滅危惧植物のうち、産地が局限されるキヨスミウツボ *Phacellanthus tubiflorus* Siebold et Zucc. (CR)、クロブシヒョウタンボク *Lonicera kurobushiensis* Kadota (CR)、ナンブソウ *Achlys japonica* Maxim. (EN) が自生しており、保全上重要な場所である。調査は2015年7月8日に行なった。

湿地としては、昨年度調査を行なった南陽市上野湿原と、川西町下小松湿原を選定した。南陽市上野湿原は、県道に隣接するにも関わらず、丘陵地から豊富な水が供給され、ミズゴケ類が基盤となる高層湿原様の環境を形成している。川西町下小松湿原も、国道

113号の付近であり、総合コロニー希望が丘に近い森林に囲まれたエリアに存在している、やはり人跡に近い環境にある場所だが、高層湿原様の環境となっている。この2湿原では、2015年9月25日に調査を行った。

庄内海岸は、県域唯一の砂浜海岸として重要な環境である。砂防目的で江戸時代より育成されているクロマツ林が顕著だが、その海岸寄りに発達する海浜植物群落は県下唯一の存在であり、学術的価値の高いものである。群落としても貴重だが、イソスミレ *Viola grayi* Franch. et Sav. (環境省レッドデータブック VU, 山形県レッドデータブック VU) の生育地としても重要な環境となっている。今回の調査では、遊佐町十里塚海岸周辺を中心に2015年4月13日に調査を行った。

目的3の調査として、今年度は新潟県(新潟市、三条市)、宮城県(仙台市)および福島県(喜多方市、耶麻郡北塩原村、猪苗代町)を隣接地域に選定し、この2地域での外来種の分布状況を調査した。

新潟県は、庄内地域に隣接する県として秋田県と並んで重要な位置にあり、沿岸地域は特に大きな山岳地帯がない事、近年は日本海東北自動車道路の部分開通により交通量の増加が見込まれる事などから、新潟県が外来植物の供給源となる可能性は十分高いと考えられる。調査は2015年5月24日および9月7日に行なった。

宮城県は本県と隣接する範囲が最も広い県であり、多数の国道等によって各所で結ばれていることから、やはり外来生物の供給源として重要な役割を果たしていると考えられる。今年度は国道286号の川崎町～山形市のルートについて2015年7月13日に、国道48号の仙台市青葉区作並～東根市のルートについて7月25日および8月2日に実施した。車中からの調査が中心なので、イネ科やカヤツリグサ科の外来植物は、今回は観察対象から除外した。

福島県喜多方市および耶麻郡北塩原村、猪苗代町は、同様に吾妻山系に隣接する地域で、山形県へは前者は国道121号、後者は県境を越える県道でつながっている。途中の山地は同様に標高が高く、低地性の植物にとっては大きな障壁となりうるが、後述するように県道沿いには多数の外来植物が生育しており、同様に供給源となる可能性の高い地域である。特に後者の地域は裏磐梯と呼ばれ、明治期の磐梯山の噴火によって形成された高原状の地域で、山体崩壊によって川が堰き止められて形成された桧原湖、秋元湖、小野川湖などの湖沼群を有する点が特徴的である。磐梯朝日国立公園に含まれ、噴火時期が明確な火山活動によって形成された地形と、壊滅的な影響を受けた後の生態系の回復過程を示している貴重な地域となっている。一方で、裏磐梯地域には居住地もあり、観光地としても重要な地域で、道路等の整備も進んでいる。このような人為的な影響は、しばしば外来植物の侵入と定着をゆるす素地を作る事になっている。調査は喜多

方市については 2015 年 5 月 24 日に、裏磐梯地域については 2015 年 11 月 5 日に行なった。調査ルートは、前者は国道 121 号沿いを、後者は作年度と同様に白布峠から県道 2 号線を南下し、早稲沢地区から桧原湖沿いにさらに南下し、国道 459 号線から県道 70 号線（磐梯吾妻レークライン）に入り（中津川溪谷以西が北塩原村、それより東側は猪苗代町）、秋元湖東岸から若宮地区に入り、国道 115 号線に交わるまでとし、道路沿いに視認できる外来植物を記録した。車中からの調査が中心なので、イネ科やカヤツリグサ科の外来植物は、今回は観察対象から除外した。

なお、報告書内で使用する学名が全て「BG Plants 和名-学名インデックス」（通称 YList：米倉・梶田 2003-、http://bean.bio.chiba-u.jp/bgplants/ylist_main.html）に準拠している。

3. 結果

（1）県域の外来植物の分布状況

県域全体の調査から、特徴的な外来植物として以下の種が記録された。

オオハンゴンソウ（特定外来生物）*Rudbeckia laciniata* L.

北米原産のキク科の多年草。繁殖力が強く、栄養繁殖、種子繁殖ともに旺盛で、侵入すると急速に分布が拡大する。また、平地から山岳地帯まで幅広い環境に生育可能であることから、侵略的外来種として警戒されており、外来生物法で定めるところの「特定外来生物」に指定されている。ただし夏期に高温多湿の環境を嫌うことから、大規模な野生化が見られるのは、主に本州中部以北であることが多い。各地で駆除活動が行われているが、完全な駆除のためには根茎の掘り起こしが必要で、野生化状況が深刻な所では実施が難しい所も多い。今回の調査では、山形市、西川町、東根市、米沢市で記録された（図 1、2）。オオキンケイギクより林地に近い環境に多く、また水気の多い所を好んで生育する傾向があるため、山岳地帯、湿地への侵入に警戒する必要がある。特に西川町では志津温泉まで野生化が確認されており、米沢市でも山間部に侵入している様子が確認された。これらが道路沿いに高標高地まで侵入しないように注意する必要がある。



図1. オオハンゴンソウの開花状況（左：西川町、右：東根市）



図2. オオハンゴンソウの野生化状況（左：林道沿いに自生する本種（西川町）、右：山間部に生育している様子（写真中の黄色の花が本種、米沢市））

オオキンケイギク（特定外来生物） *Coreopsis lanceolata* L.

オオハンゴンソウ同様、北米原産のキク科の多年草。オオハンゴンソウと同様に繁殖力が強く、幅広い環境に生育可能であること、特に崩壊地のような開放的な環境に先駆的に侵入することから、警戒すべき外来植物として特に注目されており、外来生物法で定めるところの「特定外来生物」に指定されている。今回の調査では、東根市、山形市、西川町、寒河江市、上山市、米沢市で確認された（図3）。一時期は園芸用として、また緑化資材として盛んに栽培されたことも、本種の拡大を助長しており、実際今回記録されたポイントでも、過去に栽培されていたものが放棄されたか、そこから拡大したと考えられるような自生状況にあるものが多く見受けられた。また、昨年度確認された山形市内の山形自動車道笹谷峠付近の自生地は、今年度も同様に自生が確認され、ビロードモウズイカ *Verbascum thapsus* L. やアメリカオニアザミ（後出）、イタチハギ *Amorpha fruticosa* L. などの外来植物も昨年度と同様に合わせて確認された。特に山岳地帯に近接するこのような定着域では、今後の動向に十分注意する必要がある。



図3. オオキンケイギクの野生化状況。上段左：道路沿いに生育している本種（山形市蔵王）、上段右：道路沿いに生育している本種（米沢市）、中段左：施設内の空所に生育する本種（寒河江市）、中段右：空き地に生育する本種（東根市）、下段左：草地に生育する本種（上山市）、下段右：草地に群生する本種（西川町）

アラゲハンゴンソウ *Rudbeckia hirta* L.

上記2種と同様、北米原産の多年草。もともとは観賞用として栽培されていたが、各地で逸出して野生化を遂げている。今回の調査では山形市および米沢市から記録された。

栽培状態と区別の難しいものもあり、実際にはもっと広範囲に野生化しているのではないかと予想される（図4）。山形市では蔵王温泉など山地帯で確認される事もあり、より高標高の地域への侵入に警戒する必要がある外来植物である。



図4. アラゲハンゴンソウの生育状況（左：山形市蔵王温泉、右：米沢市）

アメリカオニアザミ *Cirsium vulgare* (Savi) Ten.

ヨーロッパ原産だが北米から侵入したためこの名がある、キク科の1年草または短命な多年草。1960年代に北海道に野生化し、現在は北日本を中心に見られる。北海道では利尻島、知床半島など、保全状重要な地域に侵入して問題となっている。外来生物法で定める要注意外来生物、および植物防疫法で定める規制対象植物に指定されている。刺が鋭いためシカが摂食せず、シカの被食率の高い地域で大きな群生が見られる事がある。作年度に続いて今年度の調査でも山形市のみで確認されたが、昨年度の調査に比べて確認される範囲が拡大し、個体数も増加しているように見える。本種は果実に綿毛があることにより風で種子が長距離散布される性質を持つことから、今後さらに数が増えてくる可能性が高い。また、個体数の多い場所での聞き取りでは、この綿毛を持つ果実が網戸などに付着して迷惑となっているという証言もあった。今後特に注意を要する外来植物の一つと考えられる（図5）。



図5. アメリカオニアザミの生育状況（山形市、左：ロゼット、右：開花期）

ヤナギハナガサ（クマツヅラ科）

南アメリカ原産の多年草で、別名サンジャクバーベナ。1940年頃より東海地方で気がつかれるようになり、1950年頃には近畿地方にも野生化している事が記録されている（長田 1972）。その後関東以西に広く野生化するようになり、国立環境研究所の侵入生物データベース（<http://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/>）によると、東北地方では青森県および宮城県に記録があるが、昨年度の調査で山形市、南陽市などから記録された。近年居住地周辺に目立つようになってきた植物で、おそらく栽培個体からの逸出が原因であろうと考えられる。今回の調査では、山形市で昨年度に続いて確認された（図6）。



図6. ヤナギハナガサの野生化状況（山形市、左：植物全体、右：花の拡大）

エニシダ（マメ科） *Cytisus scoparius* (L.) Link

ヨーロッパ原産の常緑低木（落葉低木とする資料もある）。法面の緑化資材として導入されたものと思われ、今年度は作年度に続いて米沢市（白布峠）で確認された（図7）。



図7. エニシダの野生化状況（米沢市白布峠付近）

ビロードモウズイカ *Verbascum thapsus* L.

ヨーロッパ原産のゴマノハグサ科の二年草。観賞用として明治期に導入されたものに由来するとされる。旺盛な種子繁殖能力をもち、各地で野生化しているが、特に北日本で多い。植物防疫法で定める規制対象植物に指定されている。道路脇のアスファルトやコンクリートのわずかな隙間にも種子が入り込んで生育する事が多く、道路沿いに拡大しやすいと思われる。今回の調査では、山形市、上山市、東根市で確認された（図8）。特に上山市、東根市では山間部の道路沿いに生育している様子が確認され（後出）、高標高の保全上重要な地域に道路沿いに侵入する可能性に警戒する必要がある。



図8. ビロードモウズイカの野生化状況。上段左：山形大学小白川キャンパス内の出現した本種のロゼット。この場所は高木の樹陰だったためこれまで生育していなかったが、剪定によって地表の光環境がよくなって生育を始めたものと思われる。上段右：道路脇に生育する本種のロゼット、下段左：道路脇に生育する本種の開花時の様子、下段右：花の拡大

シロイヌナズナ *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.

北半球に広く分布するアブラナ科の1年草で、日本に自生する集団も存在するが、それらとは別に外来集団も存在し、特に都市部などに生育している集団は外来起源であるとされている。本調査では山形市と遊佐町で見いだされ、いずれも生育状況から外来集団である可能性が高いと考えられる（図9）。



図9. シロイヌナズナの生育状況。上段左：駐車場脇の空き地に生育する本種の開花状況（遊佐町）、上段右：植え込みの隙間に生育する本種、下段左：開花している本種の状況（遊佐町）、下段右：花の拡大

ハルザキヤマガラシ *Barbarea vulgaris* R.Br.

ヨーロッパ原産のアブラナ科の1年草～多年草。外来生物法で定める要注外来生物に指定されている。春に開花し、開花後に種子をつけると枯死する事が多いが、開花前に茎を刈ると多年草的な生活をするようになるなど、可変的な生活史を持つ事で様々な場所に生育する（橋 2001）。渡来歴は古いが、野生化個体群が目立つようになったのは戦後に入ってからである。北海道、本州北部に特に広く野生化している。本調査では山形市、上山市、西川町、米沢市で確認された（図10）。山形市では特に小河川沿いに大群落を形成されていた。山間部でも確認されることがあり、保全上重要な地域に侵入する可能性に注意する必要がある。



図 10. ハルザキヤマガラシの生育状況。上段左：本種のロゼットの状況（山形市）、上段右：本種の開花状況（山形市）、下段左：本種の生育状況（上山市）、下段右：本種の生育状況（米沢市）

イヌコモチナデシコ *Petrorhagia nanteulii* (Burnat) P.W.Ball et Heywood

ヨーロッパ原産のナデシコ科の1年草。秋に発芽し、ロゼット状で越冬した後、春から初夏にかけて開花する。清水他（2001）には関東以西に野生化しているとされているが、本調査では山形市、天童市で確認され、特に国道13号沿いに広範囲に生育している（図11）。山形市内では少なくとも数年前から目立つようになっている。



図 11. イヌコモチナデシコの生育状況（山形市）

オッタチカタバミ *Oxalis dillenii* Jacq.

北米原産のカタバミ科の多年草。戦後になって見いだされた外来植物だが、近年急速に分布を拡大していると思われる。清水他（2001）には関東以西に野生化しているとされているが、東北南部でも広く確認されるようで、本調査でも山形市、上山市、東根市、高島町で確認された（図 12）。



図 12. オッタチカタバミの生育状況（上段（2枚）：山形市、下段左：高島町、下段右：東根市）

ナヨクサフジ *Vicia villosa* Roth subsp. *varia* (Host) Corb.

ヨーロッパ原産のマメ科の1年草。もとは飼料や緑肥用の植物として導入されたようだが、戦後各地で野生化し、現在ではほぼ全国に見られる。本調査では山形市、天童市、上山市で確認された(図 13)。場所によってはほぼ本種で占められるような環境もあり、農耕地周辺では同属の在来種クサフジ *V. cracca* L. と競合する場面もあると思われる。



図 13. ナヨクサフジの生育状況 (天童市)

ナガミヒナゲシ *Papaver dubium* L.

ヨーロッパ地中海沿岸地域が原産のケシ科の1年草。1961年に東京で発見され、1980年代以降急速に分布を拡大し、現在ではほぼ全国(北海道ではほとんど記録がない)、特に関東以西で広く野生化している(藤井 2011)。東北地方では記録は多くないが、東日本大震災以降宮城県での分布範囲が拡大している(宮城県では2006年に初めて記録された: 仙台市の植物相調査委員会 2010)。山形県内ではこれまで知る限り記録がなく、昨年度の調査でも発見されなかったが、今年度は山形市内で野生化が確認された(図 14)。国道 13 号沿いおよび奥羽本線沿いで、物資等の移動に伴って移動してきたものと思われる。小さい種子を大量に生産し、旺盛に繁殖することから、今後拡大する可能性は高く、他の植物に対して高いアレロパシー活性を示すことから(藤井 2011)、特に注意を要する外来植物である。



図 14. ナガミヒナゲシの生育状況（左：生育状況、右：花の拡大、いずれも山形市）

ヒメフウロ *Geranium robertianum* L.

北半球に広く分布するフウロソウ科の1-2年草。日本にも自生があるが、自生地は伊吹山、鈴鹿山脈、剣山の石灰岩地に限られ、絶滅危惧種とされている。一方、1990年代に入って日本各地で採集されるようになり、これらは外来系統とされ、日本の在来系統とは遺伝的に異なる事が示されている（Nishida et al. 2012）。昨年度は確認されなかったが、今年度は山形市内の市街地で野生化している様子が確認された（図 15）。県内の市街地では他にも野生化している場所があるかもしれない。



図 15. ヒメフウロの生育状況（左：生育状況、右：花の拡大、いずれも山形市）

コウリントンポポ *Pilosella aurantiaca* (L.) Schultz et Sch.Bip.

ヨーロッパ原産のキク科の多年草。戦後北海道を中心に野生化し、現在では全国的に

見られるが、北地、高標高地に多い傾向がある。本調査では山形市と西川町で見いだされ（図 16）、特に後者は月山山域に近いため、警戒が必要である。



図 16. コウリントンポポの生育状況（左：西川町、右：山形市）

キバナコウリントンポポ *Pilosella caespitosa* (Dumort.) P.D.Sell et C.West

コウリントンポポと同属で、同じくヨーロッパ原産の多年草。1955 年に北海道で発見され（清水他 2001）、道内では広く野生化している（北海道ブルーリスト）。本州北部にも野生化しているようであり、本調査でも山形市で確認された（図 17）。今の所山形県内での野生化範囲は狭いと思われるが、今後の動向には注意が必要である。



図 17. キバナコウリントンポポの生育状況（山形市）

サボンソウ *Saponaria officinalis* L.

ヨーロッパ原産のナデシコ科の多年草。観賞用、および薬用として利用されていたも

のからの逸出がもととなって野生化しているが、野生化範囲は局所的である。本調査では山形市、西川町、米沢市で確認された（図 18）。山形市内では栽培品との境界があいまいな状況で生育している例も多い。



図 18. サボンソウの生育状況（上段：山形市、下段左：西川町、下段右：米沢市）

ノハラナデシコ *Dianthus armeria* L.

ヨーロッパ原産のナデシコ科の1年草。1967年に野生化が確認され(清水他 2001)、本州以南に野生化している。本調査では山形市内から僅かに見いだされた（図 19）。



図 19. ノハラナデシコの生育状況（山形市）

ヒトフサニワゼキショウ *Sisyrinchium mucronatum* Michx.

北米原産のアヤメ科の多年草。1982年に北海道で確認されて以降、各地で点々と確認されているようである。発見地の北海道では道東を中心に広く野生化している（北海道ブルーリスト）。今回山形県域では山形市のみで発見されたが（図 20）、蔵王の調査ではエコーライン沿いに生育している状況が確認され（後出）、高標高地の草原域に侵入する可能性が高い外来植物として特に注意すべき種の一つと言える。



図 20. ヒトフサニワゼキショウの生育状況（いずれも山形市）

セイヨウノコギリソウ *Achillea millefolium* L.

ヨーロッパ原産のキク科の多年草。観賞用に持ち込まれたものと、牧草などにまぎれて非意図的に持ち込まれたものがあるようである。今回の調査では山形市と上山市で確認されたが、前者は観賞用の個体の逸出、後者はおそらく牧草等に混入した非意図的導入に由来すると考えられる（図 21）。蔵王国定公園内にも確認され（後出）、寒冷地や高標高地でも生育可能であるため、保全上重要な地域に侵入する可能性の高い外来植物として警戒すべきである。



図 21. セイヨウノコギリソウの生育状況（左：山形市、右：上山市蔵王国定公園内）

ヒメボシタイトゴメ *Sedum dasycyllum* L.

ヨーロッパ原産のベンケイソウ科の多年草。栽培目的で導入されたものが、1980 年代より各地で点々と野生化し始めているようである（植村他 2010）。本調査では山形市のみで発見されたが（図 22）、県内の市街地では他にも野生化している場所があるかもしれない。



図 22. ヒメボシタイトゴメの生育状況（山形市）

オウシュウマンネングサ（ヨーロッパタイトゴメ） *Sedum acre* L.

和名の通りヨーロッパ原産のベンケイソウ科の多年草。1999年に北海道で確認された後、各地で野生化が知られるようになった。本県では昨年度の調査で遊佐町の十里塚海岸で確認されたが、今年度は山形市内で生育が確認された（図 23）。ヒメボシタイトゴメと同様、地域の市街地に広く野生化している可能性がある。



図 23. オウシュウマンネングサの生育状況（山形市）

ウスベニツメクサ *Spergularia rubra* (L.) J. et C.Presl

ヨーロッパ原産のナデシコ科の1年草。北日本の海岸沿いや路傍に野生化している。本調査では山形市で確認されたが（図 24）、植物体が小さく、花期以外はあまり目立たないため、各地に野生化していても見過ごされている可能性が高い。



図 24. ウスベニツメクサの生育状況（山形市）

ツルニチニチソウ *Vinca major* L.

ヨーロッパ原産のキョウチクトウ科の多年草。つる性植物で成長が早く、青紫色の花が美しいことから、地面を被覆する植物として広く栽培され、各地で逸出している。本調査では上山市、米沢市で確認された（図 25）。米沢市では国道 121 号沿いにかなり山間部まで確認される。おそらく、過去に栽培されていたものが放棄されたのが起源と考えられる。



図 25. ツルニチニチソウの生育状況（米沢市）

ハルシャギク *Coreopsis tinctoria* Nutt.

北米原産のキク科の 1 年草。観賞用としてよく栽培されているが、逸出も多く各地で野生化している。本調査では鶴岡市で確認された（図 26）。



図 26. ハルシヤギクの生育状況（鶴岡市）

マルバアサガオ *Ipomoea purpurea* (L.) Roth

熱帯アメリカ原産のヒルガオ科の1年草。観賞用として広く栽培される他、長大なつるになり種子繁殖が旺盛であることから、しばしば各地で野生化している。関東以西の暖かい地域に多いが、東北地方でも散見され、本調査では山形市と西川町で確認された（図 27）。山形市の確認地点は市街地だが、西川町の確認地点は林道沿いで、開放地があれば山間部でも生育可能である事は、本種の侵入性を考える上で重要である。



図 27. マルバアサガオの生育状況（西川町）

イチビ *Astilbe theophrasti* Medik.

インド原産のアオイ科の1年草。古くから繊維を採るための植物として栽培されていたものが野生化している他、近年は飼料に混じって野生化しているものもある。両者は遺伝的に異なるようで（黒川 2001）、本県に生育しているイチビがどちらの系統かは未確認。本調査では上山市から記録された（図 28）。農耕地に点々と野生化しているようである。



図 28. イチビの生育状況（上山市）

アレチウリ *Sicyos angulatus* L.

北米原産のウリ科の1年草。種子による繁殖力が著しく、長大な植物体を形成して極めて広い面積を覆い尽くしてしまうことから、特定外来生物に指定されている植物の中でも特に警戒されている種の一つである。山形県内は隣県に比べると本種の自生量が少なく、新庄市の最上川沿いに情報がある他、過去に高畠町でも記録がある。しかし今回の調査でも見い出されなかった。小規模な群落が県内に点在している可能性があるため、より詳細な調査が必要であろう。昨年度の調査で明らかになったように、隣県（福島県・宮城県）では極めて普遍的かつ広大な範囲に野生化が記録されており、これらの野生集団を起点に県内に侵入してくる可能性が高いことから、本種の今後の動向には十分注意する必要がある。

（2）重要な植生・植物群落への外来種の侵入状況をモニタリングする調査体制の確立

（2-1）大山岳

月山の調査では、4回の踏査いずれでもリフト上駅周辺以外では外来植物は確認されなかった。一方、リフト上駅周辺にはシロツメクサ *Trifolium repens* L.、セイヨウタンポポ *Taraxacum officinale* Weber ex. F.H.Wigg.（要注意外来生物）、エゾノギシギシ *Rumex obtusifolius* L.、カモガヤ *Dactylis glomerata* L.、オオアワガエリ *Phleum pratense* L.が確認された（図 29, 30）。特にリフト駅から売店までの間の草地は、オオアワガエリとエゾノギシギシ、シロツメクサを中心に、外来植物で占められていた。この状況は8月8日の調査までは確認されたが、8月19日の調査では当該地の草刈りによって外来植物はほとんど確認されなくなった（図 31）。



図 29. 月山西川側登山道、リフト上駅付近で確認された外来植物。上段左：シロツメクサ、上段右、セイヨウタンポポ、中段左：エゾノギシギシ、中段右：オオアワガエリ、下段左：オオアワガエリの花穂、下段右：カモガヤの花穂(いずれも 7 月 5 日の調査時)。



図 30. 月山西川側登山道リフト上駅周辺の外来植物群落の状況。オオアワガエリ、エゾノギシギシ、シロツメクサなどが確認できる（いずれも 8 月 8 日の調査時）。



図 31. 月山西川側登山道リフト上駅周辺の状況。リフト管理組合によって除草され、オオアワガエリ、エゾノギシギシ、カモガヤなど大型の草本はほとんど見られなくなった（いずれも 8 月 19 日の調査時）。

一方、外来種ではないが明らかに人為的に持ち込まれたものとして、リフト上駅から登山道沿いに姥ヶ岳方面と牛首方面の分岐点までの間、および山頂付近でオオバコ *Plantago asiatica* L. var. *densiuscula* Pilg. が確認された（図 32）。オオバコは、月山の雪田植生に特徴的なハクサンオオバコ *Plantago hakusanensis* Koidz. の近縁種である（図 32）。ハクサンオオバコは東北～中部の日本海側高山に固有の多年草で、基準産地である白山では、人為的に侵入したオオバコとの間に交雑個体を形成していることが明らかとなっており、オオバコによるハクサンオオバコへの遺伝子浸透（遺伝子汚染）が問題となっている（中山他 2008；環境省中部地方環境事務所 2013）。同様のことは月山でも起こっている可能性があり、早急に確認・対応すべき問題であろうと考えられる。



図 32. 月山西川側の登山道沿いに生育するオオバコ（上段）とハクサンオオバコ（下段）。両種は開花期がずれる傾向があるが（ハクサンオオバコの方が早く開花する）、近接して生育し、交雑はいつ起こってもおかしくない状況にある。

蔵王国定公園内では、県道 53 号（蔵王ライン）の上山市域内でビロードモウズイカ（前出）、セイヨウノコギリソウ（前出）、テマリツメクサ *Trifolium aureum* Pollich の生育が確認された（図 33）。ビロードモウズイカは道路沿いのコンクリートやアスファルトの隙間に生育し、多数の個体が列をなして生育していた場所もあった。本種は今後も道路沿いに拡大する可能性が高く、警戒が必要である。セイヨウノコギリソウは道路脇の非常駐車帯付近など、草原的な環境に点在していた。テマリツメクサはおそらく本県ではこれまで記録がないと思われる外来植物で、クスダマツメクサ *T. campestre* Schrea. に類似するが、全体的に大型で頂小葉に明らかな柄がないことで区別される（植村他 2010）。1984 年に栃木県で確認されて以降、北海道および本州中部以北で点々と確認されている（植村他 2010）。牧草種子に混入して持ち込まれたとされ、本種が今後どのように推移していくのか、注意が必要である。



図 33. 蔵王国立公園上山市域内で確認された外来植物。上段左：道路沿いに列状に生育するピロードモウズイカ、上段右：草地に生育するセイヨウノコギリソウ、下段：テマリツメクサの生育状況。

山形県域から外れるが、上山市-宮城県刈田郡七ヶ宿町境界付近のエコーライン沿いにある駐車場・レストハウス周辺には、カモガヤ、シロツメクサ、フランスギク *Leucanthemum vulgare* Lam.、ヒトフサニワゼキショウが確認された (図 34)。特に後者 2 種は高山植物と混生しており、これらの種が状況によっては高山草原に侵入する可能性を示しているかもしれないため、特に注意が必要である。また、宮城県刈田郡蔵王町の蔵王ハイライン～七ヶ宿町のお釜駐車場周辺には、多数のフランスギクの生育が確認された (図 35)。



図 34. 蔵王国立公園上山市-宮城県刈田郡七ヶ宿町境界付近のエコーライン沿い駐車場周辺に生育する外来植物。上段左：高山植生中に侵入するシロツメクサ、上段右：カモガヤの開花状況、中段左：ハクサンチドリ *Dactylorhiza aristata* (Fisch. Ex Lindl.) Soó と混生するフランスギク、中段右：ヒトフサニワゼキショウの生育状況、下段左：ヒトフサニワゼキショウの花の拡大、下段右：ハクサンチドリと混生するヒトフサニワゼキショウ。



図 35. 蔵王国立公園宮城県刈田郡蔵王町蔵王ハイライン沿いに生育するフランスギク

蔵王山系北部に位置する雁戸山の北麓には、笹谷峠が位置し、ここは国道 286 号が通過している。7 月 13 日の調査時にここで確認された外来植物は、シロツメクサ、セイヨウタンポポ、ヒメジョオン *Erigeron annuus* (L.) Dumort. (要注意外来生物)、エゾノギシギシ、オオマツヨイグサ *Oenothera glazioviana* Micheli であった(図 36, 37)。オオマツヨイグサを除いて、峠の道路沿いおよび登山道への駐車場周辺に生育が確認された。オオマツヨイグサは峠を山形側に下った所の法面の基部、特に最近法面を補修した場所に多く生育しているのが確認された。ここではフランスギクやビロードモウズイカなど、エコーラインやその周辺で確認された外来植物は見られなかった。



図 36. 蔵王国定公園笹谷峠で確認された外来植物 (1)。左：ヒメジョオン、右：セイヨウタンポポ



図 37. 蔵王国定公園笹谷峠で確認された外来植物（2）。左：エゾノギシギシ、右：オオマツヨイグサ

吾妻山系では、昨年度同様山城を越える道路沿いに外来種が点在している様子が確認された。大峠付近の5月の調査では、ノハラムラサキ *Myosotis arvensis* Hill.、イタチハギ *Amorpha fruticosa* L.の生育が確認された（図 38）。特に前者は、駐車エリアを中心に国道沿いの湿った場所に多数生育している事が確認された。11月の白布峠の調査では、昨年度と同様に前出のエニシダの他、ブタナ *Hypochaeris radicata* L.、フランスギク *Leucanthemum vulgare* Lam.、ムラサキツメクサ *Trifolium pratensis* L.、ヒメスイバ *Rumex acetosella* L.が生育している様子が確認された（図 39）。特にエニシダは前述の通り山岳地帯の自然度の高いエリアに隣接して生育しており、本種が在来生態系に今後どのような影響を与えるか、特に注視する必要がある。



図 38. 磐梯朝日国立公園内米沢市大峠で確認された外来植物。上段：ノハラムラサキ、
下段：イタチハギ



図 39. 吾妻山系白布峠で確認された外来植物。左：ブタナ、右：ヒメスイバ

(2-2) 山地帯

蔵王山麓同志平周辺は、昨年度と同様道路沿いを中心にカモガヤ、ムラサキツメクサ、イタチハギ、フランスギクなどの外来植物が多く生育し、また林縁には多数のハリエンジュ *Robinia pseudoacacia* L.が見られた。今年度も希少植物が多い林内には外来植物は見られなかったが、昨年度の調査で調査エリアが大きく伐採されていた様子が確認されたので、このような開放環境に外来種が侵入してくる可能性が高いと考えられる。また、蔵王温泉付近ではフランスギク、ハルザキヤマガラシ、オオマツヨイグサ、アラゲハンゴンソウ、オオキンケイギクが確認された(図40)。いずれも生育エリアは限られていたが、特に特定外来生物であるオオキンケイギクの個体数変化に注意する必要がある。



図 40. 山形市蔵王温泉周辺で確認された外来植物。上段左：ハルザキヤマガラシ、上段右：オオマツヨイグサ、下段左：アラゲハンゴンソウ、下段右：オオキンケイギク

(2-3) 湿地

南陽市上野の湿地は、典型的なオオイヌノハナヒゲ群落、およびヌマガヤ群落を含む湿原で、数多くの絶滅危惧種の自生地となっており、湿地性のラン類(カキラン

Epipactis thunbergii A.Gray、サワラン *Eleorchis japonica* (A.Gray) F. Maek.、トキソウ *Pogonia japonica* Rchb.f.、サギソウ *Pectailis radiata* (Thunb.) Raf. (= *Habenaria radiata* (Thunb.) Spreng.)、コバノトンボソウ *Platanthera tipuloides* (L.f.) Lindl. Subsp. *nipponica* (Makino) Murata など)、食虫植物 (ムラサキミミカキグサ *Utricularia uliginosa* Vahl、ホザキノミミカキグサ *Utricularia caerulea* L.、モウセンゴケ *Drosera rotundifolia* L.) など、湿地特有の植物が多数自生していることが、前回の調査で確認された。川西町下小松湿原も、南陽市の湿原同様、典型的なオオイヌノハナヒゲ群落、およびヌマガヤ群落を含む湿原となっている。平地であるがミズゴケ類を中心とする高層湿原様の環境が広がっており、生育している植物種も類似している。昨年度の調査で、サワランの自生は確認されなかったが、トキソウおよびムラサキミミカキグサの自生量はこちらの湿地の方が多かった。一方ホザキノミミカキグサは自生量が少なかった。また、下小松湿原にはヤチスギラン *Lycopodium inundatum* L.の自生も確認されている。

今回調査を行った2湿原には、今年度の調査でも、いずれも湿原内に侵入している外来植物は発見されなかった。しかし近接するエリアには、カモガヤ、オニウシノケグサ *Schedonorus phoenix* (Scop.) Holub などのイネ科植物の外来種、ムラサキツメクサ *Trifolium pratensis* L.などの草地に生育する外来種が生育していることが確認されている。湿原の乾燥化に伴って、これらの外来植物が侵入する可能性が考えられる。また、9月の調査では下小松湿原近傍にノハラムラサキが生育していることが確認された(図41)。本種は日当たりのよい湿った環境に生育するため、今後の動向に注意を払う必要がある。



図 41. 川西町下小松湿原近傍に生育していたノハラムラサキ。

(2-4) 海岸

庄内海岸では、砂浜海岸特有のコウボウムギ *Carex kobomugi* Ohwi、コウボウシバ *Carex pumila* Thunb.、ハマボウフウ *Glehnia littoralis* F.Schmidt ex Miq.、ハマニンニク *Elymus mollis* Trin. Ex Spreng.、ハマナス *Rosa rugosa* Thunb.、カワラヨモギ *Artemisia capillaris* Thunb.などを中心とした草原が広がっており、アサツキ *Allium schoenoprasum* L. var. *foliosum* Regel、キリンソウ *Phedimus aizoon* (L.) t Hart var. *floribundus* (Nakai) H.Ohba など、山地帯にも自生がある植物の生育も確認されるなど、特徴的な植物群落が広がっている。昨年度はこのような群落の中に、緑化資材として意図的に持ち込まれたオオハマガヤ *Ammophila breviligulata* Fernald の他に、非意図的に導入されたと考えられるアメリカネナシカズラ *Cuscuta campestris* Yuncker (要注意外来生物)、オニハマダイコン *Cakile edentula* (Bigelow) Hook.、オウシュウマンネングサ (ヨーロッパタイトゴメ) *Sedum acre* L.が記録された。今年度はこれらに加えて、シロイヌナズナ (前出)、ノボロギク *Senecio vulgaris* L.、マンテマ *Silene gallica* L. var. *quinquevulnera* (L.) W.D.J.Koch が確認された (図 42)



図 42. 今年度庄内海岸で確認された外来植物。左：マンテマ、右：ノボロギク

(3) 隣県の外来植物の生育状況調査

(3-1) 新潟県新潟市・三条市

5月の調査で見られた外来種はコバンソウ *Briza maxima* L.、ムギクサ *Hordeum murinum* L.、マンテマ、オッタチカタバミ、オオキンケイギク、ヒルザキツキミソウ *Oenothera speciosa* Nutt.、ノハラムラサキであった (図 43, 44)。特にコバンソウ、

ムギクサ、マンテマは自生量が多く、各所で頻繁に目にした。コバンソウ、ムギクサ、ヒルザキツキミソウは山形県内では自生量が少なく、今後このような場所から分布を拡大してくる可能性がある。マンテマは宮城県ではほとんど確認されない外来植物で、記録があるものは全てシロバナマンテマ *Silene gallica* L. var. *gallica* である（仙台市の植物相調査委員会 2010）。山形県でもマンテマの自生量の多いのは庄内地域だけで、他の場所ではほとんど見られない。これらの事を総合すると、マンテマは新潟県から庄内地方へ分布を拡大してきた可能性が考えられる。9月の調査では、新潟市内でコバンソウ、ワルナスビ *Solanum carolinense* L.の生育を確認した（図 45）。



図 43. 新潟県新潟市・三条市で5月に観察された外来植物（1）。上段：コバンソウ（三条市）、左：生育状況、右：花穂の拡大、下段：マンテマ（新潟市）、左：生育状況、右：花の拡大。



図 44. 新潟県新潟市・三条市で 5 月に観察された外来植物 (2)。上段左：ムギクサ (新潟市)、上段右：オオキンケイギク (新潟市)、下段左：ヒルザキツキミソウ (新潟市)、下段右：ノハラムラサキ (新潟市)。



図 45. 新潟県新潟市で 9 月に観察された外来植物。左：ワルナスビ、右：コバンソウ

(3-2) 宮城県仙台市青葉区作並～山形市東根市

国道 48 号沿いに宮城県仙台市青葉区作並から山形市東根市にかけて調査を行った結果、7 月 25 日および 8 月 2 日の調査で確認された外来植物は山形市東根市側でヒメジ

ヨオン、メマツヨイグサ *Oenothera biennis* L.、ビロードモウズイカ、オオアワダチソウ *Solidago gigantea* Aiton subsp. *serotina* (Kuntze) McNeill、セイタカアワダチソウ *S. altissima* L.、オオハンゴンソウであった (図 46)。ビロードモウズイカは他の生育地と同様に道路脇のコンクリートの隙間等に生育していた。本種とオオハンゴンソウは道路沿いに分布を拡大する可能性が高く、今後注意を要する。



図 46. 国道 48 号関山峠付近 (山形県東根市側) に生育する外来植物。上段左 : ヒメジヨオン、上段右 : オオアワダチソウ、中段 : 道路脇に生育するビロードモウズイカ、下段 : オオハンゴンソウ

(3-3) 福島県喜多方市

5月の調査において磐梯朝日国立公園大峠（喜多方市側）で確認された外来植物は、セイヨウタンポポ、ハルザキヤマガラシ、フランスギクであった。公園外のより低標高地では、国道沿いの法面を中心にイタチハギが多数確認された（図47）。イタチハギは大峠米沢市側と共通の植物であり、ハルザキヤマガラシ、フランスギクはいずれも高標高地への侵入が警戒される植物である。特に、フランスギクは前述の通り、蔵王国定公園内では公園地のかかなり核心地域に近い領域まで侵入していることがわかったので、今後これらの植物の動向に特に注意する必要がある。



図 47. 福島県喜多方市国道 121 号沿いに生育する外来植物。上段：イタチハギ（左：生育状況、右：開花直前の状況）、下段左：ハルザキヤマガラシ、下段右：フランスギク

(3-2) 福島県裏磐梯地域（北塩原村・猪苗代町）

今回の調査で記録できた外来植物は、アラゲハンゴンソウ、オオキンケイギク、フランスギク、ブタナ、セイヨウハッカ *Mentha × piperita* L.、ムラサキツメクサ、トウ

コマツナギ（キダチコマツナギ）*Indigofera bungeana* Walp.、エニシダ、テマリツメクサ、スイセンノウ *Lychnis coronaria* Desr.であった（図 48, 49）。セイヨウハッカ、スイセンノウはドライブインなどの施設に生育しており、栽培品の逸出と思われる。エニシダは昨年度発見できなかった場所でも生育が確認され、公園内に広く分布している可能性が示唆された。今後の動向には注意が必要である。トウコマツナギ（キダチコマツナギ）は一時期在来のコマツナギと同種とされ（現在でも同種説がある）、緑化資材として全国で広く利用されてきた。一方でコマツナギよりも明らかに大型の植物体となること、アロザイム解析によって在来のコマツナギと明らかに遺伝的に異なることなどから、別種である可能性が高いこと、在来種の使用は推奨される地域では利用を慎重に行なうべきである事が提案されている（阿部他 2004）。本種は昨年度確認された個体が、そのまま小野川湖南岸の展望所の近傍に確認された。緑化資材に混入して侵入した可能性が高い。増殖力も強いので、早急な対策が求められる。



図 48. 裏磐梯地域で確認された外来植物（1）。上段左：フランスギク，上段右：エニシダ，下段：トウコマツナギ（キダチコマツナギ、左：生育状況、右：開花状況）。



図 49. 裏磐梯地域で確認された外来植物（2）。上段左：セイヨウハッカ、上段右：スイセンノウ、下段：テマリツメクサ（左：生育状況、右：花の拡大）。

4. 今後の課題と展望

（1）県域の外来植物の分布状況

昨年度および本年度の調査によって、山形県内の外来植物に関する概要が明らかになった。しかしその一方で、対象とすべき外来種が極めて多い（現在 1500 種以上が国内で外来種として記録されている）こと、対象地域が非常に広いことから、県域全体で詳細なモニタリング体制を整えるのは、2-3年の調査では難しい。このため、昨年度に引き続き本年度の調査でも、特に侵略的な影響の強い外来植物（「外来生物法」で「特定外来生物」、「要注意外来生物」に指定されている種、植物防疫法の規制植物に指定されている種など）を優先的な対象種として調査を行った。このような対象植物のランク付けと、下記（2）のような優先的な保全対象地域の選択の2点を中心に調査対象を組み上げて行けば、効率よく調査を行える可能性があることがわかったことも、本調査の重要な成果である。（1）については、今後も特定外来植物を中心に調査を行う必要があると思われるが、一方で状況（時期、場所等）に応じて対象植物のランクを変更する事も重要であろう。例えば、今回県内でおそらく初めて確認されたナガミヒナゲシは、

種子による繁殖の程度や種子の散布性、アレロパシーを示すなど他の植物への影響の度合いなどを考慮すると、特定外来生物に指定されている植物種に匹敵する、ないしはそれ以上の侵略的な性質を持っているとされている（藤井 2011）。したがって、ナガミヒナゲシは県内にまだ侵入していない特定外来植物よりは優先的に対策対象とすべきである。法面緑化で広範囲に利用されたイタチハギも、自然度の高い領域に侵入する可能性が高い植物として注意を払う必要がある。また、本県からは確認されなかったが、宮城や福島では広域に野生化を遂げているトウコマツナギは、監視対象として非常に重要な植物である。特に緑化植物として利用されており、山地帯の法面緑化に利用されると、それ以降在来植物群落に置き換わりにくい性質を持っているので、県域にどれくらい生育しているのかを明らかにしておく必要がある。緑化資材として用いられている植物の場合は、その履歴が残っていれば、その情報からも探索可能である。県域の外来植物を効率よく調査する上でも、このような情報の集約は重要である。このように、外来植物への対処の重要性・緊急性は多面的に評価されるべきであり、それらに沿って優先順位を検討しつつ、調査・対策種を選定して行く必要がある。今後は、昨年度より構築している途上にある地理情報システム（GIS）を用いた県域外来植物データベースをさらに整備し、分布記録、分布拡大解析のための、さらに県民の方々からの情報提供を受け入れるための基盤プラットフォームとして利用することが望まれる。このようなデータベースの構築と情報の逐次更新は、時々刻々変化する外来植物の生育状況をリアルタイムで解析し、最終的な駆除等の管理活動を行う際の意思決定に重要な指針を与えてくれるだろうと期待される。そのためにも、今後もこれまでの調査情報を基盤に、県域のできるだけ多くの地域からの情報を集約し、外来植物に対する迅速な対応を可能とする情報網の整備に力を注いで行くべきである。

（２）重要な植生・植物群落への外来種の侵入状況をモニタリングする調査体制の確立

大山岳地帯では、特に高山帯にあたる草原地に多くの特徴的な植物が集中している。従ってこれらの環境の健全な保全が重要になってくるが、日本国内での大山岳地帯の高山帯ツンドラ植生に対応するような環境に生育する外来植物はそれほど多くないと考えられるが、一方で山形県内のいわゆる高山帯は、本州中部の高山帯と比較して低標高に位置し、外来種侵入の可能性が相対的に高いと考えられる。実際、今年度の調査では、特に蔵王山域でフランスギクやヒトフサニワゼキショウが高山植物の生育している領域に侵入している状況を確認した。月山でも侵入している面積は大きくないが、高山植物の生育しているエリアの近傍に外来植物が生育している状況が確認された。これらの外来植物のモニタリング体制を早急に確立し、必要に応じて駆除を行なうなどの対策を

講じる必要がある。月山ではリフトの管理組合による除草が行なわれているが、生育する外来植物の多くが多年草であり、単年度の刈り取りでは完全な駆除は難しい。継続的な地上部の刈り取りによって草勢を弱める事は可能なので、特に生育初期の刈り取りを検討する必要がある。また、オオバコのような国内外来種のコントロールも、今後特に重要になってくると思われる。特にオオバコの場合、近縁種が高山帯に分布することが大きな問題であり、これらと交雑を遂げることで、固有種の文化の歴史を壊してしまう可能性が懸念される。これらの侵入、定着の監視と駆除を細かく行なうことが肝心である。

湿原環境への外来植物侵入モニタリングに際して、特に注意すべきことは、湿原環境自体が良好な状態で維持されているか否かであることが、今回の調査からも明らかになった。本来湿原環境は、大量の水の存在が地下部への酸素供給を阻害することから、陸生植物の生育環境としては不適な環境である。これらの状況に対応可能な植物のみが生育している湿原環境には、侵入できる外来植物は限られている。さらに高層湿原のような環境は、貧栄養状態（栄養塩濃度が低い状態）で、酸性度の高い土壌条件となるため、一般的な植物の生育にはさらに不適であり、このような状況も外来植物の侵入を妨げる要因となっている。しかし、乾燥化が進み湿原環境が変質してくると、一般的な陸生植物の成長を阻害してきたさまざまな要因が変化するため、陸生植物の生育が可能になる。このことは外来植物の侵入を容易にすることにもつながるため、湿原環境ではオリジナルの湿原環境の保全が外来種のコントロールのために一義的に重要である。湿地環境にも生育可能なオオハンゴンソウや、湿った場所を好むノハラムラサキなどの外来植物が湿地周辺に現れた場合には、特に対策を検討する必要がある。

これらの二つの環境と比べて、昨年度指摘したように山地帯などの県域に一般的に存在する環境は、外来植物の侵入をより受けやすいと考えられる。これらの地域は、特別標高が高いわけでもなく、風穴地や崩壊地などを除けば特殊な環境でもない。このような状況は、人為的な改変によってかく乱を受けた場所からの外来植物の侵入を許しやすい。従って外来種侵入のモニタリングを行う際には、山地帯などで標高が比較的低い希少種を多く含むような地域で、かつ開発などの人為的なかく乱をすでに受けていることで外来植物が侵入する素地が存在する場所を優先的に監視対象とすべきである。

（3）隣県の外来植物の生育状況と本県への影響

昨年度の隣県での調査の結果、宮城県や福島県ではアレチウリの野生化状況が顕著であり、この点が特に山形県の状況と異なっていることが明らかとなった。幸いなことに、山形県では一部を除いてアレチウリの野生化状況はまだ隣県のような状態にはなっていない。

おらず、侵入初期と思われる現在の状況で駆除を行えば、ある程度のコントロールが可能ではないかと考えられる。そのためには、低密度、局所的なアレチウリ群落を高精度に枚挙する調査体制が必要である。この点を解消するには網羅的な探索しかなく、現実的には難しいが、例えば市民参加のモニタリング体制を整えるなど、特定の外来植物に限った対策をとることは可能であり、それらを軸に組織的な対応をとることによって、早期の外来生物駆除体制を構築することができるのではないかと考えられる。

一方その他の外来植物についても、県外からの侵入によって本県に定着するようになった種は少なくないと思われる。今年度初めて確認されたナガミヒナゲシなどは、その典型的な例だと思われる。今後も引き続きさまざまな外来植物が県内に侵入してくる事になるだろうと考えられ、そのためにも、今回の一連の研究を核に県下全域にわたるモニタリング体制を整える必要がある。と同時に、今後どのような外来植物が県域に侵入するのかを予測するためにも、隣県の外来植物の情報も継続的に収集する必要がある。

5. 引用文献

阿部智明・中野裕司・倉本 宣 (2004) 中国産コマツナギを自生のコマツナギとして扱ってよいか. 日本緑化工学会誌 30: 344-347.

藤井義晴 (2011) 春に気をつける外来植物：ながみひなげし. 農環研ニュース (90) : 3-5. (<http://www.niaes.affrc.go.jp/sinfo/publish/niaesnews/090/09003.pdf>)

飯泉 茂・菊池多賀夫 (1980) 植物群落とその生活. 東海大学出版会.

環境省中部地方環境事務所 (2013) 高山植物を守るために 白山で外来植物が増えていきます. <http://www.env.go.jp/park/hakusan/data/data/20130402ab.pdf>

黒川俊二 (2001) イチビの七変化. 清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七 (編著) 日本帰化植物写真図鑑. p. 182-183, 全国農村教育協会.

中山祐一郎・野上達也・柳生敦志 (2008) 白山高山帯・亜高山帯における低地性植物の分布について (6) ‘雑種オオバコ’ と ‘外来タンポポ’ の分布. 石川県白山自然保護センター研究報告 35: 17-22.

日本生態学会 (編) (2002) 外来種ハンドブック. 地人書館.

Nishida, S., H. Azuma, A. Naiki and M. Ogawa (2012) Molecular phylogenetic analyses of *Geranium robertianum* populations recently found in Japan. Acta Phytotaxonomica et Geobotanica 62: 79-87.

仙台市の植物相調査委員会（2010）標本に基づいた仙台市野生植物目録．仙台市公園緑地協会．

清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七（2001）日本帰化植物写真図鑑．全国農村教育協会．

四手井綱英（1952）奥羽地方の森林帯（予報）．日本林学会東北支部会誌, 2: 2-8.

自然環境研究センター（2008）決定版日本の外来生物．平凡社．

橘 雅明（2001）いろんなところで見かけるな-ハルザキヤマガラスの生存戦略-．清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七（編著）日本帰化植物写真図鑑．p. 89, 全国農村教育協会．

植村修二・勝山輝男・清水矩宏・水田光雄・森田弘彦・廣田伸七・池原直樹（2010）日本帰化植物写真図鑑 第2巻．全国農村教育協会．

山形県（2014）レッドデータブックやまがた 絶滅危惧野生植物 2013年改訂版．山形県

米倉浩司・梶田忠（2003-）BG Plants 和名-学名インデックス（YList）, http://bean.bio.chiba-u.jp/bgplants/ylist_main.html（2016年3月14日）.V