

平成 26 年度外来生物分布調査
報告書

平成 27 年 3 月

山形大学理学部生物学科

(受託研究者 教授 横山潤)

目 次

1. 調査の背景	1
2. 調査概要	2
3. 結果	5
(1) 県域の外来植物の分布状況	5
①オオハンゴンソウ	5
②オオキンケイギク	6
③アラゲハンゴンソウ	8
④アメリカオニアザミ	8
⑤コゴメギク	9
⑥キクイモ類	10
⑦キクイモモドキ	10
⑧ハハコグサ	11
⑨ヤナギハガサ	12
⑩アメリカネナシカズラ	13
⑪エニシダ	13
⑫ノボリフジ	14
⑬アレチウリ	14
(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	15
①大山岳	15
②山地帯	16
③湿地	17
④海岸	19
(3) 隣県の外来植物の生育状況調査	20
①宮城県柴田郡川崎町・村田町	20
②福島県裏磐梯地域（北塩原村・猪苗代町）	22
4. 今後の課題と展望	25
(1) 県域の外来植物の分布状況	25
(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	25
(3) 隣県の外来植物の生育状況と本県への影響	26

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、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があることから、大きな問題となっている種も少なくない（日本生態学会 2002; 自然環境研究センター 2008）。植物は種子の状態で比較的容易に持ち込まれることから、外来種の種数も格段に多く、日本国内でこれまで 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が、国内ではデータベースの整備等が行われているものの（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構築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、ブナの天然林面積日本一であることなど、自然度が高い県土に恵まれている。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、県域の自然環境は継続的に状態が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、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、既に国内各地に広域に野生化している種も少なくなく、これらを管理して行くのは容易な事ではない。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、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外来植物について、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、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、アレチウリなど特定外来生物に指定されている植物種)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ない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、北部から新庄市、遊佐町、尾花沢市、大石田町、村山市、東根市、天童市、山形市、山辺町、上山市、西川町、鶴岡市、南陽市、高島町、米沢市の各市町である。

目的2の調査として、大山岳地帯では月山および吾妻の各山系、山地帯では二口峠および蔵王山麓、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)は県中央部に広がる広大な山域を誇る、県下有数の大山岳である。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、2014年8月7日と8月24日に行った。調査起点は旧羽黒町で、8合目までは車中から視認できる外来植物を記録した。8合目からは登山道を徒歩で山頂まで登り、外来植物の有無を記録した。8合目までの調査では、調査方法からイネ科植物・カヤツリグサ科植物は対象から除外した。

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2014年10月20日に実施し、この保護地域の西側に隣接する県道沿いに天元台から白布峠まで調査を行った。

二口峠とその周辺地域は、「奥山寺」と呼ばれる地域を含み、絶滅危惧種が数多く自生する県域でも特徴的な地域である(山形県2014)。多雪と基岩が露出する独特の崩壊地地形、小風穴など、狭い範囲にさまざまな環境を内包し、これらが一体となって数多くの植物種を擁する環境を形成していると考えられる。一方、二口林道の整備に伴い人為的な影響も目立つようになってきており、外来植物の侵入による影響も懸念されつつある。二口峠周辺の外来植物調査は、2014年7月11日に行った。調査起点は林道高沢馬形線との分岐とし、ここから林道を徒歩で登って外来植物の有無を記録した。

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。蔵王山系では、今回は低標高地の調査を中心に行った。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2014年6月19日および7月14日に行なった。

湿地としては、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 湿原には、2014 年 5 月から 9 月にかけて、計 6 回調査を行った。

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、その海よ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 2014 年 6 月 18 日に調査を行った。

目的 3 の調査として、宮城県（柴田郡村田町、川崎町）および福島県（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。

宮城県柴田郡村田町、川崎町は、蔵王山系に隣接する地域で、山形県へは山形自動車道および国道 286 号で直接つながっていることから、県境に大きな山地があるとはいえず、これらの地域が供給源となる可能性は十分高いと考えられる。調査は 2014 年 10 月 29 日に行なった。調査ルートは、東北自動車道村田 IC から県道 14 号線を西進し、山形自動車道宮城川崎 IC までの区間である。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。こ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 2014 年 10 月 20 日に行なった。調査ルートは、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、新庄市、山形市、山辺町、鶴岡市で記録された(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。特に山辺町の山形県民の森付近では、池沼、小河川が多い事から、本種が各所に大量に自生している様子が確認された。オオキンケイギクに比べると開花期が集中して短いため、開花期間に集中して調査を行わないと、見落としが多くなる。



図1. オオハンゴンソウの開花状況 (左: 山辺町、右: 新庄市)



図2. オオハンゴンソウの野生化状況（上段左：湖畔湿地に自生する本種、上段右：林縁に生育している様子、下段左：沼の岸に生育している本種、下段右：浅底化した水路に他の植物と混じって生育する本種）。

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、やはり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注目されている。今回の調査では、尾花沢市、天童市、山形市、山辺町、上山市、南陽市、川西町、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も多く見受けられた。また、山形市内の山形自動車道笹谷峠付近の自生地では、過去に緑化資材の一つとして利用された形跡を残しており、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. などの外来植物もあわせてみられた。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4）。



図3（前ページ）. オオキンケイギクの野生化状況。1段目左：山地帯の土手に生育している本種（上山市）、1段目右：住宅地周辺の土手に生育している本種（上山市）、2段目左：街路樹の株元の植え込みに生育する本種、栽培品の逸出と思われる（山形市）、2段目右：歩道のアスファルトの隙間に入り込んだ本種（山形市）、3段目左：空き地の縁に群生する本種（南陽市）、3段目右：道路脇に群生する本種（天童市）、4段目左：空き地の隅に群生する本種（尾花沢市）、4段目右：歩道脇に群生する本種（米沢市）。



図4. 山形自動車道近傍の法面に生育するオオキンケイギクの野生化状況。

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のみから記録されたが、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5）。適期でのより広域での調査を行う必要がある。

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。刺が鋭いためエゾシカが摂食せず、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。今回の調査では山形市のみで確認されたが、今後数が増えてくる可能性が高く、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. アラゲハンゴンソウ（左）とアメリカオニアザミ（右）の生育状況。

コゴメギク *Galinsoga parviflora* Cav.

熱帯アメリカ原産の1年草。より広域に野生化する同属のハキダメギク *G. quadriradiata* Ruiz et Pav.と似ているが、コゴメギクは植物体が小型なのに対し、舌状花がハキダメギクより大きいため、頭花が目立つ。今回は天童市の1箇所でのみ確認された（図6）。



図6. コゴメギクの野生化状況（天童市、左：生育状況、右：頭花の拡大）。

キクイモ類 *Helianthus* spp.

キク科の多年草。3m 近くまで成長する大型の草本で、秋に大きな黄色の頭花をつける。類似した 2 種（キクイモ *H. tuberosus* L.、イヌキクイモ *H. strumosus* L.）を含み、外見上区別が難いため、ここではまとめて扱う。全国で野生化しており、外来生物法では「要注意外来生物」に指定されている。今回の調査では尾花沢市、山形市、米沢市で確認された（図 7）。県内ではオオハンゴンソウと並んで広域に分布するだけでなく、場合によってはオオハンゴンソウよりも山間部に侵入している様子が見られることは注目すべきであろう。



図 7. キクイモ類の野生化状況（上段左：山形市、上段右：尾花沢市、下段左：米沢市、下段右：花の様子（山形市））。

キクイモモドキ *Heliopsis helianthoides* (L.) Sweet

キク科の多年草。和名に「キクイモ」と入っているが、キクイモとは別属である。全国各地で点々と野生化が報告されている。県域では珍しい外来植物であるようで、今回も大石田町で 1 か所のみ記録された（図 8）。



図 8. キクイモモドキの野生化状況（大石田町、左：生育状況、右：頭花の拡大）。

ハハコグサ（外来系統？） *Pseudognaphalium affine* (D. Don) Anderb.

キク科に属する越年草で、日本では各地の道ばた、畑、荒地などに普通に生育する。茎はそう生し、高さ 15-40cm。葉は倒披針形で長さ 2-6cm、両面が密に綿毛で被われている。頭花は 4-6 月に開き、総苞は球鐘形で長さ 3mm、総苞片は 3 列で淡黄色を示す（北村 1957, 1981）。通常は種子が秋に発芽し、ロゼット状で越冬して翌年の春-初夏に開花する（竹松・一前 1987）。しかし、関西を中心に大型で秋にも開花する個体が見つかるようになった（植村 1995）。このような個体は「アイノセイタカハハコグサ」と仮称され、現在では日本各地で見られるようになってきており、外来種であるセイタカハハコグサ (*P. luteoalbum* (L.) Hilliard et B.L. Burtt = *G. luteoalbum* L.) との交雑によって生じたと考えられるようになった（大場 2003）。セイタカハハコグサは、外見が在来のハハコグサと類似するが、総苞が褐色を帯び、茎が上部で枝分かれし、頭状花に長い柄があることで区別できる（久保 2010）。本県ではセイタカハハコグサの記録はなく、今回の調査でも発見されなかったが、宮城県では野生化が確認されている。一方で、秋にも開花する個体はセイタカハハコグサの侵入と定着よりも以前から存在していたとする報告もあり（植村他 2010）、台湾から東南アジアに産するハハコグサの 1 系統と見なす考えもある（米倉・梶田 2003-）。今回の調査で、山形市、新庄市で秋に開花する大型のハハコグサを得た（図 9）。これらは一般のハハコグサより大型で、花茎の上部で枝分かれをして多数の頭花群をつける特徴をもち、別系統の可能性を想起させる。われわれの調査に基づく解析では、ハハコグサが外来系統であることを示す明確な結果は得られなかったが、新庄市で秋期に得られたハハコグサは他所のハハコグサとやや遺伝的構成が異なっており、解析を進めれば来歴が明らかになるかもしれない（図 10）。何れにしても、在来種と極めて遺伝的に近い種・集団が野生化をするということは、今後の遺伝子浸透（遺伝子汚染）などが懸念されるため、起源については慎重に検討する

必要がある。



図 9. 秋咲きのハハコグサの生育状況（新庄市）。

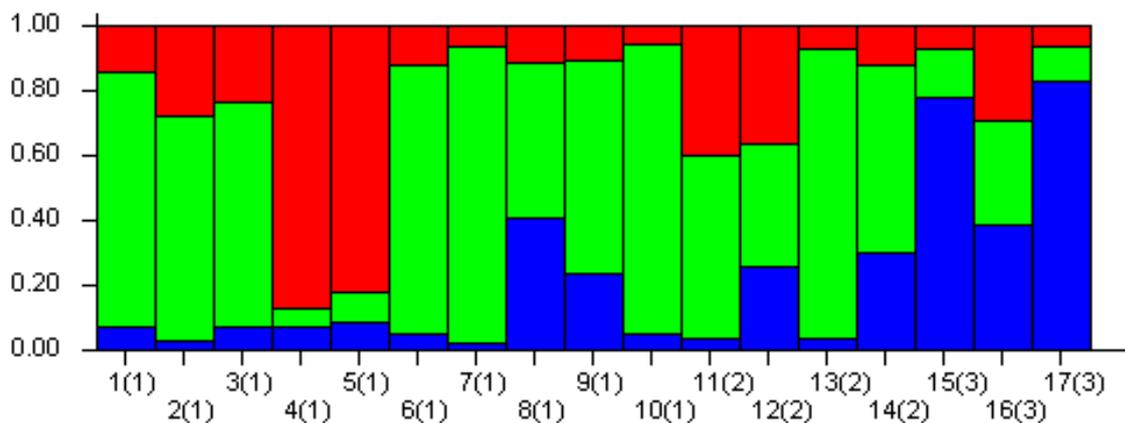


図 10. AFLP 法による遺伝子解析の結果. 解析した個体の産地は、1-3：山形, 4,5：福島, 6：大阪, 7：岐阜, 8,9：高知, 10：徳島, 11：兵庫（秋咲き）, 12-14：山形（新庄産秋咲き）, 15-17：セイタカハハコグサ。

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。本種の山形県の記録はないが、近年居住地周辺に目立つようになってきた植物である。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、尾花沢市、山形市、南陽市で確認された（図 11）。



図 1 1. ヤナギハナガサの野生化状況（左：山形市、右：南陽市）

アメリカネナシカズラ *Cuscuta campestris* Yuncker

北米原産のヒルガオ科の一年性寄生植物。他の植物の茎に絡み付くつる性植物で、茎の各所から吸器をだし、寄主植物の体内に入り込んで栄養分を吸収する（図 1 2）。今回の調査では山形市、上山市、遊佐町で確認されたが、実態としてはもっと普遍的に分布していると思われる。調査可能時期が初夏～盛夏の時期に限られるため、最も繁茂している時期に集中して調査を行う必要がある。また、在来種のマメダオシ *Cuscuta australis* R.Br.（県レッドデータブック CR）と類似しており、分布調査には注意が必要である。



図 1 2. アメリカネナシカズラの野生化状況（左：生育状況、中：花と果実、右：寄主植物への寄生状況）。

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、山形市と米沢市で確認されたが、山形市は二口峠付近、米沢市は白布峠付近と、いずれも山間地で生育している様子が見いだされた（図 1 3）。



図 1 3. エニシダの野生化状況（米沢市白布峠付近）。

ノボリフジ（ラッセルルピナス）*Lupinus polyphyllus* Lindl.

北米原産のマメ科の多年草。花が美しく大型の花序に多数の花を咲かせるため、各地（特に寒冷地）でよく栽培され、一部が野生化している。温暖な地域では夏越しができないため、大規模な野生化は起きていないと考えられるが、特に北海道では大型の多年草として広域に野生化が確認されている。今回の調査では大石田町で少数が記録された（図 1 4）。栽培個体の逸出と思われるが、夏を株の状態で越していると考えられ、野生化の素地は十分にあると思われる。



図 1 4. ノボリフジの野生化状況（大石田町、左：群生する様子、右：開花状況）。

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が、今回の調査では見い出されなかった。過去に高畠町でも記録があり、小規模な群落が県内に点在している可能性はある。隣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（後述）、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、今後の本種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 大山岳

月山の 8 合目より標高の低い領域で発見された外来種は、オオハンゴンソウのみであった。発見されたのは国立公園地入り口付近の道路沿いで、小群落を形成していた。8 号目から山頂までの範囲では外来種は確認されなかったが、明らかに人為的に持ち込まれたものとして、山頂付近のオオバコ *Plantago asiatica* L. var. *densiuscula* Pilg. が多数確認された。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 1 5）。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 1 5. 月山山頂の雪田付近に生育するハクサンオオバコ。

一方、山城を峠が越えている吾妻山系では、道路沿いに外来種が点在している様子が確認された。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16）。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16. 吾妻山系で確認された外来植物（上段左：ブタナ、上段右：ムラサキツメクサ、下段左：フランスギク、下段右：ヒメスイバ）。

山地帯

二口峠への林道沿いに生育する外来植物のうち、林縁に多数生育するハリエンジュ *Robinia pseudoacacia* L.を除くと、自生量の多い外来植物はカモガヤ *Dactylis glomerata* L.、イタチハギ、エニシダであった。いずれも緑化資材として導入されたと思われ、新たに林道の舗装整備を行った場所を中心に野生化していた。エニシダは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。

蔵王山麓同志平周辺は、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が見られ

た。希少植物が多い林内には外来植物は見られないが、今回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、今後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。引き続き調査を行う必要がある。

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を、今回の調査で確認した（図16）。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いる。生育している植物種も類似しているが、地形としてはこちらの方が平坦で、低木の侵入が少ない。サワランの自生は確認されなかったが、トキソウの自生量はこちらの方が多かった。ムラサキミミカキグサの自生量もこちらの湿地の方が多かったが、逆に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.の自生も確認された（図17）。

今回調査を行った2湿原には、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、今後の動向、特に湿原環境の変質には注意を払う必要がある。



図17. 南陽市上野湿原の状況(上段:周辺葉アカマツなどが疎生している様子に注目、傾斜に位置している事も注意)と、確認された希少植物(中段左:サワラン(山形県レッドデータブック EN)、中段右:カキラン(山形県レッドデータブック NT)、下段左:サギソウ(山形県レッドデータブック CR)、下段右:ホザキノミミカキグサ(山形県レッドデータブック VU))。



図18. 川西町下小松湿原の状況（上段）と、確認された希少植物（中段左：トキシソウ（山形県レッドデータブック **VU**）、中段右：ムラサキミミカキグサ（山形県レッドデータブック **VU**）、下段左：サギソウ（山形県レッドデータブック **CR**）、下段右：ヤチスギラン（山形県レッドデータブック **VU**））。

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も生育が確認された。このような中、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、非意図的持ち込みと考えられるアメリカネナシカズラ、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（図18）。



図19. 庄内海岸で確認された外来植物。上段左：アメリカネナシカズラ、上段右：オニハマダイコン、下段：オウシュウマンネングサ（ヨーロッパタイトゴメ、左：砂浜草原内での生育状況、右：群生個体の拡大）。

（3）隣県の外来植物の生育状況調査

宮城県柴田郡川崎町・村田町

川崎町・村田町の調査で最も目立つ外来種であったのはアレチウリであった。本種は東北自動車道沿いの林縁部などに群生しているほか、河川敷、道路脇、民家周辺等各所

に生育が見られたが、その規模はそれほど大きくなかった。その他、ムシトリナデシコ *Silene armeria* L.、ツルマンネングサ *Sedum samentosum* Bunge が外来植物として確認された（図20）。



図20. 宮城県柴田郡村田町・川崎町で観察された外来植物（上段左：村田町の河川敷に生育するアレチウリ、上段右：アレチウリの開花・結実状況（村田町）、中段左：川崎町の住宅地に生育するアレチウリ、中段右：アレチウリの開花・結実状況（川崎町）、下段左：ムシトリナデシコ（川崎町）、下段右：ツルマンネングサ（川崎町））。

福島県裏磐梯地域（北塩原村・猪苗代町）

自然環境に恵まれた裏磐梯地域も例外ではなく、数多くの外来植物が存在している。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、ククイモ（以上キク科）、モウズイカ *Verbascum blattaria* L.（シロバナモウズイカ f. *albiflorum* (G. Don) House : ゴマノハグサ科）、セイヨウハッカ *Mentha* × *piperita* L.（シソ科）、ムラサキツメクサ、セイヨウミヤコグサ、*Lotus corniculatus* L. var. *corniculatus*、トウコマツナギ（キダチコマツナギ）*Indigofera bungeana* Walp.（以上マメ科）、サボンソウ *Saponaria officinalis* L.、ムシトリナデシコ（以上ナデシコ科）であった（図 2 1、2 2）。ブタナ、ムラサキツメクサは調査区間の各所に生育が確認された。イネ科植物を対象から外しているためであるかもしれないが、自然公園内で森林の比率が高く、人為的改変を受けている面積が相対的に小さい事もあって、確認された植物種数は比較的少なかった。

アラゲハンゴンソウは早稲沢地区と小野川湖-曾原湖間のペンション群内の道路脇で確認された。過去の栽培品の逸出によるものと思われる。オオキンケイギクは小野川湖南西端の居住地周辺に多数生育し、秋元湖東岸の若宮地区の居住地周辺でも見いだされた。これらもおそらく過去の栽培品の逸出と思われる。本種は特定外来生物（特定外来生物等一覧（環境省 HP: <http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list/>））であり、日本の侵略的外来種ワースト 100 の中にも含まれている。道路に沿ってより自然度の高い環境に侵入しないように監視が必要であろう。フランスギクはアラゲハンゴンソウおよびオオキンケイギクに伴って発見された。今回の調査範囲から外れているが、上述の通り県境の白布峠でも実見しており、本種も自然度の高い環境に侵入する可能性がある。ククイモとセイヨウハッカは、若宮地区の小集落に群落を作っているのが確認された。後者は栽培品の逸出であろうと推測された。モウズイカ（シロバナモウズイカ）は特に北海道および東北地方に見られる外来植物である（長田 1972）。近年は同属のビロードモウズイカの方が各地で自生量が多くよく目立ち、本種はあまり数の多くない外来植物となっている。今回も小野川湖南西端の居住地周辺に僅かに生育していることが確認されたのみである。



図 2 1. 裏磐梯地域で確認された外来植物。上段：アラゲハンゴンソウ，中段：オオキ
ンケイギク，下段：モウズイカ（シロバナモウズイカ：左），フランスギク（右）。

マメ科の外来植物の中で特筆すべきは、トウコマツナギ(キダチコマツナギ)である。
本種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）。本種は小野川湖南岸の展望所の近傍に僅かに生育しており、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。その他、セイヨウミヤコグサは個体数は少ないが、秋元湖に東側から流入する河川の河原で見いだされた。ここにはムシトリナデシコも生育していた一方で、カワラハハコ *Anaphalis margaritacea* (L.) Benth. et Hook.f. subsp. *yedoensis* (Franch. et Sav.) Kitam. やカワラニガナ *Ixeris tamagawaensis* (Makino) Kitam. など河原特有の植物も多く自生しており、外来植物がこれらの植物にどのような影響を与えるのか、注視する必要がある。その他の外来植物として、僅かだがサボンソウが確認された。長野・山梨などに多く見られるとされるが（長田 1972）、山形にも野生化している所があり、東北地方でも点々と見られるようである。



図 2 2. 裏磐梯地域で確認されたトウコマツナギ（キダチコマツナギ：上）とサボンソウ（下）。

4. 今後の課題と展望

(1) 県域の外来植物の分布状況

本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、単年度では非常に難しい事も認めざるを得ない。このため、本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」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キング付けと、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、効率よく調査を行うことが可能であることがわかったことも、本調査の重要な成果と考えられる。(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、一方で状況に応じて臨機応変に対象植物のランクを換えて行く事も重要であろう。例えば、今回県内で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、踏査範囲をさらに拡大し、県域にどれくらい侵入しているのかを明らかにしておく必要がある。同時に、本種の場合は緑化資材としての履歴が残っていれば、その情報からも探索可能である。広大な県域を効率よく調査する上でも、このような情報の提供が受けられるか否かは大きな鍵となると考えられる。このように、外来植物としての重要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、調査種を選定して行く必要があると考えられる。今後は、現在構築している途上で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は時々刻々変化する外来植物の生育状況を解析し、最終的に駆除等の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、今後も今回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と考えられる。

(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。従って、健全な環境の保全と、適切な侵入生物のコントロールによって、十分現状を維持可能であると思われる。ただし、オオバコのような国内外来種のコントロールは、今後特に重要になってくるとと思われる。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要であると考えられる。

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、今回の調査から明らかになった。本来湿原環境は、陸生植物の生育環境としては不適な環境である。大量の水の存在は、地下部への酸素供給を阻害し、多くの陸生植物にとっては、根の枯死を引き起こす大きな要因となりうる。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非常に限られている。高層湿原のような環境は、さらに貧栄養状態（栄養塩濃度が低い状態）で、酸性度の高い土壌条件をもたらすため、一般的な植物の生育には不適であり、このような状況も外来植物の侵入を妨げる要因となると考えられる。しかし一方で、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。

これらの二つの環境に対して、山地帯などの一般的な環境は、外来植物の侵入を受けやすいと考えられる。二口峠のような地域は、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。従って特定環境における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が希少種を多く含むような地域で、かつ道路建設など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と考えられる。

（３）隣県の外来植物の生育状況と本県への影響

隣県での調査の結果、宮城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。県境からは離れており本調査では扱っていないが、福島県の阿武隈川流域では、河川敷が完全にアレチウリに覆われるなど、宮城県以上に著しく繁茂した状況が観察され、コントロールが難しい状況をうかがわせる。上述の通り宮城県の県南地域では生育が広く確認され、場所によっては高密

度に生育している所も見受けられた。これが定着初期の状態なのか、それとも一旦高密度になった後に見られる状況なのかは不明であるが、状況から見て前者ではないかと思われる。アレチウリの野生化状況をみると、山形→宮城→福島の順に状況が深刻化していると考えられる。

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達しておらず、現状の侵入初期と思われる状況の場所を中心に駆除を行えば、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。外来生物の侵入モニタリングを行う際に、駆除を目的とするなら、低密度、低頻度の時期に駆除を行う方が確実だが、他方そのような状況の時は発見が難しく、侵入・定着点を枚挙できないという問題点がある。この点を解消するには網羅的な探索しかなく、現実的にはかなり難しいと思われるが、例えば市民参加のモニタリング体制を整えるなど、特定の侵略的な影響の大きい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。

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.

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ます. <http://www.env.go.jp/park/hakusan/data/data/20130402ab.pdf>

北村四郎 (1981) ハハコグサ属. 佐竹義輔・大井次三郎・北村四郎・亘理俊次・富成忠夫 (編), 日本の野生植物 草本Ⅲ 合弁花類, pp. 206-207, 平凡社.

北村四郎・村田源・堀勝 (1957) ハハコグサ: 原色日本植物図鑑 草本編[I]・合弁花類. p. 73, 保育社.

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.

大場達之 (2003) ハハコグサ属: 千葉県資料研究財団 (編) 千葉県の自然誌別編 4. 千葉県植物誌. pp. 689-691.

長田武正 (1972) 日本帰化植物図鑑. 北隆館.

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.

竹松哲夫・一前宣正 (1987) *Gnaphalium affine* D.Don ハハコグサ: 世界の雑草 I 合弁花類. 全国農村教育協会. 175-176

植村修二（1995）帰化植物ノート(4) 秋まで咲いているハハコグサ. 近畿植物同好会
会報（64）：10-12.

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（2015年3月23日）.