

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 (5) 南竜ヶ馬場および室堂における雑草性植物の侵入状況

中山 祐一郎 大阪府立大学大学院生命環境科学研究科
野上 達也 石川県白山自然保護センター
柳生 敦志 石川県立金沢北陵高等学校

DISTRIBUTION OF LOWLAND PLANTS IN ALPINE AND SUBALPINE ZONE OF MT. HAKUSAN (5) WEED INVASION INTO MINAMIRYUGABANBA AND MURODO

Yuichiro NAKAYAMA, *Graduate School of Life and Environmental Sciences, Osaka Prefecture
University*

Tatsuya NOGAMI, *Hakusan Nature Conservation Center, Ishikawa*

Atsushi YAGYU, *Ishikawa Prefectural Kanazawa Hokuryo Senior High School*

はじめに

1993年から1994年にかけて実施された白山高等植物インベントリー調査（石川県白山自然保護センター, 1995a）において、白山の標高2,200m以上の地域が含まれる30の基準地域メッシュ（標高約1,800m以上）中に出現した低地性植物のうち、分布範囲の広いシロツメクサ (*Trifolium repens* L.), オオバコ (*Plantago asiatica* L.), フキ (*Petasites japonicus* (Sieb. Et Zucc.) Maxim.), スズメノカタビラ (*Poa annua* L.) については、白山高山帯保全対策調査の一環として2001年から2003年にかけて白山全域を対象に詳細な分布が調査されてきた（野上, 2001, 2002, 2003）。その後、オオバコでは亜高山帯上部と高山帯で新たに分布が確認された（中山ほか, 2005）。また、セイヨウタンポポ (*Taraxacum officinale* Weber ex F.H.Wigg.) やオオアワガエリ (*Phleum pratense* L.) など、これまで詳しくは報告されなかった低地性植物も亜高山帯や高山帯で見かけるようになってきた。亜高山帯や高山帯への低地性植物の侵入は人間活動や気候変動の影響などを示していると考えられるので、低地性植物の侵入状況を記録しておくことは亜高山帯・高山帯の保全対策上重要である。そこで、2004年から2006年にかけて、

白山でも最も登山者が多く訪れる南竜ヶ馬場（標高約2,080m）と室堂（標高約2,450m）において、低地性植物の侵入状況を調査した。

調査方法

2004年から2006年にかけて、南竜ヶ馬場と室堂において確認できた低地性植物を、現地での観察によって同定し、種名を記録した。環境省及び土地所有者である白山比咩神社の採集許可の得られた種については証拠標本を作製し、石川県白山自然保護センターの標本庫に保管した。その他の種については証拠となる写真を保存してある。また、低地性植物の分布については、南竜ヶ馬場と室堂を歩行しながら、歩幅1～2歩に相当するおよそ50～100cm四方に個体が生育していた地点を、その密度に関わらず1つの点（記号）として地図上にプロットした。南竜ヶ馬場では、2005年8月18日と2006年8月17日、9月15日および10月15日に、低地性植物の分布地点を調査・記録した。オオバコについては2004年8月18日にも記録した。室堂では、スズメノカタビラの分布範囲を2004年10月2日～3日、2005年9月17日～18日および2006年9月16日に調査し、地図上に記録した。また、オオバコを含む他の低地性植物の分布地点は、2005年8月19日、2006年8月18日および9月

16日に調査・記録した。

結果および考察

2004年から2006年にかけて南竜ヶ馬場と室堂で確認された低地性植物の分布や来歴、考えられる影響などは以下の通りである。

オオバコ (*Plantago asiatica* L.)

南竜ヶ馬場では山荘周辺およびテントサイトの建物の周囲と歩道沿いに多数が生育していた(図 1-1, 1-2)。南竜ヶ馬場での分布範囲に2004年から2006年間で大きな変化は見られなかった。南竜ヶ馬場から砂防新道へ至る歩道(南竜水平道)では、2006年10月20日に、以下の3地点で計90個体の新規参入個体が認められた: 2005年10月に設置された木道脇に84個体、カゴ枠工が行われ土砂が投入された地点に5個体、2006年10月に設置された木道脇に1個体(図 1-3)。木道敷設やカゴ枠工事で使用された土砂は、2005年から2006年にかけて南竜山荘横に浄化槽を新設した際に出た残土を野営場に仮置きしたものである(石川県自然保護課, 私信)。したがって、新たに発生したオオバコが建材に付着して運ばれた種子に由来するのか、土砂に含まれていた種子に由来するのかは分からない。

室堂では、2005年に初めて確認された4地点(室堂センターの山頂側と五葉坂側、室堂センターと宿泊棟くろゆり荘の間および宿泊棟屋外便所前)の他に、2006年には室堂センターと宿泊棟こぎくら荘の間、室堂センター西側の便所周辺と宿泊棟屋外便所南側に新たに多数のオオバコ個体の生育を確認した(図 2)。2005年に生育が確認された地点では、室堂センターの山頂(北西)側の2個体(あるいは短縮茎の節から分枝してロゼットが2つになった1個体)と室堂センターと宿泊棟こぎくら荘の間の1個体は、2006年9月16日に除去された。これらの個体は2005年と2006年に開花していたが、周囲に新たな実生は見られなかった。また、宿泊棟屋外便所前の1個体は、2006年7月1日には枯死していたが、2006年9月16日には周囲に27個体の実生が見られた。これらの実生は2006年10月20日までにすべて除去された。室堂センターの五葉坂(南西)側で2005年に300個体以上見られた実生は、その多くは死亡して2006年8月17日には約70個体となっていたが、生き残った個体では大きさや葉数が増加していた。なお、室堂センターと宿泊棟くろゆり荘の間にある

側溝の内部で2005年9月18日に確認された1個体は、発見後ただちに除去されている(中山ほか, 2005)。2006年に新たに生育が確認された地点について、宿泊棟屋外便所南側では、成熟(出穂・開花)した6個体、未成熟の27個体および実生7個体のすべてを2006年9月16日に除去した。室堂センター西側の便所周辺では、入り口付近に未成熟の2個体が、便所の南側(倉庫の東側)に未成熟の9個体と成熟(開花・結実)した1個体が見られた。これらの室堂センターの五葉坂側に生育していた個体については、位置とサイズを記録し、動態を継続調査する。

なお、展望歩道アルプス展望台と別山神社で2005年に初めて確認されたオオバコの個体群の規模は、2006年にもほぼ同様であった。また、弥陀ヶ原で2005年に初めて確認された2個体のオオバコは、2006年には見られなかった。

オオバコは、1975年8月の調査では、砂防新道沿いに標高約1,970mの甚ノ助小屋まで連続して分布しており、1976年夏には南竜ヶ馬場への侵入が確認されている(石川県環境部環境保全課・石川県白山自然保護センター, 1977)。その後、分布範囲や密度が増加し(野上, 2001, 2002, 2003, 2004)、2005年には亜高山帯上部および高山帯での分布が確認された(中山ほか, 2005)。景観上の影響が大きいことから駆除の対象種となり(石川県白山自然保護センター, 2004)、2004年からは南竜ヶ馬場で、2006年からは室堂でも駆除作業が実施されているが、現在ではまだ駆除範囲が限られており、また個体を除去した後から多数の実生が出芽してくるのが観察されている。南竜ヶ馬場には同属のハクサンオオバコが分布しており、山荘周辺やテントサイトではオオバコと同所的に生育している地点もあった。交配実験によってオオバコとハクサンオオバコの間で雑種ができることが確認されているので(中山ほか, 未発表)、自生地での雑種形成の有無や規模を早急に調査し、オオバコを重点的に駆除する区域を選定する必要がある。南竜ヶ馬場では、ハクサンオオバコの大きな群落のある南竜庭園や展望歩道には木道が敷かれ、群落内部への立ち入りが禁止されている。今のところ群落内部へのオオバコの侵入は認められないが、オオバコでは木道の設置にともなって分布を拡大している様子が観察されているので、これらの場所での木道の改修にはとくに注意が必要である。

スズメノカタビラ (*Poa annua* L.)

南竜ヶ馬場での分布範囲はオオバコとほぼ同様であったが、オオバコが生育していないケビンから南竜庭園に至る歩道でもスズメノカタビラの生育が認

められた(図 1-1, 1-2)。また、南竜水平道の2005年10月に設置された木道脇とカゴ枠工が行われた地点では、2006年10月20日に少数の個体の生育が新たに認められた(図 1-3)。

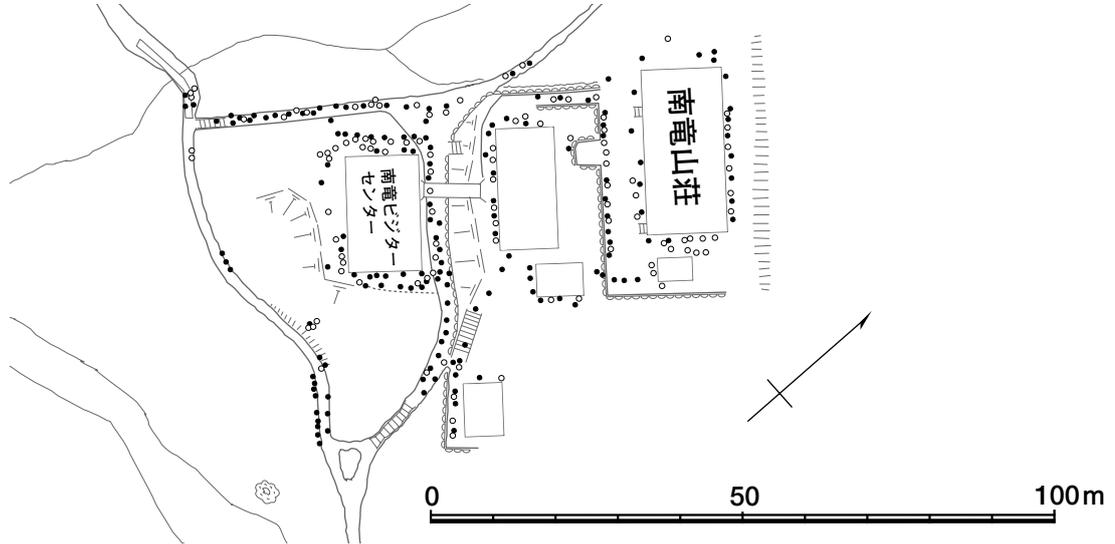


図1-1 白山の南竜ヶ馬場における雑草性植物の分布 その1 (オオバコ, スズメノカタビラ)

●: オオバコ, ○: スズメノカタビラ



図1-2 白山の南竜ヶ馬場における雑草性植物の分布 その2 (オオバコ, スズメノカタビラ)

●: オオバコ, ○: スズメノカタビラ

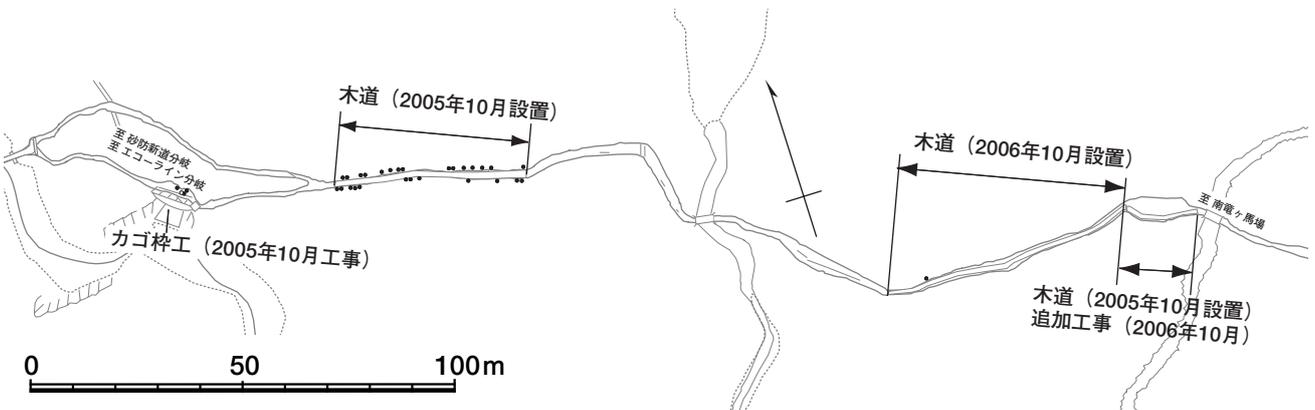


図1-3 白山の南竜ヶ馬場における雑草性植物の分布 その3 (オオバコ, スズメノカタビラ)

●: オオバコ, ○: スズメノカタビラ

室堂では、室堂センターや宿泊棟などの建築物の周辺にのみ広く分布していた(図2)。室堂より高標高地点にある道標や建築物などの人工構造物の周辺と登山道沿いには、調査期間中にスズメノカタビラは確認できなかった。

スズメノカタビラは、1975年8月の調査(石川県環境部環境保全課・石川県白山自然保護センター、1977)での分布記録はないが、1993年から1994年の調査では南竜ヶ馬場や室堂での生育が確認されている(石川県白山自然保護センター、1995a)。スズメノカタビラは個体サイズの小さなイネ科草本であるため、過去の調査で見落とされた可能性もあり、南竜ヶ馬場や室堂への侵入時期は不明である。スズメノカタビラに対しては、2004年から室堂および南竜

ヶ馬場で駆除作業が行われている。在来のスズメノカタビラが一年生の生活史をもつことから、駆除では地上部を刈り取る方法がとられている。しかし、稈が匍匐し節から発根する性質をもつ多年生のスズメノカタビラが日本に帰化していることから(白井、2003)、白山に侵入したスズメノカタビラがどのような生活史特性をもつのかを調査する必要がある。また、南竜ヶ馬場や室堂には同属のアイヌソモソモ(*Poa fauriei* Hack.)やハクサンイチゴツナギ(*Poa hakusanensis* Hack.)、チシマソモソモ(*Poa radula* Franch. et Sav.)が生育していることから、これらの自生種とスズメノカタビラの交雑の可能性も検証する必要がある(石川県白山自然保護センター、2004)。

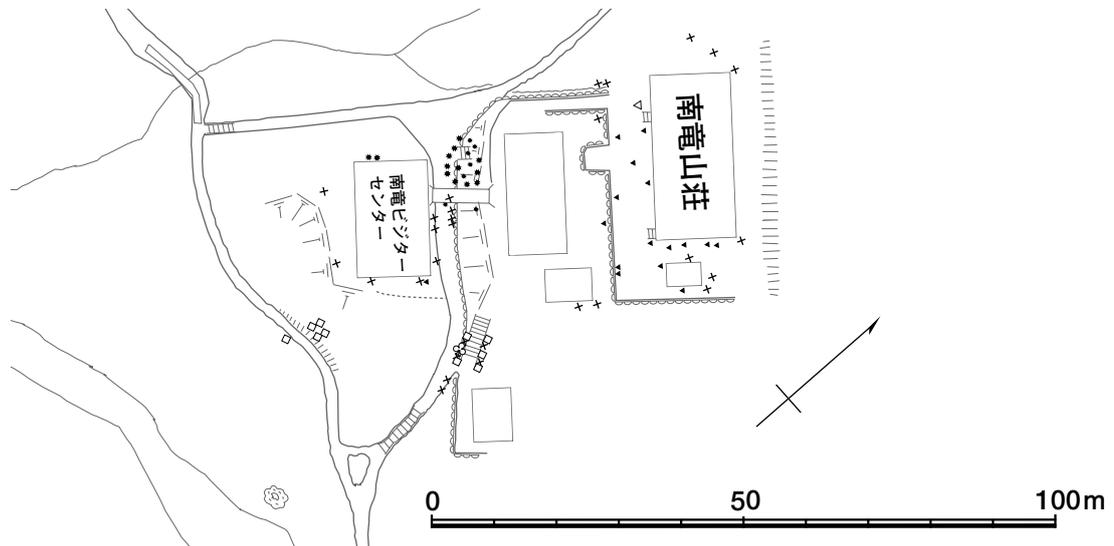


図1-4 白山の南竜ヶ馬場における雑草性植物の分布 その4 (オオバコ、スズメノカタビラ以外)

×:フキ, ⊗:シロツメクサ, ◻:エゾノギシギシ, ◀:オオアワガエリ, <:カモガヤ, *:ノコンギク

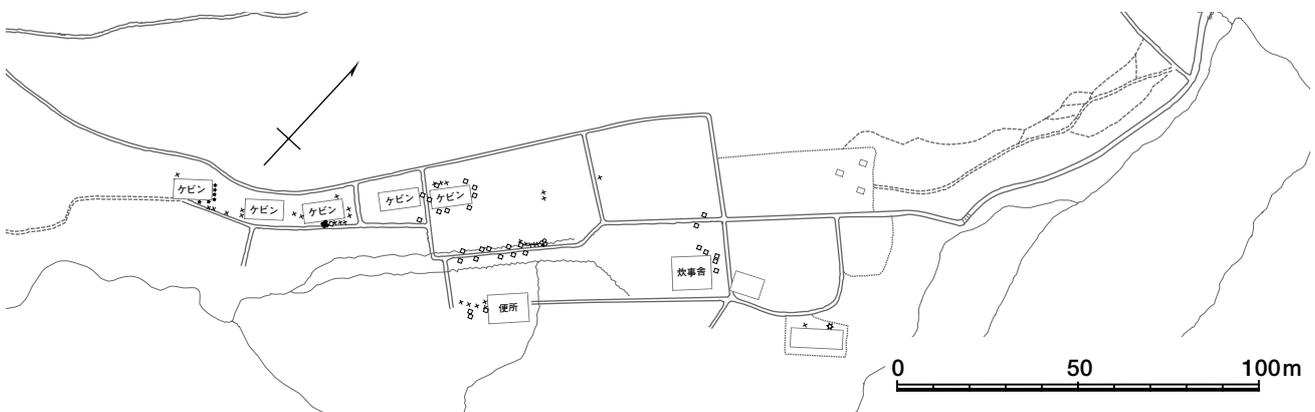


図1-5 白山の南竜ヶ馬場における雑草性植物の分布 その5 (オオバコ、スズメノカタビラ以外)

×:フキ, ⊗:シロツメクサ, ♣:ムラサキツメクサ, ◻:エゾノギシギシ, ★:スギナ, ☆:オノエヤナギ

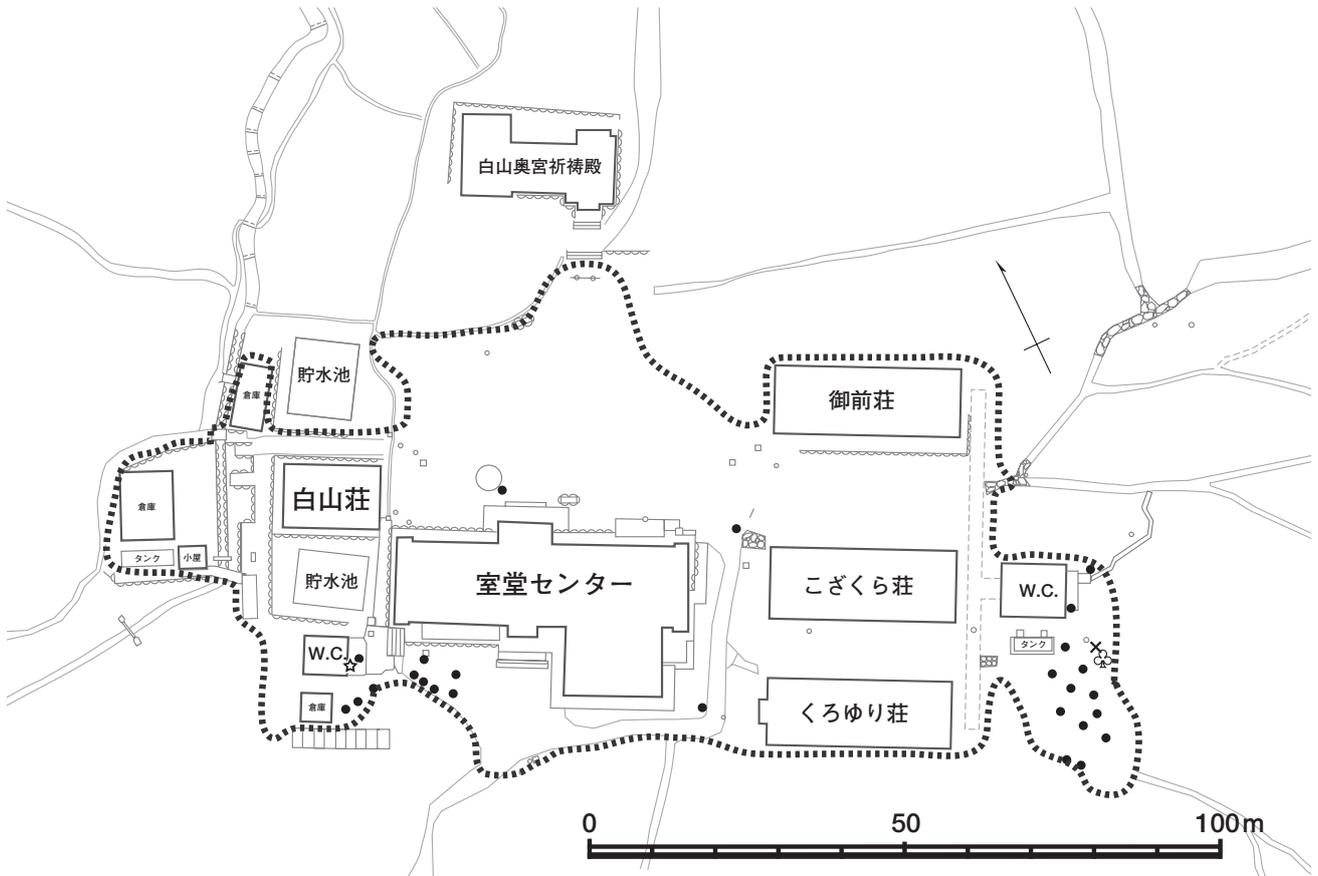


図2 白山の室堂における雑草性植物の分布

●：オオバコ，X：フキ，♣：シロツメクサ，☆：セイヨウタンポポ，■■■■：スズメノカタビラの分布範囲

フキ (*Petasites japonicus* (Sieb. Et Zucc.) Maxim.)

南竜ヶ馬場では、山荘周辺およびテントサイトの建物の周囲に点在していた(図1-4, 1-5)。室堂では、2006年9月16日に、宿泊棟屋外便所の南東に置かれた砂嚢から1個体が生えているのが確認され(図2)、直ちに除去された。この砂嚢は、少なくとも3年前(すなわち2003年)からこの場所に置かれていたという(白山観光協会、私信)。

フキは根茎によって旺盛に繁殖するほか、根も萌芽能力をもち、根茎や根の断片が繁殖体としての機能をもつ(伊藤・森田, 1999)。また、果実には冠毛を有するので、2倍体の個体は風による種子散布によっても分布を拡大できる。フキは、1975年8月の調査では、砂防新道沿いに標高約1,970mの甚ノ助小屋上部まで連続して分布しており、同時期に南竜ヶ馬場への分岐点(標高約2,100m)での生育も確認されている(石川県環境部環境保全課・石川県白山自然保護センター, 1977)。南竜ヶ馬場への侵入時期は不明であるが、1993年以前(おそらく1991年～1993年頃)に食用のため移植されたことがあるという(山口一男、私信)。山地帯のヘリポートでは、

破れた砂嚢からフキが生えている様子が観察されているので、室堂で発見されたフキは、繁殖体の含まれた砂嚢がヘリコプターで運ばれ、出芽・生育した可能性が高い。このように、白山におけるフキの分布拡大には意図的・非意図的な人為散布が関わっていると考えられる。

シロツメクサ (*Trifolium repens* L.)

南竜ヶ馬場では、ビジターセンターと休憩舎を繋ぐ歩道の間地点と、テントサイト2と3の間の歩道脇にそれぞれ1つずつのパッチ(おそらく1個体)が見られた(図1-4, 1-5)。これらの個体は、2005年8月27日のオオバコの駆除作業と同時にそれぞれ除去された。室堂では、2006年9月16日に、フキが見つかったのと同じ地点で1つのパッチが確認され(図2)、直ちに除去された。

シロツメクサは、1975年8月の調査では、市ノ瀬から中飯場間の車道法面の一部に緑化用に導入されたと思われる個体が観察されている(石川県環境部環境保全課・石川県白山自然保護センター, 1977)。白山国立公園内の緑化工に使用されてきた(石川県

環境部, 1988) ことなどから, ヘリポートを含む山地帯の林道周辺に広く分布しているため, 今後も亜高山帯以上へ侵入してくる可能性がある。ただし, 亜高山帯以上に交雑の可能性がある同属の自生種はなく, 侵入初期での除去も比較的容易である(石川県白山自然保護センター, 1995a)。南竜ヶ馬場での分布地点は限られており, 2004年から2006年の間にパッチの拡大も見られなかった。シロツメクサは自家不和合性をもつので, 1個体のみが侵入しても結実できない。白山でのシロツメクサの分布地点が極めて限定的であるのは, この性質によると考えられる。また, シロツメクサは, 匍匐した茎の節から発根する性質をもつが, 亜高山帯では数年間でこの性質によって大きな群落を形成するには至らないと考えられる。

ムラサキツメクサ (*Trifolium pratense* L.)

2006年8月17日に, 南竜ヶ馬場テントサイト8番のケビンの前で開花している1個体を確認した(図1-4)。また, 本調査の範囲外では, 2006年7月26日に砂防新道の甚ノ助小屋での分布を著者の一人である野上が確認している。2001年には別当出合(標高約1,260m)で, 2003年には白山スーパー林道の三方岩駐車場(標高約1,450m)で, シロツメクサとともに生育しているのが確認されている(野上, 2001, 2003)。

エゾノギシギシ (*Rumex obtusifolius* L.)

南竜ヶ馬場のビジターセンター南側の歩道沿い, ビジターセンターと休憩舎を繋ぐ歩道の中間地点, テントサイトの歩道脇, 炊舎, 便所およびケビンの周囲に分布していた(図1-4, 1-5)。

エゾノギシギシは, 1975年8月の調査では中飯場までの車道沿いに生育が認められ(石川県環境部環境保全課・石川県白山自然保護センター, 1977), 1993年から1994年の調査では甚ノ助小屋周辺での生育が確認されている(石川県自然保護センター, 1995)。南竜ヶ馬場への侵入時期は不明であるが, 2004年8月にはすでに現在と同じ範囲に分布していた。エゾノギシギシは種子で繁殖するほか, 短縮茎や根の断片からの再生も可能であるため(伊藤・森田, 1999), 今後の個体群の規模や分布域の拡大には注意する必要がある。白山には同属のタカネスイバ(*Rumex lapponicus* (Hiitonen) Czernov) が分布しており, 南竜ヶ馬場や甚ノ助小屋周辺にも生育し

ている。エゾノギシギシは同属の多種と交雑して雑種を作りやすく, ギシギシ(*Rumex japonicus* Houtt.) やキブネダイオウ(*Rumex nepalensis* Spreng. subsp. *andreaeanus* (Makino) Yonek.), ノダイオウ(*Rumex longifolius* DC.) などとの自然雑種も知られている(米倉, 2003)が, タカネスイバとの交雑の可能性は不明である。

セイヨウタンポポ (*Taraxacum officinale* Weber ex F.H.Wigg.)

2006年9月26日に, 室堂センター西側の便所前でミヤマタンポポと同所的に数個体が生育しているのを確認した(図2)が, 直ちに除去した。その一部は標本とし, 白山自然保護センターの標本庫に収蔵した。

セイヨウタンポポは, 2001年~2003年に別当出合周辺や白山スーパー林道の三方岩駐車場などで分布が確認されている(石川県白山自然保護センター, 2004)。南竜ヶ馬場では, 2003年夏に生育していたとされる(石川県白山自然保護センター, 2004)が, 本調査期間中には形態的にセイヨウタンポポと同定できる個体は確認できなかった。白山には同属のミヤマタンポポ(*Taraxacum alpicola* Kitam.) が生育しており, 室堂や南竜ヶ馬場にも分布している。日本に帰化しているセイヨウタンポポは3倍体で無融合生殖を行うが, 稔性のある花粉を形成することもあり, 2倍体在来種のニホンタンポポ*Taraxacum platycarpum* Dahlst.との交雑によって生じた雑種が低地では広く分布している(芝池, 2005)。ミヤマタンポポは3倍体で無融合生殖を行うことから, セイヨウタンポポとの交雑の可能性は低いと考えられる。しかし, 立山でミヤマタンポポと侵入したセイヨウタンポポが同所的に生育している地点で, 形態的に両種の雑種と考えられる個体を確認されていることから(吉田ほか, 2002), 白山においてもタンポポ類の詳細な分布と自然交雑の実態について検証する必要がある。

オオアワガエリ (*Phleum pratense* L.)

南竜ヶ馬場の南竜山荘南西側に群生しており, ビジターセンターの周囲にも見られた(図1-4)。1994年8月19日には, 南竜山荘前での生育が確認されており(石川県自然保護センター, 1995b), 2003年8月5日には現在と同じ規模で分布していたようである(川本富美子, 私信)。本種は緑化植物として利

用されることがあり、白山でもブナクラス域の作業道の法面の緑化に使われていた(石川県自然保護センター, 1995b)。オオアワガエリは寒冷地の環境に適応した性質をもち、亜高山帯でも生育可能であることから、生態系に悪影響を及ぼし得るとして、上述のエゾノギシギシやセイヨウタンポポ、次に述べるカモガヤなどとともに環境省の要注意外来生物リストに入れられている(要注意外来生物リスト, <http://www.env.go.jp/nature/intro/youtyuui.html>, 環境省, 2006年12月8日確認)。とくに、白山には同属のミヤマアワガエリ (*Phleum alpinum* L.) が分布しており、南竜山荘の周囲にも生育していることから、交雑が懸念される。

カモガヤ (*Dactylis glomerata* L.)

南竜ヶ馬場の南竜山荘入り口付近で、2006年8月18日に出穂している1株が確認された。(図1-4) 2005年9月4日に撮影された写真でも同じ場所に株が認められる。カモガヤは多年生であるので、2005年あるいはそれ以前に侵入していたが出穂していなかったため気づかれなかったものと思われる。カモガヤはオオアワガエリなどともに白山国立公園内の緑化工に使用されてきたこともあり(石川県環境部, 1988)、この場所以外にも侵入・定着している可能性があるため、さらに調査が必要である。

スギナ (*Equisetum arvense* L.)

南竜ヶ馬場テントサイト10番のケビンの一角のみ分布していた。2004年8月に初めて生育が確認され、それ以降に分布の規模は拡大していないようである。胞子茎(つくし)の発生は確認されていない。スギナは主に根茎断片と塊茎によって繁殖し、胞子による野外での繁殖はめったに起らないといわれている(伊藤・森田, 1999)。スギナの根茎は地下数十cmを横走り、塊茎も比較的下層の根茎に着生するので(伊藤・森田, 1999)、定着したスギナを完全に除去するのはきわめて困難である。現時点での分布は限られているので、この場所からの土壌の移動を行わないように配慮しながら、状況の推移を観察する必要がある。

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

南竜ヶ馬場のビジターセンターと旧セントラルロッジの間の斜面に群生して開花していた(図1-4)。

2000年9月25日には、この場所にすでに現在と同規模の群落があったことを著者の一人である柳生が写真に記録している。1993年から1994年の白山高等植物インベントリー調査では、ノコンギクの分布地点が釈迦新道の登山道沿い(標高約2,200m)と平瀬道の室堂近く(標高約2,300m~2,400m)、および大汝峰と剣ヶ峰の谷と御前峰と剣ヶ峰の谷が合流する地点(標高約2,040m)に限られており、南竜ヶ馬場でのノコンギクの分布は確認されていないことから(石川県自然保護センター, 1995a)、白山の高標高地でのノコンギクの生育は自然分布でない可能性がある。ノコンギクはシロヨメナ群とヨメナ群の雑種に起源する種であり、両群の生育地だけでなく、シロヨメナ (*Aster ageratoides* Turcz. var. *ageratoides*) やヨメナ (*Aster yomena* (Kitam.) Honda) の生育できない環境にも広く分布している(西野, 1997)。ノコンギクは種子の他、地下茎の断片も繁殖体として機能し、新しい土地に侵入すると、地上茎とともに地下茎を旺盛に伸長させ、群落を形成する。群生して多数の花を咲かせた場合、訪花昆虫をひきつけることによって他の高山植物の繁殖に影響を及ぼす可能性があることから、注意が必要である。

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

南竜ヶ馬場テントサイトにある放棄され旧ケビンの前に1株が見られた(図1-5)。2005年8月18日での高さはおよそ1mであった。オノエヤナギは、石川県では主にブナクラス域に分布し、手取川上流部では標高1,400~1,600mまで生育している(石川県地域植物研究会, 1994)。本種は風によって種子が散布される他、折れた枝からの発根によっても繁殖できるため、自然攪乱のある河畔や林道沿いの崩壊地などにすばやく侵入できる。山域によっては亜高山帯の河辺林の構成種ともなるが(大場, 1977)、白山高等植物インベントリー調査(石川県白山自然保護センター, 1995)では記録されていないので、南竜ヶ馬場での生育は自然分布でない可能性がある。

おわりに

南竜ヶ馬場と室堂で確認された低地性植物は、いずれも人為的攪乱地にすばやく侵入し繁殖できる性質(雑草性)をもち、侵入と定着に人間の活動が関わっていることは間違いない。これらの雑草性植物は裸地化した建造物周辺やテントサイト、歩

道にのみ生育し、自然植生中に深く入り込んではいなかった。しかし、雑草性植物のみで群落を形成することはまれで、オオバコとスズメノカタビラではそれぞれが単独で生育するか2種のみで混生することもあったが、雑草性植物と自生種とが混生している場合が多かった。このような場での駆除を含めた植生管理のあり方については、様々な立場から検討する必要がある。やや一般論になるが、すでに定着している種については、景観や生態系に対する影響(広義の雑草害)を評価した上で、短期的には雑草害を回避あるいは緩和する措置(景観上とくに問題になる地点での個体の除去や自生種との交雑が予想される範囲での花序の切除など)をとりながら、中・長期的には雑草の予防措置(伊藤, 1993)として、侵入源や経路を解明して新たな侵入を阻止し、また地上部を刈り取ることにより種子や栄養繁殖器官の生産を抑制して埋土種子を含めた潜在的な雑草量を効果的に減らしていくのが良いだろう。高山では生育や繁殖の時期が限られるので、繁殖抑制に効果の高い刈り取り時期を決定できると思われる。また、種子だけでなく地下茎や根の断片からも再生可能な種が多いことから、分布の拡大を防ぐために、定着した場所からの土壌の移動は避けるほうが良い。高山に定着可能な雑草性植物は他にも多く知られており(Konda and Shimizu, 2002; 嶺田ほか, 1998; 日光国立公園管理事務所, 1984; 尾関・井田, 2001; 菅原ほか, 1972; Tachibana, 1968; 吉田ほか, 2002), 今後も白山に侵入する可能性があるため、山地帯以下での雑草性植物の分布状況を把握しておくことは重要である。

摘 要

2004年から2006年にかけて、白山の南竜ヶ馬場と室堂において低地性植物の分布を調査した。南竜ヶ馬場では、これまでに報告のあるシロツメクサ、フキ、オオバコ、スズメノカタビラ、オオアワガエリの他に、エゾノギシギシ、ムラサキツメクサ、カモガヤおよびスギナの侵入を確認した。また、自然分布でないと考えられるノコンギクとオノエヤナギも生育していた。室堂ではオオバコとスズメノカタビラの他に、シロツメクサ、フキおよびセイヨウタンポポが侵入していた。これらはいずれも雑草性植物であり、裸地化した建造物周辺やテントサイト、歩道にのみ生育し、自然植生中に深く入り込んではいなかった。侵入の初期段階にある個体については除

去したが、すでに定着し自生種と混生している種類もあり、駆除を含めた植生管理のあり方を検討する必要がある。雑草性植物は木道の設置や建造物の改修にもなって分布を拡大していると考えられるので、低地から建築資材等を運び上げる際には注意が必要である。また、亜高山・高山帯の中でも、雑草性植物の定着した場所からの土壌の移動は避けるほうが良い。

謝 辞

本調査の一部は平成16~18年度のいしかわ自然学校プログラム・いしかわエコロジーキャンプ「みんなで白山の植物を調べよう」の行事として行われ、石川県立小松明峰高等学校の木村明教頭、南川文二教諭はじめ白山雑草研究会のスタッフ諸氏ならびにエコロジーキャンプの参加者各位に協力いただいた。また、北陸朝日放送製作スタッフの森哲夫氏には室堂での調査にご協力いただいた。石川県自然解説員研究会の川本富美子さん、鶴来礼子さん、谷野喜代子さんからは、低地性植物の侵入についての様々な情報をいただいた。石川県立白山ろく民俗資料館の山口一男館長には、白山の植生変化についてのお話を伺った。これらの方々に謝意を表します。

文 献

- 石川県地域植物研究会 編 (1994) オノエヤナギ. 石川県樹木分布図集, 石川県林業試験場, 32.
- 石川県環境部 (1988) 白山国立公園及び白山一里野県立自然公園の緑化基準. 白山林道自然環境報告書, 石川県環境部, 67-76.
- 石川県自然保護センター (1995a) 白山高等植物インベントリー調査報告書. 石川県自然保護センター, 200pp.
- 石川県自然保護センター (1995b) 白山地域植生図説明書. 石川県自然保護センター, 82pp.
- 石川県白山自然保護センター (2004) 白山高山帯保護対策調査報告書. 石川県白山自然保護センター, 20-35.
- 石川県環境部環境保全課・石川県白山自然保護センター (1977) 5. 帰化植物・人里植物の侵入. 自然公園地域環境容量設定手法研究報告書-白山地域ケーススタディー, 石川県環境部環境保全課・石川県白山自然保護センター, 92-93.
- 伊藤操子 (1993) 雑草管理-総論-. 雑草学総論, 養賢堂, 238-266.
- 伊藤操子・森田亜貴 (1999) 地下で広がる多年生雑草たち (伊藤操子編). 京都大学大学院農学研究科雑草学分野, 113pp.
- Konda F. and Shimizu T. (2002) Naturalized plants of Mt. Fuji,

central Japan. Mem. Natn. Sci. Mus., Tokyo, **38**, 95-107.

嶺田拓也・榎本敬・渡邊修・稲垣栄洋・小川直樹 (1998) 海拔 0m から富士山頂までの雑草分布～静岡県田子の浦からの踏破調査より～. 雑草研究, **43** (別), 96-97.

中山祐一郎・野上達也・柳生敦志 (2005) 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 (4) 高山帯および亜高山帯上部で新たに確認されたオオバコの分布. 石川県白山自然保護センター研究報告, **32**, 9-15.

日光国立公園管理事務所 (1984) 駆除すべき外来植物一覧表. 日光国立公園尾瀬地域管理計画書, 日光国立公園管理事務所, 24-25.

西野貴子 (1997) 倍数化による種分化—ヨメナとその近縁種を例に. 雑草の自然史 (山口裕文編), 北海道大学出版会, 165-179.

野上達也 (2001) 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. 石川県白山自然保護センター研究報告, **28**, 1-6.

野上達也 (2002) 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 (2). 石川県白山自然保護センター研究報告, **29**, 1-6.

野上達也 (2003) 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 (3). 石川県白山自然保護センター研究報告, **30**, 7-13.

野上達也 (2004) 白山におけるオオバコの分布と変化. 植

物・地理分類学会2004年度大会講演要旨集, 6.

大場達之 (1977) 亜高山帯の河辺林. 日本の植生 (宮脇昭編), 学研, 352-355.

尾関雅章・井田秀行 (2001) 亜高山帯・高山帯を通過する車道周辺の植物相および植生生態に関する研究. 長野県自然保護研究所紀要, **4** (別冊2), 27-39.

芝池博幸 (2005) 無融合生殖種と有性生殖種の出合—日本に侵入したセイヨウタンポポの場合—. 生物科学, **56** (2), 74-82.

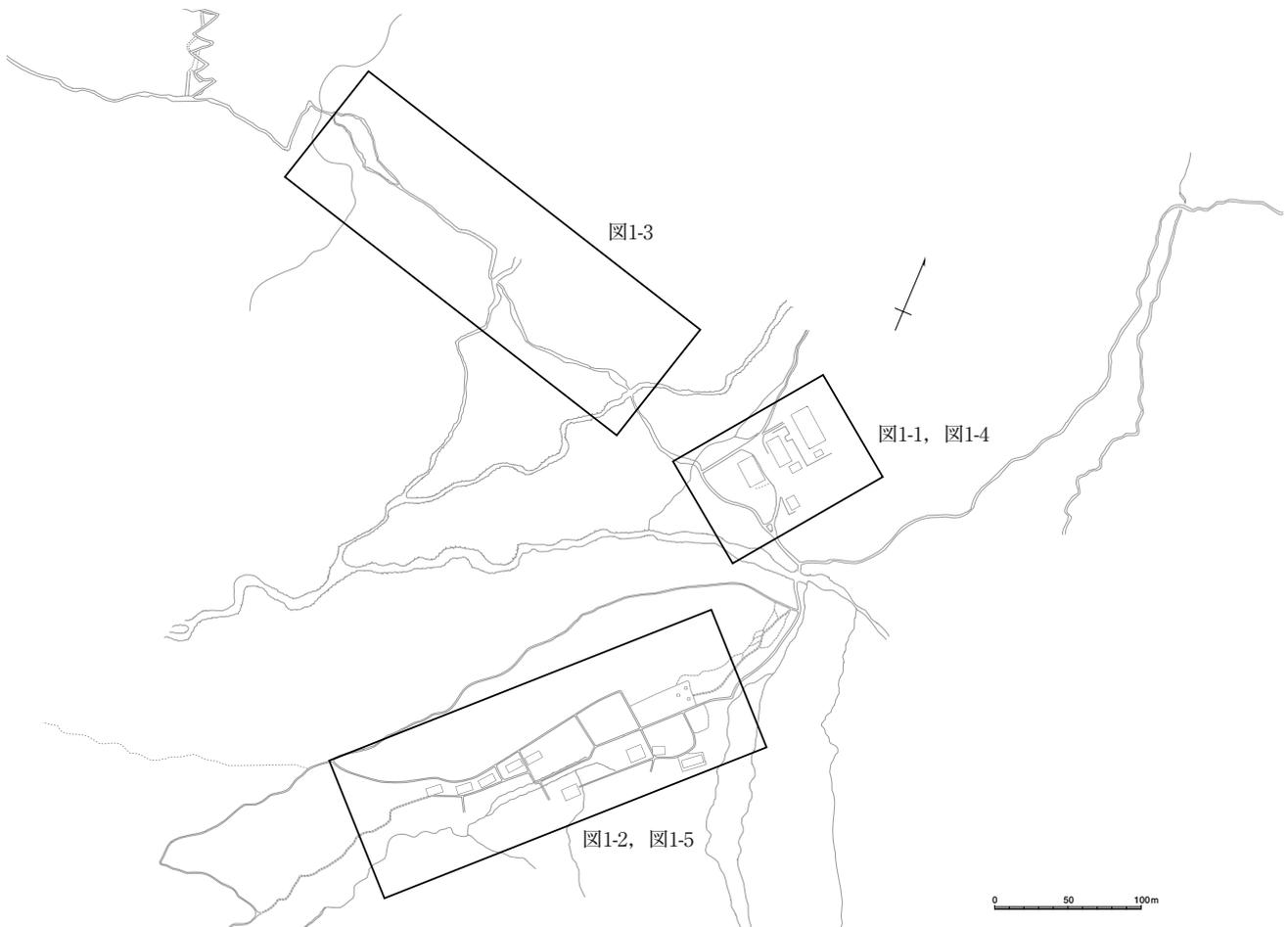
白井伸和 (2003) イネ科イチゴツナギ連ナガハグサ属. 日本の帰化植物 (清水建美編), 平凡社, 247-250.

菅原亀悦・信濃豊子・飯泉茂 (1972) 蔵王エコーライン沿いの裸地に侵入した植物の生態調査. 蔵王山・蒲生干潟の環境破壊による生物群集の動態に関する研究 I (吉岡邦二編), 34-44.

Tachibana H. (1968) Weed invasion upon the mountain areas in Mt. Hakkoda. Ecological Review, **17** (2), 95-101.

米倉浩司 (2003) タデ科ギシギシ属. 日本の帰化植物 (清水建美編), 平凡社, 47-50.

吉田めぐみ・高橋一臣・加藤治好 (2002) 立山室堂平の維管束植物相—立山室堂平周辺植物調査報告書—1999-2000. 立山センター実績第1号 (富山県中央植物園・富山県立山センター編), 富山県文化振興財団, 36pp.



付図 南竜ヶ馬場調査地図1-1～1-5の位置