

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

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 石川県立金沢桜丘高等学校

DISTRIBUTION OF LOWLAND PLANTS IN ALPINE AND SUBALPINE ZONE OF MT. HAKUSAN (6) DISTRIBUTION OF NATURAL HYBRIDS BETWEEN *PLANTAGO ASIATICA* AND *P. HAKUSANENSIS* AND ALIEN DANDELIONS

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

Tatsuya NOGAMI, *Hakusan Nature Conservation Center, Ishikawa*

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

はじめに

白山の亜高山帯以上へ侵入している低地性植物は2006年の時点で10種ある(中山ほか, 2006)。そのなかでもオオバコ (*Plantago asiatica* L.) は, 最も広範囲に多数が分布していて, 自生種のハクサンオオバコ (*P. hakusanensis* Koidz.) の群落の近くにも生育している。最近, オオバコとハクサンオオバコの自然交雑によって生じた雑種(以下では‘雑種オオバコ’とする)が南竜ヶ馬場(標高約2,080m)に生育していることが明らかとなった(中山ほか, 2008)。外来種が在来種と交雑して雑種を形成することは, 生物多様性の保全の上で重大な問題を引き起こす(鷲谷・村上, 2002)。広範囲に定着し個体数も多いオオバコに対しては, 生態系への影響の大きい雑種形成が起こっている場を明らかにして, そこから優先的に除去したり植生復元を行うのは有効であろう。

一方, 外来タンポポ(セイヨウタンポポ (*Taraxacum officinale* Weber ex F.H.Wigg.) とアカミタンポポ (*T. laevigatum* (Willd.) DC.)) は, 室堂(標高約2,450m)では2006年9月26日に初めて侵入が確認され(中山ほか, 2006), それ以降に個体数が増加している。南竜ヶ馬場では, 2003年夏に生育

していたとされ(石川県白山自然保護センター, 2004), 翌年以降での生育は認められていなかったが, 2007年に同地点で再確認された。外来タンポポは無融合生殖により多数の種子を形成し, 果実は風散布されるので, 短期間に分布を拡大する可能性があるため, 侵入初期に除去する必要がある。

そこで, 本報告では, 除去等の早急な対策に資するため, 雑種オオバコと外来タンポポの南竜ヶ馬場と室堂における分布を示す。

調査方法

2005年と2007年に南竜ヶ馬場で採取した432個体のオオバコ類の葉からDNAを抽出し, 遺伝マーカーを使ってオオバコとハクサンオオバコとの自然雑種を調査した結果(中山ほか, 2008)をもとに, 2008年に主に形態的特徴に基づいて南竜ヶ馬場におけるオオバコ類の2種と雑種の分布を調査した。

また, タンポポ類に関しては, 2007年から2008年にかけて白山の南竜ヶ馬場から室堂, 大汝峰にかけてのルートを踏査してその分布状況を調査した。頭花の総苞外片が下方に反り返る個体を外来タンポポとみなした。外来タンポポは直ちに除去し, 一部を鉢植えにして大阪府立大学の実験圃場で維持した。現地や栽培中に結実個体が得られた外来タンポポに

については、果実の色によって種（セイヨウタンポポとアカミタンポポ）を同定した。

なお、採取（除去）は環境省および土地所有者の許可を得て行った。

結果および考察

雑種オオバコ

遺伝マーカーによって雑種と判定された個体は、野営場のみに見られ、他の場所には分布していなかった。ただし、葉の形態的特徴が雑種に似た個体がビジターセンター下の歩道と、テントサイト手前の歩道で見られたので、花序の特徴や遺伝マーカーで確認する必要がある。野営場では、雑種はテントサイト1番、3番、5番、6番、および倉庫前の広場に生育しており（図1-1）、少なくとも50個体を確認している。野営場にはハクサンオオバコとオオバコも生育している。雑種はパッチ状に分布するハクサンオオバコとオオバコの近くに生育している場合もあったが、近くにハクサンオオバコがないオオバコのパッチ内に生育している場合や、雑種個体が単独で生育している場合が見られた。

これらの雑種個体は稔性のある種子をたくさんつけており、また遺伝マーカーの組み合わせからF₁雑種の分離や戻し交雑によって生じた後代と推定される個体も見られたことから、雑種個体が種子繁殖し

ていることは明らかである（中山ほか、2008）。現在のところ、白山におけるオオバコとハクサンオオバコの雑種形成は南竜ヶ馬場の野営場に限定されているが、野営場と環境条件の似ている山荘周辺や歩道などの人為攪乱地を中心に分布範囲を広げる可能性がある。雑種が確認された場所や、ハクサンオオバコの近くにオオバコが生育している場所では、雑種形成によるハクサンオオバコの遺伝的攪乱を防ぐために、形態的特徴や遺伝マーカーを用いて雑種個体を識別し、付近のオオバコとともに優先して駆除するべきである。

オオバコは、葉は卵形や広卵形で、先は鈍頭で、縁はやや波打つ。また、オオバコでは展開したばかりの若い葉にはごく短い毛が生えているが、大きく伸張した葉には毛がないか縁にのみ毛が残る個体が多い。一方、ハクサンオオバコは、葉は長楕円形や楕円形で、先はやや尖り、葉面には密集して長毛が生えている。両種の交雑によって生じた雑種個体は、葉形においてオオバコとハクサンオオバコの間中間的な特徴をもっている（図2）。また、雑種個体の葉には毛があるが、ハクサンオオバコよりも密度が少なく、葉の縁に短い毛が生える個体が多い。しかし、葉の形質には可塑的な変異も多く、またF₁雑種の分離や戻し交雑によって生じたと推定される後代も生育しているため、葉の形態的特徴だけで雑種を識別



図1-1 南竜ヶ馬場における雑種オオバコと外来タンポポの分布 その1

- ：オオバコ，▲：雑種オオバコ，★：セイヨウタンポポ
- 約1m²に個体が生育していた地点を、個体密度に関わらずひとつの点（記号）として表示。
- ？：葉の形態的特徴が雑種オオバコに類似した個体（花序や遺伝マーカーの特徴は未確認）
- ：ハクサンオオバコの生育範囲 ①～⑥ ⑪～⑬：テントサイトの番号

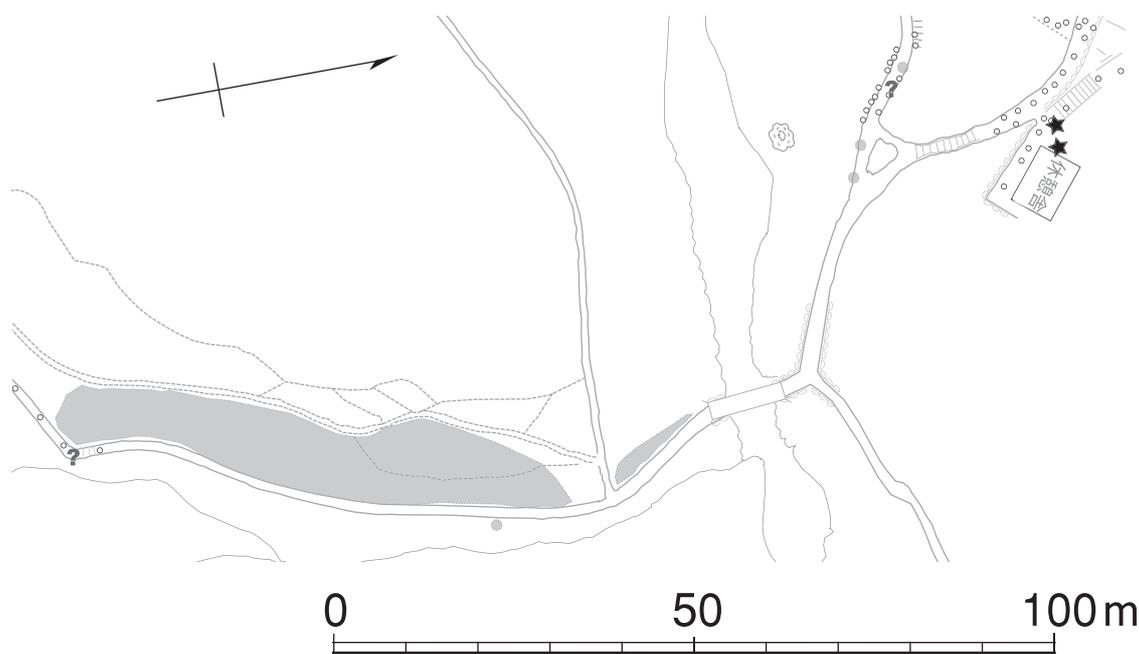


図1-2 南竜ヶ馬場における雑種オオバコと外来タンポポの分布 その2

- ：オオバコ，▲：雑種オオバコ，★：セイヨウタンポポ
- 約1m²に個体が生育していた地点を，個体密度に関わらずひとつの点（記号）として表示。
- ？：葉の形態的特徴が雑種オオバコに類似した個体（花序や遺伝マーカーの特徴は未確認）
- ：ハクサンオオバコの生育範囲

できない場合もある。南竜ヶ馬場では，ハクサンオオバコは雪解け後に地下の短縮茎から葉を展開し，それと同時に出穂・開花する。一方，オオバコは，葉を十分に展開した後に開花・開花のモードは8月中旬から9月中旬になる（中山ほか，2007）。雑種個体は雪解け後の7月上旬には開花を初め，同じ個体が9月下旬まで開花を続けることもあった。花穂は赤色を呈し，よく目立つので，オオバコや他の植物を含む群落の中に生育する雑種個体を識別するには，雪解けから7月下旬までの時期が良い。このような形態的な特徴を総合的に用いて，さらに判断の難しい個体については遺伝マーカーによる判定を用いることによって，オオバコ類の種や雑種の識別が早く正確に行えると考えられる。

外来タンポポ

南竜ヶ馬場では，2007年10月28日に，休憩舎の入り口付近に2個体の外来タンポポが開花しているのを確認し（図1-2），直ちに除去した。2008年10月12日には同じ場所での個体数の増加を確認し，19個体を除去した。除去した個体は鉢植えにして大阪府立大学の実験圃場で維持している。これらのうち，

結実に至った2個体はセイヨウタンポポと同定された。また，2008年9月20日には野営場のケビン2Bの入り口付近に1個体のセイヨウタンポポが開花・結実していた（図3-A）。これらの外来タンポポは，タカネスイバ（*Rumex lapponicus* (Hiitonen) Czernov）やタテヤマアザミ（*Cirsium otayae* Kitam.）などの高山植物と低地から侵入したオオバコやエゾノギシギシ（*Rumex obtusifolius* L.）などからなる群落の中に見られた。

室堂では，2006年9月26日に室堂センター西側の便所前で確認し，直ちに除去した外来タンポポ（中山ほか，2006）の一部は鉢植えにして白山自然保護センターで維持しているが，開花した個体はアカミタンポポと同定された。2008年7月8日には，同地点で結実したアカミタンポポを確認した（図3-B）。

2007年8月17日には，この便所の裏側にある空き地にタンポポ類が多数生育しているのを確認した。そのうち，頭花をつけていて外来タンポポであると確認できる36個体を地下部から除去した。2008年8月14日には，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」の行事として室堂における外来タンポポの分

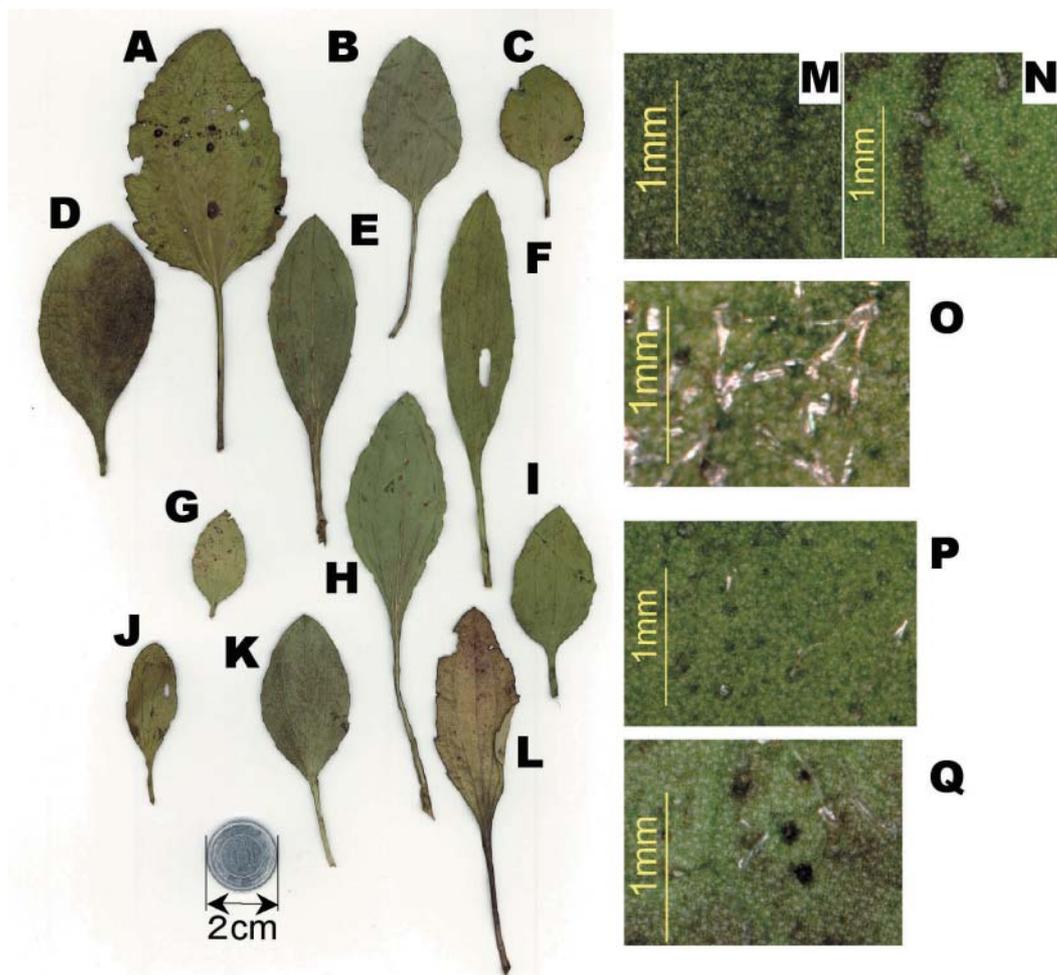


図2 南竜ヶ馬場で採取したオオバコ類の葉形 (A~L) と葉面の拡大写真 (M~Q)

A, B, C, M, N: オオバコ, D, E, F, O: ハクサンオオバコ, G, H, I, J, K, L, P, Q: 雑種オオバコ

布が調査された。詳細な分布は別途報告される予定であるが、外来タンポポは室堂センター西側の便所の周囲からその北西側の倉庫周辺まで広がっており、室堂センターの南側出入口階段下にも見られた。また、2008年9月20日には、室堂センターの南側にある池の手前にも外来タンポポがパッチ状に生育しているのを確認した。同日、頭花をつけていて外来タンポポであると確認できる個体を生重量で1,630g除去した。2007年と2008年に除去した外来タンポポのうち、合計143個体を鉢植えにして大阪府立大学の実験圃場で維持している。これらのうち、結実に至った19個体はすべてアカミタンポポと同定された。

日本の山岳域の亜高山帯や高山帯へのセイヨウタンポポの侵入は良く知られているが (Konda and Shimizu, 2002; 尾関・井田, 2001; 吉田ほか, 2002), アカミタンポポの報告はない。ただし、外来タンポポをセイヨウタンポポと一括して扱って

る可能性もあるので、再検討が必要であろう。セイヨウタンポポとアカミタンポポはヨーロッパ原産の外来植物で、日本ではともに人為的な攪乱環境に生育しているが、アカミタンポポの方が乾燥により適応しており、競合する背丈の高い植物が存在しない裸地に生育する傾向が強い (原田, 1984)。室堂センター西側の便所周辺の裸地でアカミタンポポが急速に増加したのには、このような性質によるのかも知れない。これらの外来タンポポは亜高山帯から高山帯の岩礫地や草地に分布するミヤマタンポポ (*T. alpicola* Kitam.) の生育地を奪う可能性があるため、早急に除去すべきである。なお、外来タンポポと2倍体在来種のニホンタンポポ (*T. platycarpum* Dahlst.) との交雑によって生じた雑種タンポポは日本各地の低地に広く分布しており (芝池, 2005), 立山などの中部山岳の亜高山帯にも侵入しているので (佐藤ほか, 2004; Sato et al, 2008), 本報告で形態的特徴から外来タンポポと同定した個体の実体を



図3 白山に侵入した外来タンポポ

A: セイヨウタンポポ (南竜ヶ馬場, 2008年9月20日撮影), B: アカミタンポポ (室堂, 2008年7月8日撮影)

遺伝マーカーや染色体観察によって明らかにする必要があります。

謝 辞

大阪府立大学大学院理学系研究科の西野貴子助教には外来タンポポの同定にご協力いただいた。ここに謝意を表します。

摘 要

白山の南竜ヶ馬場と室堂において、オオバコとハクサンオオバコの自然交雑によって生じた雑種(雑種オオバコ)と外来タンポポ(セイヨウタンポポとアカミタンポポ)の分布を調査した。

雑種オオバコは南竜ヶ馬場の野営場のみに見られたが、種子繁殖によって分布範囲を広げる可能性があるため、付近のオオバコとともに優先して駆除すべきであると考えられた。

室堂では、室堂センター西側の便所の周囲で多数の外来タンポポが確認された。これらのうち、結実個体の得られたものはすべてアカミタンポポであった。南竜ヶ馬場では、休憩舎と野営場のケビン2Bの前でセイヨウタンポポが確認された。外来タンポポはミヤマタンポポの生育地を奪う可能性があるため、早急に除去すべきである。

文 献

- 原田二郎(1984)新潟県上越市における在来および帰化タンポポの分布について. 北陸作物学会報, 19, 45-46.
- 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.
- Konda F. and Shimizu T. (2002) Naturalized plants of Mt. Fuji, central Japan. Mem. Natn. Sci. Mus., Tokyo, 38, 95-107.
- 中山祐一郎・野上達也・柳生敦志(2006)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. 石川県白山自然保護センター研究報告, 33, 15-23.
- 中山祐一郎・野上達也・柳生敦志(2007)雑草の山岳域への侵入経路の解明と影響評価に関する研究2. オオバコとハクサンオオバコの交雑可能性. 雑草研究, 52(別), 100-101.
- 中山祐一郎・田中寛人・野上達也・柳生敦志(2008)雑草の山岳域への侵入経路の解明と影響評価に関する研究3. 白山におけるオオバコとハクサンオオバコの自然雑種の分布. 雑草研究, 53(別), 31.
- 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.
- 佐藤杏子・岩坪美兼・渡邊幹男・太田道人(2004)立山における外見上セイヨウタンポポとみなされる植物の実体. 富山市科学文化センター研究報告, 27, 55-60.
- Sato K., Iwatsuobo Y., Ohta M., Matsuhisa T., and Naruhashi N. (2008) Chromosome numbers of *Taraxacum officinale* (Asteraceae) distributed in some high mountains in central Honshu, Japan. J. Jpn. Bot., 83, 115-120.
- 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ー. 生物科学, 56 (2), 74-82.
鷺谷いづみ・村上興正 (2002) 日本における外来種問題. 外来種ハンドブック (日本生態学会編), 地人書館, 6-9.

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ー立山室堂平周辺植物調査報告書ー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.



附図 南竜ヶ馬場における雑種オオバコと外来タンポポの分布 図1-1と図1-2の位置