

白山における外来植物種子除去マットの土から発芽した植物

八 神 徳 彦^{*1}・有 本 紀 子^{*1}・稲 葉 弘 之^{*2}

^{*1}石川県白山自然保護センター・^{*2}アルスコンサルタンツ株式会社

Plants germinated from soil of an invasive plant seed removal mat on Mt. Hakusan

Tokuhiko YAGAMI^{*1}, Noriko ARIMOTO^{*1}, Hiroyuki INABA^{*2}

^{*1}Hakusan Nature Conservation Center, Ishikawa, ^{*2}ARS Consultants

白山では外来植物の侵入を軽減させるために、登山道上に種子除去マットが設置されている。甚之助避難小屋付近の登山道上に設置された種子除去マットに溜まった土を回収し、プランターに蒔き付け、発芽する植物を調べた。その結果、現地由来と思われるヒゲノガリヤス、エゾノギシギシなどのほかに、低標高地より侵入したと思われるウド、ネジバナ、ヒメジョオンなどと、試験中に周囲から飛散したと思われるスギ、タケノグサなどが確認された。これらのことから、登山者の靴についた土には、多くの植物の種子が付着し運ばれている可能性があり、一部は定着するものと思われ、今後も外来植物の侵入に注意が必要と考える。

はじめに

白山国立公園は、日本を代表する山岳国立公園の一つであり、豊かな高山植物群落がある日本最西端の高山帯を有し、生物多様性の保全上、重要な場所である。その一方で、登山道や山小屋など人が利用する施設を中心に本来白山には生育していない外来植物の侵入が確認されており、在来種との交雑や在来植物の被圧など、生態系への悪影響が懸念されている。外来植物の分布の拡大は、登山者の靴底や山小屋等への空輸の荷物に付着した種子の持ち込みが主要な要因とされ、国立公園の生態系の保全において重要な課題となっている。

白山国立公園では、2000年頃から外来植物の分布調査や除去・侵入防止対策が段階的に進められ、2011年（平成23年）から白山生態系維持回復事業として包括的な外来植物の対策が実施されている。

外来植物の侵入防止のための種子除去マットは2007年から導入され、現在は環境省やNPO法人環白

山保護利用管理協会等により、別当出合など主要な登山口や多くの登山者が利用する山小屋などの施設周辺に設置されている。種子除去マットは、登山シーズン中のみ設置し冬前には回収するマットタイプと、年間を通じて常設する金網マットタイプがある。いずれも溜まった土砂には外来植物の種子が含まれると考えられるため、定期的に土砂を回収し、国立公園外へ搬出している。これらのマットでは、2008年にはオオバコなどの外来植物の種子が捕捉されることが確認されているが、種子の同定は非常に難しいため、マットに捕捉される種子の実態については、十分な知見が得られていない。そこで、2021年に回収した土砂を用いて発芽試験を行い、登山者によって運ばれる種子の実態を確認することとした。

なお、本稿をまとめるにあたり環境省白山自然保護官事務所の皆様にご指導、ご協力を頂き、さらに、植物の同定に際しては、白山高山植物園の白井伸和氏にご指導を賜ったことに感謝します。

方法

試験を行った種子除去マットは白山の最も登山者が多い砂防新道の甚之助避難小屋付近（標高 1975m）に設置された常設タイプのもの（写真 1）を用いた。2021 年 10 月に現地で回収した土は麻袋に入れ持ち帰り、10 月 4 日に白山市木滑（標高 300m）においてポリプロピレンプランター（650mm×225mm×180mm）に蒔き付けた。蒔き付けに際して、市販の赤玉土を厚さ 10cm 程度敷きつめ、混入しているかもしれない種子の発芽を防ぐため、熱湯を赤玉土に十分かけた。赤玉土が十分冷えた後に回収してきた土を厚さ 3cm 程敷きつめた。4 個のプランターに土を敷き、1 個は赤玉土だけの対照区とした。5 個のプランターは直接雨の当たらない軒下に置き、新たに種子が飛来して入らないようラップをした。ラップは翌年春に取り外し、適宜散水して植物の発芽、成長を促進した。発芽した植物の調査は、2021 年 12 月 10 日、2022 年 11 月 7 日、2024 年 10 月 9 日に行い、種ごとの発芽本数を記録したが、発芽した時点では種名が分からないものも多く、成長するまで育成した。2023 年、2024 年には、開花、結実などして同定しやすくなった時点で掘りとり腊葉標本にした。2024 年 10 月 9 日にすべてを掘りとり同定した。

また、2022 年 9 月 13 日と 2025 年 8 月 6 日には、甚之助避難小屋のマット設置箇所周辺の主な植生を記録した。

結果

マット設置箇所周辺の主な植生は、ヒゲノガリヤス、フキ、ゴマナ、タテヤマアザミ、イタドリ、シシウド、ミヤマセンキュウ、ヤマハハコ、タカネスイバ、ミヤマハンノキ、ダケカンバ、ナナカマドなどであった。

発芽した植物のうち、回収土を入れたプランターから翌年までに発芽したものを、回収土に種子が混入していたと判断し、3 年目以降に発芽したもののや、対照区プランターから発芽したものは原則として試験開始後に周囲から混入したものと判断したが、試

験地周辺には生育しないものは回収土に混入していたとした。さらに回収土から発芽したものを、マットの周囲に自生するものと、低地から運ばれてきたと思われるものに区分した。この結果、マットの周囲に自生するものから発芽したものは、ヒゲノガリヤス、イブキゼリモドキ、ヒメスゲ、エゾノギシギシ、サワオトギリ、ショウジョウスゲ？、ノコンギク、ミヤマスミレ、ハガクレスゲ、ダケカンバ、ヤマヌカボの 11 種類だった。低標高地より侵入したと思われるものは、ウド、ヒロハハナヤスリ？、コジュズスゲ、ネジバナ、タチカタバミ？、ハハコグサ、セイヨウタンポポ、アオズメノカタビラ、ヒメジョオン、イヌトウバナ 10 種類だった。試験中に後から周囲より飛来したと思われるものが、オオアレチノギク、オオバコ、イヌコウジュ、ヒメジョオン、ハハコグサ、オニタビラコ、ヌカキビ、アオズメノカタビラ、スギ、スミレ s p、ニガナ、カタバミ、カゼクサ、タケニグサの 14 種であった（表 1、写真 2, 3, 4, 5, 6）。なお種名のあとに？がつくものは種名が確定できなかったものを表す。

まとめ

登山者の靴に付いた土には、多くの植物の種子が付着し運ばれている可能性があり、一部のものは定着するものと思われる。種子の移動を防ぐことは極めて困難と思われるが、国立公園の利用にあたっての問題の一つとして普及啓発を図っていく必要がある。

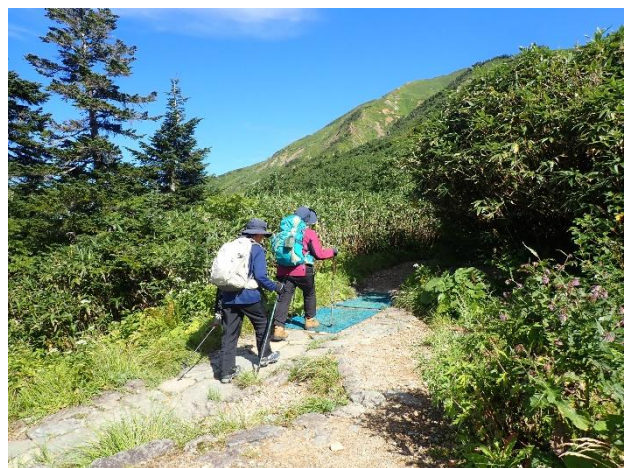


写真 1 種子除去マット設置状況



写真2 2023. 7. 10 No.1



写真3 2023. 7. 10 No.2



写真4 2023. 7. 10 No.3



写真5 2023. 7. 10 No.4



写真6 2023. 7. 10 対照区

表1 由来別発芽状況

		種名	2021.12.10	2022.11.7	2023	2024. 10. 9
No.1	自生	ヒゲノガリヤス	28	8		◎
		イブキゼリモドキ				1
		ヒメスゲ		2		1
		エゾノギンギク	19	14		11
		サワトキリ		1	①	1
		ショウジョウクサ		1	①	
	低地より侵入	ウツクサ		3		3
		ヒロハハヤスリ?		1		①
		ネジバナ		2	①	①
		タチカガミ?		4	①	
		ハハコグサ		1		
		セイヨウタンポポ		1	①	
侵入試験中	コジユメスゲ		1		①	
	アオスズメノカタビラ				③	
	オオアレチノギク				1	
	オオハコ				①	
	イヌコウジュ			①		
	ニガナ?		1			
No.2	自生	ヒゲノガリヤス	15	10		◎
		エゾノギンギク	10	13		6
		サワトキリ		4	1	①
		ノコンギク		6	②	
		ミヤマシロ		1		1
		ハハコグサ		1	①	⑤
	低地より侵入試験中	ウツクサ		23		9
		ネジバナ		1		①
		コジユメスゲ		1		①
		ハハコグサ			①	
		オニタビラコ			①	
		ヌカキビ				①
No.3	自生	ヒゲノガリヤス	2	2		◎
		エゾノギンギク	1	1		1
		イブキゼリモドキ				①
		サワトキリ		1	①	1
		ノコンギク		1		1
		ハハコグサ		1	②	
	低地より侵入試験中	ネジバナ		2	③	
		イヌトウバナ		1	③	
		ハハコグサ		5	①	②
		コジユメスゲ		1	②	2
		ヒメシヨオン		2	②	
		スミレSP				1
No.4	自生	ヒゲノガリヤス	3	1		◎
		エゾノギンギク	4			1
		イブキゼリモドキ				2
		ダケカンパ		1		2
		サワトキリ			①	
		ノコンギク		1	①	
	低地より侵入試験中	ハハコグサ?		9	⑦	
		ヤマヌカ		1	①	
		ウツクサ		7		5
		イヌトウバナ		1	③	
		ネジバナ		1		①
		オニタビラコ		1	①	
対照区	コジユメスゲ		1		②	
	タチカガミ				①	
	アオスズメノカタビラ				①	
	スギ				2	
	カビクサ			1	1	
	タチカガミ		1	2	2	
対照区	侵入試験中	ニガナ		1		1
		スギ		1	1	1
		スギ		1	1	1

◎：大株

○：4~6月に開花、結実個体を掘取り

□：7~10月に開花、結実個体を掘取り