

侵入外来雑草に対する海外の取り組み

農研機構 中央農業研究センター
生産体系研究領域

黒川 俊二

はじめに

1980年代後半ごろから多種多様な外来雑草が飼料畑を中心に侵入し、全国各地で深刻な被害をもたらしてきた。近年では、その被害は水田地帯の大豆畑などにも拡大し、通常の防除体系で防除するのが難しいこともあり、壊滅的な被害をもたらしている。こうした農耕地における外来雑草問題に加え、侵略的外来植物と呼ばれるものが自然生態系にも侵入し、生物多様性に対する脅威の一つとして問題となっている。これらに共通している問題として、一旦侵入すると甚大な被害をもたらすと同時にそれらを防除することが非常に困難であるということである。

これまでの研究で、農耕地に侵入する外来雑草は主に輸入飼料に混入して日本に入ってきていることが明らかとなっており、それらが飼料を通じて全国の飼料畑に到達し、深刻な被害をもたらしていることがわかってきた（農林水産省技術会議事務局 1998）。アレチウリなどでは、飼料畑から水の流れに乗って河川敷に侵入し、河川敷の生態系を攪乱している（村中ら 2005; Kobayashi *et al.* 2012; Uchida *et al.* 2012）。さらに、河川周辺の水田地帯に水の流れで侵入し、そこで転作されている大豆畑においても深刻な被害をもたらすこととなった（農林水産省生産局 2013）。

輸入飼料に混入して非意図的に導入される農耕地の外来雑草だけでなく、

意図的に導入される緑化植物や水草などの園芸植物が逸出し、侵略的な振る舞いをする外来植物もある。

このように、農業や生態系に被害をもたらす外来植物については、未然に被害を防ぐことが最も効果的な対策となる。また侵入初期のものについては、それ以上被害が拡大しないよう分布拡大防止対策が重要となる。そのためには、通常の雑草防除のような被害圃場だけでの対策だけでは不十分である。輸入検疫による水際対策や分布拡大を防止するための地域全体での取り組みなどが必要となる。

本稿では、農耕地の外来雑草や侵略的外来植物に対する公的な取り組みとして、海外での事例を紹介するとともに、我が国における公的管理体制の現状の問題について整理したい。

外来雑草や侵略的外来植物に対する国際的な枠組み

農作物をはじめとする有用植物に対する被害を防止する目的では、国際植物防疫条約（The International Plant Protection Convention; IPPC）がある。1952年に発効した条約で日本も締約国である。農林水産省のホームページではその英文および和文を見ることができる（<http://www.maff.go.jp/j/syouan/kijun/wto-sps/ippc.html>）。その目的の条項を見ると、「植物及び植物生産物に対する有害動植物のまん延及び侵入を防止し、並びに有害動植物の防除のための適切な措置を

促進するための共同の、かつ、有効な措置を確保することを目的として…」とある。ここで、有害動植物と訳されている単語は英文では「pests」であり、時々「病害虫」と訳されている場合も見られるが、この条約における定義を見ると、「有害動植物とは、植物、動物又は病原体のあらゆる種、ストレイン又はバイオタイプであって、植物又は植物生産物に有害なものをいう。」となっており、病害虫だけでなく、雑草もその中に含まれていることがわかる。

一方で侵略的外来生物については、生物多様性条約（Convention on Biological Diversity; CBD）の枠組みの中で扱われている。2010年に愛知県名古屋市で開催された生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）において、戦略計画2011-2020の中で20の個別目標「愛知目標」が策定されたが、その目標9に「2020年までに、侵略的外来種及びその定着経路が特定され、優先順位付けられ、優先度の高い種が制御又は根絶される。また、侵略的外来種の導入又は定着を防止するために、定着経路を管理するための対策が講じられる。」と掲げられた。

これらの条約の締約国は、こうした国際的な枠組みに沿った形で対策を進めることが求められている。

諸外国における法規制と公的な取り組み

雑草については、病害虫とともに検

表-1 諸外国の検疫や植物防疫関連の法律における雑草の扱い

地域	国	法律名（黒川が訳したのも含む）	雑草に関する記載の概要
アジア	中国	動植物輸出入検疫に関する法律	目的部分に明確に雑草の記載がある。
	韓国	植物防疫法	Pestとして病害虫とともに、雑草（種子も含む）が記載されている。
	インド	植物検疫令（インドへの輸入規制）	有害雑草（noxious weed）として明記されているとともに、pestsについても雑草が対象となりうる。
ヨーロッパ	英国	雑草法	その名の通り、雑草を対象とした法律。
	ドイツ	植物防疫法	植物やその生産物に有害な動植物や病原菌のあらゆる種、系統あるいは生物型を有害生物（harmful organisms）として定義しているため、雑草も対象となりうる。
北米	米国	植物防疫法	Pestとは別に有害雑草（noxious weed）が明記されている。
	カナダ	植物防疫法	植物や生産物あるいは副産物に対して直接的あるいは間接的に害をもたらすあらゆるものをpestとして定義しているため、雑草も対象となりうる。
オセアニア	オーストラリア	生物安全保障法	2016年に検疫法から置き換わったばかり。Pestとなるあらゆる動植物となっているため、雑草も対象となりうる。
	ニュージーランド	生物安全保障法	Pest 管理戦略においてpestとして特定される生物をpestと定義しており、雑草も対象となりうる。
		有害物質・新生物法	遺伝子組換え生物を含むこれまでにニュージーランドになかった生物を新生物として規制しており、雑草も対象となる。

疫に関する法律あるいは植物防疫法によって規制されている国が多い（表-1）。アジア諸国の中で、中国、韓国、インドなどでは明確に雑草を規制対象として記載している。韓国はかつては日本と同様に Pest に雑草は含まれていなかったが、現在は明確に対象としている。

アメリカ合衆国では、以前は雑草については別の法律 Federal Noxious Weed Act of 1974 で規制されていたが、現在は植物防疫法の中に取り込まれている。また、合衆国全体の Federal noxious weeds だけでなく各州においても State noxious weeds が指定されており、輸出入だけでなく州をまたぐ移動などの規制も行われている（USDA, NRCS 2017）。Noxious weeds の指定から外したり、新たな種を指定することについては、誰でも大臣に申し立てをすることができる。申し立てがあった場合、最終的な決定は科学的根拠に基づいて行われる。

オーストラリアやニュージーランドでは生物安全保障法（Biosecurity Act）で輸出入検疫に関わる規制を行っている。また、ニュージーランドでは有害物質及び新生物法（Hazardous Substance and New

Organism Act）においても、組換え生物を含む新たな生物の輸入の規制も行っている。

外来雑草や侵略的外来植物に関係する海外での法規制についてすべて本稿で網羅することはできないが、侵略的外来植物に関しては、生物多様性保全や環境保護に関わる法律での規制も行われている場合が多い。

こうした法規制とは別に、オーストラリアでは雑草を早期に発見するための国家プロジェクトとして（The National Weed Detection Project; NWDP）コミュニティーベースでの雑草発見ネットワークのシステムがある。試行的にクイーンズランドで行われた Weed Spotters という取り組みである。このプロジェクトは2004年から2008年にクイーンズランド植物標本館を基本組織として試行された。その仕組みは、Weed Spotters に登録されたボランティアが新しい雑草を見つけるとその地点情報を入れた押し葉標本を作成し、分類を検証するためにクイーンズランド州植物標本庫に地域の取りまとめ役（Regional coordinator）を通じて送るというものであった。こうして集められた情報は、それぞれの地域における正確な警戒種リスト作成に貢献するとともに、

新たな雑草の早期発見により、クイーンズランドにおける分布情報や生態情報の改善にも大きく貢献した。こうした取り組みが成功したことにより、ヴィクトリア州やオーストラリア南東部など他の地域にも Weed Spotters の取り組みが広がっている。また、それを広げるために、Weed Spotters ネットワーク構築のためのガイド（Weed Spotters guide）も作成されている（Morton and Harris 2008）。それによると、Regional coordinator という地域の取りまとめ役が、ボランティアである Weed Spotters と地元政府、有害動植物管理を行うスタッフ、州政府をうまくつなぐ役割を果たしている（図-1）。

また、韓国においても2014年より農林畜産検疫本部（ハングルからの直訳；英名は Animal and Plant Quarantine Agency）を中心として、全国6地域で「外来雑草防除の日」の行事として年2回、輸入業者や荷役・輸送会社、植物病害虫予察専門員などが一緒に参加する官民合同での外来雑草予察と防除活動が行われている。またこうした活動を通じて国民に対する普及啓発にも注力されている。

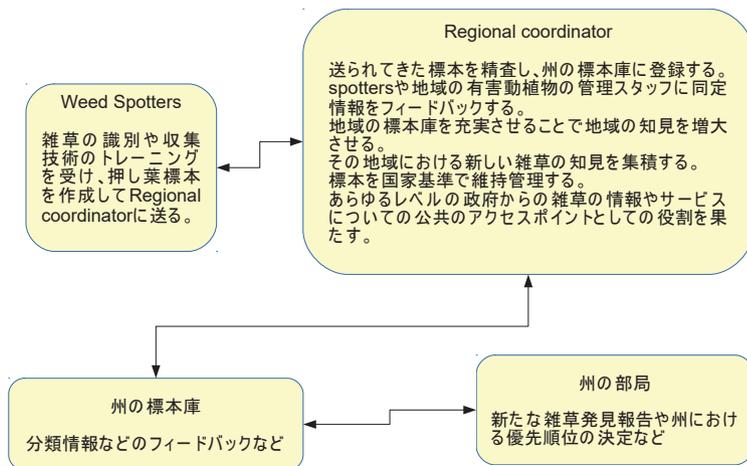


図-1 オーストラリアにおけるコミュニティベースの雑草早期発見ネットワーク “Weed Spotters” (Morton and Harris (2008) Weed Spotters guide より作成)

日本における法規制の現状と問題

日本において、外来雑草あるいは侵略的外来植物対策に関係する法律としては、植物防疫法と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（外来生物法）がある。しかしながら、諸外国と違う点として、植物防疫法で有害植物とされる中に一般的な雑草は含まれない。日本の植物防疫法における有害植物の定義を見ると、「この法律で「有害植物」とは、真菌、粘菌、細菌、寄生植物及びウイルスであつて、直接又は間接に有用な植物を害するものをいう。」となっている。国際植物防疫条約における有害植物に雑草が含まれていることを考えると、現状では国際的な枠組みに国内の法整備が追いついていないということになる。

一方で外来生物法については、自然生態系に対する被害を防止する目的だけでなく、人の健康や農林水産業被害を防止することも目的となっており、植物防疫法で対応できていない分、その効果が期待されるところである。しかしながら、これまでの特定外来生物の指定過程において、植物に関しては主に自然生態系被害を対象としてお

り、農林水産業被害のみを引き起こしている植物については指定の対象となつてこなかった。つまり、輸入飼料に混入して侵入し、飼料畑や大豆畑で深刻な被害をもたらしている外来雑草については、外来生物法においても直接的に対応できていない状況にある。

生物多様性条約への対応としては、愛知目標の達成に向けて、外来種被害防止行動計画と生態系被害防止外来種リストの作成が実施された。行動計画では、社会において外来種対策を主流化するための基本的な考え方が示されている。その内容は、普及啓発・教育の推進や優先度を踏まえた外来種対策の推進、情報基盤の構築など全体の基盤となる対策、意図的・非意図的導入や逸出の防止、防除の推進、地域固有性の維持保全などである。外来種リストでは、未定着のものや被害をもたらしているあるいはおそれのある外来種だけでなく、産業上重要で代替性がないため適切な管理のもとで利用する「産業管理外来種」というものもリスト化されている。外来雑草に関して植物防疫法が国際植物防疫法に対応できていないのに対し、侵略的外来植物については一歩進んでいると言えるかもしれない。しかしながら、外来生物法で法規制の対象となっている特定外

来生物とこの生態系被害防止外来種リストの関係性や行動計画とリストの関係性が一般にわかりづらいことなどから、今後関係者が具体的にどのような行動を取ることが総合的な解決に向かうかをより明確にしていく必要があるだろう。

今後は、植物保護目的においても国際的な枠組みに合致する法整備を行うとともに、日本における外来雑草あるいは侵略的外来植物の問題を包括的に理解し、最も効果的なあり方を検討していく必要があるだろう。

おわりに

以上のように、外来雑草や侵略的外来植物に対する公的な取り組みについては、国際的に見て日本は進んでいるとは言いがたい。少なくとも植物防疫法は国際条約に対応する改正が必要であろう。また、そうした法律を実効性あるものにするためには、実際に関係者が対策を取りやすい公的管理システムの構築も重要である。現在、農耕地における外来雑草問題については、全国の普及センターなどの指導機関に雑草問題を専門に担当する部署がないことや専門家がいらないことに起因して、被害実態の把握すら難しい状況にある。侵略的外来植物に関しても、様々な関係者が対策を行っているが、必ずしも最適な管理が行われているわけではない。「外来」＝「悪」、「在来」＝「良」という単純な思考が働いてしまい逆に新たな問題が引き起こされている例も

ある。例えば、緑化植物では早期緑化を目的として外来牧草種が利用されていたが、外来種ということで一律に使用されなくなり、その代わりに在来であればなんでもよいという理屈によってコスト面で安く入手できる外国産の在来種が使用されることとなった。しかしながら、遺伝的に異なる系統を大量に輸入することによって在来の個体群に対する遺伝的攪乱リスクが生じることとなってしまった(早川ら 2011; 黒川 2012; Shimono *et al.* 2013; 下野 2014)。あくまで侵略的外来植物による問題は生物多様性への悪影響であることから、本来の目的は生物多様性保全である。外国産在来種による遺伝的攪乱リスクはまさに生物多様性に悪影響のある外来種問題そのものであり、そうした方向に対策が向かってしまうのは本末転倒ということになる。

一方で、実効性のある総合的な対策を進めるためには法整備だけでは不十分である。先に、オーストラリアにおける Weed Spotters という地域的な取り組みの例を示したが、日本においても、自治体主導のものではないが、少し似た取り組みがある。NPO 法人緑地雑草科学研究所では、「すべての関係者がその恩恵を受ける地域住民としての立場で緑地管理に決定的な影響を与えている“雑草”と“雑草問題”について感心を高めししっかりした知識と考え方を共有する」ことを目的として、2013 年より「雑草ウォッチャー」という住民参加型の活動が行われている (<http://www.bousou-ken.org/>

[join.html](http://www.bousou-ken.org/join.html))。そこでは「最近目につく雑草問題・リスク」、「雑草に関して気づいた変化」、「主要雑草・問題雑草の分布状況・生育様相」などの情報が全国各地から集められている。さらに、同法人では、単なる雑草に関する知識を持っている人の養成ではなく、実際の地域の雑草問題を解決にまで導けるプロフェッショナル・リーダーとしての人材を育成する目的で、「雑草インストラクター」という事業も 2016 年より始まっている (<http://www.bousou-ken.org/instructor.html>)。今後こうした活動が有機的につながっていくことによって、公的な枠組みにとらわれなくても、適切な雑草管理が各地域で実践されるようになることが期待される。

外来雑草や侵略的外来植物の対策においては、それら外来植物だけを見ても解決できるものではない。またそれぞれの防除技術を開発するだけでも十分ではない。外来という狭い枠組みではなく、現場における雑草問題を様々な角度で捉えて、関係者が正しい知識に基づいてその地域に合った適切な管理方法を見出し実行していくことが総合的な取り組みにつながると思われる。

参考文献

早川宗志ら 2011. 在来ヨモギと外国産ヨモギの遺伝的攪乱のリスク. 日本作物学会四国支部会報 48, 48-49.
Kobayashi, H. *et al.* 2012. Dairyland populations of bur cucumber (*Sicyos angulatus*) as a possible seed source

for riverbank populations along the Abukuma River, Japan. *Weed Biology and Management* 12, 147-155.

黒川俊二 2012. 緑地管理における外来種と在来種—そのリスク管理について—. 草と緑 4, 8-18.

Morton, J. and W. Harris 2008. *Weed Spotters guide – A guide for regional bodies to deliver a Weed Spotters network in their regions.* CRC for Australian Weed Management, University of Adelaide, Waite Campus, PMB 1, Glen Osmond SA 5064 Australia, pp. 23.

村中孝司ら 2005. 特定外来生物に指定すべき外来植物種とその優先度に関する保全生態学的視点からの検討. 保全生態学研究 10, 19-33.

農林水産技術会議事務局 1998. 強害帰化植物の蔓延防止技術の開発. 研究成果 326. <http://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2039014509.pdf>

農林水産省生産局 2013. 麦及び大豆生産における雑草の発生・被害の実態調査について. <http://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/info/pdf/zassou-tyousa.pdf>

Shimono, Y. *et al.* 2013. Phylogeography of mugwort (*Artemisia indica*), a native pioneer herb in Japan. *Journal of Heredity* 104, 830-841.

下野 嘉子 2014. ヨモギ (*Artemisia indica* Willd. var. *maximowiczii* (Nakai) H.Hara) —緑化植物の観点から—. 草と緑 6, 23-31.

Uchida, T. *et al.* 2012. Co-existence of *Sicyos angulatus* and native plant species in the floodplain of Tama River, Japan. *International Journal of Biodiversity and Conservation* 4, 336-347.

USDA, NRCS 2017. Federal and State Noxious Weeds. In: The PLANTS Database (<http://plants.usda.gov>, 18 January 2017). National Plant Data Team, Greensboro, NC 27401-4901 USA.

<https://plants.usda.gov/java/noxComposite>