

アメリカの雑草事情

その1 畑作

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年代後半ごろから全国各地の畜産飼料畑を中心に多種多様な外来雑草が侵入し、大きな被害をもたらしてきた。近年では水田地帯にも侵入し、転作作物として栽培される大豆畑や小豆畑においても帰化アサガオ類、アレチウリ、ホオズキ類などによる甚大な被害が生じている。

これまでの雑草対策では、大きな問題となってから技術開発等が開始されていた。しかし外来雑草の場合、アメリカなど穀物生産国で残草した難防除雑草の種子が穀物収穫時に混入し、穀物とともに日本に輸入される形で侵入するため、いずれの種についても日本の雑草防除技術では防除が難しいものばかりである。そのため、侵入地域においては、被害が拡大してから対策を行っても手遅れとなっている状況である。

そこで、農研機構では外来雑草の早期発見・早期対策が行えるよう、早期警戒システムの開発が進められてきた。これまでに大豆畑用の耕地版雑草リスク評価手法が開発され、穀物生産国である北米の難防除雑草の中で、現時点で日本の大豆畑に未侵入ではあるものの雑草リスクが高いと考えられる種がランク付けされている（黒川ら2015）。これらリスクが高い雑草種のアメリカでの発生状況を確認するため、昨年2017年の9月3～9日にアメリカのコーンベルトからミシシッピ川周辺において雑草発生状況の調査

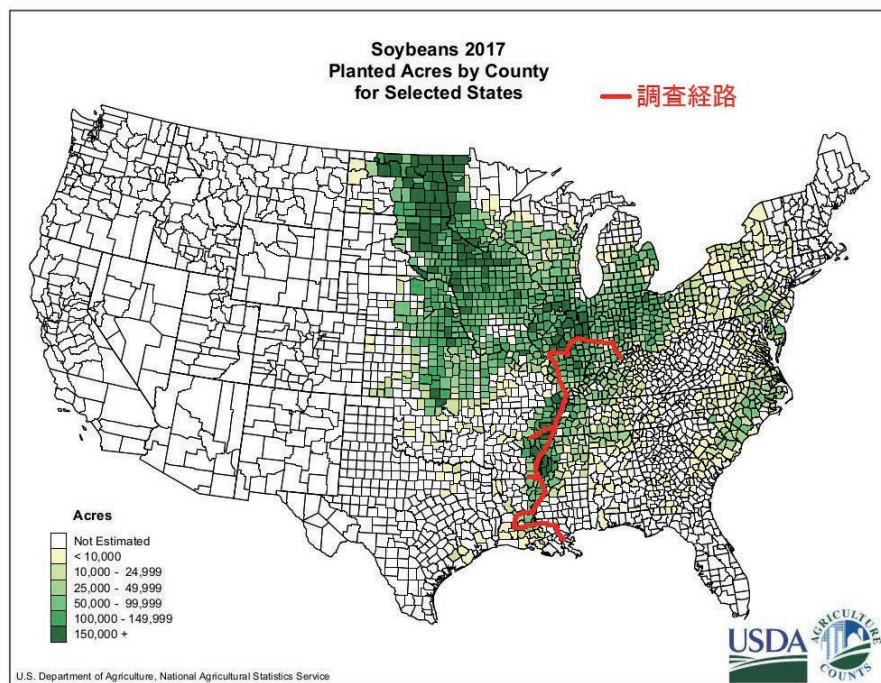


図-1 アメリカ合衆国における2017年の大豆作付面積（USDA統計情報）と今回の調査経路

を行った（図-1）。ここでは、その概要について報告する。

大豆用雑草リスク評価で上位にランキングされた3種の発生状況

1. *Ambrosia grayi* (A. Nelson) Shinnery (英名: woollyleaf bur ragweed) (図-2)

ブタクサやオオブタクサと同じ属のキク科多年生雑草である。文献情報により、日本の大豆畑において有効な除草剤がないこと、蔓延した場合大幅な減収が予想されることなどから、雑草リスク評価の評点は最も高くなった。今回の調査では、コーンベルト地帯を

中心に多くの圃場で発生が確認された。圃場周辺での発生が多く、圃場内



図-2 耕地版雑草リスク評価（大豆用）で最もリスクが高い種と判定された *Ambrosia grayi*



図-3 耕地版雑草リスク評価（大豆用）で2番めにリスクが高い種と判定された *Apocynum cannabinum*

にはあまり発生していない様子であった。また、比較的小型であるため、少なくともオオブタクサのような被害はもたらさないかもしれない。しかしながらセントルイスより150km程度南下した辺りのミシシッピ川近くでは、1m近い比較的大きなサイズの個体も見られた。このサイズであれば大豆畑で問題になる可能性がある。USDAのデータベース Plants の分布情報ではネブラスカ、コロラド、カンザス、オクラホマ、ニューメキシコ、テキサスの各州のみの分布となっているため、今回の調査では分布域から少し外れていたと思われる。特に、カンザス州のNoxious weedsに指定されているので、カンザス州ではもう少し大きな問題となっているかもしれない。

2. *Apocynum cannabinum* L. (英名: Indianhemp) (図-3)

キョウチクトウ科の多年生雑草である。Purdue 大学（インディアナ州）のTop ten weedsに入っている雑草で、雑草リスク評価の結果、茎の切り口から乳液が出ることなどから汚損粒の原因となりうる点、減収する点などから評点が高かった種である。コーン



図-4 耕地版雑草リスク評価（大豆用）でリスクが高い種と判定された *Cynanchum laeve* が収穫間際のトウモロコシに巻き付いている様子

ベルト地帯を中心に散発的に見られた。この種についても圃場周辺での発生が多く、圃場内ではあまり発生していないようであった。この種は北米全域に分布する種であるため、穀物への混入機会が多いと考えられるだけでなく、環境適応性が高い可能性がある。そういう点から日本への定着可能性は *Ambrosia grayi* より高いかもしれない。

3. *Cynanchum laeve* (Michx.) Pers. (英名: honeyvine) (図-4)

別名 Milkweed と呼ばれ、茎から乳液が出るため汚損粒の原因となりうる。ガガイモ科のつる性の多年生雑草である。地中深く伸びる根のため根絶は難しいとされる。Cardenolide アルカロイドを含有し有毒である。圃場周縁部ではあったが、収穫間際のトウモロコシに絡みついている状況が観察された。アメリカではミシシッピ川周辺を始め東部まで広く分布していることから、穀物に混入して日本に入る機会が多いかもしれない。また、日本在来のガガイモ (*Metaplexis japonica* (Thunb.) Makino) も時々耕地に侵入して問題となることから、本種についても同様の被害に警戒する必要がある



図-5 日本でもすでに大きな問題となっているオオブタクサが大豆畑に蔓延している様子

と考えられる。

日本の飼料畑や大豆畑ですでに問題となっている種の発生状況

1. オオブタクサ (*Ambrosia trifida* L.) (図-5)

今回調査した場所では全域で多発しており、今後も輸入穀物を通じて日本への侵入は繰り返されると推察された。南方に行くほど大型の個体が見られた。地域による遺伝的な違いがあるのかどうかは不明である。非常に大型になることや、アメリカでの蔓延程度を考えると、*Ambrosia grayi* よりも大豆作での雑草リスクは高いと考えられた。先述の耕地版 WRA の評価については再検討が必要かもしれない。

2. オオホナガアオゲイトウ (*Amaranthus palmeri* S.Watson.), ヒュモドキ (*Amaranthus tuberculatus* (Moq.) Sauer) (図-6)

筆者が18年前に調査に訪れた際には見られなかったが、広範囲の非常に多くの圃場で繁茂しているのが見られた。文献等で報告されているグリホ



図-6 グリホサート抵抗性と思われるオオホナガアオゲイトウとヒユモドキが大豆畑に蔓延している様子



図-7 2 m近くまで生育するアキノエノコログサ

サート抵抗性雑草であると考えられる。穀物への種子混入は非常に多いと考えられるが、日本の除草体系の中で問題となるかどうかは今のところ不明である。ただし、水田畦畔をはじめ、グリホサートで管理されている圃場周辺部などでは問題となるかもしれない。今後警戒が必要と思われる。

3. アキノエノコログサ (*Setaria faberi* Herrm.) (図-7)

18年前の調査でも非常に多く発生していたが、今回の調査でも非常に多くの圃場で繁茂していた。日本にあるものに比べて、巨大なものも多く発生していた。同属のキンエノコロ (*Setaria pumila* (Poir.) Roem. & Schult.) も日本で見られるものより大型であった。



図-8 大豆畑に蔓延するアメリカアサガオ

4. アメリカアサガオ (*Ipomoea hederacea* (L.) Jacq.), マメアサガオ (*Ipomoea lacunosa* L.) (図-8)

調査した全域で発生が確認されたが、南下するほど多く見られた。除草剤がかかっていないと思われる圃場周縁部では作物に絡みついていたが、日本の大豆畑のように圃場全体を覆っているような状況は見られなかった。今後も侵入が続き、日本での被害もさらに拡大する恐れがある。一方、同様に日本の大豆畑で深刻な被害をもたらしているマルバルコウ (*Ipomoea coccinea* L.) については今回の調査で見つけることはできなかった。アメリカでの分布域も広範囲にわたっていることから警戒は必要であるが、24年前の輸入穀物への雑草種子混入調査においても見つからなかったことから、侵入経路はアメリカアサガオやマメアサガオとは異なるかもしれない。

5. アレチウリ (*Sicyos angulatus* L.) (図-9)

日本を始めとして世界各地で猛威を奮っているアレチウリだが、原産地域であるアメリカではそれほど大きな問題となっていない。今回の調査では、ミシシッピ川の水辺近くの林などで少



図-9 ミシシッピ川近隣の林に生育するアレチウリ

し発生していたが、日本で見られるような旺盛な生育ではなかった。穀物圃場が隣接する場所でも発生が見られたが、圃場内への侵入は見られなかった。原産地と侵入地での振る舞いの違いについては非常に興味深い。

その他

セイバンモロコシ (*Sorghum halepense* (L.) Pers.) やアメリカツノクサネム (*Sesbania exaltata* (Raf.) Rydb. Ex A. W. Hill) などの大型草種については、広範囲において多発圃場が多く見られた。また、日本で見られるものより大型のエビスグサ (*Senna obtusifolia* (L.) Irwin & Barneby) がイネの圃場で大発生していた。イチビ (*Abrus theophrasti* Medik.) は、散発程度であり、18年前に比べて非常に発生が減少した印象であった。日本の飼料畑で被害をもたらしている多年生雑草のワルナスビ (*Solanum carolinense* L.) およびショクヨウガヤツリ (*Cyperus esculentus* L.) については、圃場周辺で散発している程度であった。また、近年日本の各地で大豆畑に侵入し、汚損粒の原因雑草として警戒が必要なニシキアオイ (*Anoda cristata* (L.) Schlttdl.) については、散見される程度であった。ただ



図-10 圃場周辺で散発していた種名が不明な雑草

し、非常に大型の個体も見られた。その他にも種名がわからなかった種も見られた(図-10)。

おわりに

輸入穀物への種子混入を介して侵入する経路を想定した早期警戒システムを考えた場合、穀物生産国の雑草発生実態を把握しておくことが重要である。この20年の間において、アメリカではグリホサート耐性を持つ遺伝子組み換え作物の普及が進み、除草剤の体系も大きく変化した。その後、グリホサート抵抗性雑草の出現により、異なる除草剤に対する耐性を持つ遺伝子

組み換え作物が導入されるなど、その時代の雑草問題に対応するため、その防除体系も変化し続けている。今回筆者は約20年ぶりにアメリカの雑草調査を行ったが、やはりその変化は大きいと感じた。将来の雑草リスクを踏まえた早期警戒体制を日本で作っていくためには、今後も定期的な現地調査が必要であると考えられる。

参考文献

黒川俊二ら 2015. 農耕地における外来雑草早期警戒システム. 雑草研究 60(3), 101-106.

統計データから

② 農林水産関係試験研究機関基礎調査 研究職員の年齢別・部門別・専門別割合

平成27年度における農林水産関係試験研究基礎調査から研究職員の年齢別割合(表-1)をみると、独法では45～49歳にピーク(22.4%)があり、45歳以上の割合は63.5%と高齢化の傾向にある。一方、都道府県(公立)でもピークは55歳以上の20.8%で、45歳以上の割合は55.7%とこちらも高い。ただ、29歳以下の若手の割合10.4%は、独法の1.9%を大きく上回っている点は注目される。

農業分野における研究部門別の割合(表-2)をみると、独

法が公立を上回っている部門は、共通や新産業、それに畜産関連、耕種の畑作、稲作となっており、その逆の公立が独法を上回っている部門は、花き、果樹、野菜、茶業など地域特産的な部門となっている。

同様に、研究専門別の割合(表-3)では、公立に比べ、独法では生命科学の割合が、一方、公立では、栽培生理(農作物を植えることから収穫までの総合的技術に関する研究分野)の割合が際立って高い傾向にある。(K.O)

表-1 研究職員(独法3,016人、都道府県6,095人)の年齢別割合(%)

	29歳以下	30～34歳	35～39歳	40～44歳	45～49歳	50～54歳	55歳以上
独立行政法人等	1.9	4.5	13.3	16.7	22.4	20.9	20.2
都道府県	10.4	8.5	9.7	13.6	18.9	18.0	20.8

表-2 農業分野研究職員(独法2,024人、都道府県4,413人)の部門別割合(%)

	稲作	畑作	果樹	野菜	花き	茶業	その他作物
独立行政法人等	12.9	11.7	6.2	8.8	2.0	1.5	1.8
都道府県	10.8	7.2	13.3	18.1	6.3	2.7	2.2
	草地・飼料作		畜産		新産業		共通
独立行政法人等	5.2		25.7		4.0		32.0
都道府県	3.3		17.3		1.4		17.4

表-3 農業分野研究職員(独法2,024人、都道府県4,413人)の専門別割合(%)

	育種	栽培生理	土壌肥料	病虫害	環境	気象	農業土木	農業機械
独立行政法人等	14.1	9.6	7	10.7	3.9	2.2	6	6.2
都道府県	17.8	29.2	7.6	11.9	3.3	0.3	0.4	1.3
	情報	食品加工	経営・経済	生命科学		繁殖	飼養管理	家畜衛生
独立行政法人等	1.9	6.9	6.5	13.9		1.4	4.1	5.6
都道府県	1.2	8.5	2.3	1.3		4.8	7.9	2.1

育種：農作物及び家畜の品種改良並びにその方法に関する研究分野