

北海道の小麦栽培における 雑草防除の現状と課題

公益財団法人日本植物調節剤研究協会
北海道研究センター 所長
前野 眞司

2021年秋以来の輸入小麦の価格高騰もあり、国産小麦に対する需要拡大が期待されている。小麦の国内生産は2022年産で約99万トンであるが、北海道はその6割の61万トンを生産する国内最大の産地である。北海道内13万ヘクタールの小麦栽培は、北海道畑作の基幹作物であるが、その約9割は収量性の高い「きたほなみ」「ゆめちから」といった秋まき小麦品種が作付けされている。「春よ恋」などの春まき小麦は秋まき小麦と比べて収量が低い、収穫時の穂発芽被害に遭いやすい等の理由で1割程度の作付けにとどまっている。しかし、製パン用として需要のある春まき小麦においては近年、生育を前進化し、多収化、穂発芽被害の回避を図る目的で、根雪前の11月には種を行う「初冬まき栽培」が広がりつつあり、春まき小麦の収量、品質の安定化に寄与している。

1. 北海道における小麦の作型と雑草

1) 秋まき小麦

秋まき小麦の種は9月中～下旬に行われ、収穫は翌年の7月下～8月上旬にかけて行われる。ほぼ1年間畑にある作物である。そのため、早掘り馬鈴しょ、菜豆、スイートコーンなど以外の適当な前作物が無く、畑作の基本である輪作体系を組みにくく、連作となっている畑も目立っている。このような畑では種前にコヌカグサ

(レッドトップ) (図-1) やシバムギといった地下茎で増えるタイプの多年生雑草が繁茂する場合がある(表-1)。これらは耕起作業で地下茎が細断されるとそこから再生し、数を増やすので耕起前処理が必要となる。耕起後に発生してくる雑草はまず広葉雑草、次いでイネ科雑草の順で発芽してくる場合が多い。広葉ではシロザ、タデ類は越冬できないため根雪前の発生はあまり問題としないが、ハコベ、ナズナ、イヌカミツレ(図-2)は越冬し、融雪後は春処理除草剤の効かない大きさになるため秋処理が必要となる。イネ科ではイヌビエは越冬できないが、スズメノカタビラ(図-3)は越冬性があるためやはり秋処理が必要となる。秋処理がきちんと行われた畑では春発生の雑草が問題となる場合は少ない。しかし雪腐病の多発などで裸地が生じたりした場合に4月下旬～5月にかけて雑草が春発生する場合がある。一年生広葉雑草対象の春処理除草剤はあるが、イネ科雑草対象の春処理剤は無いので前年のうちに除草剤処理を行うことが基本となる。



図-1 コヌカグサ

2) 春まき小麦

春まき小麦は融雪後出来るだけ早くは種を行うことが高収量、安定品質を得るために不可欠である。このため2月末～3月初めに融雪剤散布を行い、消雪を早め、早い地域では4月中旬からは種が始まる。収穫は8月中～下旬で、秋まき小麦と異なり前作物の制約が無いので、輪作体系に組み込み易い作物であり、適正な管理が行われていれば雑草害に悩むことは少ないはずである。しかし春まき小麦の栽培面積の約2/3は道央、道北の転換畑地

表-1 小麦畑の主な畑地雑草

・ 秋生え越冬一年生雑草	
広葉	ハコベ、イヌカミツレ、ナズナ、スカシタゴボウ、ナタネタビラコ
イネ科	スズメノカタビラ、スズメノテッポウ
・ 春生え一年生雑草	
広葉	ハコベ、シロザ、タデ類、タニソバ、ノボロギク、スカシタゴボウ、アオゲイトウ
イネ科	イヌビエ、スズメノカタビラ、エノコログサ、メヒシバ
・ 多年生雑草	
広葉	エゾノギシギシ、キレハイヌガラシ、スギナ
イネ科	コヌカグサ(レッドトップ)、シバムギ



図-2 イヌカミツレ

帯で作付けされており、他の畑作の作目が大豆しかないという地域も多く、短期輪作、または連作の割合も多い。このような場合一年生雑草以外にエゾノギシギシやキレハイヌガラシといった多年生広葉雑草が繁茂するケースがある。また、畑の周縁からのスギナの侵入が目立つ畑も散見する。通常、耕起後は一年生広葉雑草のなかでも発芽の早いハコベが発生し、次いでタデ類、シロザ等が発生してくる。転換畑地帯を中心にイヌカミツレの発生が見られる畑もあり、一方道東地域ではタニソバの発生も多く見られる。広葉雑草から遅れてイネ科雑草が発生してくるが、イネ科雑草では一般にイヌビエなどが多いが、転換畑地帯ではスズメノカタビラが繁茂する場合もある。

3) 春まき小麦（初冬まき）

春まき小麦の初冬まき栽培は、根雪前に発芽させないぎりぎり遅い時期の11月以降に春まき小麦品種のは種を行い、翌年の8月上旬に収穫を行う。通常春まき栽培と比較して生育期間延長による多収化、早期収穫による品質の安定化を図る栽培技術である。は種が早過ぎたり、は種後温暖に経過してしまうと根雪前に出芽してしまい、耐寒性、耐雪性の無い春まき小麦品種は多くが枯死してしまうリスクがある。「春まき小麦品種を初冬まき栽培した場合、春まき小麦と言えるのか？」という議論があるが、農薬使用の面から言うと「ハルユタカ」、「春よ恋」、「は



図-3 スズメノカタビラ

るきらり」といった春まき品種であっても初冬まき栽培の場合は、秋まき小麦に登録のある農薬を使用することになっている。は種は根雪直前なので、通常秋まき小麦、春まき小麦の基本技術であるは種後の土壌処理は行わない。土壌が湿潤な時期であり、耕起、碎土が十分行えない場合が多いので、ハコベ、ナズナ、イヌカミツレ、スズメノカタビラと言った越年生の雑草の管理については特に注意を要する。融雪後に春発生する雑草は基本的に春まき小麦に準ずるが、春期の耕起作業による土壌の攪乱が無い分、雑草の発生は早くから見られることが多い。融雪時には小麦は積雪下で既に出芽、生長を始めており、雑草防除は生育期に使える茎葉処理剤を用いることになる。初冬まき栽培の融雪後の生育の状況は、は種時の状況により、覆土がしっかりされているもの、地表に種子が露出した散播に近いもの等様々である。春先の早い時期で小麦の生育が脆弱であったり、株元の冠部が露出した状態であったりした場合に除草剤の処理にあたっては葉害の心配があるので注意が必要である。

2. 北海道における小麦畑での問題雑草

1) 多年生イネ科雑草

秋まき小麦の特に連作圃場で問題となっているコヌカグサ(レッドトップ)



図-4 エゾノギシギシ

やシバムギなどの地下茎で増えるタイプの多年生雑草がこれにあたる。コヌカグサは穂が色づくると小麦の穂の上に紫がかった綿埃が厚く載っているように見え、収穫作業時の障害となる。これらは耕起作業で細断された地下茎から再生し、数を増やすのでグリホサート系等の非選択性除草剤による耕起前処理が必要となる。

2) 多年生広葉雑草

道央、道北の転換畑地帯では、短期輪作、または連作の割合も多く、一年生雑草以外にエゾノギシギシ(図-4)やキレハイヌガラシ(図-5)といった多年生雑草が繁茂するケースがある。エゾノギシギシはタデ科の多年生雑草で、小麦の生育後期に赤褐色の花穂を抽出する。収穫の障害になるばかりでなく、スカシタゴボウのように細断された根部からも再生してくるので防除が難しい。チフェンスルフロンメチル剤が効くが、効果の発現に1~2カ月の長期間を要する。キレハイヌガラシはアブラナ科の多年生雑草で地下茎を伸ばして増殖するので地下部も含めて枯らす必要がある。

3) 越冬性のある一年生広葉雑草

広葉ではシロザ、タデ類は越冬できないため根雪前の発生はあまり問題としないが、ハコベ、ナズナ、イヌカミツレは北海道でも越冬し、融雪後は生育が進み、春処理除草剤の効果が低くなる。特にイヌカミツレはかつては道



図-5 キレハイヌガラシ



図-6 ヒゲガヤ



図-7 カラスムギ

央の転換畑地帯で問題だったが、近年は道東の畑作地帯でも発生が見られる。広葉雑草対象の除草剤であってもキク科には効果が低い剤もあるので、除草剤の選択にあたっては注意が必要である。

4) 越冬性のある一年生イネ科雑草

イネ科ではイヌビエは越冬できないため、秋発生のは問題とはならないが、スズメノカタビラは越冬性があるため秋処理が必要となる。イネ科対象の除草剤であってもスズメノカタビラには効果が低い剤もあるので、除草剤の選択にあたっては「北海道病害虫・雑草防除ガイド」が参考となる。

3. 北海道で近年問題になっている難防除一年生イネ科雑草

北海道麦作における難防除雑草といえば、これまでコヌカグサ（レッドトップ）などの多年生イネ科雑草、エゾノギシギシなどの多年生広葉雑草、イヌカミツレなどの一年生キク科雑草が主体であったが、このところ既存の土壤処理剤の効果が低い一年生イネ科雑草の発生が問題となってきている。そのうちのいくつかを以下に紹介する。

(1) ヒゲガヤ（図-6）は東北で蔓延が確認されていた一年生イネ科雑草だが、道央の転換畑小麦栽培地帯での発生拡大が報告されている。農業改良普及センターの調査事例では秋まき小麦栽培時の土壤処理剤、生育期処理剤

のいずれも雑草抑制効果は不十分であったこと、秋期のプラウ耕により土中深く埋没した「ヒゲガヤ」種子が冷蔵条件下で生き残り、翌年秋まき小麦播種後に再生・繁殖したものと思われることが報告されている。

(2) カラスムギ（図-7）は府県では埼玉・茨城両県を中心にカラスムギの被害の著しい麦圃がみられるとされ、ヒゲガヤ同様道央地帯での発生が報告されている。一年生イネ科の世界的な麦作の強害雑草であるが、種子は湛水条件で容易に死滅するとされる。田畑輪換が有効と見られるが実施できる条件の圃場は限られたものとなる。現在、麦用の土壤処理剤ではトリフルラリン剤の効果が比較的高いとされるが、卓効を示す薬剤はない。

(3) ネズミムギ
イネ科の一年草雑草で、雑草化した野生集団がネズミムギ、牧草利用されている系統がイタリアンライグラスと呼ばれている（図-8）。道路や河川敷の法面緑化資材としても用いられる。

これまで府県の麦作地帯で被害が拡大していたが、北海道でも発生事例が報告されている。上記のヒゲガヤ、カラスムギ同様に、卓効を示す土壤処理剤が無いので、圃場に侵入されると大きな問題となる。一年生であるが北海道でも冬期の気象によっては個体で越冬し、再生することもある。



図-8 ネズミムギ

4. 雑草対策の考え方

1) 地域による発生雑草の違い

雑草対策を考える上で地域における発生の特徴を考慮することが大切である。北海道の畑作耕地雑草の地域特性を調査した結果では、大規模畑作地帯である十勝、オホーツク管内を含む道東地域、水田転作地帯が多くを占める道央、道北地域では発生雑草の傾向が異なる（図-9）。十勝地域ではハコベ、タデ類、タニソバ（図-10）といった一年生広葉雑草が主体であるのに対し、道央地域では一年生イネ科雑草のスズメノカタビラが主体となった。除草剤による防除を行う上で、個々の圃場の発生特性とともに地域の特性も合わせて考慮することも必要である。

2) 雑草害と雑草対策

小麦畑の雑草害は直接的な減収のみ

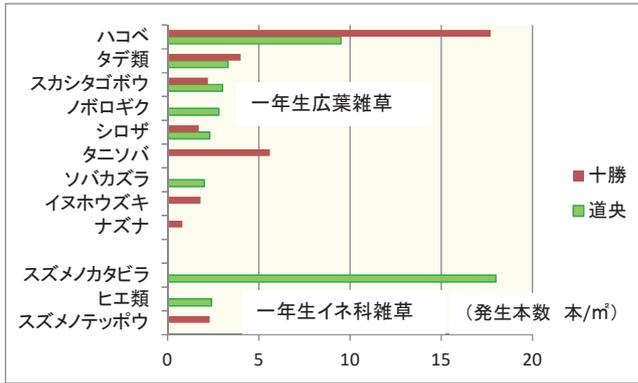


図-9 畑作地帯（十勝）、転換畑地帯（道央）における畑地雑草の発生実態（2009.3. 北海道畑地雑草の発生実態調査報告書より）



図-10 タニソバ

ならず、子実の充実不足による検査等級の低下、乾燥時の障害による低アミロ化といった内部品質低下、風通しが悪くなる事による病害虫の発生助長、雑草種混入による乾燥、調整作業での障害といった様々な問題を引き起こす。雑草防除の基本は土壌中の雑草種子の密度を高めない事である。雑草種子の休眠期間はイチビのような長いものでは数十年にわたる事が知られているので、一旦種子が落ちてしまうと長期間にわたって対応に悩まされる事になる。

雑草防除の方策として大きく分けて1. 耕種的防除, 2. 機械的防除, 3. 除草剤による防除の3つの方向があり、通常はこれらを組み合わせて対策する。

(1) 耕種的方法：畑作においては輪作体系を守る事が第一に上げられるが、北海道の畑作物で秋まき小麦は特に輪作体系を組みにくい面がある。十勝管内ではてん菜、豆類、馬鈴しょ、秋まき小麦を組み合わせた4年輪作体系が組めるが、網走管内は豆類が少ないため3年以下の輪作が多く、道央、道北の転換畑地帯では畑作物が小麦の

他に大豆しかないと言うところも多い。連作は難防除雑草を増やすことにつながるので注意が必要である。また、秋まき小麦では雪腐病防除をきちんと行う事も大切である。適正な雪腐病防除を怠り、春先に生え切れ部分が生じると雑草発生の格好の温床となる。収穫後の畑に雑草を発生させないように適宜耕起作業を入れたり、緑肥作物を作付けするなどの管理も必要である。また、堆肥に混入した雑草種子によって雑草が広がることもある。雑草種子は50～60℃以上で死滅することが知られているが、未熟堆肥のまま圃場に還元することで雑草が発生する危険がある。ギシギシの種子はスラリー中では3か月～6か月発芽能力を維持することが知られている。

(2) 中耕, 耕起, 株間除草機といった機械作業による方法：豆類やてん菜、馬鈴しょで用いられるが、作業に入れる時期が限られていたり、精度の高い作業には熟練を要する面がある。小麦はドリル播き栽培が多く、畦間が狭いので播種後に除草管理機が入れないのが通常であるが、収穫後の秋期に雑草が繁茂しないように適宜機械除草を入

れる注意が必要である。

(3) 除草剤の使用：除草剤の使用はラベルに表示されている農薬登録の内容を遵守する事が基本である。北海道においては農薬登録の範囲内で北海道における有効な使用方法をまとめた「北海道農作物病害虫・雑草防除ガイド」（以下防除ガイド）を編纂しており、毎春新たな情報で更新されている。防除ガイドに登載されている薬剤の使用方法は全て北海道内での有効な試験事例があるもので、農業改良普及センターや農協などの指導機関、流通機関などでの利用を主目的とするが、冊子で販売されているほかに北海道のホームページでも公開されているので参考にされたい。

参考文献

浅井 1999. 麦作のカラスムギ問題とその対策. 雑草とその防除 36, 14-18.
 浅井ら 2010. ネズミムギに対する主要ムギ類用土壌処理型除草剤の防除効果. 雑草研究 55(4), 258-262.
 北海道農政部編 2009. 平成9～10年度北海道畑地雑草の発生実態調査報告書
 前野眞司 2009. 北海道の耕地雑草, 北海道協同組合通信社編. 116-123.