

三重県鈴鹿市の大豆栽培における雑草防除の課題

四日市鈴鹿地域農業改良普及センター 主査 磯山繁幸

1. はじめに

大豆の作付け面積は増加傾向を示しているが、これは1経営体あたりの栽培面積の増加によるところが大きく、作付けが20haを超える大規模経営も多く出現している。一部の大規模経営では労力削減やコスト低減の目的から、中耕培土のみで播種後の土壌処理剤を散布しない場合や安易に無中耕無培土栽培に取り組む事例がみられ、雑草防除が不十分になりがちな栽培体系が多くなっているように見受けられる。このような状況の中、近年帰化雑草を中心に大豆の生育中期以降の雑草発生が多くなっており、収穫作業や収量・品質に悪影響を及ぼし問題となっている。

2. 三重県内における大豆圃場での雑草発生状況

県内の大豆圃場での雑草発生状況を調査したところ、イヌビエ、メヒシバ、カヤツリグサ、ス

ベリヒユ、アオビユ、ホソアオゲイトウは県下全域でかなりの発生が確認され、シヨクヨウガヤツリ、オオイヌタデ、タカサブロウは県下全域で発生がみられ、近年増加傾向にあった。ヒロハフウリンホオズキ、アサガオ類は北中勢地域の一部圃場で多発していた(表-1、図-1)。

帰化雑草は、大豆の集団栽培されている地域に集中している。これらの雑草によって引き起こされる被害としては、機械の損傷(ヒユ科)、収穫作業の遅延(ヒユ科、ヒルガオ科)、汚粒の発生(ナス科)などがある。

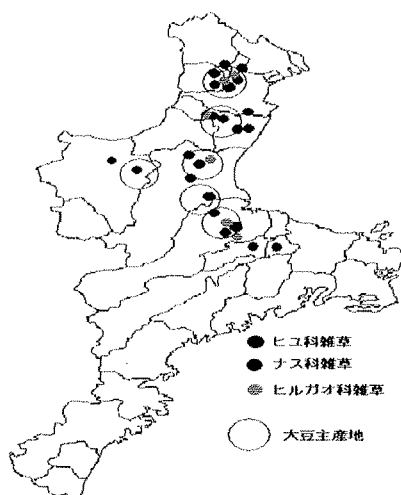
3. 鈴鹿管内に発生している帰化雑草

①ホソアオゲイトウ

発生は大豆の播種直後から始まり大豆開花期頃には生育量がかなり旺盛になる。発生が遅いものは収穫期に茎葉部の水分が高いため汚粒の

表-1 大豆圃場での主たる雑草の発生状況

主たる発生草種		発生状況
イネ科	メシバ、イヌビエ	県下全域で発生
スベリヒユ科	スベリヒユ	県下全域で発生
ヒユ科	アオビユ、ホソアオゲイトウ	県下全域で発生
ナス科	ヒロハフウリンホオズキ	北中勢地域の一部圃場で多発
ヒルガオ科	マルハルコウ、アメリカアサガオ マアサガオ、ホシアサガオ	北中勢地域の一部圃場で多発
カヤツリグサ科	カヤツリグサ、シヨクヨウガヤツリ	県下全域で発生、増加傾向
タデ科	イヌタデ、オオイヌタデ、ハルタデ	県下全域で発生、増加傾向
キク科	タカサブロウ、アメリカセンダングサ	県下全域で発生、増加傾向
アカザ科	シロザ、コアカザ	県下全域で発生、増加傾向
アオイ科	イチビ	県下全域で発生、増加傾向



図－１ 県内で発生が確認された帰化雑草の分布状況（平成 18 年度調査）

原因になり、また早くに発生したものは茎が木化するため収穫時に機械損傷などの被害が想定される。

②アサガオ類（マメアサガオ、ホシアサガオ、マルバルコウ、アメリカアサガオ）

発生は大豆の播種直後から始まり大豆開花過ぎまでだらだらと続く。生育量が旺盛な場合大豆茎葉への巻き付きがひどくなり収穫困難になる。また、ツルの巻き付きによる引き倒しで倒伏がひどくなる場合もある。

③ホオズキ類（ヒロハフウリンホオズキ、イヌホオズキ）

ホオズキ類の発生は大豆播種後から大豆生育全般にわたる。そのため、収穫時には果実の生産物への混入、茎葉および果実による汚粒の発生などで品質低下につながる。

④オオイヌタデ

発生も早く、大豆播種期には発芽する。開花期間が長く、収穫時でも開花が続いている場合が多く花及び子実による汚粒の発生が懸念される。また、草高もタデ科のなかでは大きいため茎

が木化して収穫困難を引き起こす可能性もある。

⑤シロザ

近年、県下全域で増加中。発生も大豆播種直後から開花期までと長い。種子の形成量が多く 1～2 年で大発生となる。収穫期には青みを残し木化し収穫困難、汚粒の発生の原因になる。

⑥イチビ

現在の所、三重県北部の一部圃場で多発しているのみである。ただし、飼料畑では旧来より強害雑草として認識されており今後の広がりが懸念される。被害としては茎葉が強い繊維質であるためコンバイン収穫時に細断されにくく機械への負荷が大きい。また、子実には強い臭気があるため大豆の品質低下も懸念される。

⑦その他

これ以外でも一部圃場ではオオオナモミ、アレチウリ等の畑地雑草に加え、アメリカセンダングサ、タカサブロウ等の湿生雑草の増加もみられる。

4. 大豆圃場での雑草発生増加の要因

近年の雑草多発の原因は十分に解明されていないが多発圃場の状況から、①未熟な堆肥の投入、②経営規模の拡大、③転作頻度の増加、④土壌処理除草剤や中耕培土の省略等が要因と考えられる。

①未熟堆肥の投入

未熟な堆肥を連年施用した圃場でヒルガオ科、ヒユ科、ナス科等の帰化雑草が増加している傾向がみられる。一般的に雑草の種子は、堆肥の製造段階で温度が十分に上昇すれば死滅すると考えられることから、温度上昇が不十分な未熟堆肥の投入が初期段階の発生要因と考えられる。雑草種子が死滅する温度は草種によって異なることが推察されるが、近年問題となっている帰

化雑草の種子は耐性が強い可能性も考えられる。

②経営規模の拡大

問題雑草の発生地域が近年急速に拡大しており、これには経営規模の拡大に伴う種子の拡散、具体的にはトラクタ、コンバイン等の作業機の移動に伴って雑草種子が拡散しているしている可能性が高い。特に、大豆コンバインは広域で使用されており、成熟した雑草種子が収穫作業により広範囲に拡散したと考えられる。

③転作頻度の増加

大豆圃場で問題となる雑草の多くは畑雑草であるため、長期間の湛水条件下では種子の発芽力は低下すると考えられる。しかし現在では転作頻度が増加しており、水田化される期間が短いため種子の死滅が不十分になることが発生の増加に関与していると推察される。

④土壌処理剤散布および中耕培土作業の省略

播種後の土壌処理剤の散布面積が減少していることや中耕培土作業の省略など除草体系の粗放化も一因と考えられる。

さらに、現在問題となっている帰化雑草についてはその発生生態が十分に解明されていないものが多く、適切な除草体系が実施できていないことが発生を助長していると考えられる。

5. 問題雑草に対する除草技術の構築

大豆栽培における基本的な除草体系は、播種前の非選択性茎葉処理剤→播種後土壌処理剤→中耕培土であり、多くの雑草はこの除草体系で十分に防除可能である。しかし、適期に中耕培土が実施できなかった場合や無中耕無培土栽培では、播種後土壌処理剤の効果が不十分な場合には大豆の生育期に使用できる茎葉処理剤を散布する追加防除が必要である。一方、アサガオ類等帰化雑草の一部草種に対しては播種後土壌

処理剤の効果が小さく、発生が長期間におよぶため中耕培土を実施しても十分に除草できないことから有効な除草体系の構築が急務となっている。

大豆の生育期に使用できる茎葉処理剤の種類と特徴を下記に示すが、剤によって効果のある草種や散布方法、散布時期は異なり、剤の特徴を把握して使用する必要がある。

① イネ科雑草対象

フルアジホップ乳剤(ワンサイドP乳剤)、セトキシジム乳剤(ナブ乳剤)等

全面散布が可能でイネ科雑草に効果があるが広葉雑草には効果がない。

また、除草効果は遅効的で効果が天候に左右されやすい。

② 広葉雑草対象

ベントゾン液剤(大豆用バサグラン液剤)全面散布が可能でかなりの広葉雑草に効果があるが、草種により効きに強弱がある。特に、問題となっている帰化雑草は効きにくいものが多い。

③ 雑草全般

グルホシネート液剤(バスタ液剤)、ピアラホス液剤(パービー液剤)等

大豆に飛散ないように畦間に散布する必要がある。

簡易かつ飛散対策等確実な散布手段が現時点では未確立である。

6. 現在行われている対策

大豆難防除雑草については平成13年度より各地の大豆作圃場内で散見され始め、現在では草種も多くなり分布範囲もほぼ県全域に広がっている。これらの雑草を防除するため、大豆生育期における畦間処理について散布方法や除草

効果の検討を行った。しかし、畦間散布除草剤の登録内では、大豆茎葉への飛散や大豆株間の残草などが問題として残った。今後、葉害の少ない新たな除草剤や飛散のでない散布ノズルの開発に期待したい。

写真－１は自作の散布装置である。乗用管理機に80 cm間隔3本のつり下げノズルを取り付けたものである。ホースを垂らすだけでは大豆の茎に当たって方向がずれるためつり下げ部分も鉄板で補強してある。ほぼすべてがネジとプラスチック製の取り付けキットを用いており水稲使用時にはホースからすべてが脱着可能である。

写真－２、写真－３は平成21年度圃場試験の結果である。使用した除草剤はグルホシネート液剤(ハス液剤)で大豆葉齢5～6葉期に散布した。従来であるともう少し草高が必要であるがアサガオ類(マルバルコウ、マメアサガオ、ホシアサガオ)、ホオズキ類(ヒロハフウリンホオズキ)の発生が激しく、また8月中旬以降の乾燥で大豆生育が思わしくないためやや早めの散布であった。写真－３は20日後の状況である。株間にややアサガオ類が残草したものの、畝間のアサガオ類、ホオズキ類、ヒユ類は枯死していた。当該農家では10月になるとひどい圃場において手取り除草が行われるが当圃場では必要がなかった。そのため、除草剤散布試験においては処理方法、省力両面で一定の効果があったと考えられる。

7. 最後に

次頁写真のような圃場の管理者は除草を手抜きしているように受け取られがちである。しかし、これらの圃場においても播種前除草剤処理、土壌処理剤の散布に加えて中耕作業が行われている。土壌処理剤の効果が小さい雑草や、中耕



写真－１ 自作の散布装置



写真－２ 畦間処理試験散布状況



写真－３ 散布 20 日後

後に発生する雑草が問題になっていると考えられ、従来、大豆雑草として認知されていたヒエ類、カヤツリグサ等はほとんど見られずアサガオ類、ホオズキ類など帰化雑草数種類が占有する結果となっている。こうなると一農家の経験



アサガオ類やホオズキ類に占有された圃場



数種類の帰化雑草に覆われた圃場

と技術で処理するのはほぼ不可能でないかと思われる。

また、心配なのは帰化雑草種の増加である（ここ数年管内の大豆圃場で発生が確認された帰化雑草：ツノミチョウセンアサガオ、アメリカツノクサネム、オオオナモミ等）。侵入原因を明らかにするとともに、早期に発見し処理を行うことで被害圃場の拡大を防ぐ必要があると考えられる。

現在、帰化雑草の被害については一部地域の

限られた圃場であると思われがちである。しかし、近年では帰化雑草に占有されてしまっている圃場が多く見られるのも現実である。現状では大豆の作付け農家の大規模化が進んでいるなかで手取りによる除草は負担が大きく、さらには集団全体に帰化雑草が蔓延してからでは手遅れである。「発生が少ないうちに除草」し、「機械等に付着して移動」するのを防ぐような対策を図る必要がある。