

埼玉県における除草剤の使用実態と問題点 －水稻及び水田麦・大豆を中心として－

埼玉県農林部 農業経営課 福田 和 明

1. はじめに

埼玉県の耕地面積は約8.9万haあり、その内水田は約5.3万ha、普通畑は約3.6万haとなっている。

埼玉県の平坦地域の水田や畑地は利根川や荒川に起因する沖積土壌であり、台地の畑は富士山や浅間山の火山灰による洪積台地が主な土壌である。県東部の水田土壌は、おおむねグライ土、黒泥土壌、泥炭土壌であるが、県北部や西部では灰褐色土壌が多い。利根川や江戸川流域では砂質土壌が一部地域に見られる。

耕地の利用状況は、平成11年の水稻作付面積37,500ha、同じく11年産麦類は8,110ha、同じく大豆は923haが主穀類の作付状況であり、野菜の作付けは約19,000haとなっている。

本県においても兼業化（販売農家に対する専業農家割合14%）が進み、担い手不足や担い手の高齢化が特に問題となっている。このため、農地の流動化等による大規模経営や兼業農家による小規模経営と極端な生産構造になりつつある。このため、主穀作栽培については省力栽培が追求され、中には省略栽培に近い栽培も見受けられるようになった。雑草防除もかつての手取りや中耕除草等は影をひそめ除草剤に頼った体系となっている。

そこで、埼玉県的水稻・麦・大豆の雑草対策の現状と問題点について下記のと

おり整理してみた。

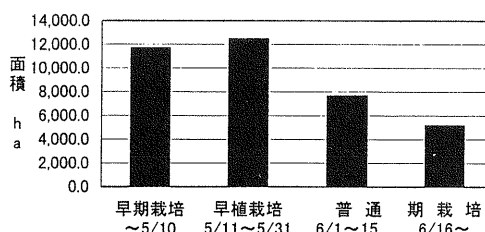
2. 水稻栽培と雑草防除

1) 水稻の作期・作型

埼玉県では水稻の作期・作型区分を、早期栽培（移植期が、～5月10日）、早植栽培（5月11日～31日）、普通期栽培（6月1日～）に大きく分けている。

普通期栽培のうち、6月21日以降の移植については小麦あと栽培として区分する場合がある。

移植期別の面積は図－1のように早期栽培・早植栽培・普通期栽培とも1万1千～2千haとほぼ均等であり、移植進捗状況でも図－2のとおり、ほぼ直線的に作業が進捗している。



図－1 作期別面積

主な作付品種は表－1のように、コシヒカリ、キヌヒカリ、朝の光などのように本県では中生

表－1 主な作付け品種割合

コシヒカリ	朝の光	キヌヒカリ	あかね空	ゆめみのり
28%	20%	16%	10%	7%

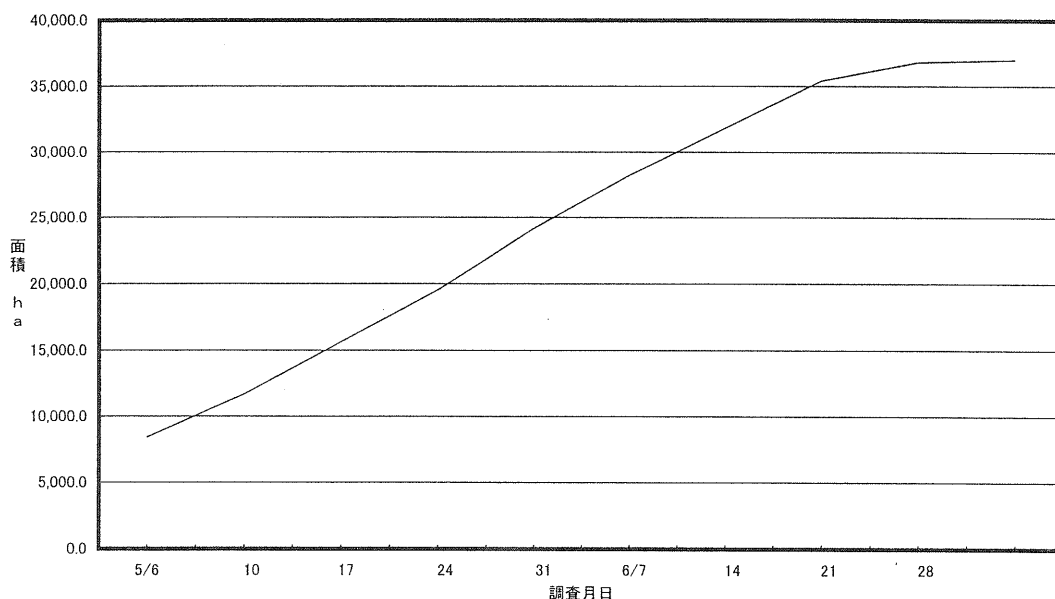


図-2 移植進捗の経過

の早～中の品種が主体となっている。

2) 問題となる主な水田雑草

土壌条件や乾田、湿田の違いにより発生雑草は若干異なるが、県全体から見た主要雑草は、ヒエ類、コナギ、カヤツリグサ類、キカシグサ、アメリカアゼナなどの一年草とマツバイ、ホタルイ、ウリカワ、クログワイ、ミズガヤツリ、オモダカなどの多年生雑草、その他にウキクサや藻類が主な雑草である。

雑草の種類によっては基盤整備により乾田化が進んだことや、防除効果が高く安定した剤の開発・普及などにより、かつて問題になっていた雑草も近年は減少し除草剤散布水田での雑草害は極めて少なくなった。

しかしながら、依然としてヒエ類やホタルイ、クログワイ、アメリカアゼナなどの発生が目立ち、薬剤処理の遅れや剤の選定ミスにより雑草多発生ほ場もたまに見受けられる。

その他、水管理の粗放化によりタカサブロウ、クサネムの発生がみられる。特に近年問題とな

りつつあるのが、畦畔から進入するキシウスズメノヒエなどの匍伏性雑草である。

3) 抵抗性雑草の発生

県東部の水田地帯で平成6年ころからアゼナの残草が問題となってきた。平成9年頃からはコンバイン収穫にも支障を来すようになり、加須普及センターと農業試験場の発生ほ場調査により、SU剤抵抗性雑草「アメリカアゼナ」であることが判明した。また、発生地域は県東部の利根川沿い及び江戸川沿い一帯の水田で確認され、Cタイプ、Rタイプが発生し、混生ほ場も見られた。

農業試験場の畑氏らによれば抵抗性雑草の発生要因は、同一のSU剤を5年以上連用しているほ場に発生が多く。さらに発生地域は、早期、早植栽培地帯に限定されており、除草剤散布時期の水温や作期の関係から雑草発生が長期間続くことなどが抵抗性獲得の要因としている。

このことは、使いやすさや慣れ、当初の除草効果の高さなどから同一薬剤の長期連用は抵抗

②雑草が多い、難防除雑草がある、水保ちが弱い水田。

代かき—— 田植————→中期剤

初期乳剤又は初期粒剤

③アメリカアゼナ対策

代かき—— 田植————→後期剤

初中期一発粒剤 又は例②

④クログワイ対策

田植—— + 5 日——→必要に応じ後期剤

初中期一発粒剤

イ. 麦あと栽培地帯

田植—— + 5 日

初期 又は初中期一発剤

5) 水田雑草防除の問題点

(1) 3キロ粒剤から1キロ粒剤への切り替え

埼玉県でも平成7年度から剤型の切り替え、すなわち3キロ粒剤から1キロ粒剤へ普及推進を図っているが依然として3キロ粒剤の使用割合が高い。この理由は、①圃場未整備地区や山沿いの小区画水田、平坦部でも高齢者の場合では、散布機械を使用せず手散布で粒剤を散布しているので3キロ粒剤のほうが散布しやすい。

②価格的に3キロ粒剤が安く販売されている。

③1キロ粒剤の散布量とその効果が心配。

④生育期間の短い麦あと栽培では初期剤だけでも効果が十分であることや水保ちの関係から3キロ剤の方が効果が安定しているため。などが考えられる。

これら問題点については、除草剤の技術確認圃などを活用して発生草種や圃場条件などを考慮し、それに適合した除草剤やその散布方法、

除草効果などを周辺農家へ周知していくことが大きな課題となっている。

(2) ヒエ類の取りこぼし

最近、県内各地の水田でヒエ類の発生が目立つようになってきた。その理由として、①少し前までは、除草剤散布した後にお年寄りがよく田圃に入って残草処理をこまめに行っていたが、最近はこの姿を見るのもまれになった。②最近の除草剤はヒエの葉齢3葉期まで効果があることや、薬剤の使用説明が田植後日数で標記している。このため代かき後の日数を考慮せず、葉齢の進んだヒエの取りこぼしが起きると考えられる。この傾向は、大規模農家では、一定の期間に代かきを行い、その後田植を行う。兼業農家では、代かき・田植を土・日曜日に行うため代かきから除草剤散布までに発生したヒエの葉齢が進み取りこぼしが生じる。このようなことから、シハロホップブチルの使用量が増えているのも事実である。

(3) 難防除雑草対策

難防除雑草の一つとして、先に記したアメリカアゼナについては使用除草剤の変更や体系処理の普及により解決されている。しかし、一般には同一薬剤の連年使用になりやすいので、関係機関や団体等と毎年見直しを行い偏りのないよう普及を図る必要がある。

最近話題になっているのが、畦畔などから進入するキシウスズメノヒエやその類似雑草がある。これらは、節々から根を出し繁殖していくため通常の水稲用除草剤では効果がない。このため現状での対策は、畦畔管理を十分行い、畦畔からの侵入を未然に防ぐことが最善策であるが、むやみな非選択制除草剤の利用は畦畔の等の崩壊を招くので注意しなければならない。

(4) 直播と除草

低コスト稲作推進により湛水土壌中直播や乾田直播が普及定着し、埼玉県での面積は180ha前後である。直播での問題は、やはり雑草対策である。湛水土壌中直播では、これまでのピラゾレート粒剤との体系処理に変わりジメピレート・ベンスルフロンメチル粒剤の普及によって雑草処理は簡便かつ高い効果が得られるようになった。

もう一方の乾田直播では、春雑草の処理や乾田期の除草、次いで入水後の除草など3回程度の除草剤散布を行わなければならない。

平成11年に実施した、飼料稲の乾田直播では、元々雑草が少なかったこともあるが、入水後初中期一発剤のみの処理とした。5月末の播種で入水は、稲の葉齢が2～3葉期と通常の5葉期の半分とした。雑草の発生は認められたが実害はなく飼料稲乾田直播栽培が達成できたが、今後は飼料稲用への除草剤の登録拡大を進ることや雑草多発田での乾田直播栽培の効率的除草法を組み立てていく必要がある。

3. 水田裏作麦と雑草防除

1) 麦類の栽培面積と播種期

平成11年産の麦類作付面積は、8,110haである。内訳は、小麦6,900ha、六条大麦326ha、二条大麦880haであり、小麦の作付けが圧倒的に多い。

大麦の播種は11月上旬であり、成熟期は5月下旬～6月5日頃である。小麦の播種は11月中旬で成熟期は6月10日～20日頃となっている。

播種様式は、これまで主流であった畦幅60cm前後の条播栽培からドリル播栽培にか変わった。このため、中耕作業が無くなった反面生育期処理剤の利用が増加した。

栽培地域は、北足立郡北部、比企郡、児玉郡、

大里郡、北埼玉郡東部が主な産地である。

2) 問題となる雑種

麦作付けほ場における雑草の発生は、スズメノテッポウ、ヤエムグラ、ノミノフスマ、タネツケバナが主な雑草である。近年はヤエムグラの発生面積が増加している。その他、畑麦や固定転作田ではカラスノエンドウやカラスムギ、さらにイタリアンライグラス等の牧草が侵入し雑草化し問題となっている。

3) 除草体系

除草剤の使用は、表-2のように土壌処理剤散布のみが圧倒的に多くなっている。表-3は処理時期別、剤型別の普及状況であるが、粒剤と水和剤等の割合はほぼ同じくらいと見てよい。

表-2 処理時期別除草剤の普及状況

	土壌処理剤	期処理剤	合 計
処理時期別	6 剤	3 剤	9 剤
数 量 CS (%)	3,099 (86)	496 (14)	3,595 (100)

表-3 処理時期・剤型別普及状況

	粒 剤	水和剤等	合 計
土壌処理剤	1,817	1,282	3,099
生育期処理剤	199	297	496
合 計 CS	2,016	1,579	3,595
剤型別割合%	56	44	100

全県的な優先雑草はスズメノテッポウであり、次いでヤエムグラの発生が多い。このため、土壌処理剤による1回処理の割合が高く、現地での除草体系の事例は以下のとおりである。

除草体系例

スズメノテッポウ・ヤエムグラ・ノミノフスマ対象

①播種後土壌処理剤散布

トリフルラリン乳剤+リニュロン水和剤の現地混用

②ヤエムグラが発生した場合

アイオキシニル乳剤の散布

③スズメノテッポウが発生した場合

チフェンスルフロンメチル水和剤の散布

雑草の発生が多いほ場では、トリフルラリン乳剤とリニュロン水和剤の現地混用が行われており高い効果を得ている。

生育期処理剤の使用は、ヤエムグラの多発生ほ場などでは年明け早々にアイオキシニル乳剤の散布を行い、同じくスズメノテッポウ多発田では、1月中旬にチフェンスルフロンメチル水和剤の散布を行う対策をとっている。

4) 雑草防除の問題点

麦作経営は零細な経営から大規模経営へと転換した。作業を急ぐあまり作業者によっては耕起碎土が不適切で除草剤の効果が十分発揮できない事例もある。

また、表-3のように粒剤の使用面積が多いが、これも碎土条件や土壌の乾湿に大きく左右される。ここ数年は気象変化により播種後に降雨少なく粒剤の効果が十分発揮されていない圃場もある。

このような現場の状況から、効果の高い生育期処理剤の出現により、初期の土壌処理剤を使用しないでいきなり生育期処理剤を使用する農家が増加した。使用する時期も、雑草の葉齢を考慮せず2月に入ってから散布も見られ十分な効果が得られていない場合がある。

除草剤の普及に当たっては剤の特性などを周知させ、最も効果の出る処理が行えるようにしなければならない。

大きな問題となっているのがカラスムギの発

生である。本県での発生は県東部の麦転作団地や荒川堤外全域の麦作地帯である。いずれも麦単作であり、適応除草剤がないことから数年で麦の収穫を放棄する状態となる。このため関係普及センターでは耕種的除草について種々取り組んでいる。麦の振興が農政の課題になっている今日、早急な解決が望まれている。

4. 水田大豆と雑草防除

埼玉県の平成10年産大豆栽培面積は923haであり、その内の約50%強が水田作である。作付品種は専用、汎用コンバイン収穫に適しているタチナガハが全体の80%を越え、残りは畑作を主体としたエンレイである。

今から20~25年前の栽培はトラクター以外は歩行型の機械化体系であり、10a当たりの労働時間は30時間を超えていた。現在の転作団地などの栽培では大型機械体系や無人ヘリコプターによる病虫害防除により、10a当たりの労働時間は20時間以下の省力栽培を達成している。

1) 大豆の播種期と雑草の発生

大豆栽培の大部分は麦あと栽培である。このため、大麦あとである6月中旬播種と小麦あと栽培の6月下旬播が主体となっている。通常の畑作栽培は、早いものでは5月下旬からであり水稻同様に播種期間が長い。

大部分の大豆播種は梅雨入り後であるため、雑草の発生は早く、また一斉に発生するので播種後の土壌処理剤の散布の良否が大きな鍵を握っている。

2) 除草体系

転作田での発生草種はイネ科雑草、カヤツリグサ、アカザやタデの発生が多い。当然ではあるが、麦-大豆-水稻の輪作体系の団地では比較的雑草の発生量は少ない。

除草体系は、①播種後に土壌処理剤の散布、②播種後20～25日に中耕、③第1回中耕10日後に2回目の中耕を行い、続いて培土を行う方法が取られている。

土壌処理剤としては、トリフルラリンやリニュロンの利用が多い。雑草の多発ほ場では、リニュロン+アラクロールの現地混用での防除が比較的多く行われている。生育期茎葉処理剤としてはセトキジムやフルアジホップがあるが、実際の利用は少ない。

3) 雑草防除の問題点

最近、降雨後でも播種作業が出来るなどの利点が多い不耕起播種が、普及現場や生産者の間で注目されている。埼玉県での不耕起播種で麦あと大豆栽培が多く、麦収穫後の麦わらがマルチ効果となり雑草の発生を抑制する効果も期

待できるが、反面麦わらが土壌処理剤の散布ムラの原因となっている。特に播種溝部分では中耕による除草が行えず、手取り除草を余儀なくされる。

コンバインによる大豆収穫が大半を占めるようになり、汚粒問題などから雑草の発生は極力抑えなければならない。そのためには、梅雨時の作業では耕起から播種・除草剤散布までを一行程(1日)で行う。碎土は丁寧に、土壌処理剤を均一に散布するようにする。麦あと不耕起播種の場合は、特に丁寧に散布する必要がある。さらに、発生の多いイネ科雑草が播溝に発生した場合は生育期茎葉処理剤を適期に散布し、中耕、培土は気象情報等を考慮して時期を逸しないようにすることなどを重点指導としている。



ホクコーの水稲用除草剤

パピガ®フロアブル

レインジャー®A 1キロ 粒剤 56

イネグリーン®1キロ 粒剤75
D粒剤51

パピガ®A
1キロ粒剤36

レインジャー®1キロ 粒剤 51

バトル®1キロ 粒剤

クサメッツ®フロアブル

ユニハーブ®フロアブル

マイキー®1キロ粒剤

●使用前にはラベルをよく読んでください。●ラベルの記載以外には使用しないでください。●本剤は小児の手の届く所には置かないでください。

JAグループ

農 協 経 済 連

全 農



北興化学工業株式会社

〒103-8341 東京都中央区日本橋本石町4-4-20