

秋田県における雑草防除の現状と課題

秋田県農林水産技術センター 農業試験場 三浦恒子

1. はじめに

秋田県全体の耕地面積は約15万haで、そのうち水稲面積は約9万haである。よって、農業生産額に占める水稲の割合は62%と多い。また、除草剤散布回数は平均して約1.7回となっており、推定される除草剤使用総面積は、約15万haとなる(図-1)。一方、秋田県の水稲栽培を、立地および気象の面から見ると、寒冷地北部に位置し、移植に適する平均気温になるのは5月上旬～中旬となり、また、登熟に必要な積算温度から示される出穂限界が8月中旬になることから、水稲の作期は限定されている。雑草防除においては、5月の気温が低く推移することもあり、雑草発生がだらだらと長引くことが多い。そのため本田における4ヶ月程度の耕作期間で、45～60日程度の防除期間が求められている。これら

のことから、秋田県における水稲栽培の雑草防除では、除草剤を‘うまく’使うことが、栽培技術として、また生産コストを考えた時に重要である。

本報では、秋田県の水稲栽培の現状と、移植栽培と直播栽培における雑草防除の現状および課題について、これまでの私たちの取り組みを中心に紹介する。

2. 水稲移植栽培における初期剤使用について

秋田県の販売農家1戸あたりの水稲栽培面積は、1.5haと全国平均よりも大きく、また全農家数に対して、第1種および2種兼業農家が86%を占めている。そのため、代かきから移植までの日数が長くなる傾向が見られる。農業者においては、散布が適期に遅れた場合の雑草の取り

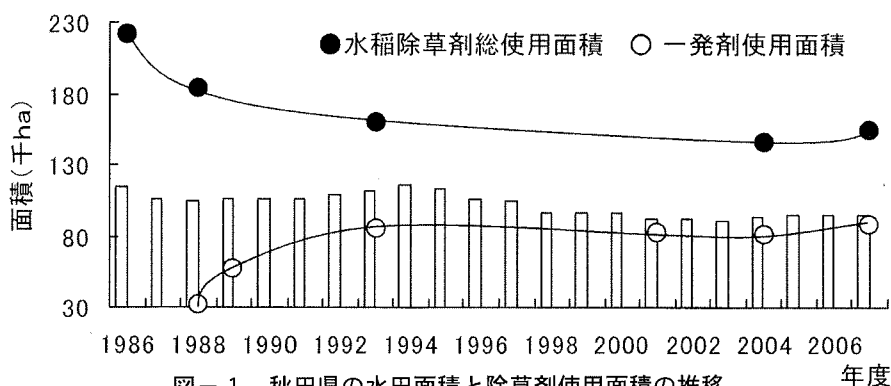


図-1 秋田県の水田面積と除草剤使用面積の推移

注)棒グラフは水田面積を示す。

こぼしを懸念しており、代かき時または移植前の初期剤の使用が、多く見られる。実際に、秋田農試内の水田圃場における調査では、代かき後10日から2週間でノビエの葉齢が2.0葉に達している。また、秋田県農作物病害虫・雑草防除基準においては、除草剤適2試験の結果および除草剤散布後に低温に遭遇する事を考慮して、一発剤におけるノビエの殺草葉齢を登録よりも0.5葉低く設定する場合がある。このように除草剤使用において、十分な効果を得るのに厳しい条件となっているために、初期剤の使用が多くなっている。しかし、昨今における農薬使用回数削減の流れの中では、難防除雑草の発生が見られない圃場では除草剤の成分数を3~4としていくことが望まれている。そこで、秋田県においては、一発剤の使用を主幹防除とすると、移植前の初期剤の使用を減らしていくことが、一つの方法であると考えている。このため、代か

きから移植までの日数を出来る限り短くし、移植した苗が活着した後、除草剤を散布する時期が、ノビエ2葉期であるように指導を行っている。後発雑草の問題は残されているが、田植同時(移植直後)散布技術も有効な方法の一つである。

3. SU剤抵抗性雑草および難防除雑草について

SU剤抵抗性生物型の水田雑草(SU剤抵抗性雑草)が秋田県で初めて確認されたのは、1996年であり、現在では全県でイヌホタルイ・アゼナ類・コナギを中心に、発生・分布している(内野ら2005)。しかし、発生が確認されてからも、特定の地域におけるSU剤抵抗性雑草の激発により、収穫が困難になることや、減収につながったことは少なかった。これは、発生が認められない地域においても、対策成分入りの一発剤の普及が速やかであった事と、初期剤の使用が多

表-1 秋田県内水田圃場におけるSU剤抵抗性雑草発生調査、圃場管理、発生草種
(三浦 2006 に2006年調査データを追加)

年次	圃場	SU剤抵抗性と思われる草種	SUR ^{注1)} 対策成分入り除草剤の効果	SU剤抵抗性草種発生本数/m ²		備考	無除草区発生草種
				無除草区	除草剤区(SUR ^{注1)} 対策成分無し)		
2004	A	ホタルイ類	○ ^{注2)}	6	3	SUR対策4~5年目	ホタルイ類、コナギ、ノビエ、アゼナ類
	B	アゼナ類	○ ^{注2)}	46	10	発根法検定で感受性	コナギ、ミゾハコベ、アゼナ類、キカシグサ、ノビエ、ホタルイ類、タマガヤツリ
2005	A	ホタルイ類	○ ^{注2)}	4	0	2004年と同圃場	ホタルイ類、コナギ、ノビエ、アゼナ類
	C	コナギ	□ ^{注3)}	860	373	水持が悪いので後発等考慮	ノビエ、シズイ、ホタルイ類、クログワイ、ミゾハコベ、アゼナ類
	D	コナギ	□ ^{注3)}	128	45		ミゾハコベ、ミゾハコベ、アゼナ類、トキンソウ
2006	D	コナギ	□ ^{注3)}	147	61	2005年と同圃場。中後期剤はスポット散布、全体の発生量は減少	ノビエ、クログワイ、タマガヤツリ、ホタルイ、ハリイ、コナギ、アゼナ、ミゾハコベ、キカシグサ、ミズガヤツリ、タウコギ
	E	アゼナ類	□ ^{注3)}	362	1176	除草剤区に残った草種は限られるが、雑草発生量が多く、判断が困難	
		ミゾハコベ		1157	335		

注1)SU剤抵抗性雑草

注2)○:除草効果は十分であり、中・後期剤の必要はなかった。

注3)□:中・後期剤の処理を行った。

い事が要因であると推測される。また、発生が見られた圃場においても4～5年の対策を行った圃場では発生数が少なくなっていた。しかし、全体的に雑草の発生量が多い所においては、対策剤の効果が見えにくいと思われた(表-1)。秋田県においては、SU剤抵抗性雑草の防除に関しては、代かきから10日～2週間までがホタルイ、アゼナ類、コナギの葉齢が対策剤の散布適期となることから、それまでにSU剤抵抗性雑草対策剤を散布するように指導を行っている。

難防除雑草を秋田県全体において考えると、一年生雑草では、コナギ、イボクサ、クサネム、多年生雑草では、クログワイ、オモダカなどが主たる草種となる。これらの難防除とされる草種は、発生時期が遅いことが共通した特徴である。これらの雑草が残草した場合には、それぞれに有効な中・後期剤を散布するのが効果的である。しかし効果の高い中・後期剤には液剤が多く、液剤散布に関しては、防除面積が大きい場合には、作業機械の有無等の問題が起り、散布が出来ない場合が多くある。そのため、秋田県においては中干し期間までの水面施用剤による防除体系の確立が求められている。

4. 直播栽培における除草剤使用について

2007年度秋田県における直播栽培面積は652haであり、水田面積に占める割合は少ないが、育苗の省力化などから、規模拡大・複合経営のための手段として活用できると考えられ、普及が進められている。しかし普及に際しては、出芽・苗立と雑草防除の二つが、技術的な障害として取り上げられる事が多い。雑草防除の問題としては、除草剤処理時に水稻の葉齢が小さく葉害が発生しやすい事、要防除期間が長い事、適期散布が難しい事がある。防除技術としては、一発剤を中心とした体系が一般的であるが、上記の原因のために、効果不足につながっている場合が見られる。特に適期散布が難しいとされるのは、水稻よりも雑草の生育が早く進むためである。

そこで、筆者らは、雑草の生育が代かき時から始まる事に着目して、代かきから播種までの日数と除草剤の散布適期の範囲について検討を行った。その結果としては、代かきから播種までの日数が3日以内であれば、3～5日の散布適期が得られるが、代かきから播種までの日数が

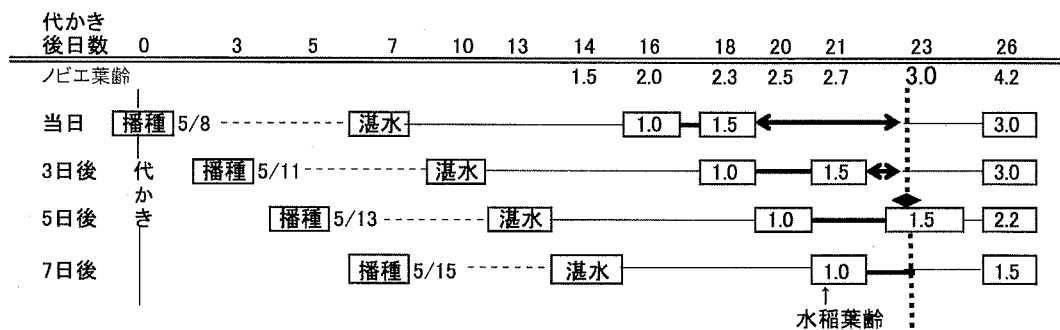


図-2 代かきから播種までの期間が水稻とノビエの葉齢の差に及ぼす影響(田口ら 2003)

注 1)供試品種：あきたこまち。播種方法：潤土中条播。播種量：4kg/10a(乾初換算、カルパー 150% 粉衣)。

注 2)水管理は各区とも播種後の日平均気温の積算が90℃に達するまで落水し、その翌日から湛水した。

5日なると使用時期がイネ1.5葉期～ノビエ3葉期, またはイネ1葉期～ノビエ2.5葉期の除草剤の散布適期は1日のみになる(図-2)。散布適期が1日の場合は, 現実的には防除が困難と考えられるため, 直播栽培の雑草防除における, 一発剤適期散布のために適切な代かきから播種までの日数は, 3日以内としている。一方, 一発剤散布適期の水稻葉齢は, 除草剤散布に適切な水深では完全に水没してしまうため, 水稻の葉害を懸念し, 散布適期を逃す場合も多い。このことから, 初期剤を用いて雑草の生育を抑制し, 一発剤の散布時期を水稻の2葉期以降に遅らせることが出来れば, 適期散布しやすくなる(三浦・進藤2008)。

5. おわりに

今回は私たちの取り組みを中心に紹介したが, 当然のことながら, それぞれの水田において, 土壌および水の条件が異なり, また発生草種も異なる。よって, すべての圃場に合致する防除方法は示す事は出来ていない。また, 昨今の農業使用回数の削減という流れの中で, 大きな面積を限られた防除体系で行う事は, かなり難しいことと思われる。しかしながら, 使用回数や難防除雑草の問題においても, 一つ一つの防除において, 除草剤の能力を十分に発揮させる管理

を行う事が, 最も重要なことではないかと考えている。

6. 引用

2005 農林業センサス

秋田県農林水産部 2008, 平成20年度 稲作指導指針

秋田県農林水産部 2008 平成20年度 秋田県農作物病害虫・雑草防除基準

内野 彰・渡邊寛明・菊池晴志・三浦嘉浩・尾形 茂・白井智彦・吉田修一・谷なつ子・三浦恒子・田口奈穂子・矢野真二・伊藤博樹・新田靖晃 2005, 東北6県における2003年までのスルホニルウレア系除草剤抵抗性水田雑草の確認状況, 東北の雑草5:24-28

田口奈穂子・三浦恒子・若松一幸・金 和裕

2003, 水稻湛水土中条播におけるノビエ3.0葉期一発処理除草剤を適期使用するための代かきから播種までの日数, 東北農業研究56:43-44

三浦恒子 2006, 水稻除草剤の無駄のない使用を目指して, 東北の雑草6:37-39

三浦恒子・進藤勇人 2008, 水稻湛水土中直播における初期除草剤の減量使用による雑草防除体系, 雑草研究53(別)139

2007年版

〈最新〉除草剤・生育調節剤解説

企画・編集／(財)日本植物調節剤研究協会

最近の水田除草剤25剤、畑地除草剤3剤を集め、最新情報に基づいて、特長、使い方、性質などを解説するほか、登録における試験の成績も紹介。使用基準についてもできるだけ、最新情報を収録。

B5判 203頁 本体5,000円(税別)

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
Tel.03-3833-1821 Fax.03-3883-1665
(出版部直通Tel.03-3839-9160 Fax.03-3839-9172)
<http://www.zennokyo.co.jp>