

水稲除草剤の無駄のない使用を目指して

三浦 恒子*

For successful use of rice herbicides in Akita

Chikako Miura*

はじめに

秋田県の水稲除草剤に関する試験研究は、除草剤を用いた雑草防除体系の確立と農作物病害虫・雑草防除基準の作成を主たる目的として行ってきた。本報では秋田県の水稲除草剤の使用実態、スルホニルウレア系除草剤抵抗性生物型水田雑草への対策と直播栽培における雑草防除体系を紹介する。

秋田県における水稲除草剤の使用実態

秋田県が発行している農作物病害虫・雑草防除基準（以下、防除基準）には、昭和38年度版（1963）から水稲除草剤を用いた雑草防除体系が掲載されている。ここから昭和62年度版（1987）までは初期剤と中期剤の体系処理が主な除草体系として掲載されている。昭和63年度版（1988）にスルホニルウレア系除草剤（以下SU剤）入りの初・中期一発剤が初めて掲載されている。平成8年度版（1996）には初期剤のフロアブルタイプと一

発剤の1キロタイプが、平成12年度版（2000）には一発剤のフロアブルタイプとジャンボ剤が掲載されている。平成18年度版（2006）の防除基準には初期剤7剤、初・中期一発剤17剤、中・後期剤13剤、直播用除草剤13剤等が除草体系とともに掲載されている。

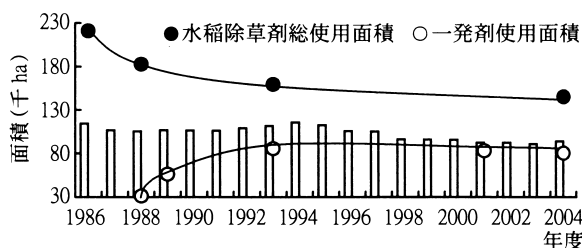
2004年度における秋田県の水田面積は約93,000haであり（平成17年度稲作指導指針 2005）、また一発剤の使用面積は約80,000haであると推定される（第1図）。また、秋田県においては、雑草の発生が5月3半旬から7月2半旬まで続くため（第1表）、一発剤だけでは残効期間の点から防除しきれない場合も多く、一発剤と初期剤および中・後期剤も含めた面積当たりの水稲除草剤使用回数は約1.5回となっている。

SU剤抵抗性雑草について

秋田県では県南地区を中心に1996年から水田雑草のSU剤抵抗性生物型（以下SU剤抵抗性雑草）の発生が確認されており、現在では全県でイヌホタルイ・コナギ・アゼナ類を中心に発生が認められている（内野ら2005）。SU剤抵抗性雑草が多発すると減収する場合や、刈取時の障害になる場合があるため除草対策が必要となっている。

第1表 主な雑草の発生消長
(秋田農試調べ；2002年-2005年)

	発生始	発生盛期	発生終期
ノビエ	5月3～4半旬	5月5～6半旬	6月3～4半旬
ホタルイ類	5月3～4半旬	5月6半旬	6月6半旬
コナギ	5月4～5半旬	6月1～2半旬	7月1～2半旬



第1図 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。

* 秋田県農林水産技術センター 農業試験場 〒010-1231 秋田市雄和相川字源八沢34-1
Agricultural Experiment Station, Akita Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Research Center,
34-1 Genpachizawa, Aikawa, Yuwa, Akita 010-1231, Japan

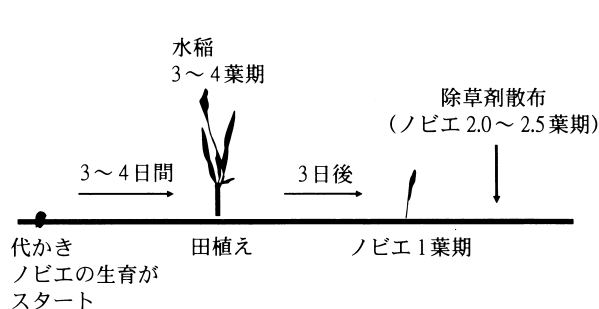
第2表 秋田県内水田圃場におけるSU剤抵抗性雑草発生程度 (秋田農試調べ)

年次	圃場	SU剤抵抗性草種	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		ミズハコベ, ミゾハコベ, アゼナ類, トキンソウ

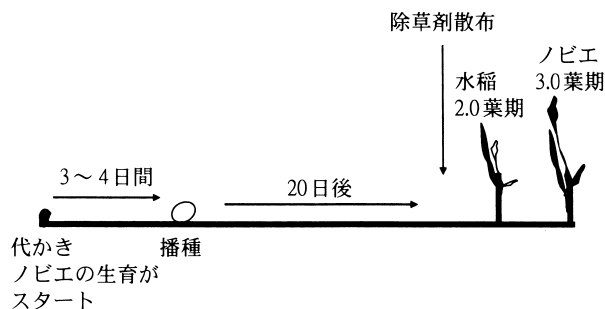
注1) SU剤抵抗性雑草

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。



第2図 移植栽培における水稻とノビエの葉齢差



第3図 直播栽培における水稻とノビエの葉齢差

秋田農試では場内圃場にSU剤抵抗性雑草が発生していないため, 現地圃場においてSU剤抵抗性雑草に対する除草剤の効果確認を行い, 指導の資料としている。確認試験は県内各地域振興局普及指導課で行われている水稻除草剤の普及適用性試験圃場においてSU剤抵抗性雑草が発生している圃場で行う。圃場内にはSU剤抵抗性雑草対策成分入り除草剤を処理するが, それと同時に無除草区とSU剤抵抗性草種に対する対策成分を含まない一発剤処理区を1m²ずつ設ける。除草剤処理後40日頃に残草調査を行い, 除草効果を確認する。2004年は2カ所, 2005年は3カ所で確認試験を実施した。

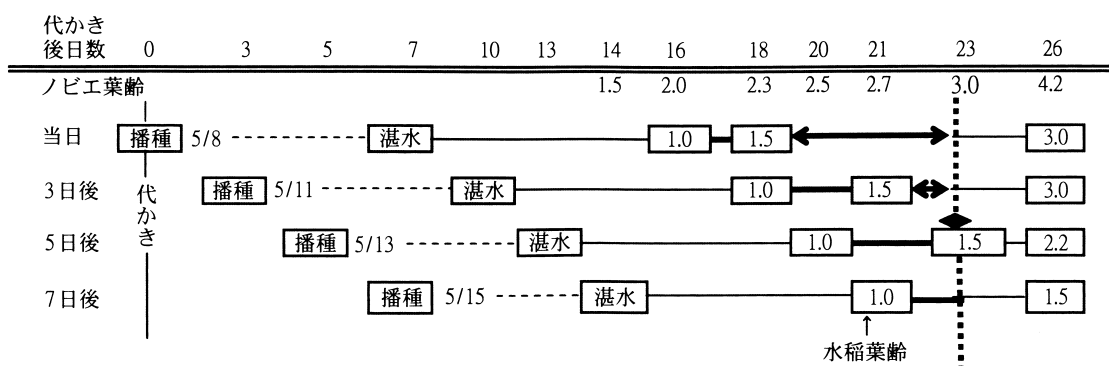
2004年試験のホタルイ類発生圃場はSU剤抵抗性雑草対策が行われて4～5年経過した圃場であったため, 発生数も少なかった。また, 同圃場での2005年の試験ではSU剤抵抗性ホタルイ類はほとんど無くなっていた。一方, 2005年のSU剤抵抗性コナギ発生圃場はSU剤抵抗性雑草対策が行われて2年目で, コナギの発生が多く,

防除も困難であった。これらの結果からSU剤抵抗性雑草の除草対策は4～5年継続して行う必要があると考えられた(第2表)。

直播栽培における雑草防除

2005年度秋田県における直播栽培は約480haで湛水直播栽培がほとんどである。直播栽培は省力及び低コスト化による規模拡大が期待できるため, 普及拡大が期待されている。しかしその普及に際して, 登録除草剤が移植栽培に比べて少ないことや, 除草効果が不足する場合等の雑草防除の難しさが問題点として取り上げられることが多い。

除草剤処理時に移植栽培では水稻はノビエ(雑草)に比べて2～3葉程度, 葉齢が進んでいる(第2図)。しかし湛水直播栽培ではその関係が逆転してしまうため(第3図), 除草剤の雑草に対する選択性を生育差で得るこ



第4図 代かきから播種までの日数が水稲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：潤土土中条播。

播種量：4 kg / 10a (乾粒換算，過酸化カルシウム粉粒剤 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。

第3表 農試圃場での代かきから播種までの日数と除草剤処理適期日数

年次	2001	2002	2003	2005
代かき日 (月/日)	5/14	5/9	5/6	5/6
播種日 (月/日)	5/17	5/13	5/9	5/9
除草剤処理日 (月/日)	6/4	6/3	5/26	6/1
代かきから播種日までの日数	3	4	3	3
代かきから除草剤処理までの日数	21	25	20	26
処理時葉齢				
水稲 (平均)	1.8	2	1.5	1.7
ノビエ (最高)	3	3	2.8	3
処理適期日数	3	4	2	3

注1) 2001～2003年はシロハホップブチル・ピラゾスルフロンエチル・メフェナセット1キロ粒剤，2005年はピリミノバックメチル・プロモブチド・ペンシルフロメチル・ペントキサゾン水和剤を処理

とができない。このことが，雑草防除が難しいとされる原因の一つと考えられる。

筆者らは，雑草の生育が代かき時から始まることに着目して，代かきから播種までの日数と除草剤の処理適期の日数を明らかにした (田口・三浦 2003)。代かきから播種までの日数が3日以内であれば3～5日間の処理適期があるが，代かきから播種までの日数が5日になると使用時期が水稲1.5葉期～ノビエ3.0葉期までである除草剤の処理適期は1日となる (第4図)。処理適期が1日では実際の作業においては実施が困難であるため，現在

の防除基準の指導では除草剤処理のために適切な代かきから播種までの日数を3日以内としている。この指導内容にあわせて2001年～2003年および2005年の農試圃場での湛水直播栽培における代かきから播種までの日数と除草剤処理の適期日数を示す (第3表)。年次により差はあるが，代かきから播種までが3日以内であれば，処理適期が数日確保できると考えられる。しかし，播種後の低温等による出芽苗立の遅れにより一発剤の適期処理が困難な場面も予想される。これに対応した雑草防除体系の確立が今後の課題である。

引用文献

秋田県農林水産部 2005. 「平成17年度 稲作指導指針」.
 秋田県農林水産部 1963-2006. 「昭和38年～平成18年度版 農作物病虫害・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. 水稲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.

(2006年6月28日受理)