

「あきたecoraisu」における初期除草剤の田植同時散布による省力的防除

薄井雄太*・三浦恒子*・林 雅史**・小林ひとみ***・小笠原 泉****

The labor-saving with planting simultaneous spraying of initial herbicide in "Akita - eco raisu"

Yuta Usui*, Chikako Miura*, Masahumi Hayashi**, Hitomi Kobayashi*** and Izumi Ogasawara****

要約：水稲栽培期間中の農薬の使用を10成分回数以下とした「あきたecoraisu」では、除草剤の成分回数は3～4を想定している。本研究では省力的で効果が高く、除草剤の使用成分を3成分回数に抑え、「あきたecoraisu」に適用可能な雑草防除技術の確立を目指した。そこで初期除草剤の田植同時散布に注目し、2成分の一発処理除草剤との体系処理による除草効果を検討した。場内試験では、ピラクロニル粒剤の移植当日処理は除草効果が高く、ノビエなどの対象雑草を中期剤処理時期まで十分に抑草した。現地試験では、ピラクロニル粒剤の田植同時散布と2成分の一発処理除草剤の体系処理は除草効果が高く、葉害も認められないことから、普及性が高いと判断した。1成分のピラクロニル粒剤を田植同時散布し、2成分の一発処理除草剤と組み合わせることで除草効果の高い雑草防除体系を「あきたecoraisu」に適用可能と判断した。

キーワード：水稲移植栽培，田植同時散布，初期除草剤，あきたecoraisu

はじめに

近年、消費者の安全、安心や環境に対する意識が高まる一方、生産者からは低コスト、省力化生産技術が求められる。それらのニーズに対応するため、秋田県では水稲栽培における農薬の使用成分を県の慣行とされる20成分回数の5割以下、すなわち10成分回数以下で栽培した米を「あきたecoraisu」として、全県的な定着、生産拡大に取り組み、技術開発を進めてきた。「あきたecoraisu」では除草剤は3～4成分回数を想定している(秋田県2015)。

寒冷地の水田では、代かき以降の気温が低く、雑草の発生が不斉一であり、雑草の発生消長が長いため、除草剤の使用回数が多くなる傾向にある(伊藤1996)。秋田県においては営農規模の大きい農家などでは代かきから移植までの期間が長くなり、初期除草剤(以下、初期剤)と一発処理除草剤(以下、一発剤)の体系では、初期剤を移植前に使用する場合が多い。しかし、秋田県で

は水田周辺の水質保全の観点から初期剤を移植前に散布しないよう生産者に指導している(秋田県2015)。また、「あきたecoraisu」では初期剤の移植前の使用は認めていない。

このことから、「あきたecoraisu」では一発剤の効果的な使用が重要となる。秋田県内の水稲移植栽培では、ノビエ2.5葉期まで登録がある一発剤では、ノビエ2葉期までの散布で除草効果が安定する(三浦2010)。ノビエは代かきから10日後までに2葉期に達することが多く、一発剤の散布適期は代かきから10日以内としている。しかし、代かきから移植までの日数が長く、10日を過ぎて一発剤を散布した場合は、ノビエの枯殺限界を超え、除草効果が不足し、中・後期剤の追加散布が必要となる。そのため、除草剤の使用成分回数が増加し、10成分回数以上となる場合がある。また、中・後期剤の散布は粒剤や茎葉処理剤が多く、希釈作業や機械散布による労力や生産コストが増加する。したがって、計画的ではなく、雑草が残存した後の除草剤散布は、使用成分回数や労力、

* 秋田県農業試験場 〒010-1231 秋田市雄和相川字源八沢 34-1

Akita Agricultural Experiment Station, Aikawa, Yuwa, Akita 010-1231, Japan

** 前：秋田県山本地域振興局，現：秋田県雄勝地域振興局

*** 秋田県仙北地域振興局

**** 前：秋田県由利地域振興局，現：秋田県病害虫防除所

第1表 場内試験における初期剤と中期剤処理時の雑草種ごとの最大葉齢 (2004年)

区分	試験区	薬剤名	10 a 当たり 処理量	処理日	処理時の各区の 雑草の最大葉齢	
					ノビエ	ホタルイ
初期剤	処理	ピラクロニル粒剤	1 kg	5月10日 (移植当日)	前	前
	比較	プレチラクロール粒剤	1 kg	5月13日 (移植3日後)	前	前
中期剤	処理	シメトリン・ ベンチオカーブ MCPB 粒剤	3 kg	6月1日 (移植22日後、 イネ5葉)	3.0	0
	比較	シメトリン・ ベンチオカーブ MCPB 粒剤	3 kg	6月1日 (移植22日後、 イネ5葉)	2.0	0

第2表 場内試験における初期剤と中期剤の組み合わせによる除草効果と水稲への影響 (2004年)

調査日	試験区	草種別雑草残存率 (% : 対無除草区残草重量比)					薬害	
		ノビエ	カヤツリグサ	コナギ	一年生広葉	ホタルイ		ヘラオモダカ
6月1日	無除草	7.37 903	0	0.07 77	0.03 118	0.31 138	—	
	処理	10	t	0	t	16	—	無
	比較	2	0	0	0	t	—	無
	無除草	77.97 411	—	0.05 10	0.11 31	0.91 77	0.02 6	
6月22日	処理	0	—	0	0	0	0	無
	比較	0	—	0	0	0	0	無

1) 無除草の上段：乾物重 (g/mi), 下段：本数 (本/mi)

2) 表中のtは1%未満を示す。

生産コストの増加から「あきたecoらいす」には適用が難しい。本研究では、省力的で除草効果が高く、除草剤の使用成分を3成分回数以下とし、「あきたecoらいす」に適用可能な雑草防除技術の確立を目的とした。そこで初期剤の田植同時散布に注目し、2成分の一発剤との組み合わせによる体系処理の除草効果を検討した。

材料および方法

1) 場内試験

ピラクロニル粒剤の初期剤としての適用性を評価した。試験は2004年に秋田県農業試験場内水田圃場(沖積軽植土)において1区1.5×4mの2反復で行った。5月6日に植代かきを行い、供試品種「あきたこまち」の中苗を用いて、5月10日に移植した。栽植密度は24.2株/m²とした。ピラクロニル粒剤は移植当日に処理し、比較としてプレチラクロール粒剤を移植3日後に処理した。その後、各区とも6月1日(イネ5葉期)にシメトリン・ベンチオカーブ・MCPB粒剤を処理した。除草剤は湛水深5cmで処理し、水管理は7日間の止水管理後、慣

行管理とした。雑草調査は6月1日(移植22日後)と6月22日(移植43日後)に50cm×50cmの調査枠を1区2反復で設置し、調査枠内の全雑草を抜き取り、草種ごとに80℃で2日間通風乾燥し、乾物重を測定した。

2) 現地試験

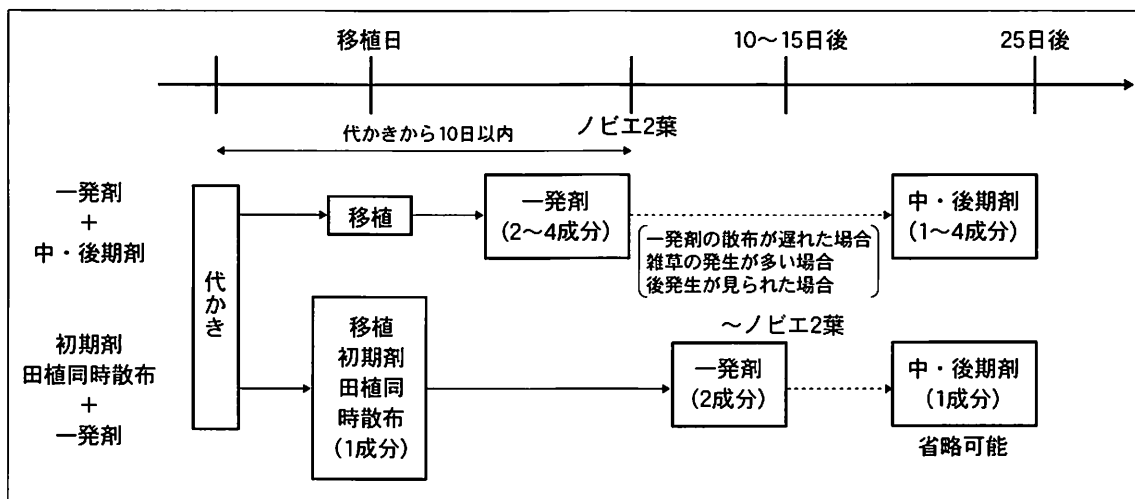
現地試験ではピラクロニル粒剤の田植同時散布と2成分の一発剤との体系処理の実用性を評価した。試験は2013年に秋田県由利本荘市圃場(10a, 沖積植土)と大仙市圃場(30a, 沖積植土)において行った。由利本荘市圃場では、5月7日に植代かきを行い、5月16日に移植した。大仙市圃場では、5月19日に植代かきを行い、5月23日に移植した。両圃場とも「あきたこまち」の中苗を用いた。一発剤は殺草スペクトラムが広く、ノビエに対する残効が長く、さらにスルホニルウレア系除草剤抵抗性雑草にも効果が認められる2剤を供試した(第3表)。ピラクロニル粒剤は田植同時散布し、一発剤は移植11日後に処理した。水管理は除草剤処理後、湛水し、7日間止水管理した後、慣行管理とした。一発剤は第3表に示した日程で処理した。雑草の発生状況と薬害は由利本荘市圃場では5月27日(移植11日後)と

第3表 現地試験における初期剤の田植同時散布と一発剤の除草体系の評価（2013年）

実施場所	薬剤名	10a当たり 処理量	処理日	処理時の雑草の 発生状況 (主要雑草・葉齢)	一発剤処理後の除草効果 (草種別残草量 g/m ²)				薬害	総合 評点
					ノビエ	カヤツ リグサ	一年生 広葉	ホタルイ		
由利本荘市	ピラクロニル粒剤	1 kg	5月16日 (田植同時)	ノビエ 前 その他 前	0	0	0	0	無	A
	テフリルトリオン・ フェントラザミド粒剤	1 kg	5月27日 (移植11日後)	ノビエ 0 その他 0						
大仙市	ピラクロニル粒剤	1 kg	5月23日 (田植同時)	ノビエ 前 その他 前	t	0	0	0	無	A
	ピリミスルファン・ フェントラザミド粒剤	1 kg	6月3日 (移植11日後)	ノビエ 0 その他 0						

1) 表中のtは0.01g未満を示す。

2) 総合評点 (A: 除草効果・薬害の面で普及上特に問題はない。B: 普及にあたって更に検討する必要がある。
-: その他 (特別な理由により判定できない))



第1図 初期剤田植同時散布と一発剤を組み合わせた「あきたecoらいす」雑草防除体系

6月26日（移植41日後）に、大仙市圃場では6月3日（移植11日後）と7月3日（移植40日後）に調査した。

結果および考察

1) 場内試験

各試験区における初期剤処理時の雑草発生状況は、ノビエ、その他の草種とも発生前であった（第1表）。6月1日の調査では、ピラクロニル粒剤の移植当日処理はブレチラクロール粒剤と同等に除草効果が高く、ノビエなどの対象雑草を供試した中期剤の散布時期であるイネ5葉期まで十分に抑草した。また、イネに対する薬害は認められなかった。6月22日の調査においても比較区と同等に除草効果が高かった（第2表）。

2) 現地試験

各現地圃場における植代からピラクロニル粒剤の処理

までの日数は、由利本荘市圃場で9日、大仙市圃場では4日であり、処理時の両圃場の雑草発生状況は、ノビエ、その他の草種とも発生前であった。両圃場とも、ピラクロニル粒剤の田植同時散布と一発剤の組み合わせは除草効果が高く、薬害も見られないことから、普及性が高いと判断した。また、2成分混合の一発剤と組み合わせることで、除草剤の使用成分を3成分回数に抑えられた（第3表）。

3) 「あきたecoらいす」への適用

1成分の初期剤であるピラクロニル粒剤と2成分の一発剤の計画的な散布は、計3成分回数の使用となり、「あきたecoらいす」に適用できる（第1図）。田植同時散布の留意点として、薬剤を土壌表面に均一に拡散させるために田面水は完全落水ではなく、田面が露出しない程度に水を入れて水尻を止めた状態で移植作業を行うこと、移植後は当日中に3～5cmの湛水を行い、田面が

露出しないようにすること、葉害のおそれがあるため、田植同時散布後は補植しないことなどを生産者に指導している(秋田県 2015)。

4) 一発剤の散布適期拡大

初期剤の田植同時散布は、発生前から発生始期の雑草を有効に防除できることから、一発剤の枯殺限界葉齢に達するまでの日数が長くなる。秋田県農業試験場で実施した平成26年度水稲関係除草剤第二次適用性試験(以下、適2試験)では、初期剤を移植当日処理し、10日後に再発生したノビエは11日後(移植21日後)に2Lとなった。(秋田県農業試験場 2014)。仮に代かきから10日以内の一発剤散布を想定し、移植7日後にノビエが2Lに達し(秋田県 2015)、一発剤を散布した場合と比較すると、一発剤の散布適期が14日拡大すると考えられる。

秋田県農業試験場における適2試験では移植時期が5月中旬だが、移植時期が気温の上昇する5月下旬となる場合は雑草の葉齢進展が早まることが想定される。それを勘案すると、初期剤の田植同時散布による一発剤の散布適期の拡大は、10~14日程度と推察される。一発剤の散布時期を遅らせることで、作業日程に余裕を持たせることが可能となる(第1図)。このため、生産者の営農の実情に合わせた一発剤の散布作業計画が可能となり、枯殺限界葉齢内に除草剤を散布できる。

また、一発剤の散布時期が遅くなることで、後次発生の雑草を防除し、中・後期剤の追加散布の省略が可能となる。

謝 辞

本報告に用いたデータは公益財団法人日本植物調節剤研究協会から受託した水稲関係除草剤第二次適用性試験および水稲関係除草剤普及適用性試験で得られました。また、本試験で供試した除草剤は協友アグリ株式会社、クミアイ化学工業株式会社、シンジェンタジャパン株式会社、バイエル クロップサイエンス株式会社より提供していただきました。ここに記して深く感謝いたします。

引用文献

- 秋田県監修 2015. 「秋田県農作物病害虫・雑草防除基準 平成27年度版」, 秋田県植物防疫協会, pp. 290 - 293.
- 秋田県監修 2015. 「秋田県農作物病害虫・雑草防除基準 平成27年度版」, 秋田県植物防疫協会, pp. 414.
- 秋田県農業試験場 2014. 平成26年度水稲関係除草剤試験成績書(適2試験), 同試験場, pp. 22 - 23.
- 伊藤一幸 1996. 寒冷地における水田の雑草防除. 赤間芳洋編「東北の稲研究」, 東北農業試験場稲作研究100周年事業会, pp. 321 - 332.
- 三浦恒子 2010. 「あきたecoらいす」における雑草防除. 東北の雑草 10 : 6 - 8.

(2015年3月3日受理)