

秋田県におけるスルホニルウレア系除草剤の抵抗性雑草の発生状況

須田 康・繁野 毅*・児玉 徹**

(仙北地域農業改良普及センター・*北秋田地域農業改良普及センター・**秋田県農業試験場)

Monitoring of Sulfonyleurea-resistant Weeds Infestation in Akita

Ko SUDA and Tsuyoshi SIGENO* and Toru KODAMA**

(Senboku Agricultural Extension Service Center・*Kitaakita Agricultural Extension Service Center・**Akita Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

スルホニルウレア系除草剤 (以下SU剤) を連用した圃場で雑草が残草し問題となっている。SU剤抵抗性雑草の発生状況を確認するため、残草した代表的な草種についてSU剤抵抗性を検討した。

2 試験方法

(1) ポット検定

1) 対象草種: コナギ

2) 供試雑草種子源: J町から採取したSU抵抗性雑草の発生が疑われる圃場の表層土壌

3) 試験薬剤: ピラゾスルフロンエチル0.3%

4) 薬剤処理量 (成分量/㎡): a. 1/2倍量 (4.5mg/㎡), b. 標準量 (9.0mg/㎡), c. 4倍量 (36mg/㎡), d. 8倍量 (72mg/㎡), e. 16倍量 (144mg/㎡), 各2反復

5) 培養法と処理時期: 5×10^{-3} a ワグネルポットに育苗培土を入れ、その上に採取圃場の表土を3cm程度入れる。湛水状態にしガラス室で培養した。コナギの葉齢が1.0L時に除草剤を処理した。

(2) 迅速検定法²⁾

1) 対象草種: アメリカアゼナ

2) 供試雑草検体: SU抵抗性雑草の発生が疑われるH町, Y町, I町, K町, U町, YU町圃場の残草個体の若い葉を採取。

3) 試験薬剤: チフェンスルフロンエチル水和剤

4) 薬剤処理濃度: a. 除草剤無処理, b. 100ng/ml, c. 10ng/ml, 各2反復

(3) シャーレによる検定

1) 対象草種: イヌホタルイ

2) 土壌採取地: H市, I町。

3) 種子採取地: O村, H市。イヌホタルイの感受性種子としてKM町。

4) 試験薬剤: ピラゾスルフロンエチル0.3%

5) 薬剤処理量 (成分量/㎡): a. 無処理, b. 1/2倍量 (4.5mg/㎡), c. 標準量 (9.0mg/㎡), 各2反復

6) 処理時期: 湛水1日後

7) 栽培法: 土壌試験 (9cmシャーレに採取圃場の表

土を充填し、バットに並べ7~8cmの湛水状態にした)。種子試験 (育苗培土に種子を20粒播種し覆土約3~5mm)。いずれも人工気象室 (気温30℃, 湿度70%, 日照時間12時間) にて30日間栽培。

3 試験結果及び考察

(1) ポット検定

ポット検定は、除草剤処理後20日後に調査を行った。ピラゾスルフロンエチル1/2倍量では生育が阻害されず、無処理と同等の生育を示した。標準量では発生密度が少なかったが残草個体の生育は無処理並で薬剤による生育阻害は認められなかった。4, 8, 16倍量では、調査時点でコナギの発生はみられなかった (表1)。

表1 コナギSU剤抵抗性ポット検定結果

1/2倍量	標準量	4倍量	8倍量	16倍量
4.5mg/㎡	9.0mg/㎡	36mg/㎡	72mg/㎡	144mg/㎡
◎	◎	△	×	×

注. 無処理区と同等の生育量◎, 調査後に発生△, 未発生×
除草剤処理後20日後調査

(2) 迅速検定法²⁾

H町, Y町, I町, K町, U町, YU町において10ng/mlで無処理 (ブランク) と同等の発色が認められ、アメリカアゼナが県内広域にSU抵抗性であることを確認した (表2)。

表2 アメリカアゼナ迅速検定法結果

濃度	H町	Y町	I町	K町	U町	YU町
100ng/ml	○	○	○	○	×	○
10ng/ml	◎	◎	◎	◎	○	◎

注. ブランクと同等の発色◎, やや淡い○, 発色無×

(3) シャーレによる検定

シャーレ検定は除草剤処理30日後に調査を行った。

土壌試験では、H市, I町の材料で試験を行った。各処理区でイヌホタルイの発生を確認した。発生したイヌホタルイについて地上部, 地下部, 葉齢について調査を行った結果、除草剤による生育抑制がみられずSU抵抗性雑草と判断した。

種子試験では、1999産はO村, H市の2カ所の材料につ

いて検定を行った。その結果、1999産O村、H市各処理において抵抗性を確認した。発生したイヌホタルイは地上部、地下部、葉齢について調査を行った結果、除草剤による生

表3 処理結果

試験法	地区	無処理	1/2倍	標準
土壌	H市	10	6	7
	I町	10	15	8
種子	* O村	11	13	10
	* H市	9	11	8
	KM町	10	未	未

注. *は1999年産種子, 他は2000年産種子
KM町: 感受性雑草。
数字は個体数を表す。未: 未発生。

表4 発芽したイヌホタルイの生育状況

	地区	項目(cm)	無処理	1/2倍	標準
土 壤 試 験	H市	地上部	6.7	8.0	7.2
		地下部	6.7	7.6	7.3
		葉 齡	6.9	7.3	6.9
	I 町	地上部	10.1	6.6	12.2
		地下部	6.0	4.7	7.9
		葉 齡	6.6	5.7	6.7
種 子 試 験	* O村	地上部	2.5	2.8	2.9
		地下部	5.7	6.2	7.0
		葉 齡	4.3	4.3	4.9
	* H市	地上部	3.2	2.9	3.3
		地下部	6.1	5.6	5.5
		葉 齡	5.0	5.1	5.6
KM町	地上部	2.0	未	未	
	地下部	5.4	未	未	
	葉 齡	4.3	未	未	

注. *は1999年産種子, 他は2000年産種子
KM町: 感受性雑草。

育抑制がみられなかった(表3, 4)。

4 ま と め

今回の検定によって県内において新しくSU抵抗性雑草を確認した。1998年に三浦が調査した時よりも広域的に発生して、草種も増加していた。

県内において、コナギでJ町, アメリカアゼナでH町, I町, K町, U町, YU町, イヌホタルイでO村, H市, I町が新たに確認された。

これらの除草剤使用歴はほとんどが、同じ除草剤を数年使い続けている圃場やSU系成分とヒエ剤の2成分の除草剤を連用している圃場が目立っていた(表5)ため、今後はSU抵抗性雑草を未然に防止するために2~3年毎に除草剤のローテーションを行ったり、初期剤+中期剤, 非SU系の広葉剤を含有した除草剤や一発処理剤を使用するなどの対策が必要であると思われる。

表5 主なSU系除草剤抵抗性雑草発生圃場除草剤使用歴

	2000年	1999年	1998年	1997年	1996年	1995年	1994年	1993年
O村	SSF	BSM③	BSM④	BSM④	BSM④	BSM④	BSM④	BSM④
H市	BSM③	BSM③	BSM③	BSM④	BSM④	BSM④	BSM⑤	BSM⑤
J町	PSE	BSM④	PSE	BSM⑥	BSM④	BSM②	BSM④	-

注. BSM: ベンスルフロンメチル, ASF: アジメスルフロン, PSE: ピラゾスルフロンエチル, SSF: シクロスルファミロン。太字は初期剤との体系, -: 不明。
BSM①: BSM+メフェナセット
BSM②: BSM+エスプロカルブ
BSM③: BSM+ASF+テニクロール+シハロホップブチル
BSM④: BSM+ASF+メフェナセット+ピリミノバックメチル
BSM⑤: BSM+ベンチオカーブ+メフェナセット
PSE: PSE+カフェンストロール+シハロホップブチル
SSF: SSF+カフェンストロール+ダイムロン

引 用 文 献

- 1) 三浦恒子, 児玉徹. 1998. スルホニルウレア系除草剤抵抗性雑草の発生と防除方法. 東北農業研究 51: 57-58.
- 2) 内野彰. 1999. スルホニルウレア抵抗性水田雑草の迅速検定法. 植調 33(9): 19-25.
- 3) 渡邊寛明. 1999. 東北地方におけるスルホニルウレア抵抗性アゼナ類とイヌホタルイの発生動向と防除対策. 農業春秋 79: 2-9.