

水田雑草オモダカの各種ALS阻害剤に対する抵抗性

福島県農業総合センター 作物園芸部稲作科

1 部門名

水稲 - 水稲 - 雑草防除

2 担当者

佐久間祐樹・鈴木幸雄

3 要旨

県内産オモダカにおいて、各種アセト乳酸合成酵素(以下、ALS)阻害剤に対する抵抗性バイオタイプが確認された。

- (1) 県内産オモダカについて、4種類のバイオタイプにおける各種ALS阻害剤(ペンシルフロンメチル、ハロスルフロン、プロピリスルフロン、ピリミスルファン、ペノキスラム)に対する抵抗性を調査した結果、ALSタンパク質のTrp574がLeu574に変異したバイオタイプにおいて各種薬剤への抵抗性が疑われた(表1)。
- (2) 抵抗性が疑われたTrp574変異バイオタイプについて再検定を行った結果、ハロスルフロン、プロピリスルフロン、ピリミスルファン、ペノキスラムに対して抵抗性が認められた(表2)。
- (3) Trp574変異バイオタイプのオモダカの発生を確認しているのは、県内1集落のみである。

表1 オモダカの異なるバイオタイプの各種ALS阻害剤への感受性

	無処理	A剤		B剤		C剤		D剤		E剤			
		処理量	等倍	2倍									
Asp376変異(Asp Glu)	3/3	1/3	1/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	
Pro197変異(Pro Ala)	3/3	3/3	2/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	
Pro197変異(Pro Leu)	2/3	1/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	
Trp574変異(Trp Leu)	1/3	1/3	2/3	1/3	2/3	1/3	0/3	2/3	2/3	1/3	0/3	0/3	
	処理量	1/2倍	等倍	1/2倍	等倍								
感受性サンプル	3/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	

A剤¹⁾ペンシルフロンメチル(原体)、B剤²⁾ハロスルフロンメチル水和剤、C剤³⁾プロピリスルフロン粒剤、D剤⁴⁾ピリミスルファン粒剤、E剤⁵⁾ペノキスラム水和剤
2011年12月～2012年1月に試験実施

検定方法：土耕法(塊茎を1/10,000aポットに植付け広線形葉1～3葉時に薬剤を処理)

データは薬剤処理34日後調査より、矢尻葉が展開したポット数/供試したポット数

冬期間の試験のため生育が悪く、無処理においても矢尻葉が展開しないポットが発生した。

各種バイオタイプのALS遺伝子解析は(独)農研機構中央農業総合研究センターに依頼した。

表2 Trp574変異バイオタイプの各種ALS阻害剤への感受性

サンプル名	薬剤名	矢尻葉展開ポット数	矢尻葉数 (平均±標準偏差)	判定
Trp574変異 サンプル (Trp Leu)	無処理	3/3	4.0 ± 2.4	
	ハロスルフロン水和剤	3/3	4.7 ± 2.1	抵抗性
	プロピリスルフロン粒剤	3/3	4.7 ± 1.2	抵抗性
	ピリミスルファン粒剤	3/3	5.3 ± 1.2	抵抗性
	ペノキスラム水和剤	3/3	6.7 ± 1.7	抵抗性
感受性 サンプル	無処理	3/3	9.7 ± 3.4	
	ハロスルフロン水和剤	0/3	-	感受性
	プロピリスルフロン粒剤	0/3	-	感受性
	ピリミスルファン粒剤	0/3	-	感受性
	ペノキスラム水和剤	0/3	-	感受性

2012年6月～2012年8月に試験実施

検定方法：土耕法(塊茎を1/10,000aポットに植付け広線形葉2～3葉時に薬剤を処理)

Trp574変異サンプルは各薬剤とも標準薬量の2倍量を、感受性サンプルは等倍量を処理した。

データは薬剤処理40～46日後調査より

矢尻葉展開ポット数 矢尻葉が展開したポット数/供試ポット数

4 成果を得た課題名

- (1) 研究期間 平成23年度～24年度
- (2) 研究課題名 水稲の有機・特別栽培における総合的な雑草防除の開発
- (3) 参考となる成果の区分 指導参考

5 主な参考文献・資料

- (1) 平成23年度～24年度センター試験成績概要