新規除草剤ピリフタリド(NOJ-100)に関する研究

第1報 水稻除草剤としての作用特性

○上原 史・山下 修・細田明弘・James Allen*・森島靖雄
(シンジェンタ ジャパン, *Syngenta Crop Protection AG)

ピリフタリド (7[(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)thio]-3-methyl-phthalide, 試験名: NOJ-100)は, Syngenta Crop Protection AGにより創製され, 現在水稻除草剤として開発中である. 本報では, ピリフタリドの作用特性について温室内試験から若干の知見を得たので報告する.

【試験方法】

1. 効果・薬害試験: 以下の試験では共通して, 樹脂製容器を用いて水田土壌を充填, 施肥, 代掻き後, 入水を行い, 湛水深が 3-4cm となるように管理を行った. **1) 殺草スペクトル:** 供試雑草の種子または栄養茎を植え付けて, 播種 3 日(発生前)および 13 日後(タイヌビエ 2.7 葉期)に本剤を処理し, それぞれ 42 日後に抑草程度を観察した. **2) 選択性:** タイヌビエを播種および水稻稚苗を移植し, タイヌビエ 3.0 葉期, 水稻移植 3 日後に本剤の処理を行い, 抑草程度(処理 40 日後)および薬害程度(処理 16 日後)を観察した. **3) 残効性:** 供試薬剤を処理し, 処理当日, 1, 2, 3, 4 週間後に催芽したタイヌビエ種子を土壌表層から 3mm の深さに埋め込み, 2 週間後の抑草程度を観察した. **4) 安全性(移植深度の影響):** 水稻稚苗を所定の深度(5, 15, 30mm)となるよう移植した. 移植 5 日後に供試薬剤を処理し, 21 日後の地上部乾物重を測定した. **5) 安全性(温度の影響):** 水稻稚苗移植の 5 日後に各薬剤を処理した試験の中から, 温度条件の異なる 2 試験について, 薬害の発生状況を比較した.

2. 溶脱性(浸透水の影響): ガラス製カラムに水田土壌を 10cm の高さに充填, 灌水後, 供試薬剤の所定量を処理した. 処理から 3 日間, 3cm/8 時間の割合で縦方向に水を浸透させた後, カラム内の土壌を抜き出し, 1cm おきに 10 層に切り分け, 催芽したタイヌビエを播種し, 14 日後に抑草程度を観察した.

【結果および考察】

- 1-1)** 本剤は 720 gai/ha の高薬量ではほとんどの草種に対して高い活性を示し, 特にタイヌビエ, タマガヤツリ, ミゾハコベに対しては 180 gai/ha の低薬量でも高い効果を示した (Table 1).
- 1-2)** 3 葉期のタイヌビエに対して, 本剤の 180 gai/ha で 95% の抑草効果を示した. 一方, 移植水稻に対しては, 540 gai/ha においても高い安全性が確認された (Fig. 1).
- 1-3)** エスプロカルブ 2000 gai/ha は処理後 2 週以降の効果が低くなったが, ピリフタリド 180 および 240 gai/ha では 4 週後においても 80% を上回る効果を維持していた (Fig. 2).
- 1-4)** 本剤 240 gai/ha による薬害は 5mm の浅植えの場合でも軽微であった (Fig. 3).
- 1-5)** 温度条件の異なる 2 試験間でみられたピリフタリドの薬害程度の差は, プレラクロールで認められた差よりも明らかに小さかった (Fig. 4).
- 2.** タイヌビエを用いた生物検定の結果, 水田条件下における本剤の溶脱性は低いことが示唆された (Fig. 5).

以上の温室試験の結果から, ピリフタリドは 180-540gai/ha の範囲で高い安全性を有するとともに, 発生前から 3 葉期までタイヌビエ等に対しては高い効果を示すことが明らかとなった. さらに各種の条件下 (漏水, 浅植え, 高温など) においてもピリフタリドは水稻除草剤として高い適用性があるものと考えられた.

Table 1. Weed control spectrum of pyriftalid

Application timing	g a/ha	Herbicidal efficacy (0-No effect, 100-complete kill)									
		* ECHOR	CYFD	MOVP	ELTIP	SCRO	CYPSE	ELQAC	SAGPY		
Pre-emergence (3days after sowing)	90	99	75	25	84	25	65	81	12		
	180	100	96	43	91	60	83	92	23		
	360	100	100	73	90	81	98	94	58		
	720	100	100	98	100	90	99	98	76		
Post-emergence (2.7 LS of ECHOR)	90	83	10	5	91	23	7	32	2		
	180	100	60	12	98	57	35	73	15		
	360	100	94	60	98	86	54	84	30		
	720	100	100	67	98	97	82	98	58		

Summary of Methods:

1. Year: 2001
2. Location: Ushiku-shi, Ibaraki-ken
3. Container: Resin tub (29.5cm X 17cm)
4. Replicate: 3
5. Formulation: pyriftalid SC250
6. Soil type: Clay loam (pH=6.4, OM=1.0%)
7. * = Bayer code
8. Flooded depth: 3-4cm through the trial

Fig. 1 Pyriftalid: Selective dose to control *Echinochloa oryzicola* at 3-leaf stage in transplanted rice

Fig. 2 Pyriftalid: Residual control of *Echinochloa oryzicola*

Fig.3 Pyriftalid: Crop safety on transplanted rice at different transplanting depths

Fig. 4 Pyriftalid: Effect of temperature on the crop safety on transplanted rice

Fig. 5 Pyriftalid: Effect of percolation on the leaching in paddy soil