

新登録薬剤紹介

新規除草剤 ピリミノバックメチル

クミアイ化学工業(株) 研究開発部 小川安則

1. はじめに

ピリミノバックメチル(試験名: KUH-920)はクミアイ化学工業とイハラケミカル工業が共同で開発したピリミジニルカルボキシ除草剤である。(図-1) ヒエに対して極めて低薬量で優れた

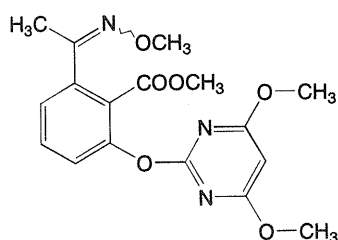


図-1 ピリミノバックメチルの構造式

効果があるとともにイネとの選択幅が広い特長を有する。

本剤は1992年から(財)日本植物調節剤研究協会を通じて全国の試験場で適用性試験が開始され、1996年にベンスルフロンメチルとメフェナセットとの混合剤でノビエの発生前から3葉期までの適用がある水稻用初・中期一発処理除草剤として農薬登録を取得した。その後も、新たな初・中期一発処理除草剤とヒエを対象とした後期除草剤の開発に加え、最近では独自の省力製剤の開発も実施しており、その開発の動向について紹介する。

2. 作用特性

ピリミノバックメチルは10アール当り有効成分で3~6 gという低薬量で3葉期のヒエを防除でき、かつ水稻に対しても高い安全性を有することが確認されている。また、ピリミノバックメチルは雑草体内に取り込まれた後、分岐鎖

アミノ酸の生合成に関与するアセト乳酸合成酵素(以下、ALS)を抑制することが解明されている。一方、ピリミノバックメチルそれ自体のALSに対する阻害活性は弱く、その遊離酸のピリミノバックは低濃度でALSを阻害することから、ピリミノバックメチルはプロドラッグであり、カルボン酸エステルが加水分解されることで除草効果を発揮するものと考えられている。(表-1)

ピリミノバックメチルのヒエに対する高い効果と優れたイネ-ヒエ間選択性は、先に述べた各々の植物体内における分解・解毒速度の違いによるものと推定されており、本剤がこのように幅広い選択性を有することが移植水稻のみならず、直播水稻や移植同時処理への適用を可能

表-1 ピリミノバックメチルとピリミノバックのALS阻害活性

	50%阻害濃度 (nM)	
	ピリミノバックメチル	ピリミノバック
イネ (金南風)	59,000	19
ヒエ	169,000	16

とするものと言える。(図-2)

また、本剤は低薬量で高活性を示すこと、適度な物理化学性を有し、水中拡散性にも優れること、等から省力・拡散型製剤の有効成分として適しており、10アール当りの散布量が従来剤よりも少ない「250グラム剤」の開発も可能となっている。

3. 最近の開発状況

ピリミノバックメチルは水稻用除草剤として

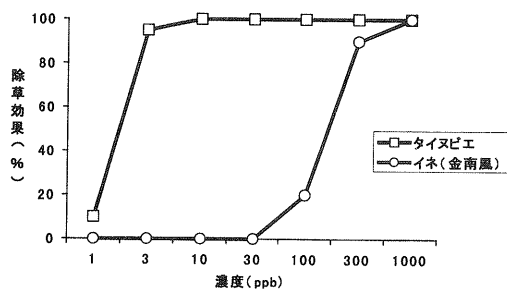


図-2 KUH-920のイネとタイヌビエ間の選択性

表-2に示すように、いろいろな製剤型で開発しており、最近では250グラム剤やそれを水溶性フィルムに包んだジャンボ剤の開発も進めている。

250グラム剤は図-3のように粒径5mmの豆粒状の形状をしており、水田に散布後は水面に浮遊し、崩壊しながら拡散する自己拡散タイプの製剤である。ジャンボ剤は水溶性フィルムが極短時間で溶解し、その後は同様の挙動で拡散する。

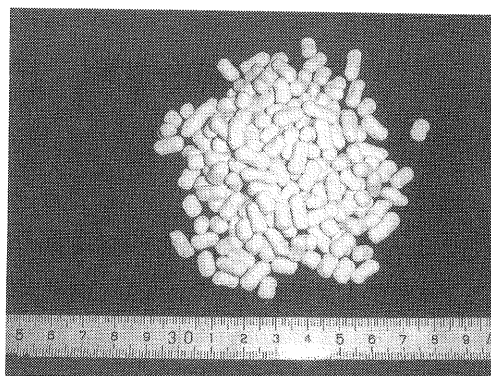


図-3 バットフルA250グラム (KUH-986K-0.25kg)

開発が先行している250グラム剤とジャンボ剤にはピリミノバックメチルにオキサジクロメホンやベンスルフロンメチル、(アジムスルフロ)を有効成分とするKUH-986K(バットフルA250グラム)、KUH-986D(バットフルL250グラム)、KUH-975PK(バットフルAジャンボ)、KUH-975PD(バットフルLジャンボ)があり、いずれも現在登録申請中である。

表-2 ピリミノバックメチル剤の開発状況

	製 剤 型				
	1キロ粒剤	フロアブル剤	顆粒水和剤	250グラム剤	ジャンボ剤
一発処理剤	KUH-931 *フ ロスバ-A	KUH-972K サットフル	NC-395	KUH-986K ハ ットフルA	KUH-975PK ハ ットフルA
	KUH-936B *フ ロスバ-ー	KUH-972D サットフルL		KUH-986D ハ ットフルL	KUH-975PD ハ ットフルL
	KUH-989K トップガンA	KUH-985 トップガン		KUH-003K	
	KUH-989D トップガン	KUH-985L トップガンL		KUH-003D	
	KUH-004K				
	KUH-004D				
ノビエ専用剤	KUH-983 ヒエクリン				

(注) *は登録薬剤，他は申請中または開発中の薬剤。(登録薬剤については上市した薬剤のみを記載)

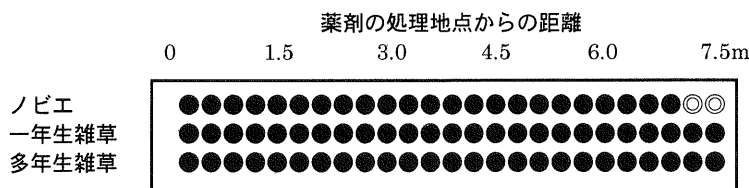


図-4 *KUH-975Dジャンボの拡散性 (平成9年日植調研究所)

除草効果 処理後35日目調査 ●: 極大(残草量1%未満), ◎: 極大(1~10%)
 一年生雑草の種類はホタルイ, コナギ, タマガヤツリ, キカシグサ,
 アゼナ, ミゾハコベ, マツバイ
 多年生雑草の種類はミズガヤツリ, ウリカワ
 試験条件 温室内試験(試験区0.4m×7.5m), ノビエの2葉期処理, 処理量25g/a,
 水深7cm, *KUH-975Dジャンボは「パットフルL250グラム」の旧開発
 コード名

これらの剤の特長は, (1)10アール当りの使用量が250gと軽量である, (2)水面浮遊型の自己拡散剤で拡散性に優れている(図-4), (3)散布が簡単である, 等が共通にあげられる。このほかにも250グラム剤は, (4)豆粒状の形状であるため手でつかみ易く, 思い通りに散布ができる, ことも特長の一つと言える。

一方, 散布方法についても種々検討しているが, 250グラム剤は手によるバラマキ散布のほかに, 市販の動力散粒機を利用した散布も可能である。この散布方法は, 近年増加している1ha規模の大型水田でも畦畔からだけの散布が可能で, 現在, 散布諸元の確立を図るとともに,

普及の準備を進めている。
 また, 将来的には水口処理やラジコンヘリも含め, 水田の形状に合わせて多様な散布法ができる省力剤として開発を進めていく予定である。

4. おわりに

以上述べてきたように, ピリミノバックメチルは優

れた作用特性や適度な物理化学性を有することから, 拡散型製剤の有効成分として活用できる除草剤である。今後もこれらの特性を生かして, 農家の使いやすい除草剤の開発, 提供をしたいと考える。

5. 参考文献

- R.HANAI et al.: BCPC Weeds Vol.1, 47-52 (1993)
 花井涼ら: 雑草研究39別号1, 34-37 (1994)
 清水 力: 日本農業学会誌22, 245-256 (1997)
 池部達哉: 雑草研究44, 254-255 (1999)

編集後記

野菜類に除草剤を利用する場合、品目、作型に応じて適切な除草剤を、正しく使うことが効果をあげるコツである。野菜類は品目や作型が多様で、どんな除草剤をどう使うのかを探すのはかなり繁雑である。こうした野菜栽培関係者の悩みを解消し、除草剤を簡単に利用し易いように、野菜における登録除草剤を作物別に適用除草剤、使用基準を一覧表にして掲載したので利用してもらいたい。

質問コーナーにいろいろな質問が寄せられているので、次号から順次掲載していく予定である。

㊦