

植物  
防疫  
講座

農薬編-6

GABA 作動性塩素イオンチャンネルブロッカー  
—フェニルピラゾール系—

BASF ジャパン株式会社 ぐんじま郡嶋 こうし浩志・せこ瀬古 たかし隆司

はじめに

Crop Life International 傘下の殺虫剤抵抗性対策委員会 (Insecticide Resistance Action Committee, 以下 IRAC) による作用機作による分類中, グループ2は GABA (gamma-Aminobutyric acid =  $\gamma$ -アミノ酪酸) 作動性塩素イオンチャンネルブロッカーの化合物群と呼ばれ, 環状ジエン有機塩素系化合物の2Aとフェニルピラゾール (フィプロール) 系化合物の2Bのサブグループから構成される (表-1, 農薬工業会, 2017)。このグループ2の化合物は, 標的生物の抑制性神経伝達物質である GABA による塩素イオンチャンネルの制御を阻害する。その結果, 神経興奮抑制作用が阻害され, 効果を発現することが知られている。

サブグループ2Aの環状ジエン有機塩素系殺虫剤に該当するベンゾエピン (=エンドスルファン) は1991年に日本での登録が失効しており, 農業用殺虫剤としての使用はない。農業用として現在日本で販売されているグループ2Bの化合物に, フィプロニル (商品名: プリンス®) とエチプロール (キラップ®) があることから, サブグループ2Bのフェニルピラゾール系化合物について解説する。

I 開発の経緯

1980年代, フランスのローヌプーランアグロ (現バリエルクroppサイエンス) はフェニルピラゾール系除草剤を探索していたが, その合成化合物中に殺虫活性を有する化合物を見いだした。その後, 殺虫剤創出を目的とした本系統のスクリーニングが実施され, 数種の高い殺虫活性を有する候補薬剤が選抜された。

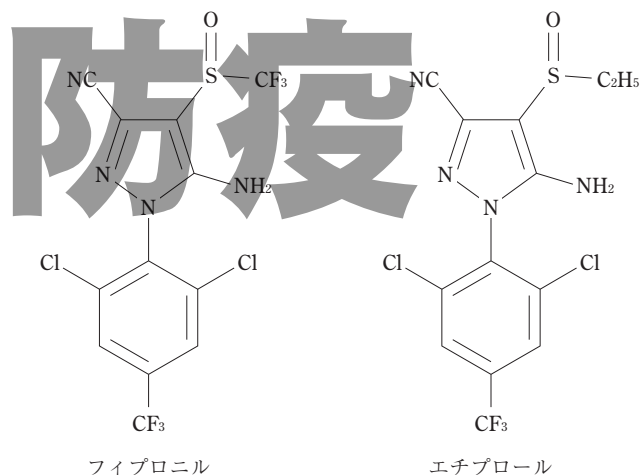


図-1 フェニルピラゾール系殺虫剤の化学構造

表-1 日本における農業用殺虫剤の作用機構 (一部抜粋, 改変)

主要グループと一次作用部位	サブグループ あるいは代表的有効成分	有効成分	農薬名 (例) (剤型省略)
2 GABA 作動性塩化物イオン (塩素イオン) チャンネルブロッカー 神経作用	2A 環状ジエン有機塩素系		
	2B フェニルピラゾール系 (フィプロール系)	エチプロール フィプロニル	キラップ プリンス

Review of GABA-Gated Chloride Channel Antagonists (IRAC Group 2). By Koshi GUNJIMA and Takashi SEKO

(キーワード: フェニルピラゾール, エチプロール, フィプロニル, GABA 作動性塩素イオンチャンネル, 作用機構, 作用経路, 殺虫剤)