

植物防疫講座

農薬編-8

ミトコンドリア電子伝達系複合体 II 阻害剤

—β-ケトニトリル誘導体, カルボキサニリド系—

OAT アグリオ株式会社 ^さ笹 ^ま間 ^{やす}康 ^{ひろ}弘

はじめに

ハダニ類は、生育が速く世代交代が頻繁であることから薬剤による淘汰を受けやすく、特に薬剤抵抗性が発達しやすい害虫として知られている。殺ダニ剤の作用機構や特性を理解し適切に使用することは、抵抗性発達を避けるうえで重要である。ここでは、Insecticide Resistance Action Committee (IRAC) による作用機構分類（農薬工業会，2017）のグループ 25，ミトコンドリア電子伝達系複合体 II 阻害剤（以下，本グループ）について解説する。グループ 25 は，化学構造の違いからさらにサブグループ A のβ-ケトニトリル誘導体とサブグループ B のカルボキサニリド系に分けられ，サブグループ A

ではシフルメトフェンおよびシエノピラフェンが，サブグループ B ではピフルブミドがそれぞれ登録・上市されている（表-1，図-1）。

I 創製経緯

本グループの化合物のうち，実用化において先行したのはサブグループ A のβ-ケトニトリル誘導体であった。こちらはシューリング社のチアプロニルをリード化合物として，農薬会社各社が合成展開を進めたものであった（図-2）。その中で大塚化学株式会社（現 OAT アグリオ株式会社）は，本リード化合物が持つケト-エノール互変異性に着目し，ケト型のニトリルのα位にハロゲンを導入した化合物が高い殺虫殺ダニ活性を示すことを見だし

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）	標的 生理機能
25 ミトコンドリア電子伝達系複合体 II 阻害剤 エネルギー代謝	25A β-ケトニトリル誘導体	シエノピラフェン	スターマイト	呼吸
		シフルメトフェン	ダニサラバ	
	25B カルボキサニリド系	ピフルブミド	ダニコング	

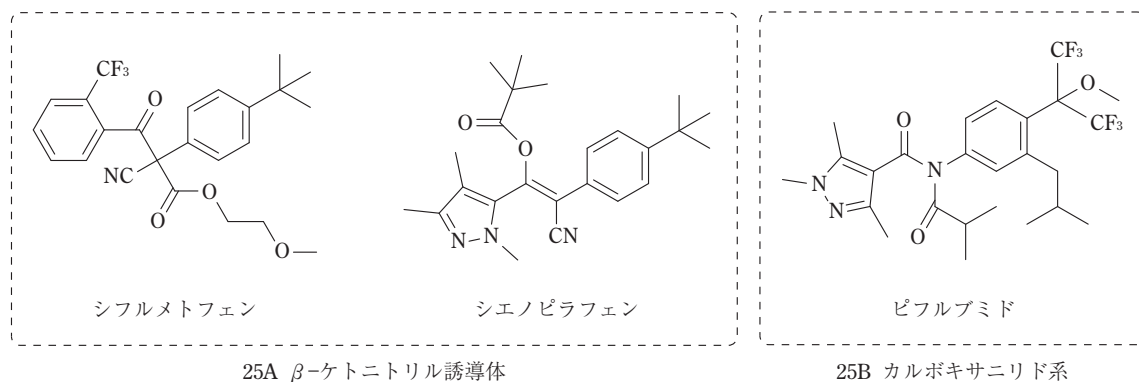


図-1 IRAC25 ミトコンドリア電子伝達系複合体 II 阻害剤

Review of Mitochondrial Complex II Electron Transport Inhibitors. By Yasuhiro SASAMA

（キーワード：ミトコンドリア電子伝達系複合体 II，β-ケトニトリル誘導体，カルボキサニリド系，シフルメトフェン，シエノピラフェン，ピフルブミド，殺ダニ剤，作用機構）