

植物
防疫
講座

農薬編-10

ミトコンドリア電子伝達系複合体 III 阻害剤

アグロ カネショウ株式会社 ^{もり}森 ^{した}下 ^{さき}祥

はじめに

化学農薬の持つ主要な役割は病害虫および雑草による作物の収量減を防ぐこと、品質の向上などである。一方、種々の化学農薬に対する抵抗性を発達させた病害虫のまん延は、農業生産の現場において重要な問題となっている。抵抗性管理の取り組みとして行われている同じ作用機作を持つ農薬の連用を避ける薬剤ローテーションには、農薬の作用機作に関する理解が必要である。

本稿では IRAC 分類の 20, ミトコンドリア電子伝達系複合体 III 阻害剤 (農薬工業会, 2018; 表-1) について解説する。現時点でミトコンドリア電子伝達系複合体 III 阻害剤として分類されている薬剤は 20A ヒドラメチルノン, 20B アセキノシル, 20C フルアクリピリム, 20D

ピフェナゼートである (図-1)。また, 2018 年 3 月に国内登録されたフロメトキンもミトコンドリア電子伝達系複合体 III 阻害剤であるとされている (武内ら, 2018)。

I 開発経緯

ヒドラメチルノン (hydramethylnon) は米国アメリカン・サイアナミッド社 (現 BASF 社) が発明した化合物で, 衛生害虫 (ゴキブリやアリ等) の防除剤としてアリの巣コロリ® (アース製薬株式会社) やコンバット® (大日本除虫菊株式会社) 等の給餌式殺虫剤などに用いられている。

アセキノシル (acequinocyl) は 1975 年に米国 DuPont 社より特許が公開され, 創製された 1,4-ナフトキノンの化合物である。日本においては, 1982 年より DPX-

表-1 IRAC 殺虫剤作用機構分類 (一部抜粋, 改変)

主要グループと 1 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
20 ミトコンドリア電子伝達系 複合体 III 阻害剤	20A ヒドラメチルノン	ヒドラメチルノン		エネルギー代謝
	20B アセキノシル	アセキノシル	カネマイト	
	20C フルアクリピリム	フルアクリピリム	タイタロン	
	20D ピフェナゼート	ピフェナゼート	マイトコーネ	

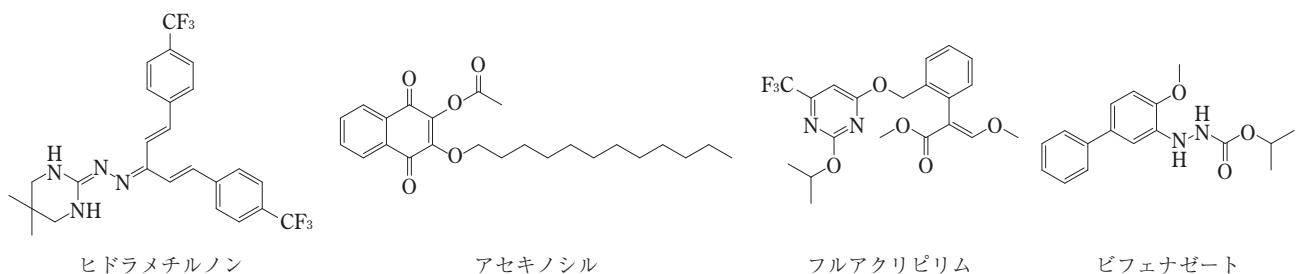


図-1 電子伝達系複合体 III を作用点とする化合物の化学構造式

Mitochondrial Complex III Electron Transport Inhibitors. By Saki MORISHITA

(キーワード: ミトコンドリア電子伝達系複合体 III, ユビキノール-シトクロム c オキシドレダクターゼ, シトクロム bc₁ 複合体, ユビキノール, Q サイクル, 殺虫剤, 殺ダニ剤, 作用機構, ヒドラメチルノン, アセキノシル, フルアクリピリム, ピフェナゼート)