

植物
防疫
講座

農薬編-31
脱皮阻害剤 ハエ目昆虫
—シロマジン—

シンジェンタジャパン株式会社 おがさわら 小笠原 宏 実

はじめに

クロップライフインターナショナル (CropLife International, 世界農薬工業連盟) の元に設立された IRAC (Insecticide Action Committee, 殺虫剤抵抗性対策委員会) による作用機構に基づく分類が、世界的に用いられるようになってきている。この作用機構分類の生育や発達を標的にするグループの中には、幼若ホルモン (JH) 類似剤 (グループ7), ダニ類成長阻害剤 (グループ10), キチン生合成阻害剤-タイプ0 (グループ15), キチン生合成阻害剤-タイプ-1 (グループ16), 脱皮阻害剤 ハエ目害虫 (グループ17), 脱皮ホルモン (エクジソン) 受容体アゴニスト (グループ18), アセチル CoA カルボキシラーゼ阻害剤 (グループ23) がある。これらの生育や発達を標的にするグループは、昆虫やダニの幼虫の脱皮や変態を阻害することから、昆虫成長制御剤 (IGR, Insect Growth Regulator) と呼ばれている。

本稿では、グループ17の脱皮阻害剤 ハエ目昆虫

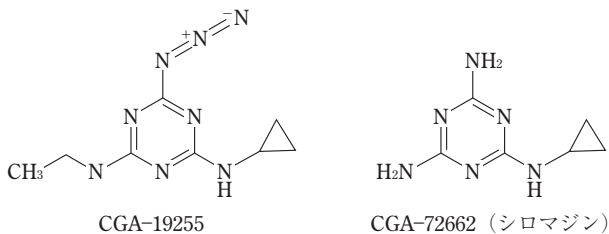


図-1 トリアジン系化合物, CGA-19255 とシロマジンの化学構造

(表-1, 農薬工業会, 2019) に属するシロマジンについて解説する。

I 開発の経緯

チバガイギー社 (現シンジェンタ社) は、トリアジン系化合物の長年に渡る研究成果から、ハエ目昆虫に対して特異的に高い活性を示す 2-アジド-4-シクロプロピルアミノ-6-エチルアミノ-s-トリアジン (CGA-19255) を見いだした。その後、この化合物を混ぜた飼料を餌としてニワトリに与え、鶏糞に発生するハエ幼虫 (ウジ) を駆除する研究が行われた。この過程でニワトリ糞中により殺虫活性の高い主要代謝物、CGA-72662 (シロマジン) を発見した (MILLER and CORLY, 1981)。CGA-72662 は 1976 年にスイス国での特許権成立を経て、一般名をシロマジンとして農業分野では食葉性ハエ目昆虫の、畜産分野では食糞性ハエ目昆虫の防除薬として開発が進められた。

当時、米国においてマメハモグリバエ (*Liriomyza trifolii*) による農作物および花き類への被害が深刻化しており、1960 年代後半からカリフォルニア州において花き類を中心に果菜、葉菜類等も含めた農作物被害が拡大し、特に深刻であったキク栽培では約 9,000 万ドルの経済的損失があったと報告されている (NEWMAN and PARRELLA, 1986)。その後マメハモグリバエの被害は切り花を始め、農作物の移動に伴って米国各州に広がった。既存殺虫剤の連用により抵抗性を獲得したマメハモグリ

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	農薬名の例 (剤型省略)	標的 生理機能
17. 脱皮阻害剤 ハエ目昆虫成長制御	17 シロマジン	シロマジン	トリガード	生育および 発達

Review of Moulting Disruptor, Dipteran : Cyromazine Acting as a Moulter Disrupter with an Inhibitory Effect on the Development of Immature Diptera. By Hiromi OGASAWARA

(キーワード: 昆虫成長制御剤, シロマジン, ハエ目, 殺虫剤, 脱皮阻害剤)