

植物  
防疫  
講座

## 農薬編-39

## 弦音器官 TRPV チャンネルモジュレーターおよび弦音器官モジュレーター（標的部位未特定）

—ピメトロジン，ピリフルキナゾン，フロニカミドおよびアフィドピロベン—

シンジェンタジャパン株式会社 研究開発本部 <sup>すず</sup>鈴 <sup>き</sup>木 <sup>あい</sup>藍

## はじめに

本稿では、IRAC（Insecticide Resistance Action Committee）による作用機構分類のグループ9に属する弦音器官 TRPV（Transient Receptor Potential Vanilloid）チャンネルモジュレーターおよびグループ29に属する弦音器官モジュレーター（標的部位未特定）（表-1；農薬工業会，2020）について解説する。

昆虫は、摂食、配偶行動、外敵からの保守等の生存上基本となる行動において、外部環境や体内の変化を検知して反応する仕組みを有する。感覚受容器が外部および内部的刺激を受容すると、神経のインパルスとして中枢神経系に情報が伝達され、情報処理された結果として効果器を通じて次の行動が引き起こされる。弦音器官モジュレーターは、上述の感覚受容器の一種である弦音器官に作用する。弦音器官 TRPV チャンネルモジュレーターとしてピメトロジンおよびピリフルキナゾンが、弦音器官モジュレーター（標的部位未特定）としてフロニカミドが上市されており、これらの剤はカメムシ目および一部

のアザミウマ類等に作用し、天敵類に対する影響が少ないことから総合的病害虫・雑草管理（IPM：Integrated Pest Management）に適応可能な薬剤として広く利用されている。

## I 開発の経緯

## 1 ピメトロジン

ピメトロジンは、1986年にチバガイギー社（現シンジェンタ社）によって発明されたピリジンアゾメチン系の化合物である（図-1）。チバガイギー社が1980年代に行っていた複素環式化合物の合成研究の過程でピリジンアゾメチン類に特異な作用を生じる殺虫活性が見いだされ、最適化研究を経てピメトロジンが選抜された。1993年度からは社団法人日本植物防疫協会（当時）を通じ、全国の公的研究機関においてCG-184の試験番号で各種害虫の試験が開始され、1998年12月に農薬登録された（二口，1999）。その当時、既存の作用機構の薬剤に抵抗性を発達させたアブラムシ類やコナジラミ類に対する安定した効果、水稻の育苗箱処理におけるウンカ類に対す

表-1 日本における農業用殺虫剤の作用機構（農薬工業会，2020v9.4一部抜粋，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	農薬名の例（剤型省略）
弦音器官 TRPV チャンネルモジュレーター 神経作用	9B ピリジン アゾメチン誘導體	ピメトロジン	チェス
		ピリフルキナゾン	コルト
	9D ピロベン系	アフィドピロベン	2022年3月現在 国内未上市
弦音器官モジュレーター 標的部位未特定 神経作用	29 フロニカミド	フロニカミド	ウララ

Review of Chordotonal Organ TRPV Channel Modulator and Chordotonal Organ Modulator (Undefined Target Site). By Ai SUZUKI

（キーワード：弦音器官 TRPV チャンネルモジュレーターおよび弦音器官モジュレーター（標的部位未特定），殺虫剤，ピメトロジン，ピリフルキナゾン，フロニカミド，アフィドピロベン）