

植物  
防疫  
講座

## 農薬編-7

# ニコチン性アセチルコリン受容体 (nAChR) アロステリックモジュレーター —スピノシン系—

ダウ・アグロサイエンス日本株式会社 おお うえ めぐ  
大 上 恵

## はじめに

CropLife International 傘下の Insecticide Resistance Action Committee (IRAC) は、害虫の抵抗性発達を回避するための参考となるよう、殺虫剤の作用機構を体系的に分類している。本稿では、IRAC の作用機構分類のグループ5、ニコチン性アセチルコリン受容体 (nAChR) アロステリックモジュレーターに (農薬工業会, 2007) (表-1) について解説する。

## I 開発の経緯

スピノシン系 (Spinosyn) 殺虫剤は、ダウ・アグロサイエンスにより発見された天然物を起源とした殺虫成分である。1982年に米国領バージン諸島にあるラム酒醸造所跡地 (図-1) で土壌サンプルが採取され、そのサンプルから微生物を単離、1985年に微生物から作られた醗酵液が蚊の幼虫およびヨトウムシに対して殺虫活性を持つことが確認された。1988年にその活性物質を産生する菌が、土壤放線菌サッカロポリスポラ スピノサ (*Saccharopolyspora spinosa*) と同定された。1989年には殺虫活性物質の単離に成功した。国内では、1999年に有効成分スピノサドがスピノエース顆粒水和剤、スピノエースフロアブルとして野菜、果樹、茶に農薬登録が取得されている。2011年には、スピノシン類を化学修飾

したスピネトラムが住友化学株式会社により、ディアナWDG, ディアナ SC として農薬登録が取得されている。

## II サッカロポリスポラ スピノサ (*Saccharopolyspora spinosa*)

土壤放線菌サッカロポリスポラ スピノサ (*Saccharopolyspora spinosa*) はサッカロポリスポラ属の微生物



図-1 土壤放線菌サッカロポリスポラ スピノサ (*Saccharopolyspora spinosa*) が発見されたバージン諸島のラム酒工場跡地

表-1 IRAC の殺虫剤作用機構分類 (一部抜粋, 加筆)

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
5 ニコチン性アセチルコリン受容体 (nAChR) アロステリックモジュレーター	5 スピノシン系	スピネトラム	ディアナ	神経作用
		スピノサド	スピノエース	

Spinosyn Insecticides as Nicotinic Acetylcholine Receptor (nAChR) Allosteric Modulators. By Megu OUE

(キーワード: スピノシン, 土壤放線菌, スピノサド, スピネトラム, 作用機構, 殺虫剤)