

新殺菌剤シアゾファミド剤の使い方

石原バイオサイエンス株式会社農業 なか がわ ひろし
中 川 博

はじめに

シアゾファミド剤（商品名：ランマンフロアブル）は、石原産業（株）が独自に開発を行った、シアノイミダゾール系の新規殺菌剤である。本剤は、藻菌類（卵菌綱）と根こぶ病菌のみに卓効を示す選択性の高い殺菌剤で、平成7年より（社）日本植物防疫協会の委託試験を開始し、平成13年4月に登録を取得した。

I 開発の経緯

現在の農業には、人畜や魚毒への安全性だけでなく、環境への安全性、天敵等の有用生物に対する安全性が重要視されるようになり、選択性の高い薬剤に対するニーズが高まっている。

一方、ジャガイモ疫病や果菜類べと病等の藻菌類病害は、病勢の進展が早く防除が遅れると被害が大きくなること、さらには、耐性菌の発達が一般的に早く、非常に防除の困難な病害である。

石原産業（株）は、藻菌類病害に有効な薬剤を探索すべく化合物のスクリーニングを行い、その中でこれらの菌類にのみ有効なシアノイミダゾール系の化合物群を発見、その中から、効果、薬害、安全性等を十分に検討し、シアゾファミドを選抜した。

本剤は、藻菌類および根こぶ病菌には非常に高い活性を示すものの、これら病原菌以外にはほとんど活性を示さない。したがって、毒性はもとより、環境・天敵等の有用生物に及ぼす影響はほとんどなく、環境保全型農業に適した薬剤である。

本剤の特性と作用機作を十分検討したところ、今後の農業に適した薬剤であると評価、世界的な開発に踏み切ることとし、国内において平成7年より日植防委託試験を開始するとともに、同時に海外でも開発を開始した。

平成13年3月の英国での登録取得を皮切りに、平成13年4月には国内でも、ジャガイモ、トマト、キュウリ、メロン、ブドウの5作物対象に登録を取得した。

II 有効成分と物理化学的性質

一般名：シアゾファミド (cyazofamid)

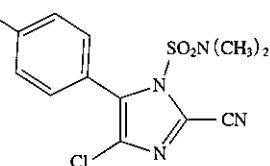
商品名：ランマンフロアブル

有効成分：9.4% (w/w) [10% w/v]

試験名：IKF-916フロアブル

化学名：4-chloro-2-cyano-N, N-dimethyl-5-p-tolylimidazole-1-sulfonamide

化学構造式：H₃C-



分子量：324.8

性状：無色結晶状固体

融点：152.7°C

蒸気圧：<1.33×10⁻⁵ Pa

水溶解度：0.121 ppm (pH 5, 20°C)

III 作用機作

シアゾファミドは藻菌類のミトコンドリア内膜上に存在する酵素複合体の一つ（複合体III）に結合し、その酵素活性を阻害する。その結果、病原菌はエネルギー生産を阻害され、最終的に死滅する。しかしながら、シアゾファミドは動物（ラット肝臓細胞）のミトコンドリアはもちろん、灰色かび病等の植物病原菌のミトコンドリアにもほとんど影響を及ぼさず、本剤の高い選択性は作用点レベルでの選択性に起因するものである（表-1）。

表-1 各種生物の複合体IIIへの影響

ミトコンドリア の由来生物	ミトコンドリア複合体III活性阻害率 (%)				
	シアゾファミド			アンチマイシン*1	
	100 μM	10 μM	1 μM	0.1 μM	0.01 μM
イネ立枯れ病菌	100	100	97	100	100
灰色かび病菌	16	<10	—	100	92
酵母菌	30	25	<10	95	93
ラット肝臓	10	<10	—	93	67
ジャガイモ塊茎	10	<10	—	90	44

*1 アンチマイシンはミトコンドリア内の複合体IIIの作用を阻害する試薬、—は試験を実施せず。

New Fungicide Cyazofamid. By Hiroshi NAKAGAWA
(キーワード：シアノイミダゾール系殺菌剤, シアゾファミド, ランマン)