

新農薬の紹介

新規殺菌剤フルオピラムの特性

バイエルクロップサイエンス株式会社 **はだのひろゆき**

はじめに

フルオピラムは、バイエルクロップサイエンス社によって2000年に見いだされたピリジニルエチルベンズアミドと呼ばれる化学グループに属する新規殺菌剤である。本化合物は2001年にスクリーニング試験において灰色かび病菌などに対して殺菌活性を有することがわかり、選ばれた。その後、各種病害を引き起こす子の菌類や不完全菌類に属する広範な植物病原菌に対して優れた防除効果を示すことが確認された。日本では、2006年より一般社団法人日本植物防疫協会を通じ、試験番号BCF-061フロアブル（フルオピラム41.7%）として豆類、野菜、果樹の主要病害に対し薬効薬害試験が実施され、2013年7月2日付けでオルフィン®フロアブルとして農薬登録を取得した（記事未参照）。

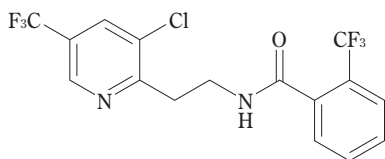
I フルオピラムの物理的・化学的性状および安全性

フルオピラムの物理的・化学的性状および安全性を以下に示す。急性毒性は普通物相当^{注1)}であり、有用動植物にほとんど影響のない安全性の高い殺菌剤である。

一般名：フルオピラム (fluopyram) (ISO)

化学名：N-[2-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジル]エチル]- α, α -トリフルオロ- α -トルアミド

化学構造式：



分子量：396.72

LogPow：3.3 (24°C)

水溶解度：16 mg/l (蒸留水, pH6.7)

急性経口毒性（原体）：LD₅₀ > 2,000 mg/kg (♀)ラット
 急性経皮毒性（原体）：LD₅₀ > 2,000 mg/kg (♂, ♀)ラット
 急性吸入毒性（原体）：LC₅₀ > 5,112.5 mg/m³ (♂, ♀)ラット
 皮膚刺激性（製剤*）：刺激性なし（ウサギ）
 眼刺激性（製剤*）：極く軽度の刺激性**（ウサギ）
 皮膚感作性（製剤*）：感作性なし（モルモット）
 魚類急性毒性（製剤*）：LC₅₀ > 200 mg/l (コイ, 96時間)
 ミジンコ類急性遊泳阻害（製剤*）：EC₅₀ > 100 mg/l (オオミジンコ, 48時間)
 藻類生長阻害（製剤*）：ErC₅₀ 14.6 mg/l
 (*Pseudokirchneriella subcapitata*, 0~72時間)

II フルオピラムの作用機構

フルオピラムは、ミトコンドリアにおける電子伝達系の複合体IIのコハク酸脱水素酵素阻害の作用機構を有するSDHI (Succinate DeHydrogenase Inhibitors) 殺菌剤 (FRACコード7) である (図-1)。この作用機構は1960年代後半既に農業分野において知られており、第1世代のカルボキシノキシンやオキシカルボキシノキシンは、さび病菌類やリゾクトニア菌等の担子菌類によって引き起こされる病害にのみ効果を示した。1990年代にはフラメトピルやチフルザミドのように浸透移行性を有し、水稻の湛水処理によりイネ紋枯病に効果を示す第2世代のSDHI殺菌剤が登場した。そして、2000年代初頭に第3世代としてボスカリドやペンチオピラドのように広いスペクトラムを有するSDHI殺菌剤が上市された。フルオピラムは、この第3世代に含まれる殺菌剤であるが、SDHI剤の多くが、カルボキシノキシンを出発点として誘導されているのに対し、フルオピラムはSDHI剤とは作用機構の異なるフルオピコリド (FRACコード43) から誘導されたユニークなSDHI剤である。

Properties of Fluopyram, a Novel Fungicide. By Hiroyuki HADANO

(キーワード：植物保護, 防除薬剤, 薬剤耐性, 浸透移行性, 浸透性, SDHI 剤, フルオピラム)

注1) 毒物および劇物取締法に基づく毒物・劇物に該当しないものを指している通称。

*：製剤は、オルフィン®フロアブル（フルオピラム41.7%）。

**：報告書の結論による。