

## 新農薬の紹介

### 新規殺菌剤トルプロカルブの特長

三井化学アグロ株式会社

津田 幹雄 (つだ みきお)

#### はじめに

トルプロカルブは三井化学アグロ株式会社が開発した新規イネいもち病防除剤である。トルプロカルブはイネいもち病菌のメラニン生合成を阻害することでイネへの感染を阻止し、防除効果を発揮する。これまでにメラニン生合成を阻害するイネいもち病防除剤 (Melanin Biosynthesis Inhibitor, MBI 剤) として、メラニン生合成経路の還元酵素を阻害する MBI-R 剤と脱水酵素を阻害する MBI-D 剤の二つのグループが知られているが、トルプロカルブは既存の MBI 剤とは異なる酵素を阻害する新規の作用機構を持っている。トルプロカルブは浸透移行性を有し、育苗箱処理剤や本田処理粒剤として開発を進めており、2015年9月18日にトルプロカルブ3キログラム剤の「サンプラス®粒剤」、トルプロカルブ・シメコナゾール・ジノテフラン混合剤の「ガッツスター®粒剤」、トルプロカルブ・ジノテフラン・ケロラントラニリプロール混合剤の「サントリブル®箱粒剤」の農薬登録を取得した。また、北興化学工業株式会社がサンプラス粒剤と同成分の「ゴウケツ®粒剤」、ガッツスター粒剤と同成分の「ゴウケツ®モンスター®粒剤」の農薬登録を取得した。これら以外にも、様々な製剤や混合剤を開発中である。

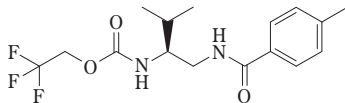
#### 【有効成分と性状】

一般名：トルプロカルブ (tolprocarb)

CAS 登録番号：911499-62-2

化学名 (IUPAC)：2,2,2-トリフルオロエチル= (S)-[2-メチル-1-(p-トルオイルアミノメチル) プロピル] カルバマート

構造式：



分子式：C<sub>16</sub>H<sub>21</sub>F<sub>3</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 分子量：346.34

性状：白色固体

水溶解度：41.2 mg/L (20℃)

分配係数：log Pow = 3.28 (25℃)

#### 【安全性】

トルプロカルブは毒物・劇物に相当しない。魚類、藻

類等水生生物に対する安全性も高く、ミツバチ、マルハナバチ、蚕および天敵等の有用生物に対してもほとんど影響は認められない。

#### 【トルプロカルブの作用機構】

イネいもち病菌はトルプロカルブを加えた PDA 培地で生育を阻害されることなく菌糸を伸長させるが、菌叢はほぼ完全に無色 (白色) になる。このため、本剤の作用機構は、リード化合物の発見時からメラニン生合成阻害と推定されていた。ただし、菌叢の着色状態が既存の MBI 剤と明らかに異なっており (図-1)、本剤は既存剤と異なる酵素を阻害していると考えられた。詳細な試験で、本剤はマロニル CoA から 1,3,6,8-THN を合成するポリケチド合成酵素 (Poliketide Synthase) を阻害することが明らかとなった。この結果、FRAC のグループ名は MBI-P、コードは 16.3 として承認された。現在、MBI-P 剤として開発された化合物はトルプロカルブだけである。トルプロカルブはイネいもち病菌の孢子発芽、発芽管伸長および付着器形成を阻害しないが、付着器のメラニン化を阻害する (図-2)。この結果、イネいもち病菌はイネ体へ侵入できなくなる。一方、本剤には、既存の MBI 剤と同様、イネいもち病菌の孢子離脱を阻害する作用があることも確認されている。したがって、トルプロカルブはイネいもち病菌のイネ体への侵入阻止と孢子離脱阻害による二次感染阻止の2点で、防除効果を発揮していると考えられる (図-3)。

#### 【トルプロカルブの特長】

##### 1. 葉いもち、穂いもちの両方に効く

トルプロカルブの作用機構は MBI-P であり、葉いもち、穂いもちの両方に防除効果を示す。

##### 2. 既存の耐性菌にも有効

2006~15年までの間に47都道府県から284菌株を採取して感受性検定を実施したが、耐性菌は確認されていない。集めた菌株の中には MBI-D 剤耐性菌や QoI 剤耐性菌もあったが、トルプロカルブはこれらの薬剤とは交差耐性を示さず、いずれの菌株に対しても高い活性を示した。

##### 3. 黒ボク土でも高い効果を発揮

トルプロカルブの防除効果に対する土質の影響は小さいため、本剤は黒ボク土でも高い効果を発揮する。