

こちら営農・技術センター 農薬研究室

新規イネ苗立枯病防除剤「ナエファイン」の開発 ～3種の病原菌に効果を発揮し、健苗を育成する画期的な薬剤～

「ナエファイン」は、全農と日本曹達株が共同開発した新しいイネ苗立枯病防除剤であり、系統一元品目として、クミアイ化学工業株から販売される。本剤は、2012年に新農薬実用化試験を開始し、2017年7月に登録を取得、2018年度の作付けから本格的に販売を開始する。剤型は粉剤とフロアブルの2種類がある。

全農 営農・技術センター農薬研究室では、共同開発メーカーの日本曹達株と販売会社のクミアイ化学工業株とともに薬効・薬害試験を行い、生産現場で安心して使用できるように知見を積んできた。今号では、「ナエファイン」の特長と防除対象となるイネ苗立枯病について紹介する。

「ナエファイン」の特長

新しい作用機構

「ナエファイン」は、日本曹達株が開発したテトラゾリルオキシム構造を持つピカルブトラゾクス(図-1)を有効成分とする。作用機構は、従来の薬剤とは異なる新しい作用性を持つと推測しており、フェニルアミド系

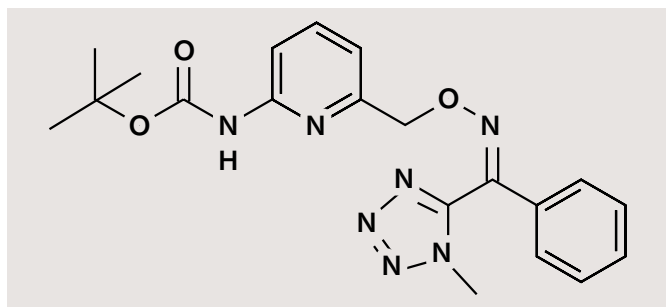


図-1 ピカルブトラゾクスの化学構造式

薬剤の耐性ピシウム菌にも高い防除活性を示す。FRACコード表(世界のほぼすべての殺菌剤を作用機構別に分類した表)では作用機構不明のU17に分類されている。また、同じ有効成分を含む薬剤として、園芸分野では「ピシロックフロアブル」、芝草分野では「クインテクト顆粒水和剤」が登録を取得している。「ピシロックフロアブル」は、きゅうり、レタス、キャベツ、ほうれんそう、たまねぎのべと病などを防除対象とし、「クインテクト顆粒水和剤」は、西洋芝のピシウム病、赤焼病を防除対象とする。

1成分で3病原菌を防除

イネ苗立枯病は、主に発芽まもない苗が枯死する病害の総称であり、原因となる糸状菌(カビ)には、ピシウム菌、フザリウム菌、リゾープス菌、トリコデルマ菌、リゾクトニア菌などがある(表-1、写真-1)。多湿・密植など病害が発生しやすい条件での箱育苗において、良質な苗を生産するにはイネ苗立枯病から苗を守ることが重要である。

「ナエファイン」は、1成分でピシウム菌、フザリウム菌、

表-1 水稻育苗箱における主要なイネ苗立枯病の特徴

病原菌	病徴	発病条件
ピシウム	地際部や根が水浸状に腐敗する 育苗中～後期に発生するムレ苗の原因となる	低温、多湿
フザリウム	地際部の葉鞘が褐変腐敗する 地際部に白色または淡紅色のカビが生じる	播種後の低温や乾燥と過湿の繰り返しによる活力低下時
リゾープス	出芽～緑化初期に苗が退色し生育が悪くなる 地面より上方に灰色のカビが一面にのびる	出芽時の温度が35℃以上で発生しやすい



ピシウム菌



フザリウム菌



リゾープス菌

写真-1 イネ苗立枯病の病徴

植時の発根および活着促進」といった登録を取得している。「ナエファイン」についても、農業研究室が行った試験の結果、「根の生育促進」や「移植後の活着促進」がみられた。さらに、(公財)日本植物調節剤研究協会が行った水稻関係生育調節剤試験でも「根の生育促進」や「移植後の活着促進」が確認されているため、今後、適用拡大していく予定である。

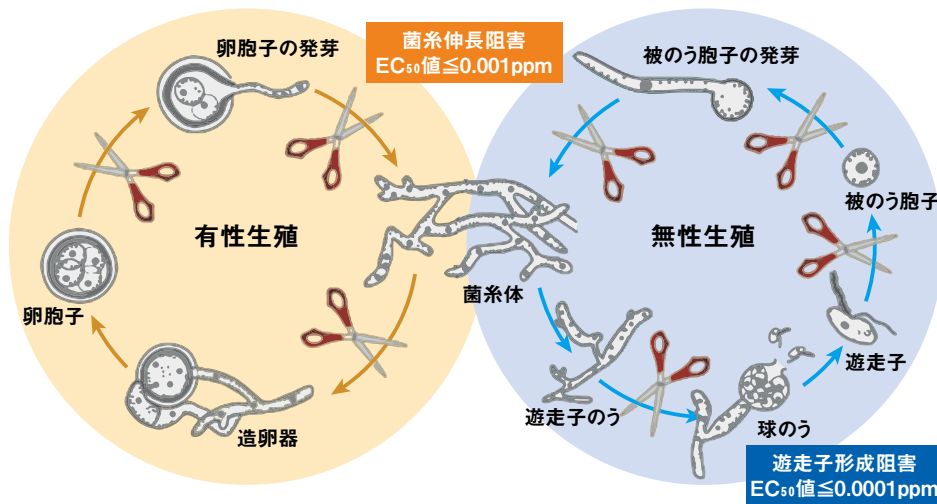


図-2 ピカルプトラソクスのピシウム生活環上の阻害部位

リゾープス菌の3つの病原菌に防除効果を発揮する初めてのイネ苗立枯防除剤である。特に、ピシウム菌に対しては、菌糸伸長や胞子発芽など複数の生活ステージを阻害することで高い防除活性を示す(図-2)。(一社)日本植物防疫協会の新農薬実用化試験でも高い実用性が確認されており、農業研究室でもその防除効果を確認している。また、現場での育苗時のかん水方法はさまざまであるが、プール育苗や過かん水時にも、「ナエファイン」は安定した防除効果を発揮する(図-3)。

一方、フザリウム菌やリゾープス菌に対しては抗菌活性を示さないが、防除効果を発揮するユニークな特徴を有しており、新農薬実用化試験でも実用性があることが確認されている(図-4、5)。さらに、農業研究室および新農薬実用化試験では、イネ苗に対して薬害が認められた事例はなく、「ナエファイン」は安全性の高い薬剤であるといえる。

健苗育成効果

既存のイネ苗立枯防除剤は、健苗を育成する効果が認められており、「根の生育促進」や「移植時の活着促進」「移

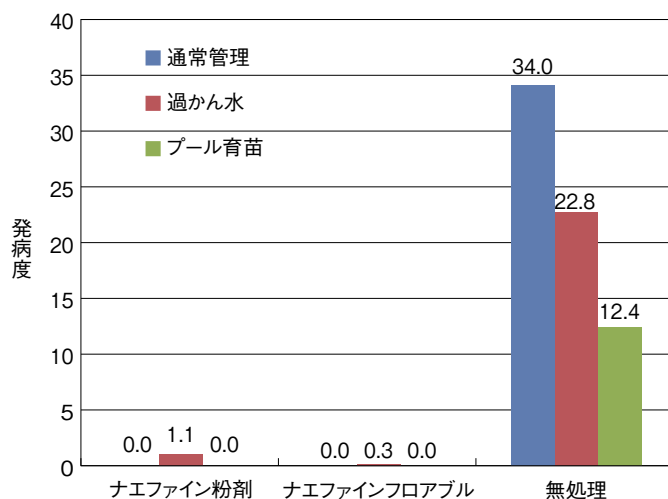


図-3 ナエファイン剤のピシウム菌に対する防除効果(水管理別)
粉剤は8g/箱培土混和処理、フロアブルは1,000倍500ml/箱播種時かん注処理

「ナエファイン」は、イネ苗立枯病防除薬剤として初めての1成分で3種の病原菌に起因する苗立枯病害に防除効果を示し、かつ健苗育成効果を持つ画期的な殺菌剤である。苗の良し悪しが米の収量や品質に大きく影響をあたえるので、苗を健やかに育てるためのひとつの手段として「ナエファイン」を上手に使用していただきたい。

【全農 営農・技術センター 農業研究室】

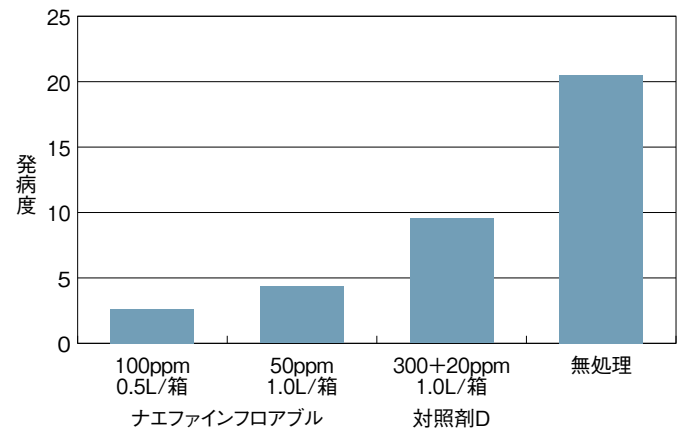


図-4 ナエファイン剤のフザリウム菌に対する防除効果
(新農薬実用化試験結果)
試験年度：平成25年、試験地：日本曹達株機原FRC、育苗箱播種時かん注処理

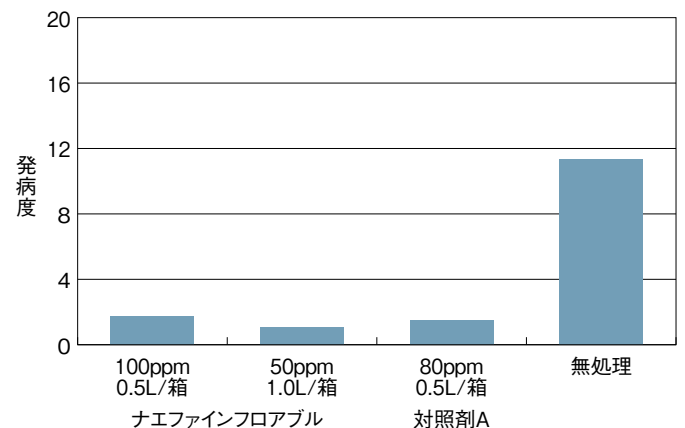


図-5 ナエファイン剤のリゾープス菌に対する防除効果
(新農薬実用化試験結果)
試験年度：平成25年、試験地：日本曹達株機原FRC、育苗箱播種時かん注処理