

新農薬の紹介

トリアファモンの特徴と上手な使い方

バイエル クロップサイエンス株式会社
開発本部圃場試験センター部

早川 秀則 (はやかわ ひでのり)

はじめに

トリアファモンは、バイエルクロップサイエンス社が創製したスルホンアニリド系の新規水稻用除草剤である。公益財団法人日本植物調節剤研究協会（以下、日植調協会）を通じ、2012年より、テフリルトリオンとの混合剤として公的委託試験を開始し（委託試験コード：BCH-121-1 kg 粒，BCH-122 フロアブルおよび BCH-123 ジャンボ），2016年4月13日に農薬登録を取得した（商品名：ボデーガードプロ，並びに，カウンシルコンプリート；各1キロ粒剤，フロアブル，ジャンボの3製剤）。

本稿では，トリアファモンの作用特性および本剤とテフリルトリオンの混合剤の生物活性とその特徴を紹介する。

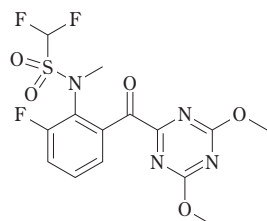
【有効成分名，物理化学性および安全性】

一般名：トリアファモン (triafamone)

CAS 登録番号：874195-61-6 HRAC コード：B

化学名 (IUPAC)：2'-[(4,6-ジメトキシ-1,3,5-トリアジン-2-イル)カルボニル]-1,1,6'-トリフルオロ-N-メチルメタンスルホンアニリド

構造式：



分子式：C₁₄H₁₃F₃N₄O₅S

分子量：406.34

融点：105.6℃

水溶解度：33 mg/l (pH7, 20℃)

分配係数 (n-オクタノール/水)：Log Pow = 1.5 (24℃)

急性経口毒性※：LD₅₀ > 2,000 mg/kg (♂, ♀) ラット

急性経皮毒性※：LD₅₀ > 2,000 mg/kg (♂, ♀) ラット

魚類急性毒性※：LC₅₀ > 76.9 mg/l (コイ, 96時間)

※原体

【トリアファモンの作用特性】

トリアファモンは，主として雑草の根部および茎葉基

部から吸収される。吸収されたトリアファモンは雑草の体内で代謝され，分岐鎖アミノ酸（バリン，ロイシン，イソロイシン）生合成経路上のアセト乳酸合成酵素 (acetolactate synthase, ALS) を阻害する活性本体へと変化する。この活性本体が ALS の活性を阻害することにより，雑草は正常なタンパク質の生合成ができなくなり，やがて枯死に至る。これらの作用機構により，本剤は，ノビエ並びに一年生カヤツリグサ科雑草のほか，難防除多年生雑草などに対して高い除草効果と長い残効性を有する。一方，イネ体内においては活性本体がほとんど生成されないことにより，水稻に対して選択的に高い安全性を示す。

【トリアファモンの雑草防除効果】

1) 殺草スペクトラム

トリアファモンは，特にノビエに対して高い効果を有し，一年生カヤツリグサ科雑草，イボクサ，並びに多年生雑草であるマツバイ，ホタルイ，ミズガヤツリ，ウリカワ，ヒルムシロ，オモダカ，クログワイ，コウキヤガラ等に対して高い除草効果を示す。一方，コナギに対する効果は劣り，一年生広葉雑草の中にはキサシグサやヒメミソハギのように効果が低い草種も確認されている。

2) ノビエに対する効果

ノビエに対するトリアファモンの除草効果をポット試験で検討したところ，5葉期程度までのノビエに対して枯殺効果を示した（薬量：50 g ai/ha，調査：6週間後）。

また漏水条件下（1日当たり1cmの漏水を薬剤処理後10日間実施）で，薬剤処理7週間後まで1週間ごとにノビエの種子を播種し，それぞれの播種後4週間目に調査した結果，1～7週間後のすべての播種において無漏水条件下と同様に高い枯殺効果が認められた。

3) 難防除多年生雑草に対する除草効果とその発現

トリアファモンは難防除多年生雑草として知られるオモダカ，クログワイ，コウキヤガラに対して，おおむね処理後40～60日で除草効果が完成する（温度条件によって効果の完成に要する日数は変動する）。処理後も雑草の草丈が伸長する場合があるが，比較的長期間に渡って効果が持続し最終的に茶褐色化し枯死に至る（図-1）。

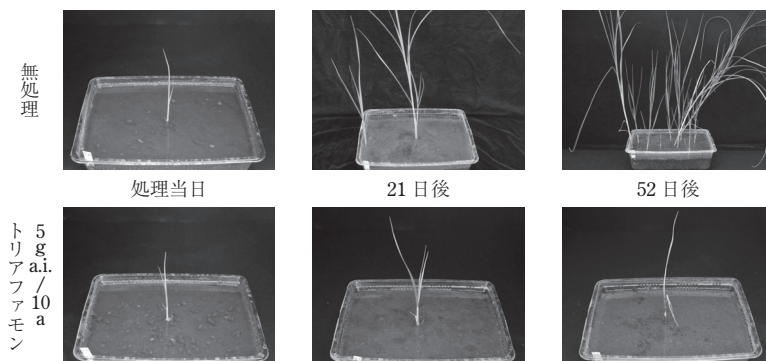


図-1 コウキヤガラに対するトリアファモンの効果の発現

【テフリルトリオン・トリアファモン混合剤の除草効果】

トリアファモンに、一年生広葉雑草全般に対して高い除草効果を有し、かつ作用機構が異なるテフリルトリオン（4-HPPD 阻害剤）を混合することで幅広い殺草スペクトラムが得られたとともに、水稻への高い安全性が確認された。2013 年より日植調協会によって開始された問題雑草一発処理試験において、テフリルトリオン・トリアファモン混合剤の単用処理はオモダカ、クログワイ、コウキヤガラ の 3 草種に対して対照の体系処理と比較して同等以上の抑草効果が実証され、同協会より「実用性あり」の判定を得ている。また 3 か年に及ぶ委託試験の結果、雑草発生前処理と比較して、発生後の処理において本剤の効果がより高まる傾向が示された（図-2）。これら難防除多年生雑草の多発圃場や長期間だらだらと発生する地域・気象条件では、さらに安定した抑草効果を得るために、有効な薬剤との体系処理が推奨される。

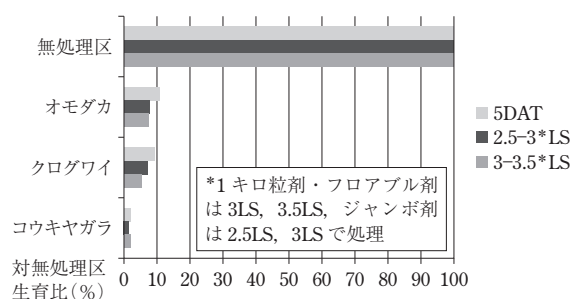


図-2 問題雑草一発処理試験におけるテフリルトリオン・トリアファモン混合剤の処理時期別効果（2013～15年）

【テフリルトリオン・トリアファモン混合剤の直播水稻への適用性】

テフリルトリオン・トリアファモン混合剤の直播水稻への適用性を委託試験を通じて検討した結果、特に高葉齢のノビエに対する除草効果が高いことから、散布適期幅が広いという特徴が見いだされた。また鉄コーティング直播栽

培に代表される土壌表面播種においても、高い安全性を示した。これまでに播種時処理における安全性も確認され、現在、同処理時期への拡大に向けて開発中である。

おわりに

トリアファモンは、水稻作において重要雑草であるノビエとともに難防除多年生雑草に対して高い除草効果と長い残効性を示す新規水稻用除草剤である。また水稻への高い安全性により、水稻移植栽培に加えて直播栽培においてもその活用が期待される。

日本国内においてはこれらの混合剤の適用拡大を進めるとともに新規の混合剤の開発に着手する一方、海外では主にアジア諸国における開発が進んでいる。今後、トリアファモンが、より多くの地域で水稻移植栽培並びに直播栽培における雑草防除の一助となることを期待したい。

テフリルトリオン・トリアファモン 1 キロ粒剤の適用雑草および使用方法（2016 年 4 月 13 日現在）

作物名	適用雑草名	使用時期	使用量	本剤の使用回数	使用方法
移植水稻	水田一年生雑草およびマツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカ、ミズガヤツリ、ウリカワ、クログワイ、オモダカ、ヒルムシロ、セリ、コウキヤガラ、エゾノサヤヌカゲサ	移植後 5 日～ノビエ 3.5 葉期 ただし、移植後 30 日まで	1 kg / 10 a	1 回	湛水散布
直播水稻	水田一年生雑草およびマツバイ、ホタルイ、ミズガヤツリ、ウリカワ、ヒルムシロ、セリ	稲 1 葉期～ノビエ 3.5 葉期 ただし、収穫 90 日前まで			

農林水産省登録：カウンスルコンプリート 1 キロ粒剤 23792 号
ボデーガードプロ 1 キロ粒剤 23793 号