

農作物を害する病原性糸状菌(フザリウム)に対する拮抗性微生物(放線菌)資材の研究開発

概要

現在多くの圃場で問題になっている病原性糸状菌(フザリウム、リゾクトニア等)に対して強い拮抗性を持ち、且つ土壌内の活性と多様性を持たせる病害対策専用の微生物資材を試作・開発する。

事業目的

放線菌が病原性糸状菌の細胞壁分解酵素を分泌することに着目し、土壌内の有用菌の活性と多様性を向上させる病害対策専用の微生物資材を試作・開発する。

製品開発のきっかけ

- 慣行農法で行う土壌消毒は、土中の病原菌とともに有用な微生物をも死滅させ、微生物バランスを破壊し病原菌が蔓延する環境を作る。
- 化学資材を使用しない有機栽培では、病原菌の抑制に効果の高い土壌改良材の供給が望まれている。

製品開発の目標

(1) 拮抗菌密度 10^8 /g(CFU)以上の達成

健全な土壌保持には、放線菌の濃度を一定レベル以上にすることが必要である。

一般的な資材は $10^5 \sim 10^6$ /g(CFU)であるが、本製品では 10^8 /g(CFU)以上を目指す。

(2) 「有機JAS認定」の取得

有機農業者への販売において不可欠で、当社商品の必要要件である。菌密度の向上のため、種菌が最も増殖しやすい有機質の基質材を選択する。

製品開発の内容・ポイント

(1) 優良土着菌の入手

全国の顧客から土づくりを重視した優秀な有機栽培農家を選定し、優良放線菌が豊富な圃場5ヶ所から7タイプの種菌を入手した。

(2) 拮抗菌の同定・選別・培養

協力関係にある研究所において、拮抗性が優れた放線菌(溶解・捕食)を同定・選別し培養することに成功した。

<拮抗性の確認>



一般放線菌(拮抗性がないもの)



優良放線菌(強い拮抗性を持つもの)

(3) 設備導入と試作

種菌を製品原料に投入し加温しながら攪拌混合し発酵させ、その後発酵タンクに移し常温で二次発酵させる。2~3ヶ月をかけ試作品を製造した。



拮抗性微生物(放線菌)素材



攪拌した素材を発酵させるタンク

(4) 検証・評価

最終製品の規格と、サンプル土壌内における拮抗菌増殖率を検証・評価した。最終菌数の確認は外部公的検査機関である(財)広島県環境保険協会に依頼した。

本事業の成果

(1) 目標値の達成

指 標	目標値	評 価
拮抗菌密度	10 ⁸ /g(CFU)以上	◎
P H 値	6.7～7.0	○
水分率	9.2～9.8%	○
ペレット径	6mm	フレークタイプに変更○
包装資材	15kg入りPP袋	○

第一の目標である拮抗菌密度10⁸/g(CFU)以上を達成した。同様の水準を満たす他社製品はまだない。

形状は当初ペレットを予定したが、散布後の土馴染みが良いフレークタイプとした。

(2) 試用した農家からの評価

国内各地の農家に数種類の作物で本製品の試用を依頼し、意見収集を行った。評価は上がっており、効果の手応えを感じている。

(3)「有機JAS認定」と商品化

商品名を『Dr.放線菌』とし、平成28年4月「有機JAS認定」を申請、同年8月下旬認定取得の予定。認定後販売を開始する。

当社既存製品の顧客を中心に営業活動を展開し、JA関連・一般慣行栽培農家へも広げる。



製品化された「Dr.放線菌」

今後の展望

●農家の圃場に合わせたコンサルティング事業への展開

今回の事業で、効用が異なる多品種の優良放線菌を収集した。今後は土壌分析を行い、最適な菌種と施用量等をカスタマイズし提案する事業を展開する。

●「食の安全」への関心の高まり

「食の安全」や有機・低農薬農法への関心が高まっているものの、欧米に比べ日本の普及率は未だ低い。

今後、日本農家のさらなる意識の向上が予想され、本製品が注目されると考える。

●農薬等への法規制の強化による代替農材の需要

農薬の残留性や環境への影響が問題視される中、農林水産省の方針で農薬規制が強化されており、安全性の高い代替資材が求められている。

本製品の競合品は未だ少なく、今後は宣伝広告活動に力を入れ、製品の周知と普及に努める。

当社の強み・特徴

30年以上、漢方薬を使用した環境を害さない「循環型農業資材」の開発・生産に取り組んできた。

漢方生薬の発酵・熟成技術と、乳酸菌など細菌類の知識を生かし、健康食意識の高まりと有機・低農薬農業の浸透を捉えた製品を提供する。

協力体制

●これまでの製品開発において、広島大学総合科学科と連携して放線菌の能力や検証などの基礎研究を行った。

●本事業においても、製品の拮抗菌密度の検証を(財)広島県環境保険協会に依頼し、また拮抗菌の同定・選別・培養工程において外部バイオ関係業者の協力を得た。

事業者概要

株式会社 オキ

〒729-0105

広島県福山市南松永町一丁目16番13号

電話番号:084-933-3177



代表取締役
沖 裕人

■代表者役職・氏名 代表取締役 沖 裕人
■設立年月日 昭和39年1月1日
■担当者役職・氏名 常務取締役 沖 弘子

部長 丸山 貴

■資本金(出資金) 3,600万円

■従業員 40人

■主たる業種 総合工事業

■企業規模(年商) 17.2億(平成28年5月期)

■得意分野 総合建設、宅地及び注文・分譲住宅等の販売、漢方生薬を使用した農業資材の開発・生産