

バチルス属菌を使用したネギ属重要4病害を抑制する複合的生物的防除剤の開発

(発酵)

補助事業の概要

ネギ属作物の生産農家に多大な被害を与える4種のネギ属作物に関する重要病害がある。本事業ではこれらを強力に抑制する微生物（バチルス属）をそれぞれ選抜後、組み合わせることにより、1防除剤で複数の病害を抑制できる複合的な生物的防除剤を実現させ、ネギ属作物防除剤の市場獲得を目指す。

企業情報

企業名	中村産業開発株式会社	従業員数	17人
代表者名	中村 義道	資本金	1,000万円
住所	福岡県田川市弓削田 80	業種	卸売業
電話番号	0947-44-1818	担当者名	三田 光章
FAX	0947-44-5707		

本事業への経緯

ネギ属作物の作付面積は全国で約53,000haである。ネギ属作物は病害の影響で葉先が少し枯れるだけでも商品価値を大きく落とすため、畑作物の中でも防除剤の需要は高い。市場規模は約106億円と推測され、その殆どを化学的防除剤が占めている。

生物的防除剤は食の安全や環境保全面で優位性がある。しかし、既存の生物的防除剤は1種の病害に対してのみ有効であるため作業負担が大きく、誤診の場合の損失も大きい。そこで、重要4病害に対して有効な生物的防除剤の開発を計画した。

事業の内容

福岡県工業技術センターとの共同研究により約5,000株のバチルス属菌ライブラリの中から、ネギ属作物の重要4病害に対して有効な菌株を実験室レベルで選抜済みである。

- ・ネギ属作物：葉ネギ、タマネギ、ニンニク、ラッキョウ、ニラ等
- ・重要4病害：黒斑病、菌糸性腐敗病、疫病、白色疫病

本事業では、鉢植えされた作物に対するポット試験でより効能の高い菌株を選抜するとともに、選抜された菌株を組み合わせた場合の効能を確認する。また、商品化に向けて安全性の確認、菌株の安価な培養方法開発、菌株を混合する補助剤の選抜と混合比の検討も行う。試験の一部は、日本食品分析センター、福岡県工業技術センターへ委託する。

以上を経て、重要4病害を抑制する生物的防除剤の試作品を開発し、効能評価と保存性評価を行う。開発する防除剤は、作付面積当たりのコストを既存品と比べて50%程度に抑えることを目標とする。

事業の成果

事業は計画通りに遂行できた。具体的な成果は以下の通りである。

福岡県工業技術センターで有効性が確認された 40 菌株に対してポット試験を実施した。4 種の作物（葉ネギ、タマネギ、ニンニク、ニラ）に対して、重要 4 病害に対する抑制効果を測り効能が高かった 6 菌株を選抜した。選抜した 6 菌株は拮抗試験を実施し、互いに生育を阻害することがないことも確認できた。

また、外部へ委託した安全性試験の結果、6 菌株は何れも下痢毒素を産出することが確認されたが、その他の懸念されていた毒性については安全性が確認された。

従来のバチルス属菌の培地は、魚肉エキスやペプトンを使用しており高価である。多数の培地候補を試験した結果、安価に同程度の効果が得られる培養方法を開発した。また、拡散性、散布性、展着性、保存性に優れた補助剤の混合比を試験により得た。

6 菌株を混合した数パターンの試作品をポット試験により効果測定した。結果、4 種の作物すべてに対して重要 4 病害に有効な複合パターンを得た。

今後の展望

事業終了後 3 年間はテスト販売期間とし、ユーザーからのフィードバックをもとに改良を加えていく計画である。既存の化学的防除剤と比べた費用対効果の実績データ収集、作業負担と防除効果の実績データ収集を行う。また、技術的残課題は、検出された下痢毒素が農産物にどれほどの影響を与えるのか確認することである。

当面は九州をターゲットとし販売活動を行う。5 年目には九州におけるシェア 9% を狙う計画である。



病気のネギ



バチルス属菌



テスト販売見本



成長したネギ