

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
FS ステージ シーズ顕在化タイプ 事後評価報告書

研究開発課題名	: 種子に仕込む新型の生物農薬の製剤化
プロジェクトリーダー	: Meiji Seika ファルマ株式会社
所属機関	
研究責任者	: 有江 力(東京農工大学)

1. 研究開発の目的

「花器処理によって種子に仕込む生物農薬」は、花器感染による病害汚染を低減させるため、種子に予め病害防除効果を有する有用微生物を仕込むことで、浸種～播種～育苗時の病害発生も抑制することで安定した防除効果が得られる。病害抵抗性品種を用いるかのように使用できる種子を提供できることから、採種家向けの新たな市場の形成が可能である。微生物農薬は化学農薬の代替技術として世界的にも需要が高まっており、一般農家の負担軽減と安心感のある食料生産への寄与等の波及効果を有する。特に本剤は、イネを主たる対象作物としていることから、付加価値付与による国産米の国際競争力向上やGAP(Good Agricultural Practice)に適合しており、「強い農業」の推進に貢献する技術として確立する。

2. 研究開発の概要

①成果

非病原性 *Fusarium oxysporum* W5 株について、bud cell の培地・培養条件および保護剤による保存安定性向上を検討した結果、凍結乾燥後に目標とする 10^7 cfu/g 以上の生菌数を確保するとともに、4ヶ月後の生残性が 95%を確保できる菌体調製条件が確立できた。W5 株の凍結乾燥菌体を有効成分とし、散布液調整時に bud cell(検鏡数)として 1.0×10^5 個/ml 仕込みと、cfu 値として 1.0×10^5 cfu/ml 仕込みとなるように調製したプロトタイプ製剤を 3 種類作製した。プロトタイプ製剤で実圃場での散布試験を実施した結果、bud cell で規定した製剤で処理して採種した種子について、イネばか苗病の発病抑制効果が確認された。W5 株のスペクトラム拡大検討を行った結果、イネもみ枯細菌病に対する発病抑制効果を確保するとともに、ピシウム苗立枯病に対する効果を有する可能性を得た。

研究開発目標	達成度
①製剤化のための菌体調製技術の確立	①W5 株について、bud cell の菌体形成量、培養時間を指標に培地・培養条件および保護剤による保存安定性向上を検討した結果、凍結乾燥後に 10^7 cfu/g 以上の生菌数を確保できるとともに、4ヶ月後の生残性が 95%を確保できる条件を確立した。 達成度 90%
②製剤化技術の確立	②農工大で調製された W5 株の凍結乾燥菌体を有効成分とし、散布液調整時に bud cell(検鏡数)として 1.0×10^5 個/ml 仕込みと、cfu 値として 1.0×10^5 cfu/ml 仕込みとなるように調製したプロトタイプ製剤を 3 種類作製し、プロジェクト参画機関

<p>③圃場レベルでの効果の検定と処理技術の最適化</p>	<p>(3 機関)に供出し、圃場試験を実施した。 達成度 90%</p> <p>③多様な圃場環境(青森県と宮城県の水田でそれぞれ異なる品種)において、Meiji 供出のプロトタイプ製剤で実圃場での散布試験を実施した結果、処理後に採種した種子にイネばか苗病の発病抑制効果が確認された。 達成度 100%</p>
<p>④対象病害の拡大</p>	<p>④対象病害の拡大試験として、イネもみ枯細菌病、ピシウム苗立枯病、イネいもち病の防除試験を実施した結果、もみ枯細菌病に対する発病抑制効果を確認するとともに、ピシウム苗立枯病に効果を有する可能性を得た。 達成度 80%</p>

②今後の展開

公的な研究開発支援制度を活用して、製品化に向けた研究開発を継続する。具体的な検討内容として、防除効果をさらに高める方法を検討するとともに、製剤化技術を確立する。採種圃場で連用した際の効果向上や、生産される種子の品質調査を行い、実用性を判断する。イネ種子伝染性病害への効果確認を進めるとともに、イネ以外の病害についても対象病害の拡大を検討する。防除スペクトラムを確認した上で、数年内に委託試験、安全性試験を開始し、微生物農薬登録を目指す。

3. 総合所見

目標を達成し、次の研究開発フェーズに進むための成果が得られた。イノベーション創出が期待できる。製剤化のための菌体調製技術の確立では、W5 株については 4 ヶ月後の生残性が 95%であり、ほぼ達成されている。化学殺菌剤に頼らない病害防止技術として土壌病害等、他病害への拡大、特にこれまで防除法のない病害への適用も期待したい。さらに、イネ以外の植物への拡大も期待したい。