

研究開発課題別事後評価結果

1. 研究開発課題名： 共生ネットワークの分子基盤とその応用展開
2. 研究代表者：川口 正代司（自然科学研究機構 基礎生物学研究所 教授）
プログラムマネージャー：齋藤 雅典（科学技術振興機構）
3. 事後評価結果

本研究開発課題では、植物の根に共生し作物のリン吸収を促進する機能をもった菌根菌をターゲットとして、最先端のゲノム研究とフィールド研究を融合し菌根菌の新たな培養技術を開発すると共に、フィールド試験に基づいたリン肥料節減のために最適な菌根菌利活用診断システムの開発を進めてきた。

絶対共生である2種の菌根菌のゲノムを高精度で解読し、それらの菌において脂肪酸合成系が欠如していることを明らかにし、その成果等を基盤に、様々な脂肪酸を添加することによって菌根菌を非共生状態の単独培養系で増殖させる技術を開発した。また、非共生状態で菌の増殖効率を高める技術や胞子形成を促す技術の開発にも成功し、菌根菌の単独培養技術を実用化に近づけた。さらに、土壌中の菌根菌の作用機能を植物地上部の葉の分子マーカーにて測定する技術を開発した。

フィールド試験においては、リン肥料の効率的利用を可能とする菌根菌の接種効果は、ネギ栽培において確認されたが、主要農作物のダイズやトウモロコシについては国内の主な品種では接種効果が認められなかった。微生物や植物の生物学分野では環境条件を制御できない場合が多く、かつ予測不能な因子も多いため実証検討には長い時間が必要である。本研究開発においても、基礎研究成果である菌根菌接種効果の原理解明ならびに実用化へ向けた研究推進を続けたが、期待どおりの菌根菌利活用診断システムの開発には及ばなかった。

ただ、プログラムマネージャーを中心とした企業などへの働きかけによって、今後実用化に向けた議論が継続されるなど、確実に開発技術は社会実装に近づいている。

以上のことから、一定の成果が得られたと評価できる。

今後は、学の基礎研究成果を基盤に独創的な技術を開発したことを踏まえ、フィールドに詳しい企業や公的機関との連携などを積極に進め、社会実装にむけて合理的な実用技術の進展を期待したい。

以上