

添付資料 4 セッションサマリー

2009 年度 FNCA バイオ肥料プロジェクトワークショップ

セッション3 カントリーレポート

プロジェクト参加国それぞれの活動が報告された。各国の報告の要約は、以下の通りである。

中国(Dr. Ren Ping, 中国農業科学院)

実験1 . *Penicillium oxalicum* P8 株の接種試験

石灰質土壌におけるトウモロコシとピーナッツに対する *Penicillium oxalicum* P8 株の接種試験を行った。P8 株は作物の成長とリン酸吸収を促進した。

実験2 . ダイズと水稲に対するバイオ肥料の接種試験

Klebsiella pneumoniae 10084 株、*Metarhizium*、*Trochoderma longbrachiatum* 30150 株、*Trichoderma lignorum* 30166 株、*Azotobacter chroococcum* RN5 株の接種は、濃い褐色のチェルノーゼム土壌においてダイズの生育を促進した。また、*Bacillus subtilis* PMR14 株の接種は水稲の生育を促進した。

実験3 . バイオ肥料用キャリアとその土壌細菌に対する影響

P. oxalicum P8 株のキャリアとして、粘土、バーミキュライト、ピート、ケイ藻土、稲ワラ、粘土と鶏糞堆肥と稲ワラの混合物の6種を検討した。ピートに比べて、稲ワラと粘土のキャリアは土壌中のリン溶解菌、カリウム溶解菌、窒素固定菌に対して良い効果があり、ピートの代替資材として有望であると考えられた。

インドネシア(Dr. Iswandi Anas, インドネシア原子力庁/ポゴール農業大学農学部)

インドネシアでは近年、化学肥料の値段の高騰、環境破壊、有機農産物の需要増によって、バイオ肥料とバイオ有機肥料の需要が拡大している。これらの肥料は、食用作物や野菜だけでなくアブラヤシ、茶、ゴムと言った換金作物にも使われている。品質の高いキャリアを得るために、バイオ肥料のキャリアに対する放射線照射が必要である。しかしながら、照射施設が利用できるかどうかや照射のコストと優位性が知られていないことから、この技術はまだ広く使われていない。

日本(安藤象太郎氏、農業・食品産業技術総合研究機構)

2007 年度から 2009 年度の間、異なるキャリアに対する適切なガンマ線照射量の決定、水稲に対するアズスピリルム菌の接種効果の評価、バイオ肥料生産のための炭素イオンビーム照射による微生物突然変異法の開発が行われた。ガンマ線照射されたキャリア中での接種菌の生残性の調査と突然変異菌株のスクリーニングが今後行われる。

韓国(Dr. Lee Young-Keun, 韓国原子力研究所)

Pantoea dispersa と *P. terreus* のリン溶解菌 3 株を分離し、分類した。グルコン酸生合成における DOPG 経路の役割と *Pantoea* 菌株によるリン溶解能が実証された。*Pantoea* 菌株による GDP 基質特性と炭素源利用が研究された。放射線照射による突然変異誘発によって、リン酸可溶化能を

向上させた突然変異株が作られた。根から分泌される炭素を効率良く利用するために、広い GDP 基質特性を持つ突然変異株が得られた。

マレーシア (Dr. Khairuddin Bin Abdul Rahim, マレーシア原子力庁)

多機能バイオ肥料プロジェクトの状況として、ガンマ線で滅菌されたキャリアの使用と、新しい組み合わせで同位体を用いたバイオ肥料の野菜やハーブと言った作物に対する圃場試験が報告された。バイオ肥料は、植物生育促進能、リン溶解能、病原菌への拮抗能と言った複数の機能を持つ単一の菌株か、あるいは、異なる機能を持つ複数の菌株から成る微生物コンソーシアムを用いる。全ての社会経済的領域における「グリーンテクノロジー」を促進する提案に沿って、マレーシア農産物の品質基準を満たしたバイオ肥料の使用を促進し支援することを政府に提言する。

フィリピン (Ms. Julieta A. Anarna, フィリピン大学 ロス・バニョス校)

フィリピンでは、フィリピン大学ロス・バニョス校(UPLB)の分子生物学・バイオテクノロジー研究所(BIOTECH)で、作物生産を維持向上させる新しい肥料技術が開発されている。その結果、BIOTECH は、安全に使える農民に社会経済的利益をもたらす微生物肥料を開発した。その一つが *Bio N* である。農業局の支援によって 68 カ所の混合施設を全ての地方に作ることにより、販売された *Bio N* 濃縮液と *Bio N* 接種菌株は、多くの農民に使われている。

Bio N のキャリアの改良のため、30kGy のガンマ線照射によって滅菌されたキャリアを使って、*Bio N* 接種菌株の有効期間と生残性を調べた。*Bio N* の微生物接種菌と異なるレベルの肥料を与えた、野菜のポットと圃場試験が行われた。

タイ (Dr. Achara Nuntagij, 農業局)

温室内で栽培したダイズの生育と収量に対する、根粒菌、菌根菌、植物生長促進根圏細菌(PGPR)、リン溶解菌を統合して含むバイオ肥料の試験を行った。化学肥料だけを与えられた植物と比べて、バイオ肥料を与えた植物の生育は有意に異なっていた。

ベトナム (Dr. Pham Van Toan, 農業農村開発省)

- ・窒素固定能、リン溶解能、植物生育促進能、根の病原菌に対する拮抗能を持つ菌を 9 株、分離選抜した。
- ・樹木、綿花、コーヒー、コショウに適用可能な 3 種類の多機能バイオ肥料を開発した。
- ・樹木、コーヒー、コショウの生育、収量、根の病気に対する耐病性に関して、バイオ肥料の効果を評価するための、6 つの圃場試験を行った。
- ・バイオ肥料の効果を農民に紹介するための、6 つの圃場における実証を行なった。