

戦略的国際科学技術協力推進事業（日本－EU 研究交流）

1. 研究課題名：「ストレス条件下における穀物根の養分獲得能の強化」
2. 研究期間：平成 24 年 4 月～平成 27 年 3 月
3. 支援額： 総額 19,921,000 円
4. 主な参加研究者名：

日本側（研究代表者を含め 6 名までを記載）

	氏名	所属	役職
研究代表者	Wissuwa, Matthias	国際農林水産業研究センター 生産環境・畜産領域	主任研究員
研究者	鳥山 和伸	国際農林水産業研究センター 生産環境・畜産領域	領域長
研究者	石崎 琢磨	国際農林水産業研究センター 生物資源・利用領域	主任研究員
研究者	パリアスカ 田中 ファン	国際農林水産業研究センター 生産環境・畜産領域	特別研究員
研究者	福田 琢哉	国際農林水産業研究センター 生産環境・畜産領域	特別研究員
研究者	近藤 勝彦	国際農林水産業研究センター 生産環境・畜産領域	特別研究員
研究期間中の全参加研究者数		6 名	

相手側（研究代表者を含め 6 名までを記載）

	氏名	所属	役職
研究代表者	Guiderdoni, Emmanuel	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), Biological Systems Dept.	Unit head
研究者	Courtois, Brigitte	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), Biological Systems Dept.	WPI leader
研究者	Hinsinger, Philippe	The Institut national de la recherche agronomique (INRA), Ecology & Soils Unit	Unit head
研究者	Price, Adam	University of Aberdeen, Biological Sciences	Professor
研究者	Bennett, Malcolm	University of Nottingham, Centre for Plant Integrative Biology (CPIB)	Director C PIB

研究者	San Segundo, Blanca	University of Barcelona C entre for Research in A gricultural Genomics (C RAG)	Professor
研究期間中の全参加研究者数		24	名

5. 研究・交流の目的

本プロジェクトの目的は、イネの根を対象にして養分や水分をいかに効率良く吸収・利用し、かつ種々のストレス下でも吸収が抑制されにくい耐性品種の開発に必要な科学的知見と遺伝資源（有望系統）を提供することである。

多くのヨーロッパの共同研究者は根の調査や研究技術に関する先駆者であることから、彼らの新しい技術や研究手法を取り入れ共同研究を行うことにより、「どのようにして低肥沃度土壌（低リン酸土壌）で根が養分を効率良く吸収しているか？」を検討し、そのメカニズムを明らかにする。

6. 研究・交流の成果

6-1 研究の成果

[低リン酸土壌で、どのようにして根が効率良く養分(リン酸)を吸収しているか?]というテーマに対して、ヨーロッパの研究者(所)の最新の技術および方法を取り入れ学ぶ事により、新たな根の形質評価方法を獲得し、根から効率良くリンを吸収するイネの有望系統の選抜に成功した。今後この有望イネ系統の情報から、リン酸吸収に関する詳細なメカニズムが明らかになる。さらに、アフリカなどの低肥沃度土壌に適応し農業生産性を上げるための育種素材として、この有望イネ系統を利用したイネの品種改良がヨーロッパの共同研究者と始まっている。

6-2 人的交流の成果

人的交流成果として、ヨーロッパの共同研究者の研究所を訪問しただけでなく、相手方のラボの研究や解析方法を学ぶことができ、その後に国際農林水産業研究センターにおいても同様な研究や解析方法を立ち上げ、共同研究を組むことができた。

また、ヨーロッパの若手研究者が国際農林水産業センターを訪問し、解析や研究方法についての意見交換を行うことができ、人材育成面でも効果的であった。

現在、ヨーロッパの若手研究者が日本学術振興会の特別研究員として国際農林水産業研究センターで、イネの根毛形成に関する研究を継続して行い、リン酸吸収の効率化に遺伝子レベルで迫っている。

7. 本研究交流による主な論文発表・主要学会での発表・特許出願

論文 or 特許	・論文の場合： 著者名, タイトル, 掲載誌名, 巻, 号, ページ, 発行年, DOI ・特許の場合： 知的財産権の種類, 発明等の名称, 出願国, 出願日, 出願番号, 出願人, 発明者等	特記 事項
論文	Rose T J, Impa S M, Rose M T, Pariasca-Tanaka J, Mori A, Heuer S, Johnson-Beebout S E., Wissuwa M, "Enhancing phosphorus and zinc acquisition efficiency in rice: a critical review of root traits and their potential utility in rice breeding", <i>Annals of Botany</i> , vol.112, pp.331-45, 2013	
論文	Ahmadi N, Audebert A, Wissuwa M, Xu J et al, "The roots or future rice harvests", <i>Rice</i> , vol. 7, pp29-37, 2014	