

学 力 確 認 結 果 の 要 旨

報告番号	理工論 第 70号	氏 名	Kamonluck TEAMTISONG
審査委員	主 査	内海 俊樹	
	副 査	伊東 祐二	九町 健一

平成27年2月3日午後3時より開催された学位論文発表会において、審査委員を含む約30名の前で論文の内容が説明され、その後、以下に示すような質疑応答が行われた。

【質問1】どのような方法で、植物の根粒から細菌を純粋分離したか？

【回答1】タイ各地から採取した土壌サンプルでクサネムを栽培した。着生した根粒の表面を殺菌して磨砕し、浸出液をマニトールとイーストを含む培地に塗布し、コロニーを形成させた。続いて、無菌栽培したクサネムに単一コロニーを接種して再び根粒を着生させ、同じ手順を繰り返して細菌を純化した。

【質問2】ひとつの根粒の中には、異なる種類の根粒菌が存在するのか？

【回答2】自然界から分離した場合、ひとつの根粒の中に存在する根粒菌は、多くの場合、同じ種類である。同じ場所に生育する異なる植物個体の根粒から分離しても、同じ種類の根粒菌が分離されることが多い。

【質問3】根粒菌と相手となる宿主植物の特異性は、どのようにして決まっているのか？

【回答3】根粒菌と宿主植物との分子コミュニケーションが知られている。根粒菌は、宿主植物が根圏に分泌するフラボノイドを特異的に認識し、根粒形成誘導因子を生産・分泌する。根粒形成誘導因子は、根粒菌の種類によって修飾が異なる。宿主植物は、共生相手となる根粒菌が生産した根粒形成誘導因子を特異的に認識し、根粒菌の受け入れと根粒形成のためのプログラムが機能し始める。

【質問4】本論文で報告した根粒菌は、既にどこかで分離され、報告されていたものか？

【回答4】本論文で報告した菌株は、私が所属する研究グループで分離したものであり、その特性に関する報告は、本論文の主論文として学会誌に掲載されている。特にDOA9株は、ゲノム解析が終了し、イネにも感染可能であるなどの新規な特徴を有する重要な菌株である。

【質問5】本論文で報告したDOA9株は、宿主とする植物の種類が多いが、その根粒形成誘導因子はどのようなものか？

【回答5】DOA9株の根粒形成誘導因子の構造は、未解析である。一般に、多くの植物種を宿主とする根粒菌は、様々なバリエーションの根粒形成誘導因子を合成・分泌することが知られている。DOA9株は、根粒形成誘導因子の合成に関与する遺伝子を複数セット持っていることを考慮すると、根粒形成誘導因子のバリエーションが多いことも考えられる。

この他、共生関連遺伝子の進化速度やイネ組織内での窒素固定活性に関する質疑応答があった。いずれについても十分な議論が行われ、的確な回答が得られた。

なお、語学力については、高等教育を英語で受けていること、主論文のすべてが英文の学術専門誌に掲載されていること、また、国際会議において英語による発表を行っていることなど、十分な英語の学力があることを確認している。よって審査委員会は、申請者が博士（学術）の学位を与えるに十分な学力と見識を有するものと判定した。