

大学名	岡山大学		
University	Okayama University		
外国人研究者	エムディー イクバル ファルク		
Foreign Researcher	Md. Iqbal FARUK		
受入研究者	鈴木 信弘	職名	教授
Research Advisor	Nobuhiro SUZUKI	Position	Full Professor
受入学部/研究科	資源植物科学研究所		
Faculty/Department	Institute of Plant Science and Resources		

<外国人研究者プロフィール/Profile>

国籍	日本人
Nationality	Japanese
所属機関	岡山大学資源植物科学研究所
Affiliation	Institute of Plant Science and Resources, Okayama University
現在の職名	外国人客員研究員
Position	Visiting Researcher
研究期間	2015年 10月 1日 から12月 29日まで
Period of Stay	October, 1 to Decemebr, 29 2015
専攻分野	植物病理学
Major Field	Plant Pathology



岡山大学植物研・植物/微生物相互作用研究グループ実験室に於いて

<外国人研究者からの報告/Foreign Researcher Report>

①研究課題 / Theme of Research

“Virocontrol” is defined as a form of biocontrol of fungal plant pathogens using viruses that infect and weaken those fungi. A screen of Bangladeshi strains of a plant-destructive soil-borne fungal pathogen *Sclerotium rolfsii* for viruses with great virocontrol potential was carried out. After detected, fungal viruses were characterized for the first time for this fungus.

②研究概要 / Outline of Research

I collected approximately 50 *Sclerotium rolfsii* strains all over Bangladesh from a variety of crops such as tomato, eggplant, lentil, chickpea, and okra. From them nucleic acids were extracted and tested for presence of viruses using rolling circle amplification (RCA) and cellulose column chromatography. Once detected, *S. rolfsii* viruses were further characterized molecularly.

③研究成果 / Results of Research

Nucleic acids could not be purified due largely to contamination by something very sticky. This problem was solved by changing culture media from PDA to cellophane-PDA. Consequently, of about 50 strains 5 strains were positive for DNA viruses while 3 were positive for RNA viruses. Amplified DNA by RCA were cloned for sequencing, while dsRNA were reverse-transcribed for library construction.

④今後の計画 / Further Research Plan

I will establish/extend a collaborative project based on this fruitful collaboration on virocontrol of phytopathogenic fungi. It is plausible to expand the collection of *Sclerotium rolfsii* and other plant pathogenic fungi such. I would also like to establish a laboratory where nucleic acids extraction can be done. I am enthusiastic about application for short-term fellowship to several foundations.

<受入研究者からの報告/Research Advisor Report>

①研究課題 / Theme of Research

ヴァイロコントロールは菌類ウイルスを使って、作物の糸状菌病を制御する1種の生物防除をさす。本研究では、バングラデシュ産重要植物病原糸状菌(Sclerotium rolfsii)のヴァイロコントロールを最終的に、FARUK氏が収集したバングラデシュ産S. rolfsii約50株を輸入し、マイコウイルスの探索と新規マイコウイルスの性格付けを進めた。S. rolfsiiの宿主は500を超える、今回分離した菌は下に記すように数種の作物由来である。新しいヴァイロコントロール因子の発見、バングラデシュの重要作物(トマト、ナス、ヒヨコマメ等)の生物防除の基礎の確立に繋がる可能性が高い。

②研究概要 / Outline of Research

バングラデシュで発生している重要作物(コムギ、ヒヨコマメ等)の病原糸状菌Sclerotium rolfsiiのヴァイロコントロールを目指し、有望な生物防除因子候補(それらの菌に感染し、作物に対する菌の病原力を衰退させるウイルス)の探索を進めた。まず、トマト、ナス、レンティルマメ、ヒヨコマメ、オクラ等から集めた50菌株から全核酸を抽出し、それらをRNA画分とDNA画分に分け、それぞれウイルス探索に用いた。ウイルス検出のため、DNA画分にはRCA(rolling circle amplification)法を、RNA画分にはdsRNAカラムクロマトグラフィー法を適用した。本菌はこれまで同様の目的(ウイルスハンティング)で研究対象とはなっていない。本研究を通じて、技術指導はもちろんであるが、新しいことに挑戦することの意義、困難さを再確認できた。

③研究成果 / Results of Research

当初、常法に従い、アッセイを行ったが、全核酸の抽出ができなかった。培養をジャガイモデキストロースブロス液体培地からセロファンを用いた固形培地を使用することでこの問題を解消できた。上記の菌株をウイルス検出にかけたところ、5株でDNAウイルス陽性の反応、3株でRNAウイルス陽性反応を得た。これらDNAクローンの解析を試みたが、帰国日となってしまった。これらは継続課題としてホスト研究室が担当することとなった。この研究過程で、失敗に遭遇した時の問題解決の楽しさを実感できたようで、同時に研究の醍醐味を味わえたようだ。今後、サンプリングのスケールアップを図ると同時に、バングラデシュで同様の実験が可能となるように共同研究を進める予定である。最終的には、本研究成果を一流国際誌で公表できるように最大限協力する。

④今後の計画 / Further Research Plan

ファルク氏は帰国後、今回の研究課題を継続したい(具体的にはウイルスの更なる性格付け)という強い要望をもっている。しかし、残念ながら彼の職場には検出されたウイルスの分子生物学的な性格付けを行うための施設、機器が備わっていない。従って、彼が分離したウイルスの分子生物学的に解析は他の研究室員によってなされる。また、彼の方は、S. rolfsiiコレクションの拡張とウイルス探索のための菌株採集、そして他の重要植物病原菌への類似研究の展開を真剣に考えている。そのために、再度日本へ招聘するためにフェローシップへの応募あるいは菌株を日本に輸入するための手続きを行う予定である。



岡山大学農学部での講演(第38回岡山病理セミナー)