

(様式 17)

論文審査の要旨 (論文博士)

生物システム応用科学府長 殿

審査委員 主査 豊田 剛己 (印)

副査 橋本 洋平 (印)

副査 佐藤 令一 (印)

副査 梶田 真也 (印)

副査 片山 葉子 (印)

学位申請者	Yuliar
申請学位	博士 (学術)
論文題目	Diversity of Indonesian Bacterial Biocontrol Agents Against Bacterial Wilt and Damping-off of tomato トマト青枯病ならびに苗立枯病に対するインドネシア産拮抗細菌の多様性
論文審査要旨 (2,000 字程度)	
<p>インドネシアは非常に生物多様性に富む国なので、様々な植物病原菌に対する拮抗菌の分離現源としての可能性がある。食の安全性に対する需要拡大、環境汚染や農薬の様々な非標的生物に対する悪影響などへの関心が高まりつつある中、病原菌から作物を守る手段として生物防除への興味が増している。</p> <p>本研究の目的は、インドネシアの泥炭土壌、地元産堆肥、植物から拮抗細菌を単離し、特徴付けを行う事である。カリマンタン島の熱帯湿地林の泥炭土壌などから、48 菌株を分離し、<i>Rhizoctonia solani</i> に対する抑止能を評価した。泥炭土壌から分離した 13 菌株の中の 7 株ならびに堆肥分離株 33 株中の 6 株が PDA 培地上で <i>Rhizoctonia solani</i> に対して阻止円を形成した。それらの培養濾液を HPLC で分析したところ、阻止円形成株は抗カビ性のイチュリンを生産していた。それらのコロニーは amuboid、myceloid といった特徴的な性状を示した。</p> <p>トマト青枯病と苗立枯病を抑制する細菌株に関して、インドネシアからこれまでのところ報告例がないので、バリ島およびジャワ島の有機農園で栽培されている健全な作物から細菌株を分離した。100 株の分離株について 16S rRNA 配列情報を基に系統関係を見たところ、43% が <i>Bacillus</i> に、残りは <i>Achromobacter</i>, <i>Acinetobacter</i>, <i>Agrobacterium</i>, <i>Alcaligenes</i>, <i>Brevibacterium</i>, <i>Enterobacter</i>, <i>Leucobacter</i>, <i>Microbacterium</i>, <i>Paenibacillus</i>, <i>Pseudomonas</i>, <i>Serratia</i>, <i>Stenotrophomonas</i> といった多様な属に分類された。これらの菌株の内、EB13 (<i>B. amyloliquefaciens</i>, 分離源: <i>Brassica chinensis</i>)、EB45 (<i>B. cereus</i>, 分離源: <i>Fragaria vesca</i>)、EB53 (<i>Alcaligenes</i> sp., 分離源: <i>Ipomea aquatic</i>) 株がトマト青枯病を有意にそれぞれ 67%、83%、72% 抑制した。EB13 と EB45 株はトマトの苗立枯病も有意に 45% 抑制した。EB53 株</p>	

と *Enterobacter gergoviae* と推定された EB87 株は、有意ではなかったが、苗立枯病をそれぞれ 23%、34%抑制した。EB13、EB53、EB87 株の抗生物質耐性変異株を用いて環境中での動態を追跡したところ、これら菌株はトマトの根に定着し、土壌ならびに根における病原菌の増殖を抑制したことが推察された。EB13 株はイチュリンとサーファクチンを、EB87 株はイチュリン用の化合物を生産していることが HPLC 分析よりわかった。

本学位論文の成果は、熱帯泥炭湿地林と植物由来細菌はトマトの各種病気に対する拮抗菌の、さらには新規抗生物質の単離源ともなる可能性を示唆しており、博士（学術）に値すると判断される。