

氏 名	村 田 伸 夫
	むら た のぶ お
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 257 号
学位授与の日付	昭 和 45 年 1 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	<i>Xanthomonas</i> 属植物病原細菌における遺伝的変異に関する研究

論文調査委員 (主 査) 教授 長谷川 浩 教授 赤井重恭 教授 常脇恒一郎

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は *Xanthomonas* 属植物病原細菌の遺伝的変異機構の解明に資するため、*Xanthomonas* 属細菌における DNA の塩基配列の相同性にもとづく遺伝学的分類を確立する可能性、および *X. oryzae* における DNA による形質転換の可能性を検討したものである。

まず DNA 相同性の検定法として、Denhardt (1966) によるニトロセルローズ・フィルター法に改良を加えて、あらたに 2-フィルター法を確立し、これを用いて *Xanthomonas* 属四種の細菌を標準として、詳細な相同性検定を行なった。その結果、*Xanthomonas* 属のそれぞれの種は、属に共通な DNA 部分と、それぞれの種に特有な DNA 部分をもち、後者は全体の DNA の50%以上を占めること、および種内の亜種間および系統間には、ほぼ完全な相同性が認められることを明らかにしている。これらの事実、*Xanthomonas* 属の各種がそれぞれの特異的に分化した DNA 部分をもち、これを分子雑種形成法で検定することにより、種の識別が可能であることを示したものであって、DNA の相同性検定の分類学における有用性は大きい。また新種 *X. agropyricola* の発見の過程において、DNA の特性の検定が有効に利用された事例を示している。

つぎに *X. oryzae* において、ロイシン要求性およびコロニー型を遺伝標識として、DNA による形質転換の可能なことを立証している。

著者は以上の結果にもとづき、現行の種々の立場からの植物病原細菌分類法の位置づけと、将来の展望に論及し、かつ種の分化における遺伝的組み換え現象の役割りについて論議している。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

植物病原菌において、遺伝的変異が生ずる機構を明らかにすることは、耐病性育種を含む植物保護の立場から、きわめて重要である。

著者はまず遺伝的近縁度の尺度としての DNA の塩基配列の相同性に立った細菌の分類法の確立を検討

するため、DNA の塩基配列の相同性を量的に把握する方法として、Denhardt (1966) の方法を改変して、簡単でしかも理論的な根拠にもとづく相同性の値をもとめ得る 2-フィルター法を開発した。この方法を用いて、*Xanthomonas* 属植物病原細菌の遺伝的近縁性を検定した結果、*Xanthomonas* 属の各種は、それぞれ特異的に分化した DNA 部分をもち、これを分子雑種形成法で検定することにより、種の識別が可能であることを立証した。ここに用いた *Xanthomonas* 属細菌は、寄主選択性を重視した Bergey et al. (1957) の分類基準にしたがって分類されたものであるが、これらの種が全体的な DNA の塩基配列の特性によっても、識別され得ることは、DNA の相同性の検定が実際に *Xanthomonas* 属細菌の分類および同定に有効に用いられることを実証したものであって、DNA の分化と細菌の変異の可能性を論ずる上に、重要な意義をもつものといえる。

また、*X. oryzae* において、はじめて DNA による形質転換が可能なことを立証し、このことから本菌の変異の起源に、遺伝的組換えが関与していることを推論しており、*Xanthomonas* 属細菌において、遺伝的組み換えが証明されたことの意義は大きい。

このように本論文は、*Xanthomonas* 属植物病原細菌の遺伝的類縁関係とその変異の出現機構の解明に、重要な新知見を加えたものであって、植物病理学および遺伝学に貢献するところが大きい。

よって本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。