

PATHOLOGICAL AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF THE MILD STRAIN OF CUCUMBER MOSAIC VIRUS

マニーチョート, プーワナート

<https://hdl.handle.net/2324/1544021>

出版情報：九州大学, 2015, 博士（農学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（3）



氏 名	PHOOWANARTH MANEECHOAT			
論 文 名	PATHOLOGICAL AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF THE MILD STRAIN OF <i>CUCUMBER MOSAIC VIRUS</i> (キュウリモザイクウイルス弱毒系統の病理学のおよび分子的特性解析)			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	土屋 健一
	副 査	九州大学	准教授	古屋 成人
	副 査	九州大学	准教授	松元 賢
	副 査	宮崎大学	教授	竹下 稔

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本論文は重要植物病原ウイルスであるキュウリモザイクウイルス(*Cucumber mosaic virus*; 以下 CMV) の弱毒系統 CMV-m1 について、病理学的ならびに分子遺伝学的性質を詳細に解析し、ワクチンウイルス候補株としての有用性と弱毒性に関与するウイルス因子を明らかにしたものである。

まず、CMV-m1 が主要果菜類を含む複数のウリ科やナス科の植物種（キュウリ、ナス等）に対して非常に軽微な病徴を誘導することを確認し、強毒系統の CMV-Y と比較して、顕著に低い増殖能を示すことを明らかにした。また、干渉効果試験では、一次接種した CMV-m1 の感染によって、二次接種された CMV-Y による再感染を強く抑制できることが示された。これらの結果は、近年、環境保全の観点から各種ウイルス病に対する弱毒ウイルス（ワクチンウイルス）を用いた生物的防除法が注目される中で、CMV-m1 がワクチンウイルス素材としての可能性を有するものと評価される。

次に、CMV-m1 の詳細な分子遺伝学的特性の解明を目的とした CMV-m1 のゲノム RNA (RNA1, RNA2, RNA3) の cDNA クローニングに成功し、全塩基配列の決定を行った。ウイルス遺伝子情報解析の結果、CMV-m1 は CMV-Y と同じサブグループ IA に属することを明らかにした。また、病原性に関わるウイルス遺伝子情報の探索を進めるために、CMV-m1 と CMV-Y との間でのゲノム RNA に関する偽組換え解析を実施した。その結果、CMV-m1 の RNA2 が弱毒性を決定する遺伝情報を保持することを確認した。続いて、両ウイルスの RNA2 間での組換え体解析を行い、CMV-m1 の 2b タンパク質が弱毒性に重要な機能を果たしていることを示した。さらに、両ウイルス間で 2b タンパク質のアミノ酸配列に関する部位特異的突然変異体解析を行った結果、18 番目のスレオニンが CMV-m1 の弱毒化を決定していることを解明した。これらの結果は、CMV における弱毒化の分子機構に関する重要な基礎的知見を提供するものである。

以上要するに、本論文は、複数の栽培植物種に対する CMV-m1 の弱毒性を明らかにし、その弱毒性が CMV-m1 の 2b 遺伝子の 1 アミノ酸変異に起因することを示した。これらの新知見は、CMV の植物病原学のおよび分子遺伝学的性質に基づいたウイルス病防除のための新規ワクチン開発の学術的基盤になるものと評価され、植物病理学の発展に寄与する価値ある業績である。よって、本研究者は博士（農学）の学位を得る資格があるものと認める。（1072字）