



Title	高知県における園芸作物病害の総合的な防除モデル構築に関わる病原微生物の分類学および発生生態学的研究 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	甲把 (安達), 理恵
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(農学)
Dissertation Number	乙第6914号
Issue Date	2014-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/55759
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Rie_Gappa_review.pdf, 審査の要旨



学 位 論 文 審 査 の 要 旨

博士の専攻分野の名称 博士 (農学) 氏 名 甲 把 (安 達) 理 恵

審査担当者	主 査 教 授	近 藤 則 夫
	副 査 教 授	増 田 税
	副 査 講 師	秋 野 聖 之

学 位 論 文 題 名

高知県における園芸作物病害の総合的な防除モデル構築に関わる
病原微生物の分類学および発生生態学的研究

本論文は図 23, 表 34 を含み, 7 章からなる総頁数 175 の論文であり, 別に参考論文 10 編が添えられている。

露地栽培ピーマン・シシトウガラシ, ミョウガ, 施設栽培ルリトウワタおよびオクラは全国的な生産量の上位を占める高知県の重要な園芸品目であり, これらに発生した病害の防除法の構築は喫緊の課題である。本研究は, それぞれの原因微生物の単離・同定, 病原菌の諸性質, 発生生態, 検出法, 薬剤あるいは耕種的防除法を明らかにすることで総合防除の指針を確立したものである。その内容は次のようにまとめられる。

1. トウガラシ類葉枯れ症の原因菌の特定と体系的な防除法の確立

本病は葉身に褐色不整円形の病斑を形成し, 落葉が生じる。病原細菌は, 細菌学的性質および 16S rRNA の塩基配列解析の結果から *Pseudomonas cichorii* と同定され, 病名は新規にトウガラシ類葉枯細菌病(Bacterial leaf blight of sweet pepper)と提案された。本病原細菌の生育適温は 30℃付近であるが発病適温は生育適温よりも低い 15~19℃付近であり, 30℃以上ではほとんど進展しないことが示された。トウガラシ類の国内主要 18 品種全てに発病が見られ, 感受性の品種間差は必ずしも判然としなかったが, 品種「さらら」が最も発病程度が低かった。本病に対する有効薬剤の病原菌感染の前後いずれの散布も効果があることが示された。

2. ミョウガ軟腐症の原因菌の特定と諸性質

本病は栽培期間中及び収穫後の花蕾が褐色に変色, 軟化して腐敗するものの悪臭はほとんど生じず, 花蕾が腐敗しても花蕾以外への腐敗の進展はほとんど見られなかった。本病害の発生は 7~8 月に集中し, 収穫物の 3 割以上に発生していた圃場もみられた。腐敗部分から分離された病原細菌は, 細菌学的性質および 16S rRNA の塩基配列の解析の結果から *Erwinia chrysanthemi* の subdivision IV, biobar 3 と同定され, 病名を新規にミョウガ軟腐病(Bacterial soft rot of myoga)と提案された。本病害はミョウガの花蕾に生じた付傷部から感染し, 付傷から 6 時間後でも感染すること, 本病害の発病適温は 25~35℃であり 10℃以下では発病しないことが明らかとなった。

3. ルリトウワタ立枯れ症の原因菌の特定と体系的な防除法の確立

本病は地際部の褐変および下葉の黄化, 落葉が見られ, 株全体が萎凋して枯死するとともに, 地下部では根が褐変して根腐れを起こし, 表皮が容易に剥離する病徴を示した。分離菌の形態的特徴および rDNA 領域の塩基配列の解析結果から, 原因菌を *Phytophthora palmivora* と同定し, 病名を新規にルリトウワタ疫病(Phytophthora blight of southern star)と報告された。本病原菌の生育適温は 25~30℃付近であった。ルリトウワタ疫病菌の分離には, 既報の選択培地である

PBNRH 中の neomycin sulfate 濃度を 40ppm に改変した培地（改変 PBNRH 培地）が開発された。ルリトウワタまたはリンゴ果肉片を用いて土壌から疫病菌の捕捉を行い、改変 PBNRH 培地を用いることでルリトウワタ疫病菌の選択的検出を可能にした。本法はルリトウワタ疫病の圃場における汚染状況の評価に利用できることが示された。本病害に有効な殺菌剤の灌注処理の効果が高いことを明らかにし、さらに本病害に対する土壌消毒剤あるいは土壌還元消毒の高い効果が示された。

4. オクラ果実黒斑病（病原菌 *Alternaria alternata*）の発生に影響を及ぼす収穫後の環境要因

病原菌の生育は低温ほど抑制される傾向であるという知見から、収穫後のさく果を15℃以下の低温で保管することによって果実黒斑病の発生抑制が可能となった。果実黒斑病菌は、NonO₂-HighCO₂状態（O₂:0%, CO₂:20%）では生育できず、果実黒斑病も発生しなかったが、無酸素状態ではさく果から異臭が発生するため保管には不適當であり、ガス環境制御による果実黒斑病の発生抑制は困難であることが示された。黒斑症状は高湿度(100%RH)条件で発生が助長され、収穫2日以内にさく果表面に1回以上結露が生じると発生程度が高くなることから、結露を抑制する管理の重要性が示された。

以上より、各種園芸品目の病害の病原体の同定と発生生態の解明を基盤とした総合防除法の確立は、防除指針の策定に貢献するものであり、学術上および応用上高く評価できる。よって審査員一同は、甲把（安達）理恵が博士（農学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認めた。