

学位論文審査の要旨

学位申請者	渡邊 大治
論文題目	水稻葉枯症の要因解明に関する基礎的研究 —長崎県北部中山間水田を事例として—

審査（試験・試問）委員会

主査 教授 大場 和彦

委員 教授 吉田 敏

委員 教授 田中 俊彦

(九州大学大学院生物環境利用推進センター)

委員 客員教授 石黒 悦爾

〈論文審査の結果の要旨〉

佐世保市を中心とした長崎県北部中山間地水田地帯において梅雨期以降で特異的に発生する水稻上位葉縁枯（以下「水稻葉枯症」と称する）は収量を 10～20%を低下させる要因となっており北部地域では大きな問題となっている。そのため、水稻葉枯症の実態調査とその発症要因の解明について検討した。

第1章 緒言では、本研究の背景、地域の特徴、目的と本論文の概要について述べた。

第2章 長崎県で取り組んだプロジェクト研究の関連成果では、1993 年以降 1998 年までの病害虫、栽培、土壤肥料及び植物栄養関連で得られた成果の概要を記述した。

第3章 水稻葉枯症の発生実態の分布では、2 ヶ年の調査結果から次のような傾向を確認した。地形的な特徴からは水田の風当たりの強弱で発症の程度に差が出る傾向が強い。さらに、栽培管理から発症程度が軽くなる事例では移植時期が地区慣行（5 月 28 日頃）から 2 週間程度遅くなる場合と品種では早生・短稈品種で軽く、中生・長稈品種で発症程度が重症になる。また、地力による発症程度が重くなる事例は多施肥及び深耕されたところで起きていることが明らかになった。

第4章 発症地帯の土壤地力の変動が水稻の生育に及ぼす要因では、畜産飼育から排出される厩肥が過去から水田に投入され、標高が高い割には地力の高い水田が多かった。一方、地力のばらつきは平坦地域でも近年多くなっており、未熟厩肥を投入し続けることは、硫黄成分の増加により還元状況下での根の生育障害につながっている。そのため、日射量不足下で水稻の生育は地上部が軟弱徒長となり、地下部が生育不良で、バランスが悪いため急激な蒸散促進環境に耐えられないことで、水稻体は障害として葉縁枯を生じた。

第5章 長崎県北部発症地帯の気象特性と水稻葉枯症の関連において、発症地帯では、梅雨期間が特に地理的、地形的条件によって日射量不足となりやすく梅雨明け後の気象条件が激しく変化する。中山間地に立地するこの地域の水田では南からの風が吹きやすい気圧配置となると、山を越えた風は高温で湿度の低いフェーン風となりやすい地形条件となっている。そのため、当地域で水稻の出穂期の前段階で素遇すると葉に生理的障害の発症につながっている。

第6章 現地における水稻葉枯症の再現実証試験では、これまで未発症であった地点の長崎県北部中山間地と諫早市の平坦地水田の気象環境条件下で栽培した稲株に対して、第4章と5章の要因を人為的に負荷した結果、何れの場合でも「水稻葉枯症」と同様の葉縁枯症状を出すことができ、第3章から5章の複合作用によるものと確認された。

第7章 総括では、本研究の結果を総括した。

本研究により得られた成果は、水稻葉枯症の要因が、農業の社会的環境の変化と同時に、地形に伴う水稻の生育バランスと栄養バランスの不均衡化の相互作用に伴って局所的に発生するフェーン現象の強制蒸散力により発症することを明らかにした。この要因は、現在の農業社会環境変化の中において複雑な地形地域でどこでも発生する原因となっているので、水稻栽培の基本的技術通りに実施すれば回避できる。本研究成果は、水稻葉枯症回避に向けた基本的栽培技術の励行を示唆しており、作物分野での学術的研究の発展に大きく寄与するものであり、博士（学術）の学位を授与するに十分値するものと認める。

〈試験（試問）の結果の要旨〉

学位請求論文の内容、ならびに関連分野に関する学識についての試問を行った結果、本申請者は、博士（学術）の学位を受けるに十分な学識を有していること、審査（試問）委員全員の一致により認められた。