

氏 名	内 藤 秀 樹 ないとう ひでき
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 910 号
学位授与の日付	昭 和 56 年 3 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	イネかっ色葉枯病の発病機構に関する形態学的研究

論文調査委員 (主 査) 教 授 上 山 昭 則 教 授 栗 原 浩 教 授 山 本 昌 木

論 文 内 容 の 要 旨

イネかっ色葉枯病は、葉身、葉鞘、穂に発生し、葉身の枯死や穂枯れの原因となる。本病は東北地方で局地的に多発し被害を与えてきたが、詳細な研究はなく、病原菌の所属も未決定であった。著者は、病原菌の形態、生活環、イネの発病機構及び伝染環を解明するため、本研究を行った。

本病とイネ雲形病、葉鞘かっ変病、葉先枯病との異同については、自然発病に近い病斑を再現しうる人工接種法がなかったため、不明確のままであった。著者の考案した浸せき接種法によって、これらの類似病害はすべて同一種の子のう菌による同一被害であることを確証し、本病の病名として「イネかっ色葉枯病」を採用した。さらに病原菌の形態観察、とくに分生孢子形成母細胞の特徴から、その不完全世代を *Gerlachia oryzae* と同定した。なお完全世代についても詳細な観察を行った。

本菌は東北地方において、り病イネわら組織中で子のう果、越冬菌糸の形で越冬し、7月中旬から8月上旬にかけてイネに初発病をひき起こす。また供試した10種のイネ科雑草は容易に感染し分生孢子形成を行うこと、及び冠水田で発病が多いことなどから、越冬・第1次伝染源となりうることを明らかにした。

イネ体表面に飛来した分生孢子は、それぞれの間で融合し、いわゆる分生孢子複合体を形成する。これを栄養分の供給手段として優勢な侵入菌糸を伸出させ、感染が成立する。なおイネ組織内への侵入方法とその難易は、イネ体表面におけるワックス結晶の有無によって異なる。すなわち葉身表面では気孔侵入、もみではクチクラ侵入を行う。分生孢子的飛散は主に夜間で、午前0～2時がとくに多く、降雨により飛散量は増加する。第2次感染の結果、発病は8月中旬以降急増する。

本菌の侵入適温は25℃付近にあり、とくにイネ体のちっ素成分含有率と発病率との間には高い相関が認められた。り病イネは下葉から枯死し、出すくみ穂や不完全粒が多発する。本病によるもっとも顕著な被害は穂枯れであって、もみ感染による不完全粒の発生に基づく。これは柱頭に侵入した菌糸が花柱→胚珠→胚のうへと伸展するためである。

り病イネ葉では、8月中旬に子のう果を形成する。一部の子のう果は形成後、直ちに子のう胞子を放出するが、多くの子のう果は子のう胞子を含んだ状態で残存し、越冬する。また収穫期近くなると、り病

組織中に特殊な形態をもつ越冬菌糸が形成され、伝染環は完成する。

論文審査の結果の要旨

イネかっ色葉枯病は、1955年わが国ではじめて報告され、東北地方で局地的に多発する病害と考えられていた。しかし現在では日本全土のみならず世界のイネ栽培地で普遍的な病害であることが報告され、著者がいままでに発表した業績はにわかに脚光をあびるようになった。

本論文は本病原菌の生活環、イネの発病機構及び伝染環について、光学顕微鏡、走査型・透過型電子顕微鏡を駆使して詳細に解明した結果をとりまとめ、総合考察を加えた。

著者はまず、いままで病徴に応じていろいろの病名がつけられ混乱していた本病を、新たに開発した浸せき接種法によって同一種の子のう菌による同一病害であることを実証し、本病の病名を「イネかっ色葉枯病」に統一した。

病原菌の菌学的所属についても多くの議論があり判然としなかったが、著者は分生孢子形成母細胞の走査電顕の特徴から *Fusarium* には属さないことを確認し、不完全世代を *Gerlachia oryzae* と同定した。

本病の第1次伝染源は越冬病イネわらで、子のう果及び特殊な形態をもつ越冬菌糸である。イネ体への侵入前行動の特徴は分生孢子及び菌糸間融合であって、そののちいわゆる分生孢子複合体から伸出した侵入菌糸によって感染・発病する。イネ葉では気孔侵入、もみではクチクラ侵入が主体である。この侵入方法の差異はイネ体表面の形態的特徴、とくにワックス結晶の有無に基づくことを明らかにした。

侵入適温は25℃付近にあり、発病はちっ素肥料の多施用、降雨などにより増加した。なお、タイヌビエなど10種のイネ科雑草でも発病がみられるので、本菌は比較的広い宿主範囲をもっていることがわかった。

第2次伝染の結果、多発田では出すくみ穂が多く、また本病による穂枯れは主としてもみ感染に基づく。すなわち菌糸が柱頭→花柱→胚珠→胚のうへと伸展するためであることを確認した。

以上のように、本論文はイネかっ色葉枯病菌の不完全世代を同定するとともに、イネの発病機構と被害解析にも多くの新知見を与えるもので、本病の先駆的研究として高く評価され、菌学、植物病理学の分野に寄与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。