

|             |                         |
|-------------|-------------------------|
| 氏 名         | 福 富 雅 夫<br>ふく とみ まさ お   |
| 学 位 の 種 類   | 農 学 博 士                 |
| 学 位 記 番 号   | 論 農 博 第 273 号           |
| 学位授与の日付     | 昭 和 45 年 7 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 | イネ科植物の黄化萎縮病に関する研究       |

論文調査委員 (主 査) 教授 赤井重恭 教授 滝本 敦 教授 長谷川 浩

### 論 文 内 容 の 要 旨

本論文はイネおよびイネ科植物を侵す黄化萎縮病の病原菌，寄主体感染の機作，罹病イネの病態生理，さらに菌体および罹病イネの電顕的微細構造の変化などをきわめて詳細に研究した結果の報告である。

本病原菌は早春越冬性イネ科雑草上に遊走子を形成し，それがイネ苗の第一次発病の重要な伝染源となっている。罹病植物は冬期低温下では病徴をあらわさないが，それらを 20°C または 30°C の温室に移すと，約 6～7 日後にあらたに展開した葉の基部から病徴をあらわしてくる。

本菌の遊走子はイネ幼芽の前・芽鱗の表面およびこれらと鞘葉との間隙に集って被囊し，発芽管で侵入する。侵入した菌糸は生長点に達し，そこから新たに展開する葉組織中へ蔓延して，イネは全身症状を呈するに至る。

本菌の遊走子囊中には多数の核，脂肪顆粒，ミトコンドリア，液胞，粗面 ER およびリボゾームなどが認められる。これらの諸器官は遊走子囊の成熟とともに核の周囲に細胞質とともに集まり，ER が分割膜となって遊走子が形成される。遊走子は 2 本の鞭毛をもって運動し，幼芽に集って定着する。

本病罹病植物では，展開直後の葉は帯黄白色または白色の小褪色斑を散生して黄緑色を呈しているが，それらの葉では葉緑素およびカロチノイドの量は健全葉に比較して少ない。しかし，展開後日数を経過すると，葉は次第に緑色を増し，下葉では濃緑色を呈し，葉緑素およびカロチノイドの量はともに増加して，ある場合には健全葉のそれを凌駕する。電顕的観察結果においても，未展開葉では色素体の発達が悪く，多くは色素体原体あるいは大きな澱粉粒を含んだ澱粉体であって，ラメラの発達が妨げられている。しかし，展開葉においては日数経過とともに次第に葉緑体の発達が顕著となり，明瞭なラメラの形成が認められるようになる。このように発病後日数の経過とともに，葉緑体が発達してくるようなことは他の疾病にはあまり認められない特徴である。

本病罹病イネでは多くの場合出穂することなく，しばしば収獲皆無となる場合も少なくない。しかし，稀には出穂することもあるが，その場合には種々の畸形穂を生じ，穎などが葉化し，穎花が幼芽化すること

とがある。

## 論文審査の結果の要旨

黄化萎縮病はイネその他のイネ科植物を侵す疾病であって、古くから知られているが、今までまとまった研究が少なかった。著者はまず本病の病原菌についてその分類学的位置を明確にし、電子顕微鏡によって菌の微細構造を明らかにした。さらに病原菌によるイネ感染の機作、罹病イネの病態生理を究明し、寄主と病原菌との相互関係を電顕的に明らかにするなど、きわめて詳細な研究を行なって、本病の全貌を明らかにした。

本病は全身病であるが、未展開の葉では細胞はむしろ減生的であって、発育不全を示し、葉緑体の発達が悪く、葉緑素の含量は健全葉に比較して少ない。しかし、葉が展開し、日数を経過すると、葉緑素は増加し、葉緑体のラメラは発達して健全葉のそれに近いものとなる。一般に斑点性疾病では、疾病の進展とともに葉緑素は破壊されて減少するのが普通であるが、本病においては感染後の日数経過とともに葉緑素は増加し、光合成量も増し、葉緑体も増加して、葉緑体の破壊される事実のないことを確かめたが、さらにこのことを電顕的にも確認して、罹病植物の病態生理上興味ある事実を立証した。

本病は薬剤防除の困難な疾病の一つであるが、著者は病原菌の発育と温度との関係を明らかにして、本病罹病植物を 30°C 以上の高温下に保てば治癒するという高温治療の基礎事実を明らかにした。

以上のように、イネ科植物の黄化萎縮病に関し、種々の新事実を解明して本病の全貌を明らかにし、防除に関しても基礎的諸問題の解明につとめたことは、植物病理学ならびに疾病防除の実際面に貢献するところがすこぶる大きい。

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。