

氏名	伊 阪 實 人 い さか まこ と
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論農博第432号
学位授与の日付	昭和48年1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	イネ白葉枯病の予察方法に関する研究 とくに噴出菌泥検鏡法の開発とその利用について
論文調査委員	(主査) 教授 赤井重恭 教授 滝本 敦 教授 渡部忠世

論 文 内 容 の 要 旨

イネ白葉枯病はイネの重要な細菌病の1種であるが、本病の発生子察方法には病原細菌のファージ利用がすすめられていた。しかし、ファージならびにその利用に関してはなお不明確な点が少なくないので、本論文はその点の確認と、さらに新しい発生子察法の開発につとめた結果をとりまとめたものである。

イネ白葉枯病菌はその病原性ならびにファージに対する感受性によっていくつかの系統に分けられているが、著者はまずそれらの系統の生理学的性質を再検討したところ、菌株によってかなりの差異のあることが明らかとなり、group number において石山の原記載と異なるものをも発見した。

本病の発生子察法には近年病原細菌のファージが利用されているが、本菌のファージには OP₁, OP_{1h}, OP_{1h2} および OP₂ の4系統があって、わが国での自然界のファージ分布やその消長を把握するには感受性菌AおよびB型菌を指示菌株に用いれば可能であるとされていた。すなわち、発病前の田面水ならびに河川水を定期的に採水して、それに含まれているファージ活性を測定すれば、本病の発生子察は可能であるといわれていた。

著者はこの方法を用いて本病の予察方法を検討して、河川水中のファージ測定の場合には、ファージと発病とはかなり密接な関係にあることを見出した。しかし、田面水中のファージ測定の場合には、従来のように定期的測定では利用価値が少なく、毎日測定する必要のあることを明らかにした。しかしながら、ファージによって本病の発生を予察する場合、自然界の種々の制約を受け易く、とくに苗代期にはファージ量が少なく、本病予察への利用にはなお問題が残されており、病原細菌の第一次感染を正確に把握するのに困難な場合が多かった。

このような事情から、著者は新しい簡易な検出方法の開発を試みた。その方法は、本葉5葉期頃のイネ苗に病原細菌を200-300針接種して、約7日後に接種部位を切片として顕微鏡下で観察すると、病原細菌集落が噴出するので、それによって発病を検定するのである。この方法を著者は噴出菌泥検鏡法と呼んだが、この方法によると、10¹⁻²/ml 濃度までの本病細菌を検出することが可能である。

著者はこの方法を用いて、本病原細菌が12科、33属の植物を保菌雑草としておること、罹病種別では内外穎および玄米からも本病細菌が検出され、罹病種別が第一次伝染源となりうること、前年の被害刈株および水田に放置してある藁中では、翌春5月中旬まで病原細菌が生存すること、河川水中から直接病原細菌を検出できることなどを明らかにして、本病の発生予察をより正確にした。

論文審査の結果の要旨

イネ白葉枯病の発生予察には、従来フェージ法が用いられてきた。しかし、フェージおよびその利用に関してはなお不明確な点が多くなかったため、著者はフェージ法の欠点を明確にし、新しい病原細菌の検出法を開発して、本病の発生予察をより確実にした。

著者はまず病原細菌の系統についてその病原性、フェージに対する感受性などを再検討し、菌株のなかには石山の原記載とかなり異なったものあることを明らかにした。

本病の発生予察法としてのフェージ法は現在感受性の指示菌株を用いて定期的に河川水などの病原細菌を検出して行なわれているが、このような方法では実際面における利用価値が少なく、少なくとも毎日測定する必要がある。

このように、フェージを用いては本病原細菌の第一次感染を正確に把握することが困難な場合が多いので、著者はつぎの方法を開発して病原細菌の検出につとめた。すなわち、5葉期頃のイネ苗に病原細菌を200-300刺針接種し、接種部位を切片として顕微鏡下で観察すると、細菌集落が噴出するのを認めることができる。著者はこの点に注目して、病原細菌を検出し、これを噴出菌泥検鏡法と称したが、この方法によると $10^{1-2}/\text{ml}$ 濃度まで病原細菌を検出することができる。このようにして、著者は本病原細菌の野外生態に関して多くの新知見をえ、本病の発生予察をきわめて正確なものにした。著者はこの方法によって、本病原細菌が12科、32属の雑草を保菌植物としていること、罹病種別が第一次伝染源になりうること、前年の被害刈株および水田に放置されている被害藁中の病原細菌は翌春5月まで生存していて、イネ苗に感染能力を有すること、河川水中から直接本病原細菌を検出できること、その検出状態と発病がかなり密接であること、本病発生はかなり以前にイネ葉身から本病原細菌を検出できるので、発病の予察に充分利用できることなどを明らかにした。なお本方法は本病に有効な薬剤のスクリーニングにも利用することができる。

以上のように、本論文は今まで発生予察法が充分でなかったイネ白葉枯病について、野外における病原細菌の生態を明らかにするとともに、本病発生予察の新方法を開発したものであって、植物病学ならびに作物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。