

氏名	篠原正行 しの ばら まさ ゆき
学位の種類	農学博士
学位記番号	論農博第447号
学位授与の日付	昭和48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	オオムギ裸黒穂病 [ <i>Ustilago nuda</i> (Jens.) Rostrup] の 病理解剖学的研究
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

従来オオムギ裸黒穂病菌は花器感染を行なう菌として開花中の雌蕊柱頭から侵入するといわれていた。本論文は本菌の侵入過程を解剖学的に再検討し、花器感染の解釈を明確にしたものである。

病原菌の感受性品種幼果への侵入は主として子房の肩の部分から行なわれ、菌糸ははじめ子房頭部の中間組織を下降するが、胚に近づくと珠皮を横断して珠心組織に入り、珠心組織内を直進下降して、胚の分化とともに根鞘部、盤状体を経て胚軸部、幼芽下部に達する。

感染種子が発芽、生育して幼穂始原体形成期に達すると、菌糸は上昇をはじめ、節間伸長のはじまる小穂分化期には完全に幼穂内に進展する。護穎分化後期から穎花分化初期にかけて小穂内で分枝した菌糸は細胞間隙に菌糸小塊(原病巣)を形成し、やがて糸屑状の微細な菌糸からなる孢子形成菌糸塊となるが、この菌糸塊の内部から菌糸の断片化がおこって、孢子始原体を形成し、それらがやがて黒穂孢子となる。すなわち、孢子形成菌糸塊の内側に巻きこんだ微細な菌糸は隔膜部分で分離して断片となり、片側に彎曲した不整形の Spore fundament を形成する。この Spore fundament から生じた未熟孢子は表面に細疣を生じつつその大きさを増し、黒穂孢子特有の色素を沈着して成熟孢子となる。

Spore fundament 中の核数は2核あるいは単核であるが、未熟孢子は2核性の Spore fundament から直接形成される場合と、雌雄性を異にする1核性の Spore fundament 同志が融合して形成される場合とがある。

高度抵抗性品種である Trebi 1 の幼果に人為接種した場合、柱頭小枝上あるいは子房上部表面などにおける菌糸の行動は感受性品種の場合と異ならない。しかし、幼果果皮への侵入は甚だしく異なっている。すなわち、感受性品種では菌糸が胚に到達する経路としての感染が認められるのみで、菌糸の侵入を受けた細胞と正常細胞との間に顕微鏡的には著しい差を認め難い。しかし、Trebi 1 の場合には幼果表皮細胞の菌糸に対する侵入阻止作用が著しく、菌糸の侵入は寄主細胞は壊死を伴うため、寄生関係の確立が困難であるものと推察される。

## 論文審査の結果の要旨

オオムギ裸黒穂病菌は花器感染を行なう菌として、開花中の雌蕊柱頭から侵入するといわれてきたが、その侵入過程にはなお不明確な点が多かった。本論文はそれらの点を解剖学的に明確にするために行なった実験の結果をとりまとめたものである。

本菌のオオムギ幼果への侵入は雌蕊柱頭よりも主として子房の肩の部分から行なわれ、菌糸ははじめ子房頭部の中間組織を下降するが、とくに珠孔を通して珠心組織に侵入するものではなく、胚に近づくとともに珠皮を横断して珠心組織に入り、胚の分化とともに根鞘部、盤状体などを経て胚軸部、幼芽下部に達することを明らかにした。

感染種子が発芽、生育して幼穂始原体形成期前後に達すると、菌糸は上昇をはじめ、小穂分化期には完全に幼穂内に進展する。これらの菌糸から黒穂胞子が形成される過程については、今までオオムギについてはほとんど明らかにされていなかった。著者はこの点を解剖学的に明確にし、小穂内に形成された胞子形成菌糸塊の菌糸が断片化し、Spore fundament が形成されること、未熟胞子は2核性の Spore fundament から直接形成されるか、あるいは雌雄の性を異にする1核性の Spore fundament 同志が融合して2核となって形成されること、成熟胞子は未熟胞子の表面に細疣を生じつつ、大きさを増し、黒穂胞子特有の色素を沈着して形成されることなどを明らかにした。

さらに著者は高度抵抗性品種、Treb1の抵抗機作解明を試みている。すなわち、感受性品種の幼果果皮へ菌糸が侵入した場合には、侵入を受けた細胞と正常細胞の間には顕微鏡的に著しい差は認め難かったが、抵抗性品種では菌糸の侵入を受けた幼果表皮細胞は壊死するので、菌糸の寄生関係確立が困難になるものと解した。

以上のように、本論文は今まで不明確な点が多かったオオムギ裸黒穂病菌の侵入、黒穂胞子の形成過程を明らかにして、種々の新知見をもたらしたものであって、植物病理学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。