

氏名	安 盛 博 やす もり ひろし
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 59 号
学位授与の日付	昭 和 39 年 9 月 29 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	ウリ類たんそ病に関する研究 —病原菌の植物体侵入機構とウリ科植物の抵抗性差異—
論文調査委員	(主 査) 教 授 赤 井 重 恭 教 授 小 野 寺 幸 之 進 教 授 塚 本 洋 太 郎

論 文 内 容 の 要 旨

ウリ類たんそ病菌は多くのウリ科植物を侵し、成育初期から収穫期まで、さらに青果物として市場に送られた後においても侵入して大害を与えている。本論文はこのようなたんそ病菌の寄主体侵入機構を追究し、ウリ科植物が示す抵抗性の機作を明らかにしたものである。

ウリたんそ病菌分生胞子の発芽はきわめて不安定であって、わずかの条件の変化によっても影響される。しかし、胞子が寄主植物の葉上にある場合にはきわめて安定した発芽を示した。このような効果はキュウリ成葉を水蒸気蒸留して得た中性油および酸性油によっても得られるが、これはキュウリ成葉から揮発するキュウリ臭の主成分であるキュウリアルコール、キュウリアルデヒドなどの作用と考えられる。

本菌の分生胞子は多量の脂肪成分を含んでいるが、それらは油滴として胞子中に認められる。発芽した分生胞子は大部分直ちに付着器をつくる。付着器をつくと、胞子の内容は付着器中へ移動して胞子は空虚となる。この付着器が発芽をはじめると、貯蔵物質である脂肪は分解されて低分子の脂肪酸となり、浸透圧も高くなって、140気圧にまで達する。病原菌は付着器から侵入糸を出して寄主体表皮のクチクラ層を貫通するものと考えられるが、脂肪はこの際のエネルギー源として重要な役割を果たしているものと解せられる。

以上のように、本菌はまず細胞縫合線上のクチクラ層を破り、その後菌糸は自己の分泌するペクチン分解酵素によって細胞中層を溶解して伸展してゆく。しかし病原菌が侵入した抵抗性品種の葉では、病原菌が細胞原形質に達する前に、細胞中層に変質がおこって、抵抗性があらわれるものと考えられる。すなわち本菌の分生胞子を接種したキュウリ（台湾毛馬、抵抗性）の子葉片は、健全な場合には市販ペクチナーゼや培養ろ液で完全に解離されるが、接種葉では付着器下の細胞中層に変質するので、その部分の細胞は解離されない。この部分のペクチンは高度にエステル化されているものと解している。このような細胞中層の変質ひん度はウリ科植物の間で異なっていて、変質率は侵入率と逆比的な関係を示し、強抵抗性であるカボチャなどでは変質反応が顕著である。このような変化は、病原菌が細胞内へ侵入する以前におこる

ものであって、侵入後の原形質の抵抗反応とは別個のものである。原形質の抵抗反応はカボチャでは顕著に認められるが、キュウリではほとんど認められない。

論文審査の結果の要旨

ウリ科植物のたんそ病は圃場においてキュウリその他の成葉を侵して被害を与えるのみでなく、スイカなどでは市場に輸送された後にも果実に激発して、大きな被害を与えている。しかし、本病に対するウリ科植物の抵抗性を比較考察し、その機作の解明を試みた研究は少ない。本論文はこの問題について、とくにキュウリ品種について研究を行なったものである。

本菌は主として細胞縫合部に付着器を形成し、そこから自己の分泌するペクチン分解酵素によって細胞中層を溶解しつつ伸展するが、キュウリ品種における抵抗性は細胞原形質の示す抵抗反応によるよりは、むしろ細胞中層の速やかな変質に基づくものと考えられる。すなわち抵抗性品種では細胞中層はその変質によって病原菌糸の分泌するペクチン分解酵素によって分解されなくなるが、このような変質のひん度は抵抗性品種におけるほど高く、侵入率と逆比的な関係を示している。もちろんこの変質は細胞原形質の作用によるものであって、細胞を麻酔するところの反応がおこらないことから明らかである。かつこの反応は侵入後の細胞原形質の示す抵抗反応とは異質のものである。

以上の知見は植物の侵入抵抗を病原菌のペクチン分解酵素の役割と細胞膜の反応の面から解析した顕著な例として注目に価するとともに、植物病理学上さらに病態生理学上にも多大の価値を有するものである。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。