



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	技術報告：リンゴ腐らん病について
Author(s)	生田, 稔
Citation	北海道大学農学部附属農場技術業務報告, 2, 91-92
Issue Date	1998-04
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/14514
Type	departmental bulletin paper
File Information	2_91-92.pdf



リンゴ腐らん病について

生田 稔

北海道大学農学部附属農場余市果樹園

1. 腐らん病に関するこれまでの発生状況と防除対策

リンゴ腐らん病は、リンゴの樹皮組織に腐らん病菌が感染し樹皮を腐敗させる病害であり、防除困難な胴枯性病害の一つで、特に北海道や東北地方で発生が多い。

病原菌 (*Valsa ceratosperma*) は菌糸、柄胞子、子のう胞子で生活し、それぞれ越冬伝染源となる。本病は空気伝染であることから、枝梢や幹に発生し、枝梢の病勢の進行は極めて速いが、幹に発生した病斑は進展が遅く年内に枯れることは殆どない。

わが国におけるリンゴ腐らん病の発生についてみると、明治後期から昭和初期に激発し、リンゴ産業に甚大な打撃を与えた。その後、削り取りによる被害部の除去、罹病樹の更新などの対策がとられ、小康状態が続いたが、昭和29年(1954年)頃から北海道で再び被害が目立ち始め、年々発生面積が増大していった。青森、岩手、秋田および長野県でも昭和34年(1959年)頃から被害が現れ、リンゴ栽培上重大な問題となっているが、現在でも完全な防除法は確立されていない。

次に、感染時期についてみると、感染率が最も高いのは、リンゴ樹の休眠期とその前後であるが、厳冬期を除いていつでも感染する。また感染部位は、剪定痕、大枝の切口および大枝から発生した徒長枝の切口など人為的傷痕部が最も多く、枝の分岐部、果台などにも感染する。

防除法については古くから検討されており、青森県では、大正7年(1918年)に栽培改善運動として、重症樹の伐採、被害部の削り取りや土巻き法などによる治療の徹底や濃厚石灰硫黄合剤の芽出し前の散布、施肥による樹勢強化等を行い本病を終息させた。しかし、同県では昭和46年(1971年)頃から再び加速度的に蔓延した。

現在行われている防除対策としては、①病原菌を除去し感染源をなくすること、②病原菌の侵入門戸となる傷痕部を作らないこと、③薬剤散布により伝染源を消滅し、菌の分散を防ぐこと、④樹体の抵抗性を強化し発病を抑制することなどがある。一方、病斑部削り取り後の塗布剤としては、チオファネートメチル、イミノクタジン酢酸塩、ポリオキシシン塗布剤などが用いられている。

2. 防除のための今後の取り組み

現在まで各種の研究や試験が行われ、病原菌の形態と生育温度、侵入経路および寄主範囲、感染時期、子のう胞子および柄胞子の形成ならびに成熟時期、胞子の分散様式などはある程度明らかになっているが、リンゴ樹体内における菌の動態と樹体組織の特性との関

連については明らかになっていないところが多い。このような状況から、北海道大学農学部附属農場では次のような調査を行っている。

①リンゴ樹体組織への腐らん病菌の侵入

腐らん病菌感染とリンゴ樹組織の特性との関連について基礎的知見を得るために(1)光学顕微鏡(2)走査型電子顕微鏡 (SEM) (3)透過型電子顕微鏡 (TEM) で腐らん病の病徴が認められた罹病部組織および非罹病部組織を切り出して観察した。

菌糸は樹皮表面においては、分岐を繰り返しながら伸長しており (Fig 1-1, 2)、周皮には存在せず (Fig 1-3, 4)、周皮と皮層の間には分岐した菌糸が高密度に存在していた。また周皮と皮層の間に存在する菌糸の集合体に近い皮層部では、脂質粒を含む細胞が観察された (Fig 2)。

②リンゴ樹体組織の特性と腐らん病菌罹病との関係

非罹病部組織では細胞が齊一に配列されているのに対し、罹病した皮層では、壊死により崩壊した細胞群が随所に存在し、組織崩壊が起こっていた (Fig 3)。

罹病部では、中層および皮層細胞内にも菌糸が存在しており、菌糸が侵入している細胞間隙は比較的大きかった

(Fig 4-1)。

罹病した皮層の組織・細胞では細胞壁が褐変しており、これらの細胞壁は各所に断裂がみられ、崩壊しているものもあった (Fig 4-2)。

今後は、以上の調査をさらに続け、樹体組織の特性と菌感染との関連を明らかにするとともに、健全な樹体を育成し組織を強固にすることにより腐らん病の発生を防止する方法について検討する予定である。

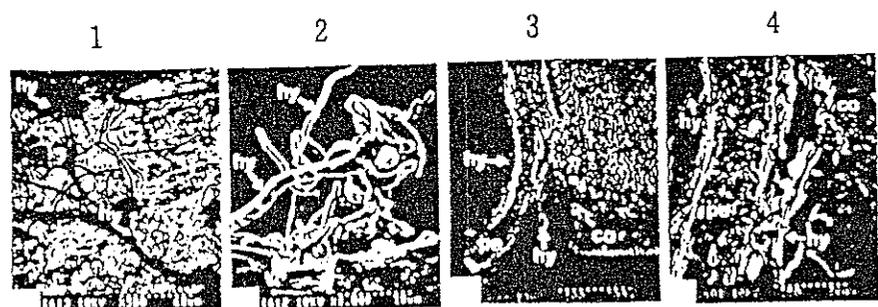


Fig. 1. Scanning electron micrographs of hyphae of *Valsa cerulosperma*. (1) and (2), surface of bark; (3) and (4), cross section. (1) $\times 500$, (2) $\times 1,000$, (3) $\times 100$, (4) $\times 350$. hy, hyphae; pe, periderm; cu, cortex.

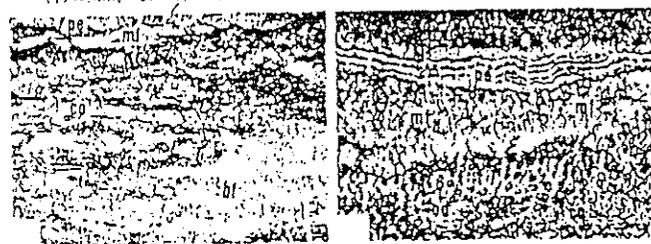


Fig. 2. Light micrographs of bark tissues infected with *Valsa cerulosperma*. (1) $\times 40$, (2) $\times 200$. pe, periderm; mf, mycelial-fan; co, cortex; bf, bast fiber; od, oil drop.

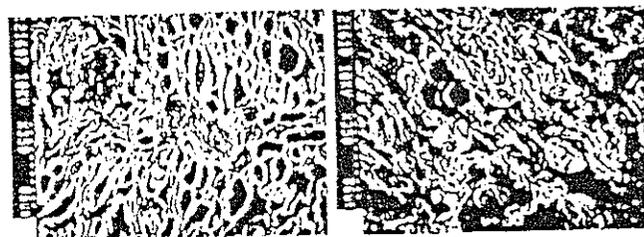


Fig. 3. Scanning electron micrographs of nondiseased and diseased cortical tissue. (1) $\times 350$, (2) $\times 350$.



Fig. 4. Transmission electron micrographs of diseased cortical tissue. (1) $\times 3,000$, (2) $\times 1,000$. cw, cell wall; is, intercellular space; hy, hyphae.