

火傷病の病徴と生活史

はじめに

火傷病(病原: *Erwinia amylovora*)はアメリカ合衆国東部で土着のクラブアップル、サンザシなどに発生していた風土病であったとされ、1780年頃にニューヨーク州ハドソン川流域ではじめて発見された。その後、1880年この病気の病原が細菌であることがイリノイ大学の Burrill 氏により明らかにされ、植物の細菌病としての初めての発見となった。現在ではリンゴ、ナシ、コトネアスター、サンザシ、マルメロなどのバラ科ナシ亜科植物の重要病害である。

1. 病徴

火傷病は宿主植物の発病部位により、それぞれ異なる症状名が付けられている。

(1) blossom blight (花腐れ)

開花時期に見られる典型的な病徴で、早春に樹皮などに見られるかいよう状の越冬病斑(一次感染源)で活動を始めた火傷病菌が訪花昆虫や風雨などで花器に運ばれ、柱頭や蜜腺に感染することで発生する。感染した花器は萎れて褐色から黒色になり、増殖した火傷病菌は花梗から花叢全体に拡がり、さらに結果枝にも侵入する。温暖、多湿な条件下で感染組織から粘質の細菌泥を漏出する。

(2) shoot blight (枝枯れ)

春先に伸長している新梢に発生する典型的な病徴である。越冬病斑や感染した花器で増殖した火傷病菌が風雨や昆虫などにより運ばれ感染したり、感染した花叢から結果枝を通じて新梢に感染することでも発生する。罹病した新梢は下方に湾曲して"shepherd's crook" (羊飼いの杖)と呼ばれる特徴的な症状を示す。

(3) leaf blight (葉枯れ)

葉の気孔や昆虫、降雹、風によって生じた傷から感染し、感染が葉片に起こると感染組織は壊死斑となって乾燥するが、時には二次葉脈を通じて中肋に拡大し、さらに葉柄を通して枝へと拡大する。感染した葉柄と中肋にしばしば、特徴的な黒変を引き起こし、細菌泥を漏出する。

感染時に温暖、多湿であった後、低湿度となる気象条件下では、葉柄や新梢の先端にストランド(細菌の糸状の微細な束)と呼ばれる火傷病菌の微細な糸状体を形成する。

(4) fruit blight (果実の腐敗)

罹病花器や新梢から風雨により運ばれた火傷病菌が幼果の果皮上の皮目や付傷部から感染する場合と火傷病菌に感染した結果枝から果梗を通じて果実に感染する場合とがある。幼果で感染した場合には、果実の生育は止まり、灰緑色・水浸状になり、やがてミイラ果となって樹上に残る。感染は夏期の降雹後に起こり易く、収穫間際の果実でも発生することがある。また、リンゴの未成熟果実では、感染部の周りで着色が早まることがある。多くの場合、感染した果実は皮目から乳白色の大量の細菌泥を漏出し、後にリンゴではこはく色、ナシでは黒色となる。

(5) limb and trunk blight (胴枯れ)

感受性の高い植物では、花器、新梢又は果実から始まった感染は小枝や古い枝から幹に広がり、主幹を取り巻き、数ヶ月のうちに樹全体が枯れることがある。枝幹の感染部は樹皮を浮き上がらせるほどに火傷病菌が増殖し、大量の細菌泥を漏出する。この初期病徴は細菌泥の漏出と樹皮上の小さな亀裂を伴う樹液の漏出である。この病斑は後にかいよう状の越冬病斑となり、翌年の第一次感染源となる。

2. 生活史

火傷病の伝搬経路は、同じ園地内での伝搬や園地から園地への伝搬は風雨、ハチなどの訪花昆虫、海を越えるような長距離の伝搬は苗木や穂木などの人為的な移動によるものと言われている。なお、鳥、果実箱などは長距離伝搬に関与しているとの説はあるが、直接的証拠はなく、否定的な意見が多い。

(1) かいよう斑で越冬した火傷病菌が春になると活動を開始し、激しく増殖し、細菌泥を漏出する。これが訪花昆虫や風雨によって花器に運ばれ、花器感染が発生する。これが春先の第二

火傷病の伝染環



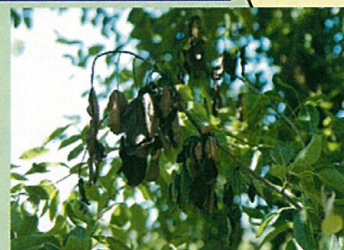
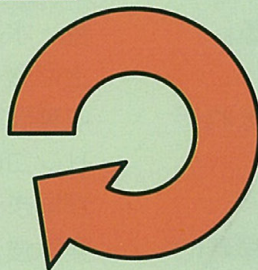
火傷病菌が柱頭や蜜腺に付着し花器感染が生じる。感染花に訪花した昆虫等で感染が拡大する。



潜在感染した花器はそのまま果実を形成し、幼果で発病する。気孔や傷から感染することもある。



かいよう斑上に漏出した細菌泥が、風雨や昆虫等により運ばれ、火傷病菌が拡散する。



火傷病菌は樹内を移動、あるいは漏出した細菌泥が風雨により伝搬され新梢に感染する。



火傷病菌はかいよう斑等で越冬する。翌春、かいよう斑で火傷病菌が活動を開始し、第一次感染源となる。



主枝や幹に達した火傷病菌はかいよう斑を形成する。かいよう斑から漏出した細菌泥が飛散することにより感染が拡大する。

次感染源となり、風雨やハチなどの訪花昆虫により健全な花器へ火傷病菌が運ばれ、感染が拡大する。

(2) 花器感染した火傷病菌は、果梗を通じて結果枝にも侵入する。

(3) 発病しない程度に感染した花器はそのまま果実を形成し、幼果で病徴を表す。また、幼果への感染は外部から風雨等により飛来した火傷病菌が気孔や傷から感染することでも発生する。

(4) さらに花器感染した火傷病菌は、樹内を移動したり、漏出した細菌泥が風雨により運ばれることで新梢に侵入し、shoot blight を発生する。

(5) 夏期では花器や新梢に感染した火傷病菌は幹にも移動し、台木に感染することもある。この時期には樹内以外の火傷病菌の活動はほとんど停止する。

(6) 秋期では枝や幹の病斑の表面はかさぶた状のかいよう斑となる。これが越冬病斑となり、翌年の第一次感染源となる。