

森林の病害シリーズ 3

五葉松の病害

小口 健夫

1. 五葉松の発疹さび病

この病気はニレの立枯病、クリの胴枯病とともに世界における樹木の三大病害といわれている。本病の概略の病害史はつぎのようなものである。原産地はシベリヤ地方といわれ1854年、当時のロシア帝国であったバルチック地方でスグリの葉に寄生していたものが、はじめて発見された。その後ドイツ(1865)、スウェーデン(1869)、デンマーク(1883)のヨーロッパ各地の松類上で被害が発見された。この病気のおもな寄主であるストローブマツは、元来、北アメリカが原産地であるが、1705年にイギリス、さらにドイツにも移植され、その地でほとんど土着の樹種となった。

1900年代になって、アメリカ東北部地方で大規模な伐採が行われ、その跡地の造林が急務となり、欧州での安価なストローブマツの育成苗がアメリカに大量に逆輸入された。この輸入苗に本病の罹病木がまじっていたため、アメリカの一部でこの病気による被害がはじまった。1909年になってアメリカはドイツのハルゼンベック(Halsenbeck)の苗畑から数百万本におよぶストローブマツ苗木を輸入し、国内の22カ所に分送して植栽した。これらの苗にも罹病苗が混入していたため、1930年ごろには、アメリカ東部の五大湖地方一帯、西部ワシントン、オレゴン、アイダホ、モンタナなどの諸州に広がり、アメリカのストローブマツは重大な危機にさらされたという。

我が国では1905年に札幌市内のアカスグリ上で本病が発見されたのが最初であり、その後、1922年に礼文島のトガスグリ上でも発見されている。戦後北海道で林力増強計画がはじまり、この一環として外国樹種の導入がさげられるようになり、昭和32、33年からストローブマツが各地で植栽されるようになった。このとき道内の樹病関係者は中間寄主上に本病の病原菌が発見されていることから、1958年、1963年の2回にわたり、ストローブマツ発疹さび病調査を行った。この結果1958年にあらたに札幌、礼文、網走でスグリ上で本病が発見された。その後、

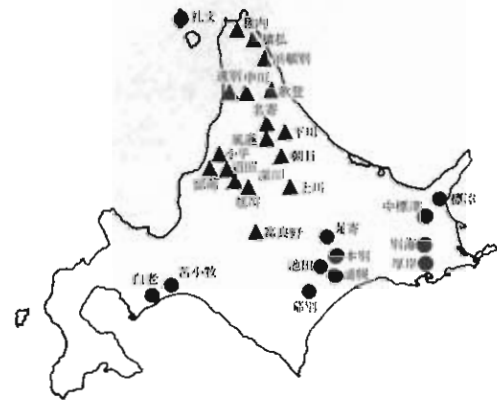


図-1 ストローブマツ発疹さび病被害地
とがんしゅ病被害地

●1977年7月現在 ▲1978年現在

1972年になって、帯広営林局中標津営林署管内で1966年植栽のストロブマツ上で本病がはじめて発見された、この発見を契機に調査が行われ、さらに中標津、標津、別海地区に発生していることが明らかになったが、この地域の局地的な発生と思われていた。ところが1977年5月に苫小牧の国有林のストロブマツ造林地で本病の被害木が発見され、これに刺激され、道内各地で調査が行われた。この結果図-1で示した各地でストロブマツ上での被害が発見された。池田ではストロブマツ、チョウセンゴヨウの両樹種が罹病していた。なお、礼文島での被害は罹病しているスグリのそばに実験的にストロブマツを植栽したことによる。図-1でみられるように、被害地はいずれも太平洋沿岸で海霧の影響をうける地帯である。1977年の本病被害地の発見以後はあらたな発生地はみつかっていない。

病徴： 最初に針葉が侵され、黄色～赤褐色の微細な斑点ができ、やがて菌糸は病葉をとむって枝や幹の樹皮に達し、その部分を橙黄色に変色させる。病患部は紡錘形あるいは不規則になり、やがて樹皮に黄色～褐色の小点(柄子器)があらわれ、火ぶくれ状になり、これが破れて蜂蜜状の粘液をだす。火ぶくれ状の部分はいよいよ暗色になる。翌年の5月下旬～6月中旬ごろ、この患部に橙黄色の胞子はいったふくろ状のものがあらわれ、速やかにふくろが破れて、さび胞子が飛散する。その後、患部の樹皮は乾燥し、亀裂がはいり形成層は死ぬ。葉に病原菌が侵入してから、さび胞子ができるまで最低3年かかる。



写真-1 ストロブマツ発疹さび病

さび病の多くはただ1種の寄主上だけでは、その生活史を終らせることができず、異なる2種類の寄主が必要である。このとき被害があまりない寄主、あるいは経済的にみて価値の低い寄主を中間寄主といっている 例え

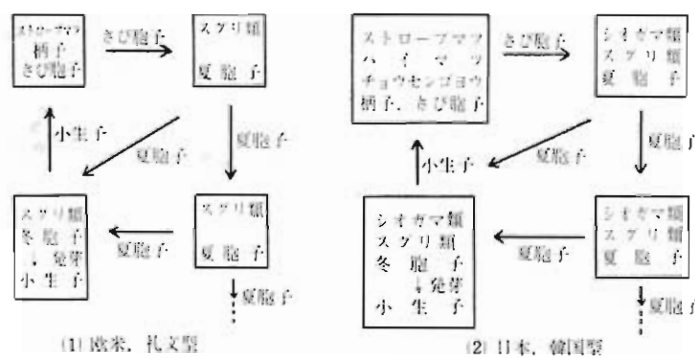


図-2 ストロブマツ等五葉マツ発疹さび病菌の生活史 (横田昭典)

ばホフラの葉さび病はホフラの葉を早期に落葉させて被害を与える。この病気はカラマツ類の葉にも寄生するが、カラマツ類にはほとんど被害を与えないため、カラマツ類が中間寄主となっている。ストローブマツの発疹さび病の中間寄主は長い間スグリ類とされてきたが、北海道で発生しているものはスグリ類、シオガマ類の両植物が中間寄主となることが明らかとなり、また、韓国でチョウセンゴヨウに発生しているこの病気も同様に、この両植物が中間寄主であることがはっきりした。しかし北海道でも礼文島ではスグリ類だけが中間寄主である。図-2のようにストローブマツにできたさび胞子は、中間寄主植物に寄生し、葉の裏に6~8月に黄褐色の夏胞子を多数つくる。この夏胞子によって中間寄主が侵される。8~9月ごろになると中間寄主の葉上に毛状の冬胞子ができる。この冬胞子が発芽して小生子という小さな胞子ができる。この小生子がストローブマツの針葉につき病気が感染するという生活をする。

防除法 : 発疹さび病防除の先進地であるアメリカでは中間寄主(スグリ類)の除去、抗生物質の空中散布、樹幹塗布などの防除法が過去にこころみられてきたが、効果があまりないため、1960年代までに廃止された。現在は①枝打ち②天敵微生物による防除③耐病性育種の研究が行われているといわれる。アメリカの調査によると、発病の位置は全感染本数の70%以上が地上2m以内の範囲であるといわれる。北海道での調査例でも発病患部は地上高2m以下であることが明らかになった。このため枝打ちにより被害を軽減することができる。うっ閉し、下草もない林分で幹に患部があるところでは、これ以上の感染の危険性は少ないため罹病木を伐採するか、間伐がまだ行われていない林分では間伐を行い、罹病木を除去するとともに枯れた下枝の枝打ちをすれば保育的にもよい。まだうっ閉前で枝に患部の多い林分では、地上高2mまで枝打ちをすることがこの病害の防除につながる。

2. マツ類のがんしゅ病

この病気はマツ類のラクネルラがんしゅ病といわれ、1973年に北海道でストローブマツ、ハイマツ上で発見された病気である。このときは、この両樹種にがんしゅ病をおこす菌は1種と考えられていたが、その後の研究でこの両樹種に3種の同属の菌がついてがんしゅ病をおこすことがわかった。この3種のうち1種はトドマツにがんしゅ病をおこす菌で、あとの2種は日本では北海道ではじめて発見されたものである。このなかの1種ラクネルラ・ヒニー(Lachnellula pini)はヨーロッパとくに北ヨーロッパ、北アメリカの高海拔地、高緯度地方でマ

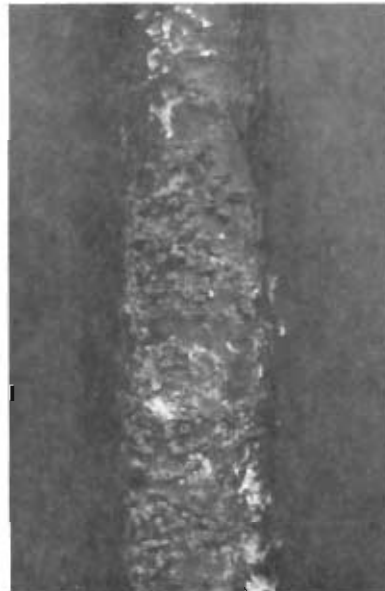


写真-2 ストローブマツのがんしゅ病

ツ類に多くの被害を与えている。

病 徴 : カラマツがんしゅ病, トドマツがんしゅ病とまったく同じである (光珠内季報 No.43, 44参照)。

防除法 : トドマツがんしゅ病と同じであるが, 現在, 北海道のストロブマツ造林地でこの病害が発生している地方は, 図-1に示したように北海道中央部以北で最深積雪量が1.5~2mの地帯である。また, 林齢は5~10年のものがほとんどである。このことは, 雪害のあとに菌が侵入すると思われるため, 多雪地帯でのストロブマツの植栽はさけた方がよいと思われる。

(経営保護部長)