

ナンヨウスギ(フープパイン)に対するスギ赤枯病菌の病原性

鹿兒島大学農学部 寺下隆喜代・白石 一浩
高宮 立身

1. はしがき

ナンヨウスギ(Hoop Pine; *Araucaria cunninghamii*)はアローカリア科(*Araucariaceae*)に属する針葉樹で、オーストラリアの東部からニューギニアにかけて分布している¹⁾日本では主として鉢植えの観賞木として利用されている。スギとは全く別の科に属する樹木であるが、その葉はスギの葉によく似ている。このことからナンヨウスギの葉はスギ赤枯病菌に対して、どのような反応を示すかに興味をもち、この菌の接種試験を行った。ここに、その結果について報告する。

供試ナンヨウスギを提供された鹿兒島大学農学部指宿植物試験場石畑清武先生、供試ヤクスギ実生苗を提供された鹿兒島大学農学部林重佐先生および供試スギ赤枯病菌菌株を提供された農林水産省林業試験場東北支場陳野好の博士に対してそれぞれ厚くお礼申し上げます。

2. 試験材料および方法

A) 供試ナンヨウスギ

1982年4月鹿兒島大学農学部指宿植物試験場から分譲された1本の鉢植え木である。接種試験に用いた時の大きさは地際部直径が1.6cm、樹高は58cmであった。この木の枝を8本えらび、次の区分によって供試した。

- i) 無傷無接種 2枝
- ii) 有傷無接種 2 "
- iii) 無傷接種 2 "
- iv) 有傷接種 2 "

以上の区分のうち、無傷というのはそのままの葉、有傷というのは人工的に傷をつけた葉を示す。有傷の場合、供試枝を生花用の剣山2個ではさむようにし、あるいははさんだあと少しねじって、刺し傷や引っかき傷をつけた。無接種というのは殺菌水をふりかけたもの、接種というのはスギ赤枯病菌の菌糸片を殺菌水にまぜてふりかけたものである(接種方法は後述)。

B) 供試スギ赤枯病菌

1981年9月、岩手県岩手郡滝沢村、岩手県林業試験場苗畑のスギ赤枯被害2年生苗から分離、培養さ

れた系統で、農林水産省林業試験場東北支場陳野好の博士によって分離、培養された。

C) 接種試験

供試スギ赤枯病菌をジャガイモ煎汁寒天上に培養しはほ1か月後、菌そうと殺菌した乳鉢中に入れた。菌糸が死滅しないように菌そうを砕き、殺菌水を少量加えて、殺菌ガーゼを用いてろ過した。ろ液を接種源とした。スギ赤枯病菌を接種する枝には、このろ液を殺菌した綿吹きに入れ、枝全体にかかるようにふりかけた。以上の接種を行った枝および殺菌水をふりかけた枝を新しいポリエチレン袋でおおった。さらに袋内には殺菌水を十分ふくませた脱脂綿を入れた。以上の状態ではほ25°Cの部屋に静かに置き、1週間後すべてのポリエチレン袋をとり除いた。接種試験を行ったのは1982年9月で、以後同じ場所において経過を観察しながらナンヨウスギを育て、11月末に最終結果を調べた。

D) 病原菌の再分離試験(試験結果参照)

病状を示した葉の切片(徒手)を作り、双眼解剖顕微鏡でみながら、葉中の菌糸の有無を調べた。菌糸ののびが見られた場合、その切片の外側すなわち表皮を全部切り取った。このような菌糸の入った葉肉を数個準備し50ml容三角フラスコ中の30mlの殺菌水に入れた。よく振りその後殺菌水を交換し同様の振とうを数回くり返した。最後に各葉肉を殺菌ペトリ皿の1滴の殺菌水中に置いた。解剖顕微鏡でみながら、各葉肉を2本の殺菌針で砕き、こまかくした。冷えてはいるがまだ固まっていない2号デキストロース寒天を碎片の上から注ぎ、碎片を分散させると共に、寒天中に閉じこめた。以後、碎片からのびてくる菌糸の有無を確かめ、のびてくるものは試験管内のジャガイモ煎汁寒天上に分離、培養した。

E) ナンヨウスギ分離菌のスギに対する接種試験

接種ナンヨウスギ葉肉から分離、培養された菌が真にスギ赤枯病菌であるかを確かめるため、それをスギ実生苗に接種した。試験に用いたスギ実生苗は1982年秋、屋久島で採取され、1983年春、鹿兒島大学農学部内苗畑にまかれた種子から得られたものである。

接種時期は1983年秋で、その方法は2のCにおいて述べた方法とはほぼ同様である。

3. 試験結果

A) ナンヨウスギに対する接種結果

有傷接種の場合に限り、傷のまわりに病斑が生じ、それらの部分は茶褐色に変色した。しかし、葉の外部にはどのような子実体も形成されなかった。病変のあらわれた部分の葉の切片を作り、顕微鏡で観察したところ、葉肉内にスギ赤枯病菌の菌糸によく似た菌糸が各所にのびていた(写真-1)。子座らしいものは認められなかった。

B) 病原菌の再分離試験結果

2のDの方法によって、有傷接種ナンヨウスギ葉内の菌糸を分離、培養したところ、スギ赤枯病菌ときわめてよく似た菌が再分離された。

C) ナンヨウスギ分離菌のスギに対する接種試験結果

3のBでえられた菌をヤクスギ当年生実生苗に接種したところ、型的なスギ赤枯病の病状を示し、子座、分生子柄および分生子の形成が確認された(写真-2)。

4. 考察

上述のようにスギ赤枯病菌は葉に傷をつけて接種した場合、ナンヨウスギに対してある程度病状をおこすことが明らかになった。しかし、子実体の形成は認め

られず、病状のひろがりもなかった。したがって、ナンヨウスギはスギ赤枯病に対して強い抵抗性をもつと考えられる。小林²⁾によれば、世界の樹木のうち、スギ科(Taxodiaceae)の7種およびヒノキ科(Cupressaceae)の8種(または10種)だけがスギ赤枯病に感受性である。古い文献³⁾によってもナンヨウスギがスギ赤枯病菌に侵されるという記録はない。

ナンヨウスギが日本において林業的に用いられることはないであろう。しかし、スギ赤枯病に対する強抵抗性の樹種として、この病害の研究上何らかの役に立つかもしれない。

3のCにおいてのべたヤクスギ苗は屋久島花山学術参考林内の胸高直径2m内外のヤクスギから採取した種子から養苗されたものである。本試験の結果、ヤクスギ実生苗もスギ赤枯病に感受性であると認められた。

引用文献

- (1) OAKMAN, H.: Some Trees of Australia (The Jacaranda Press, Brisbane, Australia) p.60, 1965
- (2) 小林亨夫: 山林, 1175, 54~59, 1982
- (3) Review of Applied Mycology: Host Pathogen Index Vol. 1-40 (1922~1961) (Commonwealth Mycological Inst., Key, Surrey, England) p.36, 1968

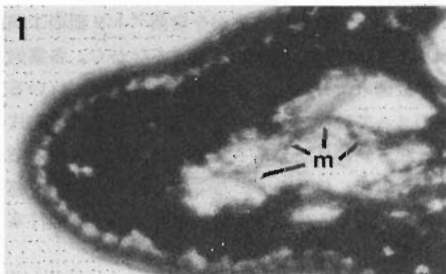


写真-1 ナンヨウスギの葉の組織中にのびたスギ赤枯病菌の菌糸(m)の矢印

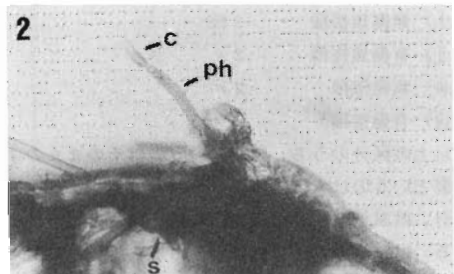


写真-2 ナンヨウスギ葉肉から分離された菌のヤクスギ実生苗への接種によって形成された子実体(C:分生子, ph:分生子柄, s:子座)