

# キリ腐らん病の被害実態と防除

主任専門研究員 作 山 健  
主任専門研究員 高 村 尚 武

## 要 旨

本県のキリ造林地に発生しているキリ腐らん病の被害実態、生活史及び防除法を検討した。

- 1 腐らん病の発生は肥沃地で少なく、また、樹勢の強い木で少なかった。
- 2 本病の発生部位は芽かき跡や枝打ち跡に多かった。
- 3 腐らん病菌の柄子は病患部に7～10月、子のう胞子は9～10月に多く認められた。
- 4 柄子と子のう胞子によるキリへの主な感染時期は7～10月である。
- 5 6月までの3cm以下の傷であればカルスが形成され、年内にその傷はほぼ癒合されるが、7月以降の傷であれば年内には癒合されない。
- 6 6月における初期病斑の大きさの巾が2cm以下であれば年内にほぼ癒合治癒するが、3cm以上になると癒合されない。
- 7 腐らん病の予防にはキリの傷口に薬剤塗布を行い、病菌の侵入感染を防ぐことが大切である。薬剤としては、トップジンMペーストが有効である。

## 1 はじめに

本県のキリは南部キリとして、福島県の会津キリ、新潟県の魚沼キリ等と並び全国的に有名であり、産地でもある。従来から、キリ栽培地においてはてんぐ巣病と腐らん病の二病害がよく知られている。キリがてんぐ巣病に侵されると枝条部が著しく叢生して「てんぐ巣」状を呈し、激害の場合は枯死するが、微害でも生長が阻害される。腐らん病の場合は樹幹に紡錘形状の凹みが形成され、被害が進展すると、やはり枯死することもある。その損失が大きい。

近年、本県においてもてんぐ巣病と腐らん病の多発傾向が見られる。てんぐ巣病の概要および環境と発病との関係については前報<sup>1)</sup>で報告した。今回は腐らん病について、本県における被害の発生状況、病原菌の生活史及び薬剤による防除法について調査した結果を報告する。

## 2 被害実態調査

### (1) 病虫獣害の発生状況

昭和52～54年にかけて県内18箇所のキリ植栽地において、栽培概要と任意にキリ樹を50～100本選り病虫獣害の発生状況を調査した。

調査地の概況及び病虫獣害の発生状況は附表-1 に示すとおりであった。

調査地 18 箇所の林分のうち、全く被害の見られない林分は № 3 の 1 箇所だけで、ほかの 17 箇所の林分では何んらかの被害が発生していた。また、調査総本数 1,176 本のうち、健全木は全体の約 70% に対し、被害を受けていたキリ樹は全体の約 30% を占めていた。

被害の最も多かったのは腐らん病で、総本数のうち、被害本数は 145 本、被害率は 12.3% であった。林分箇所別では 13 の林分に発生しており、特に № 1, № 7, № 11 の 3 林分では 50% 以上の発生率で激害の様相を呈していた。

てんぐ巢病による被害本数は全体で 93 本、被害率は 7.9% であり、腐らん病についで多かった。ただ、この被害木の中には腐らん病を併発しているものもあった。林分箇所別では 4 林分に見られ、特に № 1 と № 6 の 2 林分では激害で成林が危ぶまれる状態であった。

ついで多かったのはコウモリガ類による被害で、被害木は 90 本、被害率は 7.7% であった。虫害を受けたものの中には腐らん病が発生しているものもあった。林分箇所別では 18 林分のうち 16 林分に見られ、特に № 6 では 60% の発生率であった。

その他にたんそ病、とうそう病、ノネズミ、ノウサギなどによる被害が散見された。

## (2) 腐らん病の発生と林分環境

前項の調査地 18 箇所において腐らん病の発生状況を詳しく調査し、本病の発生と林分環境との関係について検討した。なお、林分の被害程度は本数被害率で次のとおり区分した。

無被害：全く被害が認められない林分

微 害：本数被害率が 10% 未満の林分

中 害： " 10 ~ 50% の林分

激 害： " 50% 以上の林分

### ア 土質と被害

土質は植壤土、壤土、砂壤土等に区分して調査した。その結果は表-1 に示すとおりで植壤土で被害が比較的少なく、砂壤土で多い結果となった。

### イ 肥沃度と被害

植栽地の土質や施肥管理等を加味し、その土壌状態の膨軟性から判断して良好・並・不良に区分した。その結果は表-2 に示すとおりで肥沃地で被害が比較的少なかった。

### ウ 植歴と被害

キリの栽培歴の古い地方では再植栽あるいは萌芽更新を繰り返えし栽培すると腐らん病が多発するといわれている。そこで、調査地の植歴を新植地と既植地に区分し腐らん病の

表-1 土質と被害との関係

(箇所)

| 被害程度 \ 土質 | 植 | 壤  | 砂 | 計  |
|-----------|---|----|---|----|
|           | 壤 | 土  | 壤 |    |
| 土         | 土 | 土  | 土 |    |
| 無 被 害     | 1 | 4  |   | 5  |
| 微 害       | 4 | 3  |   | 7  |
| 中 害       |   | 2  | 1 | 3  |
| 激 害       |   | 2  | 1 | 3  |
| 計         | 5 | 11 | 2 | 18 |

表-2 肥沃度と被害との関係 (箇所)

| 被害程度 | 肥沃度 |   |    | 計  |
|------|-----|---|----|----|
|      | 良好  | 並 | 不良 |    |
| 無被害  | 3   | 1 | 1  | 5  |
| 微害   | 1   | 5 | 1  | 7  |
| 中害   | 2   | 1 |    | 3  |
| 激害   |     | 2 | 1  | 3  |
| 計    | 6   | 9 | 3  | 18 |

表-3 植歴と被害との関係 (箇所)

| 被害程度 | 植歴 |    | 計  |
|------|----|----|----|
|      | 新植 | 既植 |    |
| 無被害  | 5  |    | 5  |
| 微害   | 7  |    | 7  |
| 中害   | 2  | 1  | 3  |
| 激害   | 2  | 1  | 3  |
| 計    | 16 | 2  | 18 |

表-4 樹齢と被害との関係 (箇所)

| 被害程度 | 樹齢 |   |   |   |   |   | 計  |
|------|----|---|---|---|---|---|----|
|      | 3  | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |    |
| 無被害  | 1  | 1 | 3 |   |   |   | 5  |
| 微害   | 1  | 3 | 1 | 2 |   |   | 7  |
| 中害   |    |   | 1 |   | 1 | 1 | 3  |
| 激害   |    | 1 |   | 1 |   | 1 | 3  |
| 計    | 2  | 5 | 5 | 3 | 1 | 2 | 18 |

発生を調べた。結果は表-3に示すとおりで既植地の2林分は共に被害程度が大きかった。これは既植地の方で病原菌の密度が高かったためと考えられる。

エ 樹齢と被害

樹齢と被害との関係は表-4に示すとおりで、樹齢が高くなると被害が多い傾向が見られた。これは樹齢の高い林分では病原菌の密度が高まるためと思われる。

オ 樹勢と被害

樹勢判定は当年枝の伸長量、胸高直径、樹姿型等から判断し、強、普、弱に区分した。一般に樹勢が弱いと腐らん病にかかりやすいと云われているが、本調査では表-5に示すように樹勢が強いと被害は少なかった。これ

表-5 樹勢と被害との関係 (箇所)

| 被害程度 | 樹勢 |   |   | 計  |
|------|----|---|---|----|
|      | 強  | 普 | 弱 |    |
| 無被害  | 4  |   | 1 | 5  |
| 微害   | 2  | 4 | 1 | 7  |
| 中害   |    | 3 |   | 3  |
| 激害   |    | 2 | 1 | 3  |
| 計    | 6  | 9 | 3 | 18 |

表-6 病斑の高さと方位別形成数

(病斑数)

| 方位<br>高さ  | 方位         |            |            |            | 計 (%)       |       |
|-----------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------|
|           | 北          | 東          | 南          | 西          | 計           | (%)   |
| 0.5 m未満   | 2          | 5          | 4          | 3          | 14          | ( 24) |
| 0.5 ~ 1.0 | 5          | 3          | 6          | 3          | 17          | ( 29) |
| 1.0 ~ 1.5 | 3          | 4          | 5          | 2          | 14          | ( 24) |
| 1.5 ~ 2.0 | 3          | 0          | 4          | 0          | 7           | ( 12) |
| 2.0 ~ 2.5 | 1          | 3          | 0          | 2          | 6           | ( 10) |
| 2.5 ~     | 1          | 0          | 0          | 0          | 1           | ( 2)  |
| 計<br>(%)  | 15<br>(25) | 15<br>(25) | 19<br>(32) | 10<br>(17) | 59<br>(100) | (100) |

は樹勢が強いとカルス（ゆ合組織）の形成が促進され、腐らん病菌が感染発病してもその病斑はカルスによりゆ合治ゆされるためと思われる。以上の林分環境のほかに植栽地の方位、排水の良否、施肥の種類と被害との関係について検討したが、はっきりした傾向は認められなかった。

### (3) 腐らん病の発生状況

腐らんによる被害木 47 本について 59 個の病斑の形成位置と方向及び発生部位について観察調査した。

#### ア 病斑の高さと方位別形成状況

腐らん病病斑発生の方向性及び垂直分布について4方位と発病の50cm毎の分布の状況は表-6に示したとおりである。病斑の発生位置は地上0~1.5mに多かった。病斑の発生は4方向ともに認められ、方向の違いによる大きな差はなかった。

#### イ 病斑の発生部位

病斑の発生部位別の調査結果を表-7に示す。一般に腐らん病菌は傷口から侵入すると云われている。本調査の結果もこのことを裏付けており、いろいろな傷口を中心として病斑が発生・進展・拡大している。最も多かったのは枝打ち跡の病斑で全体の30%を占め、次いで芽かき跡の病斑が多かった。傷跡についてみると人為的なものは写真-1に示すように、下草刈りのときに誤まってキリ樹に傷を付けたもので、その病斑形成位置は0.5m以下に多かった。虫害の場合はコウモリガ類

表-7 病斑の発生部位

| 発生部位   | 病数 (%)   |
|--------|----------|
| 芽かき跡   | 16 ( 27) |
| 枝打ち跡   | 18 ( 30) |
| 枝枯れ跡   | 4 ( 7)   |
| 傷跡 (人) | 7 ( 12)  |
| " (虫)  | 4 ( 7)   |
| 不明     | 10 ( 17) |
| 計      | 59 (100) |



写真一 下刈作業中に誤まって傷がついたキリの根元

による傷のものが多かった。

### 3 腐らん病の病徴と生活史

#### (1) 病徴

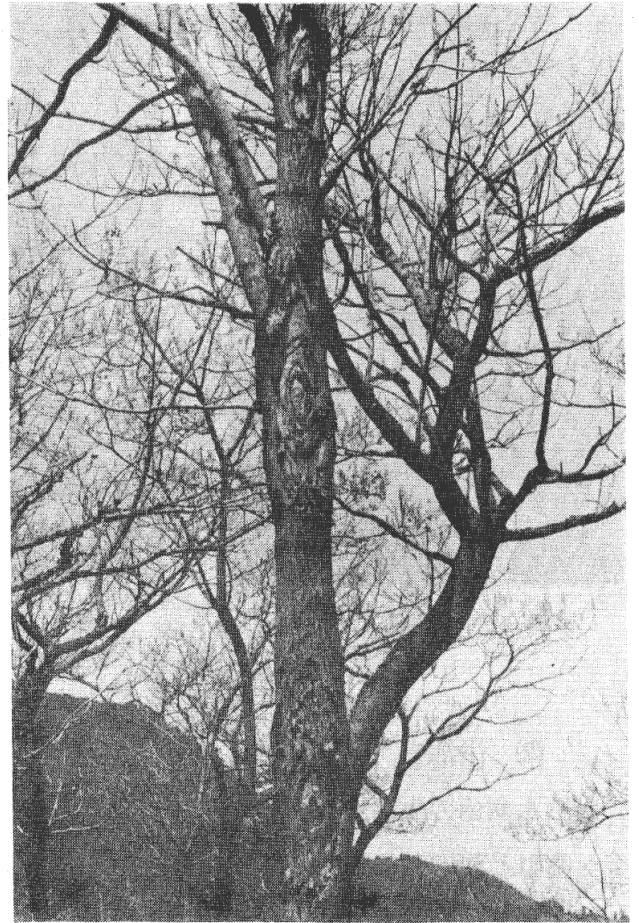
腐らん病はキリの幹や枝に発生する病気で、写真一2 に示すように病患部は紡錘形又は楕円形に陥凹するのが特徴である。初期病斑が確認されるのは6月に入ってからで、その病徴は紡錘形状にやや凹み(写真一3)、しだ

いにその凹みは大きくなり、凹み部分の樹皮ははがれやすくなる(写真一4)。樹勢が強い場合は病患部の周囲にカルス(ゆ合組儀)が発達して巻き込みが生ずるため患部はゆ合されるが、樹勢が弱いときは巻き込みが途中で止まり、がんしゅう状を呈する(写真一5)。数年を経た病患部は写真一2 に示すように紡錘形状に2、3層と段階状に陥凹した病徴を呈する。病斑が幹や枝を一周すると、その上部は枯死する。

腐らん病菌は病患部に柄子殻が6月以降、子のう殻が8月以降形成され、これらの菌体は病患部の樹皮を破って黒色の菌体として見える(写真一6)。樹皮をはいでその裏面をみるとよく観察することができる。

柄子殻は写真一7 に示すように、黒色、平滑、円形で大きさは直径1.5mm位である。柄子は柄子殻の中に入っており、形は円筒形をしており、大きさは $6 \times 1.5 \mu m$ 位で、この胞子がキリの傷口に飛散して感染する。

子のう殻は写真一6・8 に示すように、0.5mm位の微細な菌体で、これが10～50個集まって一群を形成している。子のう胞子は子のう殻の中に入っており、円筒形で大きさは $13 \times 2.5 \mu m$ で、この胞子もキリに感染する。



写真二 腐らん病罹病樹



写真-3 腐らん病の初期病斑

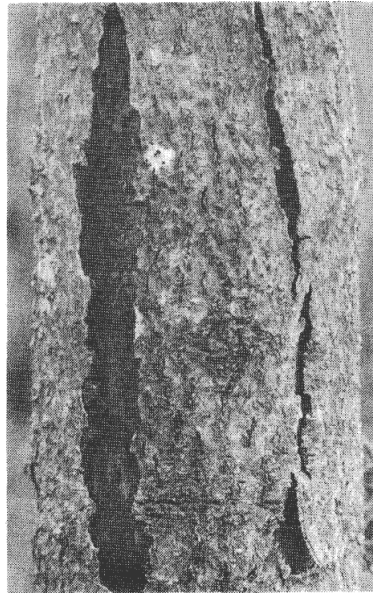


写真-4 後期病患部

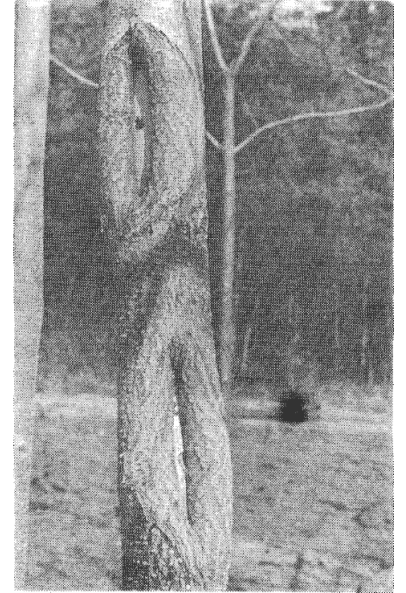


写真-5 病患部にカルスが形成されている状態

## (2) 生活史

腐らん病菌の生活史を明らかにするため、金ヶ崎町と滝沢村の腐らん病発生地で柄子や子のう胞子の形成時期を調べた。その結果は図-1 に示すとおりである。

柄子殻：これは病患部に6月頃から形成され、7月になると多くなり、11月頃まで多く見られる。12月になると減少するものの、翌年5月頃まで観察されるものもある。

柄子は柄子殻の中に6月頃から見られ、7～10月に多かった。11月になると柄子殻は空

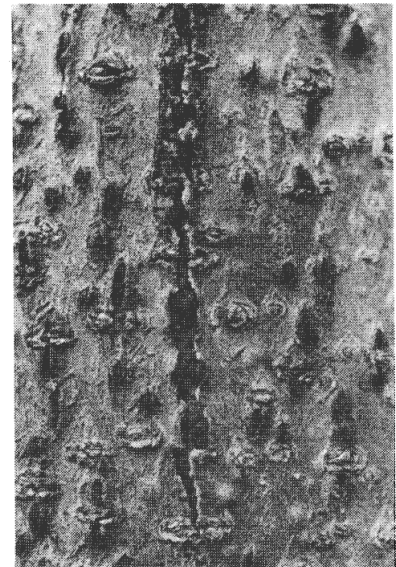


写真-6 病患部の拡大  
樹皮を破って黒色の菌体(子のう殻)が見える



写真-7 腐らん病菌の柄子殻



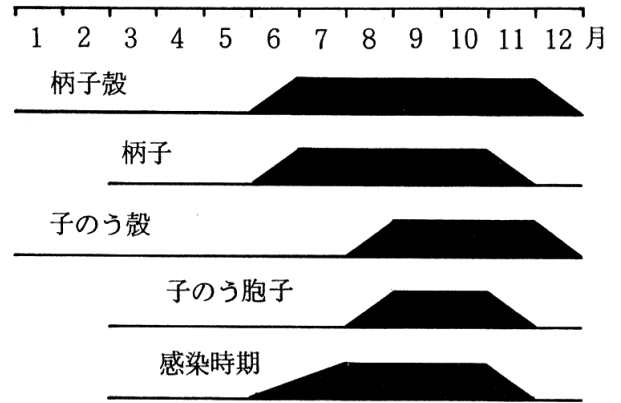
写真-8 腐らん病菌の子のう殻

になったものが多くなり柄子が少なくなったが翌年春にも少し見られた。

子のう殻：これは病患部に8月頃から形成され、9～11月に多かった。12月になると少なくなったが翌年7月頃まで観察された。

子のう胞子は子のう殻の中に8月から見られ、9～10月は多く、11月になると子のう殻は空になっているものが多く、子のう胞子は少なくなったが翌年春にも少し見られた。

このうちキリに感染し発病させるのは柄子と子のう胞子で、感染時期は3～12月と長期にわたり、特に胞子の密度が高くなる7～10月に感染が多いものと考えられる。



図一1 キリ腐らん病菌の生活史と感染時期

## 4 カルスの形成状況調査

### (1) 傷を付けた場合のカルスの形成

前にも述べたように腐らん病菌は枝打ちなどの傷口から侵入し、発病することが多いが、春に傷をつけた場合はカルスが出て、傷口がゆ合され、腐らん病には進展しないように考えられた。そこで時期別に傷をつけた場合のカルスの形成状況を見るために以下の実験を行った。

#### ア 調査方法

試験地は金ヶ崎町にある当场附属六原試験林で、胸高直径5～6cmの比較的樹勢の弱いキリ3本を使用した。傷は52年6月から12月にかけて1か月に1回、キリ樹の幹にせん定鋏の先端で直径ほぼ4cmの円形に材部に達する傷をつけて、52年12月及び53年6月から毎月1回、11月まで傷の大きさとカルスの形成状況を調査した。

#### イ 調査結果

結果は図一2に示した。図のたて軸は傷をつけた設定時における傷の巾(ほぼ4cm)を100とし、各調査時における傷の巾は設定時の傷の巾に対する割合で示した。

6月30日につけた傷口は12月にはカルスの形成程度が著しく、傷はほぼゆ合し、翌年6月には完全にゆ合した。

7月27日に傷をつけたものは12月にはカルスの形成が多く認められたが傷は完全にはゆ合していなかった。翌年6～8月にかけてカルスが多く形成され、9月には完全にゆ合した。

8月17日に傷をつけたものは12月にはカルスの形成が少し見られた。翌年6～8月にかけてカルスが多く形成され、9月には完全にゆ合した。

9月21日に傷をつけたものは12月までにはカルスの形成がほとんど見られなかった。翌年6～7月にかけてカルスの形成が著しく、8月には傷は完全にゆ合した。

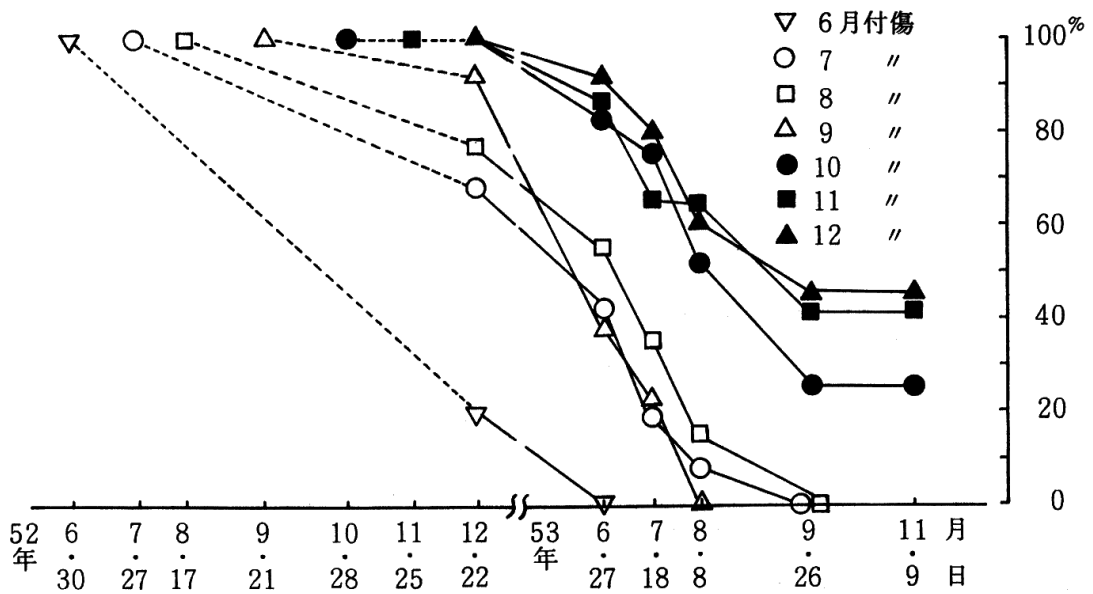


図-2 時期別に付傷した傷の治ゆへの推移

10～12月に傷をつけたものは年内にはカルの形成が全く見られなかった。翌年6～9月にかけてカルスが形成されたが、11月になっても傷は完全にはゆ合しなかった。

以上のことから、6月時点で巾が3 cm 位までの傷であれば年内にほぼゆ合するが、7月以降であればゆ合されず、また傷を付けた時期が遅くなるにつれてそのゆ合率は小さくなる。このことから、芽かきや枝打ちはできるだけ早い時期に、遅くとも6月までに実施すればその傷口は年内にカルスが形成されてゆ合し、腐らん病菌の侵入門戸となる期間を少なくすると考えられる。

(2) 病斑の場合のカルスの形成

新病斑は岩手県では6月上旬から肉眼的に観察されるが、これらの病斑は益々拡大する場合とカルの形成によりゆ合治ゆする場合がある。この違いは病斑の大きさや樹勢の強弱によるためと

表-8 病斑の巾と治ゆ率<sup>※</sup>

| 病斑の巾    | 調査病斑数 |    |     |    | 合計  | 病斑治ゆ率 (%) |
|---------|-------|----|-----|----|-----|-----------|
|         | 岩手    | 新潟 | 福島  | 福岡 |     |           |
| ～ 10 mm | 33    | 25 | 78  | 0  | 136 | 96        |
| 11 ～ 20 | 8     | 68 | 129 | 83 | 288 | 88        |
| 21 ～ 25 | 0     | 6  | 16  | 2  | 24  | 25        |
| 26 ～ 30 | 2     | 6  | 14  | 2  | 24  | 13        |
| 31 ～    | 7     | 14 | 98  | 52 | 171 | 2         |

※ 5～6月の新病斑の11月末における状態（小河らより）



思われる。そこで新病斑がどれくらいまでの大きさであれば年内にゆ合治ゆされるかを知るために、カルス形成以前の病斑巾を階層区分し区分毎の治ゆ率をみたのが表一八である。本県においては50個の病斑について調べたが病斑巾が1cm以下の場合には90%以上が、2cm以下の場合には70%以上がゆ合治ゆしたのに対し、3cmを超えると全くゆ合治ゆしなかった。この傾向は福島県、新潟県、福岡県でも同様で、4県の平均では病斑巾が2cm以下の場合には80%以上がゆ合治ゆするのに対し、3cmを超えると治ゆ率が2%と極端に低下することがわかった。

これらのことから、年内にゆ合可能な病斑の巾は5～6月時点で約2cmと考えられる。なお、前項で単なる傷の場合は年内にゆ合可能な傷の巾は6月時点で3cm位までと述べたが、この違いは腐らん病菌の有無が大きく左右して原因となっていると考えられる。

## 5 薬剤防除試験

腐らん病発生地においてキリ樹に人工的に傷をつけて腐らん病菌を接種あるいは自然感染させて2種の薬剤の防除効果を検討した。

### (1) 試験方法

試験地は岩手町にある当场付属四日市試験林で、胸高直径5～12cmのキリ樹33本を使用した。処理区分は表一九に示すとおりである。腐らん病菌の接種は昭和53年11月20日に直径0.8cmの穿孔器で幹に孔をあけ焼傷として、培養した菌を充てんした。無接種区については幹に孔をあけ焼傷とし、自然感染による発病を促がした。供試薬剤はトップジンMペーストとバルコートの種類で、菌接種後ただちに薬剤を塗布する秋塗布区とさらに翌春塗布する秋・春塗布区を設けた。

調査は54年4月から10月にかけて毎月1回病斑の大きさ、腐らん病菌の発生及びカルスの形成状況について調査した。

### (2) 試験結果

結果を表一九に示す。№11の対照区(無傷・無接種・無塗布)では腐らん病の発生が認められなかった。

№1～5の腐らん病菌を接種した区では薬剤塗布の有無にかかわらず、病斑は幹を一周しており、すべて6月27日に枯死していた。7月24日には枯死した接種木の全体に腐らん病菌が多く形成されているのを確認した。枯死したのは腐らん病菌の接種による発病のためである。

№6～10の有傷・無接種区についてみると、№10の無塗布区では6月27日には傷をつけた箇所を中心に病斑が見られ、その大きさは縦7.5cm、横2.7cmであった。その後カルスの形成が見られたが10月29日における病斑の大きさは7.1cm×2.1cmであり、6月における大きさとはほとんど変わりがなかった。腐らん病菌は病斑部で7～10月にかけて多く見られたが、これは自然感染により発病したためである。№6、7のトップジンの秋1回ないし秋・春2回塗布区では6月27日における病斑の大きさは№10の塗布区に比べて小さく、キリの肥大生長するにともないカルスが形成され、10月には傷はほぼ完全にゆ合した。また腐らん病菌は病斑部にほとんど認められなかった。№8、9の

表-9 薬剂防除試験結果

| №  | 処 理 区 分            | 病斑の大きさ (cm・縦×横) |            | 指 数 <sup>※</sup> |
|----|--------------------|-----------------|------------|------------------|
|    |                    | 54年6月27日        | 54.10.29   | (縦×横)            |
| 1  | 接 種 トップジンMペースト秋塗布区 | 枯               | 死          |                  |
| 2  | “ トップジンMペースト秋・春塗布区 | “               |            |                  |
| 3  | “ バルコート秋塗布区        | “               |            |                  |
| 4  | “ バルコート秋・春塗布区      | “               |            |                  |
| 5  | “ 無 塗 布 区          | “               |            |                  |
| 6  | 無接種 トップジンMペースト秋塗布区 | 1.9 × 0.7       | 0.2 × 0.03 | 11 × 4           |
| 7  | “ トップジンMペースト秋・春塗布区 | 1.2 × 0.9       | 0 × 0      | 0 × 0            |
| 8  | “ バルコート秋塗布区        | 6.3 × 2.4       | 4.4 × 1.1  | 70 × 46          |
| 9  | “ バルコート秋・春塗布区      | 9.1 × 4.2       | 6.9 × 2.8  | 76 × 67          |
| 10 | “ 無 塗 布 区          | 7.5 × 2.7       | 7.1 × 2.1  | 93 × 77          |
| 11 | 対 照 区              | 0 × 0           | 0 × 0      | 0 × 0            |

※ 指数 — 54年6月27日の病斑の大きさを100とした場合の10月29日の病斑の大きさ

バルコートの秋1回ないし秋・春2回塗布区では6月27日に付傷部が紡錘形状に陥凹する病斑が見られ、その大きさは秋塗布区で6.3 × 2.4 cm、秋春塗布区で9.1 × 4.2 cmであった。その後カルスの形成が見られたが10月29日における病斑の大きさは6月に比べやや小さく完全にはゆ合していなかった。腐らん病菌は病斑部に7～10月にかけて見られた。

以上の結果から、腐らん病菌をキリに人工接種し、その上から薬剤を塗布して効果を期待する、いわゆる、治療効果はトップジン、バルコート共に認められなかった。傷をつけて直ちに薬剤を塗布する、いわゆる、予防効果はトップジン塗布区で効果が認められた。バルコート塗布区では予防効果は認められなかった。

## 6 おわりに

以上の調査結果から、本県においてはキリ腐らん病菌の柄子と子のう胞子によるキリへの感染時期は7～10月の長い期間にわたり、この期間にキリに傷口があるとこれらの胞子が容易に侵入感染する。無傷の場合にはほとんど侵入できないので、本病を防ぐにはキリに傷を作らないことが最も大切である。腐らん病の発生部位は芽かき跡や枝打ち跡に多いが、これは芽かきや枝打ちを行った

時にできた傷口から病菌が侵入したことを示しており、キリに傷をつけた場合には直ちに薬剤塗布を行い、病菌の侵入感染を防ぐことが肝要である。

キリが年内に傷口をゆ合できる大きさの巾は3cm位であるので、できるだけ早めに芽かきや枝打ちを行って、その傷口を年内にゆ合せることが腐らん病を防ぐ上で大切なことである。また、病斑の場合には2cm程度であり、感染発病した場合にはできるだけ発病初期のごく小さい病斑の内に薬剤塗布を行って病斑の拡大を抑制し、カルス形成によるゆ合治ゆを促進させることが大切である。病斑が大きい場合には春に外科手術を行って病患部を除去し、薬剤を塗布してカルスの形成を促し、傷口のゆ合治ゆさせることが必要である。

本病は肥沃地で被害が少なく、また樹勢の強い木では被害が少なかった。これはキリ樹の健全な生長により本病が発生した場合でもカルスがいち早く形成され病斑の治ゆが早まるためと考えられる。従って、肥沃な土壌を選んで植栽することが健全な生長を促進させるばかりでなく、腐らん病およびてんぐ巣病の被害軽減のためにも必要なことである。

なお、本試験中に腐らん病の発病進展はキリ樹体生理と大きな関係があるように推測されたことから、この点をさらに究明するために計画されたのが「キリ樹の生理と胴枯性病害防除方法の解明」で、現在実施中である。

## 7 文 献

- 1) 岩手県林業試験場成果報告 第15号、P 17～28. (1982). 高村尚武・作山 健・南館 昌：  
キリてんぐ巣病の発病と環境
- 2) 森林防疫 31 卷3号、P 9～12. (1982). 小河誠司・滝田利満・高村尚武・作山 健・山崎秀一・兼平文憲・岡田 剛：キリ胴枯性病害の薬剤防除試験
- 3) 森林防疫 32 卷3号. P 6～11. (1983). 滝田利満・作山 健・高村尚武・山崎秀一・小河誠司・兼平文憲・岡田 剛：キリ胴枯性病害の被害実態について

附表-1 調査地の概況

| No | 調査場所     | 植 栽 地 の 概 |     |     |     |     |            |
|----|----------|-----------|-----|-----|-----|-----|------------|
|    |          | 方位        | 土 質 | 肥沃度 | 排 水 | 植 歴 | 施肥の<br>種 類 |
| 1  | 田 野 畑 村  | 東         | 壤 土 | 不 良 | 普   | 新 植 | 混 用        |
| 2  | 釜 石 市    | 西         | 壤 土 | 並   | 良   | 新 植 | 混 用        |
| 3  | 岩 泉 町    | 西         | 植壤土 | 良 好 | 良   | 新 植 | 有機単用       |
| 4  | 宮 守 村    | 南         | 植壤土 | 並   | 良   | 新 植 | 混 用        |
| 5  | 大 東 町    | 南         | 壤 土 | 良 好 | 良   | 既 植 | 混 用        |
| 6  | 藤 沢 町(1) | 西         | 砂壤土 | 並   | 良   | 新 植 | 混 用        |
| 7  | 藤 沢 町(2) | 西         | 砂壤土 | 並   | 良   | 新 植 | 混 用        |
| 8  | 住 田 町    | 南         | 壤 土 | 良 好 | 良   | 新 植 | 混 用        |
| 9  | 石 鳥 谷 町  | 一         | 壤 土 | 良 好 | 普   | 新 植 | 混 用        |
| 10 | 大 迫 町    | 北         | 壤 土 | 並   | 良   | 新 植 | 有 用        |
| 11 | 川 井 村    | 南         | 壤 土 | 並   | 良   | 既 植 | 有 用        |
| 12 | 二 戸 市(1) | 一         | 壤 土 | 良 好 | 良   | 新 植 | 混 用        |
| 13 | 二 戸 市(2) | 西         | 壤 土 | 良 好 | 良   | 新 植 | 混 用        |
| 14 | 軽 米 町(1) | 西         | 植壤土 | 並   | 良   | 新 植 | 混 用        |
| 15 | 軽 米 町(2) | 西         | 植壤土 | 不 良 | 良   | 新 植 | 混 用        |
| 16 | 軽 米 町(3) | 東         | 植壤土 | 並   | 良   | 新 植 | 混 用        |
| 17 | 安 代 町(1) | 北         | 壤 土 | 並   | 良   | 新 植 | 化学単用       |
| 18 | 安 代 町(2) | 一         | 壤 土 | 不 良 | 否   | 新 植 | 混 用        |

と病虫獣害の発生

| 況  |    |          |           | 病虫獣害の発生 (%) |       |        |            |
|----|----|----------|-----------|-------------|-------|--------|------------|
| 樹勢 | 樹齡 | 樹高       | 平均胸高直径    | ふらん病        | てんぐ巢病 | コウモリガ類 | その他        |
|    |    | <i>m</i> | <i>cm</i> |             |       |        |            |
| 弱  | 8  | 8        | 14.3      | 60          | 92    | 10     | たんそ病・とうそう病 |
| 普  | 4  | 5        | 8.0       | 8           | 2     | 2      |            |
| 強  | 4  | 9        | 15.1      | 0           | 0     | 0      |            |
| 強  | 4  | 6        | 8.9       | 2           | 0     | 8      |            |
| 普  | 7  | 8        | 14.6      | 16          | 0     | 14     | クロタマゾウムシ   |
| 普  | 5  | 6        | 11.0      | 26          | 74    | 60     | クロタマゾウムシ   |
| 普  | 4  | 5        | 12.7      | 58          | 16    | 6      | 皮焼け        |
| 強  | 5  | 9        | 17.2      | 0           | 0     | 32     |            |
| 強  | 6  | 7        | 14.0      | 8           | 0     | 2      |            |
| 強  | 5  | 7        | 14.4      | 0           | 0     | 2      |            |
| 普  | 6  | 7        | 13.7      | 50          | 0     | 4      |            |
| 普  | 8  | 9        | 18.4      | 18          | 0     | 5      |            |
| 強  | 3  | 3        | 5.5       | 0           | 0     | 6      | ノネズミ・ノウサギ  |
| 普  | 5  | 7        | 11.6      | 7           | 0     | 1      | たんそ病・とうそう病 |
| 弱  | 4  | 6        | 8.0       | 6           | 0     | 2      | ノネズミ・ノウサギ  |
| 普  | 3  | 4        | 6.7       | 3           | 0     | 1      | ノネズミ・ノウサギ  |
| 普  | 6  | 8        | 10.6      | 6           | 0     | 7      |            |
| 弱  | 5  | 9        | 11.4      | 0           | 0     | 0      | たんそ病・とうそう病 |