スギ赤枯病の基礎知識と対策(群馬県林業試験場　業務資料より)

1 スギ赤枯病とは

(1)赤枯病の原因と被害

・赤枯病の原因は菌類(カビの仲間)で、苗の葉や主軸に発生する病気です。感染力は強く、健全な苗でも対策を誤ると罹病します。
・罹病苗を山に植栽してしまうと、幹の罹病部が陥没(溝腐病)し、木材の利用価値が低く、強風で折損しやすくなります。
・このため、苗畑における防除対策が必要です。

写真
①罹病苗（下枝や主軸が暗褐色に変色）
②主軸の初期病徴（暗褐色に変色）
③罹病植栽木の病徴（主軸が陥没）
④罹病苗が成長したスギ(溝腐病)
⑤強風で陥没部が折損した罹病植栽木
⑥罹病植栽木⑤の折損部近くの断面
（木材腐朽菌が侵入し腐朽が著しい）
⑦罹病植栽木⑤の地際近くの断面
（木材腐朽菌が侵入し腐朽）

(2)赤枯病の歴史

・1900年代初頭に海外から入ったと考えられ全国的に蔓延、1920年前後に濃厚ボルドー液の散布で被害は小康状態となりました。
・1950年代に戦後復興の木材需要増加に伴う拡大造林のため、スギ苗木を量産して赤枯病が大流行しましたが、病原菌の確定により胞子の飛散時期に合わせた防除技術が1960年代に確立され、被害は沈静化しました。
・近年は、収穫期を迎えたスギを伐採して、循環利用のための再造林に必要なスギ苗木を量産することから、赤枯病の再流行が懸念されています。

2 赤枯病の感染のメカニズム(病原菌の生活環)

(1) 3月頃から赤枯病菌の胞子形成及び感染が始まります。

①感染源は前年に罹病した枝葉上で越冬した菌体です。

拡大
拡大
前年に罹病した枝葉

②気温が上がると菌体に胞子が形成されます。

子座から
分生子柄
が出現

拡大

③胞子は風雨や雨滴で飛散し、周囲の苗に感染します。

拡大

④感染～新たな胞子形成～胞子飛散～感染を繰り返します。

(2) 夏から秋にかけて被害は急増し、秋が被害のピークとなります。

(3) 11月末頃まで胞子は形成されます。

(4) 罹病した苗や枝葉の菌体が越冬します(翌年の感染源)。

スギ赤枯病の基礎知識と対策(群馬県林業試験場　業務資料より)

3 赤枯病の特徴

(1)はじめの被害は、
下枝の針葉が罹病し暗褐色に変色します。

(2)次第に、苗の枝葉や主軸の罹病部が増加します。

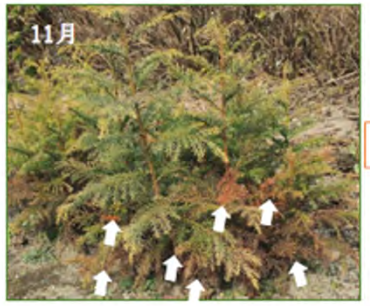
⇨ の暗褐色が罹病部

枠内の暗褐色が罹病部

4 赤枯病の診断

◎スギ苗は冬期や衰弱・枯死など、赤くなる症状が多くあります。
◎診断には詳細な観察が必要です。

(1)診断時期は、苗が緑色の春期から秋期が適しています。
冬期は苗が赤くなるので、健全苗と罹病苗の区別が困難です。



冬期のスギ苗は赤くなるため、赤枯病の診断は困難です。

(2)スマートフォンをお持ちの方は、スマホ用拡大レンズが便利です。
赤枯病の特徴が確認できて、記録もできます。

スマホ用の拡大レンズは100円ショップで販売されています。
拡大レンズはクリップでスマホに挟むだけなので、簡単に装着できます。

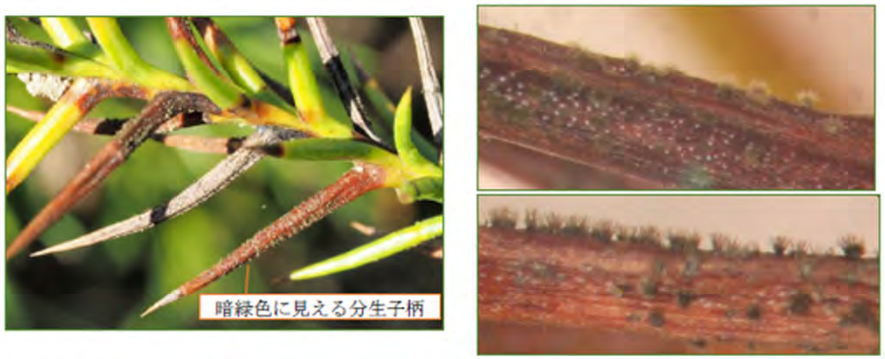
拡大レンズを近づけてピントが合ったら撮影

赤枯病の菌体(微小な黒粒)を確認

スギ赤枯病の基礎知識と対策 (群馬県林業試験場　業務資料より)

(3)被害の診断は、葉や主軸が暗褐色に変色した部位やその周辺で菌体の有無を確認します。(３赤枯病の特徴の画像を参考)

・枝全体が枯れても、菌体が認められる箇所は一部です。
・菌体は発達すると分生子柄が叢生し、暗緑色に見えます。
・ルーペで観察すると、菌体は突出して毛羽だって見えます。



(4)古い葉は他の病気もあり判断しづらいので、診断に適しません。

①赤枯病
②ペスタロチア病
③赤枯病と
　ペスタロチア病
④赤枯病菌と
ペスタロチア病菌の胞子

5 防除対策

◎農薬散布

・胞子を形成させないことと、菌糸成長を抑制することに効果があります。
・山出し用として苗畑から掘り取った仮植苗にも農薬の散布が必要です。
・散布は薬剤耐性菌の出現を避けるため種類を変えるのが望ましいです。
・３種類の農薬が登録されています（2022年２月現在）

農薬	希釈倍数	使用液量 ℓ/10a	使用時期	使用回数	使用方法	備考
エムダイファー水和剤	400~600	300	床替活着後	8回以内	散布	石灰硫黄合剤、ボルドー液などアルカリ性薬剤との混用は避ける。ビニールハウス栽培など高温多湿下では薬害に注意
~~兼商ステンレス~~	~~1000~1500~~	200~700	-	~~2回以内~~	~~散布~~	令和6年3月13日付け農薬登録の失効
ジマンダイセン水和剤	400~600	200~700	-	2回以内	散布	石灰硫黄合剤、ボルドー液、チオジカルブ剤との混用は避ける。ボルドー液との7日以内の近接散布は避ける。極端な高温多湿下では薬害に注意

(例)農薬散布スケジュール

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
赤枯病	→越冬		→胞子形成		～	感染を繰り返し感染拡大						→越冬
農薬散布(3種, 計12回)			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
(期間は30日または15日)			エ1	エ2	兼1	エ3	ジ1	エ4	エ5	兼2	エ6	ジ2	エ7	エ8

エ：ｴﾑﾀﾞｲﾌｧｰ水和剤、兼：兼商ｽﾃﾝﾚｽ、ジ：ｼﾞﾏﾝﾀﾞｲｾﾝ水和剤

※散布間隔は、胞子形成が盛んな時期及び雨期は15日間とした。
※(参考)エムダイファー水和剤は、カンキツ黒点病(雨媒伝染)においては、散布後の降水量の累計が250~300㎜になった頃を目安に次回の散布が推奨されている。
※(参考)ジマンダイセン水和剤は、カンキツ黒点病(雨媒伝染)においては、前回散布後の積算降雨量が200~250㎜に達したとき、または約30日後の散布が推奨されている。

- 苗の病気が疑われる場合は、都道府県種苗担当にまずはご連絡願います。
- 状況を踏まえ、現地確認が行われ、サンプルを採取し、顕微鏡観察やPCR検査が行われます。
- 都道府県担当者におかれましては、林野庁への報告とあわせ、蔓延防止に向けた継続的な対応をよろしくお願いいたします。