

琉球大学学術リポジトリ

リュウキュウマツのイブス青変菌

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農家政学部 公開日: 2011-07-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 大宜見, 朝栄, Ogimi, Choei メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/21060

リュウキュウマツのイプス青変菌

1 青変菌とは

リュウキュウマツを伐採して木口面をみた場合、青黒く変色しているのを屢々みます。(写真1) この青黒く変色している現象を青変と呼びますが、これは青変菌という子う菌類の発生によっておこります。青変菌の菌糸は、メラニン系の色素を含んでいるために青黒い色をしておりまゝ。この青黒い菌糸がマツの辺材のなかの主に随線の部分に多く繁殖しているために材が青黒くみえるわけです。又、注意して観察しますと、青変現象は辺材だけにみられ、心材にはみられません。これは心材のなかに青変菌の菌糸に有害に働らくフェノール性物質が含有されているためといわれています。

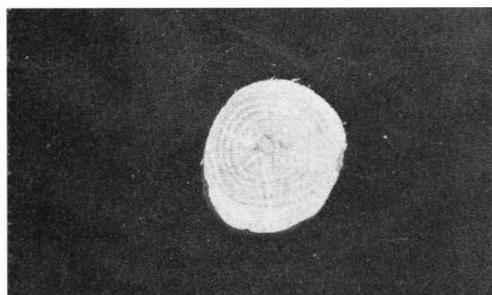


写真 1 リュウキュウマツ青変材の木口面

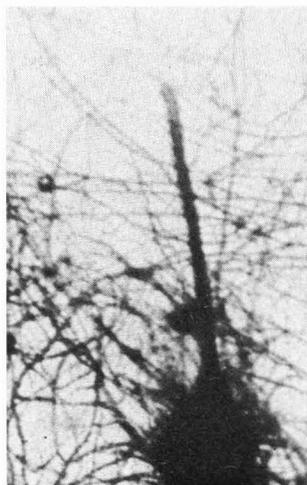


写真 2 イプス菌の子う殻 (75倍)

マツ属に青変現象をおこす病原菌つまり青変菌は、日本では13種程知られています。リュウキュウマツには何種位あるのか今後の調査で明らかになると思いますが、これまでにみつかったのは、ケラトシイステイス・イプス・ルンボルト菌だけです。以下、イプス菌の概要について記してみます。

2 イプス菌の分離の仕方

青変したリュウキュウマツの木口面を虫メガネでみますと、長さ0.3~1.0mm前後の髪の毛の様なものがみえます。そしてこれは底の方すなわち材の表面に円い黒い球があります(写真2)。これはイプス菌の子う殻です。もしも木口面に子う殻がみられない場合には、つぎのような操作を実



写真 3 イプス菌の子う胞子 (440倍)

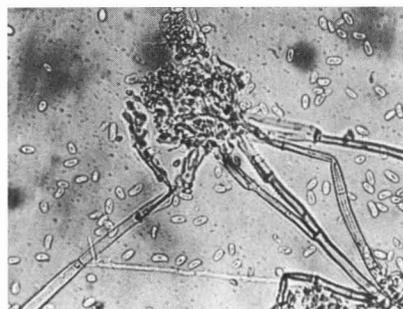


写真 4 イプス菌の分生子梗と分生子胞子 (450倍)

施した後、観察します。(1)しばらく戸外に放置しておく。(2)バケツ又はシャーレに水を入れ青変材を一部分、浸水させあるいは、ポリ袋に材を入れ水を含ませた脱脂綿をいれておく(湿室処理)。

子のう殻の頸の先端(髪の毛の先端)をよくみると無色透明の粘液のかたまりがみえますが、これは子のう胞子の集団です。この胞子を取って観察しますと四角形であるのに気付くと思います(写真3)この形は、子のう殻の頸の先端にせん毛がない点と共にイブス菌の大きな特徴で、他のケラトンスチイス属の青変菌と区別されています。イブス菌を純粋分離するには、この子のう胞子を滅菌した白金線とて、バレイシヨ煎汁寒天培養基に移します。子のう胞子がどうしても形成されない時には、子のう殻の黒い球部を白金線でこわしてこれを培養基に移します。移植後、25°C前後の定温器に入れますが定温器のない場合は室内においてもよい。最初白色の菌糸が増えますが、やがて子のう殻が培地内に形成されます。又、培養基は間もなく黒色に変わります。なお、材中の菌糸あるいは分生子梗、分生胞子から分離する方法もあります。

3 この菌の形や大きさ

菌糸………若い菌糸は無色透明古くなると褐色になります。菌糸の幅は2~6ミクロンです。

分生子梗、分生胞子…菌糸の分かれたものが分生子梗ですが、これはセファロスポリウム型で、先端から分生胞子を生成させます(無性繁殖)。分生胞子は、無色透明、ダ円形、大きさは2~3×3~9ミクロンです(写真4)

子のう殻、子のう胞子………子のう殻の球部の大きさは、143~213×150~215ミクロン、頸の長さは、380~1040ミクロン、いずれも褐色です。子のう胞子は無色透明で、大きさ2~3×3.5~5ミクロン。子のう胞子は、子のう殻の球部で形成され成熟すると頸を通り、子のう殻の先端から出てきます(有性繁殖)。

4 マツクイムシとの関係

イブス菌は多くのマツクイムシに附着して、マツクイムシと共に材のなかに入り、辺材部に青変菌を繁殖させます。従ってマツクイムシの体から

も菌の分離ができます。すなわち、マツクイムシの穿孔しているリュウキュウマツ(幹や枝に小さな穴がみられます)を伐倒し皮を剥ぎ、成虫を1匹宛てバレイシヨ煎汁寒天の試験管培養基(寒天2.5~3%)に投入します。虫を培養基内で歩かせるわけです。多くの場合、2~3日で乳白色あるいは、培養基を紅色にするバクテリア又は酵母が発生しますが、やがてこれらの集落から白色の菌糸が発生しますので手早くこれを新しい培養基に移植します。やがて菌糸の増殖と共に子のう殻の形成がみられます。たゞしこの場合、培養基全部に子のう殻が形成されるとは限りませんが、マツクイムシの種類、量共に多く採集して培養基に投入することにより、より多くの子のう殻生成の培養基を観察することができます。約40匹のマツクイムシを使用したテストの結果、キイロコクイムシから37%、ニセマツノシラホシゾウムシ32%トウヒノヒメキクイムシ5%、マツノキクイムシ0%、不明種26%のイブス菌(分生子梗からの同定を含む)を検出しました。マツクイムシに侵されたリュウキュウマツは大部分、青変現象が観察されます。このようにマツクイムシと青変菌とは密接不離な関係にあります。従ってマツクイムシを駆除することは、青変菌、青変材の予防につながることも知っておく必要があります。

5 おわりに

青変菌は材中の糖類や澱粉を栄養源として生活していますが、マツ材の主要な構成物質であるリグリンやセルローズを殆んど分解しないので、健全材に比較して強度、耐久性の点では殆んど差違はありませんが、折箱、割箸あるいは箱材等に青変がみられる場合、汚染されたようで商売人は商品価値を割引きされますし、利用者の私達の眼にもよい感じがしないので好ましくありません。又、青変菌に侵されたマツ属の青変材は、パルプ材として使用した場合、健全材をパルプ化したものに比較して幾分、品質が低下する様です。この現象は針葉樹パルプ資源として最も期待されているリュウキュウマツにとって一応考えておくべきことだと思われれます。

(大宜見朝栄)