

## シイタケほた木に対するヒポクレア菌接種試験

林業試験場九州支場 安藤正武  
角田光利  
日高忠利

## 1. はじめに

シイタケほた木の鹿川タイプ被害部からは高頻度で *Hypocrea* が分離され、この被害に関して *Hypocrea* が重要な働きをしていると考えられる。従ってシイタケほた木に3種の *Hypocrea* を接種し、野外試験および室内の無菌的試験によりシイタケほた木における害菌被害の再現を試みた。

## 2. 材料および方法

野外試験：接種源としては、シイタケ鋸屑培養に *H. nigricans*, *H. muroiana* および *H. schweinitzii* の孢子懸濁液を接種し、25℃で約10日培養したものをを用いた。供試ほた木には、52年度は11月伐採5月接種、53年度は12月伐採2月接種のものを用い、*Hypocrea* 接種時まで支場のほた場に伏せ込んでおいた。ほた木の上部、中部および下部の各部分に接種されている種駒1個を任意に選び、その種駒に近接して直径1.6cm・深さ2～2.5cmの孔をドリルで穿ち、そこに上記接種源を充填し、コナラの樹皮で蓋をした後封ろうを行なった。なお53年度は *Hypocrea* 3種の他に鹿川タイプ被害ほた木の辺材表面を細かく削った材片も接種源として用いた。供試本数は1接種区当り15本とし、52年度は宮崎県東臼杵郡北方町板ヶ平、53年度は同町上鹿川の激害地に *Hypocrea* 接種後ただちに伏せ込んだ。接種時期は表-1に示すとおりであった。調査は両年度ともその年の11月に支場に運んでから行なった。調査の方法については、供試ほた木を剥皮し、各ほた木について下記A、B、Cの各特徴を呈する部分の、ほた木表面積に対する占有度を測定した。すなわち各ほた木に

ついて、各特徴を呈する部分が肉眼的にほた木表面積の0～5、6～15、16～25以下同様86～95および96～100%の11段階に分ち、各 *Hypocrea* 接種区毎に平均を求め、百分率に換算して各特徴を呈する部分の占有率とした。同時に接種孔周辺が下記A、B、Cの各特徴を呈する場合の、全接種孔に対する割合を各 *Hypocrea* 接種区毎に求め、各 *Hypocrea* の各症状（特徴）形成率とした。

A 正常ほた付き：ほた付き部分が浅い黄色でシイタケ独特のつやがある部分。

B 鹿川タイプ被害：シイタケ伸張部分の樹皮ははがれやすく、はがした部分では韌皮がささくれていたりまたざらめ状となっている場合もある。色は灰みの黄色から青みがかった灰色～黒色を呈する。分離すると高頻度で *Hypocrea* および *Trichoderma* が検出される。

C 疑似鹿川タイプ被害：ほた付き部の色はにぶい黄色を呈する場合や辺材の表面が薄いぬか色から薄い茶色を呈し、内部はややにぶい黄色～白色で正常なシイタケ色ではない。分離すると *Hypocrea* および *Trichoderma* とシイタケが検出される。

接種後の *Hypocrea* の動向を調べるために各 *Hypocrea* 接種区からほた木を3本任意に選び、ほた木中部の接種孔およびその周辺から再分離を行なった。

室内実験：直径5～8cm・長さ15cmのクスギにシイタケ種駒接種用ドリルで4列・10ヶ所の接種孔をあけ、内径約9cm・深さ20cmの耐熱性ポリカーボネイト製容器に入れて120℃40分間蒸気滅菌し、これにシイタケ鋸屑培養を接種して24℃で約60日培養したものを供試木とした。PSA平面培地(ペトリ皿、直径9cm)に、*H. nigricans*, *H. muroiana* および *H. schweinitzii* を接種し、25℃で6日培養したものを接種源とし、これらの菌そうを培地ごと径8mmのコルクボーラーで打ち抜き、この寒天片2個を上記培養を完了したほた木の10ヶ所の接種孔にそれぞれ接種した。高湿度にするために約10mlの滅菌水を加え、25℃で培養した。*Hypo* -

表-1 *Hypocrea* 接種時期

試験年度	梅雨前	梅雨中	梅雨後
年	月 日	月 日	月 日
52	5 17	6 16	7 26
53	5 15	6 15	

crea 接種30日後に剥皮して病徴を調査し、また接種孔付近および接種孔から離れた辺材部分から再分離を行なった。供試本数は各試験区5本であった。

3. 結果および考察

野外試験：52年度は被害本数率についてみると *H. nigricans* 5月接種区が最も高い値を示し、次いで *H. muroiana* 5月接種区が高く、他の接種区は対照と大差なかった(図-1)。しかしながら52年度の供試木は伐採が11月であるのに対してシイタケ種菌接種が5月で通常の原木作業工程からみて種菌接種が著しくおくれたこと、また *Diatrype* 等の被害が著しかったこと、および夏の降雨が少なかったことなど、ほた付き、鹿川タイプ被害発生いづれからみても不良条件が重なり、そのためか鹿川タイプ被害の典型的な病徴は発現しなかった。

53年度の被害木はいずれも局部的に鹿川タイプ被害の病徴を生じているが1本のほた木全体が罹病しているものはほとんどなかった。正常ほた付き率についてみると、*H. nigricans* 5月接種区および *H. muroiana* 6月接種区がやや低い値を示し(図-2)、疑似鹿川タイプ被害率では *H. nigricans* 5月接種区が高かった(図-3)。他の接種区は対照区とほとんど変わらず、接種時期による違いも認められなかった。接種孔周辺が正常なほた付きである場合の全接種孔に対する割合は *H. nigricans* 5月・6月接種区において低く(図-4)、接種孔周辺の疑似鹿川タイプ率は *H. nigricans* 5月接種区および *H. muroiana* 5月接種区において高かった(図-5)。接種孔周辺の鹿川タイプ被害率については接種区間にほとんど差がみとめられなかった(図-6)。

接種孔およびその周辺の辺材部分から再分離検査を行なった結果、いずれの試験区においても当初接種した *Hypocrea* が高い頻度で分離された。

以上のように52、53年度いずれも野外試験においては、*Hypocrea* 接種によって明確な鹿川タイプ被害を再現することは出来なかった。*H. nigricans* のシイタケに対する侵害力は今回使用した3種の *Hypocrea* のの中では最も強いことがわかった。

室内実験：*H. nigricans* 接種区は全てのほた木が罹病して下記(1)の病徴を呈し、鹿川タイプ被害の初期の病徴と考えられる。また接種孔付近および接種孔から離れた部分の辺材部いづれからも100%再分離された(表-2)。*H. muroiana* 接種区および *H. schweinitzii* 接種区では下記(2)の病徴を呈し、肉眼的には対照区と差が無く、分離結果も今回供試した菌系は病原性が無いとしか考えられない結果を示した(表-2)。

(1) *H. nigricans* の病徴：ほた木の樹皮の表面は *H. nigricans* の分生胞子で厚く覆われた。樹皮ははがれやすく、樹皮裏面および辺材表面はオレンジ色を呈した。また樹皮裏面はザラメ状であった。ほた木5本中3本について、接種孔付近の樹皮裏面および辺材表面に暗い紫色を呈する帯線が認められた。この帯線は野外における鹿川タイプ被害ほた木に発生していたものと類似している。臭いは他の *Hypocrea* 接種木およびシイタケほた木と同一であった。

(2) *H. muroiana* および *H. schweinitzii* の病徴：ほた木の樹皮の表面はほとんどシイタケ菌系で覆われ局部的に接種菌の分生胞子がみられた。樹皮は、樹皮内部および辺材に伸張したシイタケ菌糸によって辺材に付着してはがれにくく、樹皮裏面および辺材表面は浅い黄色を呈し、対照と変らない状態であった。

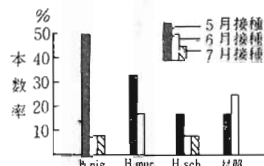


図-1 ほた木被害本数率(52年)

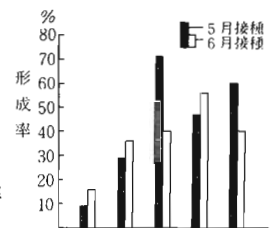


図-4 接種孔周辺正常率(53年)

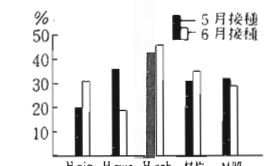


図-2 正常ほた付き率(53年)

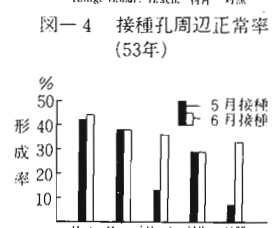


図-5 接種孔周辺疑似鹿川タイプ率(53年)

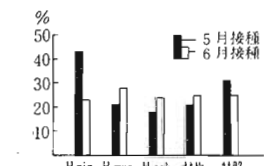


図-3 疑似鹿川タイプ被害率(53年)

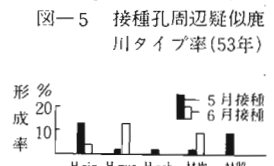


図-6 接種孔周辺鹿川タイプ率(53年)

表-2 *Hypocrea* を接種した無菌的ほた木から再分離された接種菌およびシイタケ

接 種 菌	接 種 孔 付 近		接 種 孔 从 離 れ た 部 分	
	分離された接種菌	分離されたシイタケ	分離された接種菌	分離されたシイタケ
<i>H. nigricans</i>	100	0	100	0
<i>H. muroiana</i>	31	69	0	100
<i>H. schweinitzii</i>	75	25	12	88
対照 シイタケ	—	100	—	100