

# 裸地におけるシイタケほだ木の材温度

中村米松 信太 寿

## 1. まえがき

昭和44年の道内におけるシイタケ栽培者は1万3千人で、年間植えこみほだ木数は300万本に達しているが、最近では栽培者が減少し栽培規模が次第に大きくなっていく傾向にある。しかし道内の年間生産量は割合に少なく生シイタケに換算して僅か800トン程度と推定され、本州の先進地と比較すると発生成績がかなり劣っていると考えられる。この成績不振の原因の一つには栽培技術の未熟もあげられ、そしてこれはシイタケ栽培において最も重要なほだ木づくりの未熟に帰することが多い。ほだ木づくりには環境の適当な調節が必要であるが、本道のような寒冷地ではほだ場はできるだけ暖かい所を選び、ほだ木内のシイタケ菌糸の伸長を助けなければならない。しかし逆に高温に過ぎるとかえってシイタケ菌糸を弱らせ、またほだ木害菌のトリコデルマ菌や高温性の木材腐朽菌の被害を受けやすくなることになる。

今回はこれらのほだ木管理上の一指標とするために、季節ごとの裸地直射日光下のほだ木辺材材温を測定したので報告する。

## 2. 試験方法

### 2.1 測定方法

ほだ木材温と日射量測定は、飯尾電機 K K 製農業気象総合記録装置 AMR - 1700型を使いチャートに記録させて読みとった。なおこの装置は林野庁研究強化施設補助費を受けて購入したものである。材温測定の温度端子はニッケル抵抗素子(Ni)とサーミスター素子(Th)を使った。ほだ木辺材部への温度端子の挿入は、樹皮表面より1.5cmの深さになるように端子を斜めに4cm入れて入口をパテで封じた。

日射量は飯尾式日射計を水平位置に置き1時間ごとの日射積算値を読みとった。日射量は昭和44年7月10

・11日の2日間のみ測定した。また気温は試験地と3kmはなれた旭川気象台発表のものを参考数値としてあげた。

### 2.2 ほだ木のおき方

直射日光下におけるほだ木の辺材温度は日射方向とほだ木との角度によって異なると思われるが、井桁積みを想定してほだ木を水平に南北方向におき、その上面部辺材温度を測定した。ほだ木はミズナラで長さ90cm直径10~12cmのものを使い、試験は旭川における当场構内でおこなった。

#### 2.2.1 初春(4月)

ほだ木は植えこみ後7年目のもので、前秋から抑制中の乾いた状態のものを水平に6段に重ね高さ1mの棒積みとした。材温度測定部は上から1段目中央部(木口から45cm部分をNi端子で) 3段目中央部(木口から45cm部分をTh端子で) 5段目中央部(木口から45cm部分をTh端子で) 5段目木口と中央との間(木口から23cm部分をTh端子で)および5段目木口(木口から5cm部分をNi端子で)の5点であり、測定時期は昭和44年4月である。

#### 2.2.2 真夏(7月)

ほだ木は植えこみ1年目と9年目のもので地上0.3mに水平に2本並べ、その中央部にNi端子を挿入して測定した。測定は昭和44年7月9・10・11日の3日間の連続した晴天日におこない、2本のほだ木について3日間の平均値をとった。なお6時以前と17時以後は影に入ることがあり条件は一定していなかった。

#### 2.2.3 秋(8~10月)

ほだ木は植えこみ1年目のもので、地上2mに2本水平に並べ中央部にNi端子を挿入して測定し、この平均値をとった。測定は昭和44年8月中旬~10月下旬までおこなった。

### 3. 結果と考察

#### 3.1 初春

直射光線下のほだ木最高材温は4月中旬までは最高で30 に達する程度でありシイタケ菌糸に対する悪影響はほとんどないと考えられる。しかし4月下旬には最高は34 に達し、しかも30 を越える時間が3

ついていたのは9時~16時の7時間にも達した。真夏においては9時以後の朝日や16時以前の夕日にも直接あてないよう注意する必要がある。この季節は年間で最も日射の強い時期であるが、ほだ木材温の最高は11時~13時にあたり、日射量の最大と気温最高の時刻の間になっており材温の上昇は日射量により強く影響さ

第1表 昭和44年4月の晴天日はた木材温の最高温度( )

感温部位	月 旬	上旬晴天4日間の日最高材温		中旬晴天9日間の日最高材温		下旬晴天3日間の日最高材温		下旬晴天3日間ダイオネット庇陰下の日最高材温	
		平均	最高極	平均	最高極	平均	最高極	平均	最高極
1 段目 中 央		16	20	26	30	32	34	19	20
3 段目 中 央		0	4	7	10	14	17	13	16
5 段目 中 央		0	3	7	10	13	16	13	14
5 段目 木 口と中央の間		1	6	8	10	13	16	13	14
5 段目 木 口		4	9	10	12	15	18	14	16
気 温		7	10	11	14	17	23	15	18
材温度が30°C以上になった日数		0		1		2		0	

れると考えられた。また最高気温とほだ木最高材温との差は20 近くにも達するが、20時以後から朝の日の出までは気温とほとんど差はないようである。また日陰下のほだ木を直射日光下に出すと、日射の強い10時~13時では30分間で10°C前後の温度上昇があったので、林内ほだ場での日ざかり時刻の庇陰の穴などには充分注意が必要である。

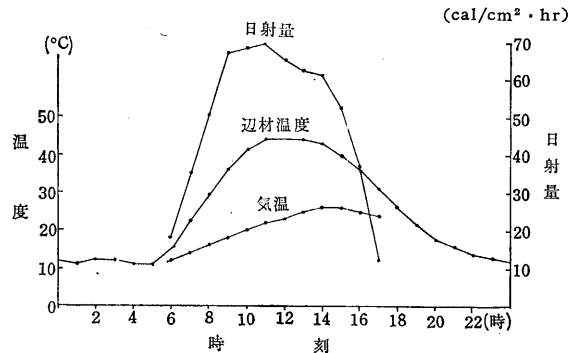
~4時間となるのでそろそろ庇陰を考える必要がある。またこの時期の裸地ほだ木最高材温は最高気温より10~15 程度高くなっているが、化学繊維庇陰ダイオネットを張った場合はその差は2~3 高い程度におさまっていた。

木口から15cm入った部分の最高材温は最高気温より2 前後低い程度であるが、木口から23cm以上入った部分や3段目以下の最高材温は4 前後低くなっており、棒積みにした内部ほだ木の最高材温は最高気温まで上らないと従来からいわれているのと同じ結果をしめた。

昭和44年の4月中旬~下旬は好天が続き平年より高温であったが、道内においては4月末になるとそろそろキノコの発芽が始まり、またこの時期は気温のわりに陽光が強いので人工ほだ場ではほだ木の庇陰を始める必要がある。

#### 3.2 真夏

7月10日前後のほだ木材温は最高45 にも達し、30 以上になった時刻は8時~17時、35 以上にな



第1図 7月上旬のほだ木材温日変化

また3日間晴天に暴露した9年目・1年目ほだ木からは10日後の降雨後に緑色トリコデルマ菌の発生があり、さらに1カ月後には9年目ほだ木にヒポクレア・シュバニツイの子座が出現した。

シイタケ菌糸の発育適温は22~27 で30 をこえると極端に不良になるといわれている。これに対しトリコデルマ菌では発育適温が30 前後のもの被害

が大きく、なかでもヒボクレア・シュバニツイの発育温度の最高は42~43 に達し、直射日光を受けた場所には必ず発生するといわれている。また木材腐朽菌においてもスエヒロタケ・ニクハリタケのように高温

にも適するものもある。したがって材温を30 以上のような高温に長時間さらすことはシイタケほだ木としては好ましくないと考えられ、ほだ木管理では本道においても夏期の直射日光にはあてないように充分注

第2表 昭和44年8月~10月晴天日ほだ木材温の最高温度( )

月旬 温度	8 月				9 月				10 月							
	中旬晴天4日間の日最高材温		下旬晴天5日間の日最高材温		上旬晴天7日間の日最高材温		中旬晴天6日間の日最高材温		下旬晴天4日間の日最高材温		上旬晴天3日間の日最高材温		中旬晴天5日間の日最高材温		下旬晴天4日間の日最高材温	
	平均	最高極	平均	最高極	平均	最高極	平均	最高極	平均	最高極	平均	最高極	平均	最高極	平均	最高極
材 温	40	45	42	43	39	44	40	42	29	31	23	28	27	31	22	25
気 温	25	27	26	27	25	29	24	28	18	21	13	15	17	22	14	18
材温度が30°C以上になった日数	7 日		6 日		8 日		8 日		2 日		0 日		1 日		0 日	

意する必要がある。

### 3.3 秋

9月中旬のほだ木最高材温はまだ42 に達し、30 を越える時間も6~7時間あった。最高気温と最高材温との差は15 前後となり、7月より小さくなった。また10月上旬の最高材温は低く逆に10月中旬では最高31 と高くなったが30 を越す日数が1日しかなかった。これは昭和44年の9月下旬~10月上旬は異常天候で曇雨天が多く気温が低かったため、平年であればほだ木の高温は9月下旬か10月上旬まで続くものと推定される。したがって人工ほだ場の庇陰は従来からも行なわれているように10月上旬までは必要

であると考えられた。

## 4. まとめ

4.1 ほだ場管理の1指標とするために、裸地のほだ木辺材材温を測定した。

4.2 7月の材温最高温度は45 にも達し、9時~16時までは35 以上であり、朝日や夕日にも充分注意する必要がある。

4.3 材温とキノコの発菌を考えると上川地方の人工ほだ場では4月下旬~10月上旬までは庇陰が必要と考えられる。