

# 生育段階の温湿度条件が生シイタケ子実体の形質に与える影響

## — 子実体の色彩・色調について —

大分県きのこ研究指導センター 石井 秀之・野上 友美

### 1. はじめに

シイタケの子実体の発生と形態に対する環境要因の影響については多くの研究者によって検討されている<sup>1,7,8,9)</sup>が、もう一つの特性である子実体の色彩・色調については明らかにされていない。この子実体の色彩・色調は、近年盛んに行われている生シイタケ生産においては市場での評価を決定する因子の一つであり、種苗登録の審査基準の項目の一つであることなど、その調査・研究の必要性は高いものと考えられる。

今回は、子実体の成育段階における温度および湿度が子実体の色彩・色調に与える影響について調査した結果を報告する。

### 2. 材料および方法

試験には市販生シイタケ用高温性品種(ヤクルト707号)の種駒を接種したクヌギほだ木を供試した。試験設計、供試ほだ木の作業工程および子実体の発生操作条件と採取までの日程は表-1, 2, 3に示した。

表-1 試験設計

試験区	温度 ℃	湿度 %	照度 lx	風速 m/s	ほだ木 玉数
20-70区	20	70	335	0	2
20-80区	20	80	190	0	2
20-90区	20	90	126	0.45	2
25-70区	25	70	470	0.55	2
25-80区	25	80	528	0.15	2
25-90区	25	90	180	0	2
対照区 <sup>1)</sup>	24	76/50-92	182/519	0.45	2

注]

- 1) 対照区はセンター内の生シイタケ発生舎  
湿度の値は平均値, 最小値, 最大値の順で記載  
照度の値は屋外の照度が各々34000lxと111000lxの時の照度

調査には7分開きで採取した子実体を用い、採取後直ちに測色を行い、子実体の生重量を測定した。測色にはスガ試験機製SMカラーコンピューター(SM-5-1S-2B)を使用し、測色範囲は直径30mmの円形とした。測色、色差表示等はJIS<sup>2-9)</sup>によった。

生重量の調査終了後子実体は図-1に示した各部位を測定し、絶乾法により含水率(湿量基準)を求めた。

表-2 原木作業工程

工程	伐採	玉切り	接種	伏せ込み
年月日	'88.11.15	'89.01.28	'89.02.28	'89.02.23

注] 原木: 日田市産16年生 伏せ込み: 農業実践大学構内

表-3 子実体発生スケジュール

日程	1	2	3	4	5	6	7	8日目	
操作	浸水	→	芽出し	→	搬入・生育	→	採取	→	休養
条件	6hr. 18.4℃	24℃	↑	各設定条件					
摘要	芽切り確認								

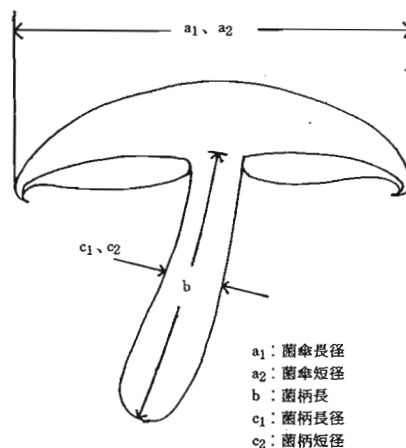


図-1 子実体測定位置

なお、各試験区の湿度条件についてはアスマン通風乾湿球湿度計を用いて設定値との照合を行った。

### 3. 結果および考察

#### 1) 結果

測色結果については各試験区別の平均値を表-4に示した。対照区を基準にすると、色差の値から20℃の各試験区は大きな差があり、25℃の各試験区は差があった。この色差を明度差、彩度差、色相差の3成分に分解<sup>10)</sup>すると、20℃の各試験区は対照区と比較して明度が低かったが、その他の成分については各試験区ともに対照区と大きな差はなかった。対照区を基準として温度別と湿度別に再計算した結果、色差の値は温度による差が湿度による差より大きかった。また、色差の成分値では表-4の結果と同様に明度差が大きく、他の成分の差は小さかった。

子実体の含水率等の調査は測色を行った子実体について行い、各試験区別の平均値を表-5に示した。含水率は20℃の各試験区が25℃の各試験区より高かった。採取日ごとの含水率は2日間採取期間では経時変化が認められなかった。個々の子実体の含水率を温度別と色度別に計算した結果を表-4に示した。子実体の含水率も色差の場合と同様に温度の影響が湿度の影響より大きかった。子実体の形態に関する調査結果は測色を行った子実体についての調査だけであるので詳細には検討できないが、菌傘の直径と菌柄の長さの比に差があり、25℃の各試験区の方が20℃の各試験区と比較して相対的に菌傘の直径が大きかった。

なお、アスマン通風乾湿球湿度計による各試験区の湿度条件の照合の結果、25-90区の変動が大きく結果の検討から除外した。

#### 2) 考察

子実体の色については、本試験の供試品種の場合、ほぼ同一の色相・彩度を持っているが明度によって違いが生じている。この明度を最大にする子実体の含水率とその含水率の子実体を発生させるための成育条件を明らかにすれば、子実体の色も品種特性の一つとして客観性を持つものと考えられる。

子実体の含水率については湿度条件の高低と一致していたが、温度条件の違いによりレンジに差がでていた。このことは、関係湿度ではなく子実体の成育している空間が持つことのできる水分の量いわゆる絶対湿度<sup>9)</sup>の影響を示唆しているものと考えられる。また、明度についても含水率と同様に絶対湿度の影響を考慮する必要がある。

### 4. おわりに

今回の調査では、限定した条件での比較を行ったが、子実体の色については生育温度により比較的容易に制御できると考えられるので、市場の評価との関係を調査すれば生産現場での応用が可能であろう。しかし、絶対湿度の影響が示唆されていることから、子実体の発生操作から採取までのほだ木の水分状態の変化について調査検討を行う必要があると考えられる。また、今回の試験には発生操作2回目のほだ木を使用したが、ほだ木一代にわたる調査検討も必要である。さらに、今回の試験では検討できなかったが、風速や照度の条件についても調査検討が必要であろう。

### 引用文献

- (1) 安藤正武ほか；林試研報，224，1～38，1969
- (2) JIS Z 8721：三属性による色の表示方法 1977
- (3) JIS Z 8722：物体色の測定方法 1982
- (4) JIS Z 8729：L\*a\*b\*表色系及びL\*u\*v\*表色系による物体色の表示方法 1980
- (5) JIS Z 8730：色差表示方法 1980
- (6) JIS Z 8806：湿度測定方法 1981
- (7) 永井行夫ほか；林試研報，147，79～117，1962
- (8) 温水竹則ほか；林試研報，116，27～57，1959
- (9) 大平郁男ほか；菌傘研研究報告，20，123～139，1982
- (10) 須賀長市，茶木清；染色工業，28，4，195～203，1980

表-4 子実体測色結果1

試験区	L'	a'	b'	C'	∠H''	ΔE'	ΔL'	ΔC'	ΔH'	マンセル表色系
20-70区	43.14	7.11	17.17	18.58	67.49	19.81	-19.60	-1.44	-2.51	7.5YR4.0/3.0
20-80区	46.84	6.50	17.36	18.54	69.47	16.07	-15.89	-1.48	-1.85	8.5YR4.5/3.0
20-90区	39.70	7.82	16.42	18.18	64.52	23.37	-23.04	-1.84	-3.47	7.0YR4.0/3.0
25-70区	61.12	4.79	16.44	17.13	73.77	3.34	-1.86	-2.89	-0.39	8.5YR6.0/3.0
25-80区	67.72	4.36	18.07	18.59	76.43	5.21	4.98	-1.43	0.49	9.0YR6.5/3.0
25-90区	57.27	4.91	18.83	19.46	75.37	5.50	-5.47	-0.57	0.14	9.0YR5.5/3.0
対照区	62.73	5.20	19.34	20.02	74.96					9.0YR6.0/3.0

注) 記号は明度(L'), 色度(a', b'), 彩度量(C'), 色相角(∠H''), 色差(ΔE'), 明度差(ΔL'), 彩度差(ΔC'), 色相差(ΔH')を表している  
 なお、ΔE', ΔL', ΔC', ΔH'については対照区を基準として計算した

表-5 子実体調査結果

試験区	平均生重量 g	平均含水率 %	菌傘直径/菌柄長	菌傘直径/菌柄直径	菌傘直径/菌肉厚	菌傘直径/菌傘長径
20-70区	17.21	85.5	0.88	3.69	3.86	0.93
20-80区	21.67	88.1	1.03	3.92	3.87	0.86
20-90区	17.26	89.3	0.90	3.54	3.91	0.90
25-70区	11.16	70.6	1.31	3.76	4.78	0.90
25-80区	16.40	81.3	1.26	3.48	4.65	0.94
25-90区	13.59	81.6	1.14	4.12	4.23	0.89
対照区	11.26	79.8	1.30	3.42	3.92	0.92

注) 図-1の各測定値から  
 菌傘直径/菌柄長 = ((a₁+a₂)/2)/b  
 菌傘直径/菌柄直径 = ((a₁+a₂)/2)/((c₁+c₂)/2)  
 菌傘直径/菌傘肉厚 = ((a₁+a₂)/2)/d  
 菌傘直径/菌傘長径 = a₁/a₂