

シイタケ原木の形質のちがいによる栽培効果(第1報)

— 樹皮相別の伏込み環境によるほだ付と子実体の発生 —

主任専門研究員 三 河 義 雄
専門研究員 平 野 潤

要 旨

シイタケほだ木の管理方法のちがいによって、樹皮相(サクラ肌、オニ肌)ごとのほだ付、子実体の発生について比較調査を実施した。

- 1 ほだ付は、表面部で樹皮相のちがいによる影響が認められたが、材内伸長では大差はなかった。
- 2 人工庇蔭区のサクラ肌に過乾燥の被害が認められた。
- 3 害菌の発生は、サクラ肌に胴枯病菌など乾性のもの、オニ肌にはゴムタケなど湿性のものが多かった。
- 4 子実体の初期発生は、サクラ肌が多く、形質も良好であった。

1 はじめに

シイタケ栽培において、原木の樹皮相のちがいが子実体の発生量、形質、あるいは害菌の発生度に影響を与えていると考えられている。

本試験は53年度から55年度までの3ケ年間コナラを対象とし、立木時に胸高周辺の樹皮の状態から「サクラ肌」「オニ肌」に区分し、それぞれ調査を行ってきた。また、発生量の関係については継続調査中であるが、58年春季発生のものまでについてとりまとめたので報告する。

なお、本試験は、昭和53年度に発足した林野庁の大型プロジェクト研究「食用きのこ類の高度生産技術に関する総合研究」(シイタケ原木の形質的特性による栽培効果の解明)の一環として実施したものである。

2 試験の概要

県内のコナラ林から53年度4ケ所、54年度3ケ所、55年度2ケ所を選定し、胸高周辺の樹皮の状態から「サクラ肌」「オニ肌」に区分した。

「サクラ肌」には、樹皮面ができるだけ溝の少ないなめらかで樹皮の薄いものを選び、「オニ肌」には、樹皮が厚く、溝が深くて凹凸の大きいものを選定した。(写真1, 2)

伐採は、秋期3分紅葉時(ヤマザクラの紅葉期)を目途として行い、玉切り、試験場内へ搬入の後、各供試木について樹皮相、樹皮厚、年輪巾及び心材率などの形質を調査した。



写真-1 樹皮区分 — サクラ肌



写真-2 樹皮区分 — オニ肌

翌春植菌し、約1ヶ月間の仮伏せの後本伏せを行った。伏込み環境は樹齢60年のアカマツ林をA区とし、2mの高さにダイオシェード(遮光率80%)を張った人工庇蔭をB区とした。

伏込み本数は表-1に示したが、樹皮相別にそれぞれの立木からの供試木を2分し、A区にヨロイ伏せ、B区に井桁積みに伏込みを行い害菌の発生、ほだ付状況などを調査した。

2夏経過後、アカマツ林内のほだ場に移動し、合掌伏せとして子実体の発生調査を行っている。

表-1 年度別供試本数

供試年度	伏込環境	サクラ肌		オニ肌	
		本数	材積	本数	材積
53年度	A区	30 ^本	0.1453 ^{m³}	28 ^本	0.1526 ^{m³}
	B区	26	0.1382	28	0.1511
54年度	A区	32	0.2024	32	0.3035
	B区	32	0.2011	32	0.3138
55年度	A区	24	0.2021	24	0.2256
	B区	24	0.2045	24	0.2229
計	A区	86	0.5498	84	0.6817
	B区	82	0.5438	84	0.6878

3 調査方法

(1) 供試木の調査

供試木を樹皮相別に選定した後、根元から高さ1 mの位置に幅30 cmのビニールシートを巻いて樹皮の割れをトレースし、樹皮の溝数、溝長を測定した。

樹皮の厚さ、年輪巾、心材率の調査は、玉切り時に1番玉の末口から約1 cm厚の円板を採取して計測した。

供試原木は1 mの長さに玉切り、植菌数は末口径 (cm)の2倍の数を植菌した。

供試種菌は、低温性として市販されている品種を用いた。

(2) 害菌発生調査

害菌発生度合の調査は、各年度とも6月下旬、9月下旬に全供試木について肉眼判定で調査した。

(3) ほだ付調査

各年度の供試木本数の20～40%をシイタケ菌糸が伸長を停止する11月下旬、それぞれの試験区について樹皮相別、立木別に剥皮し表面部への伸長割合を調査し、更に剥皮した供試木を4等分にして材内への伸長割合を調べた。

表面部の調査は、剥皮した供試木の伸長部分にマジックインキで線を引き、それをビニールシート(厚さ0.03 mm)にトレースし、その部分を切り抜き、1 mg感量の上皿直示天秤を用い、単位面積あたりのシート重量から換算して伸長面積を求めた。

断面部については、4等分にした際に厚さ約1 cmの円板を採取し表面部の測定と同じ方法で、円板の伸長部分に線を引き、電子コピーをした後、伸長部分を切り抜き表面部と同様に換算により求めた。

(4) 子実体の発生調査

年度別にそれぞれの供試木について、子実体が6～7分開きになったときに採取し、シイタケ乾燥機で乾燥したあと乾燥重量などの調査を行った。

4 調査結果と考察

(1) 原木の形質

形質の調査結果については表-2に示したが、樹皮の溝数、溝1本あたりの長さともサクラ肌にくらべオニ肌の方が多い傾向を示し、厚さは、サクラ肌がオニ肌にくらべ薄く、溝の凹凸もなめらかであった。

年輪巾、心材率でも、樹皮のちがいによる一定の傾向は認められなかったが、年輪巾では樹齢の若い供試原木が相対的に広い傾向を示した。

心材率では、樹齢との関係も大差がないことから、生育場所との関係が大きいものと考えられる。

(2) 害菌の種類

害菌の発生度合については図-1に示したが、調査時それぞれの害菌の種類は6月下旬の調査で

表-2 年度別.供試木形質調査

区分	年度	供試立木数	樹齢	供試原木数	原木直径	溝数	溝長	樹皮厚	年輪巾	心材率
サクラ肌	供53年度	8	21 ~ 31 25.5	4 ~ 10 7	5.8 ~ 8.4 6.6	48 ~ 124 72	2.2 ~ 5.4 2.9	3.1 ~ 4.9 4.2	1.1 ~ 2.4 1.9	2.0 ~ 33.6 9.7
	供54年度	8	19 ~ 25 21.9	8 8	7.9 ~ 9.6 8.7	57 ~ 147 92	2.0 ~ 3.4 2.5	3.3 ~ 4.9 4.2	1.9 ~ 2.7 2.2	3.4 ~ 37.7 23.7
	供55年度	6	19 ~ 23 20.8	8 8	8.5 ~ 11.1 10.2	54 ~ 182 98	2.0 ~ 4.0 2.8	3.5 ~ 5.1 4.3	2.5 ~ 2.9 2.7	17.9 ~ 42.1 31.2
オニ肌	供53年度	8	21 ~ 32 24.8	6 ~ 9 7	6.3 ~ 7.3 6.7	59 ~ 121 87	3.5 ~ 6.8 4.6	4.4 ~ 6.3 5.3	1.6 ~ 2.2 1.9	2.6 ~ 39.6 16.1
	供54年度	8	20 ~ 26 22.6	8 8	9.6 ~ 11.9 10.9	57 ~ 200 104	3.0 ~ 5.3 3.4	4.9 ~ 7.8 6.3	2.1 ~ 3.1 2.6	25.6 ~ 44.0 34.8
	供55年度	6	19 ~ 24 21.2	8 8	9.6 ~ 11.6 10.8	45 ~ 163 103	2.9 ~ 10.5 5.1	4.9 ~ 6.5 5.0	2.4 ~ 2.8 2.7	12.9 ~ 47.8 34.2

(注) 下段: 平均値 上段: 範囲

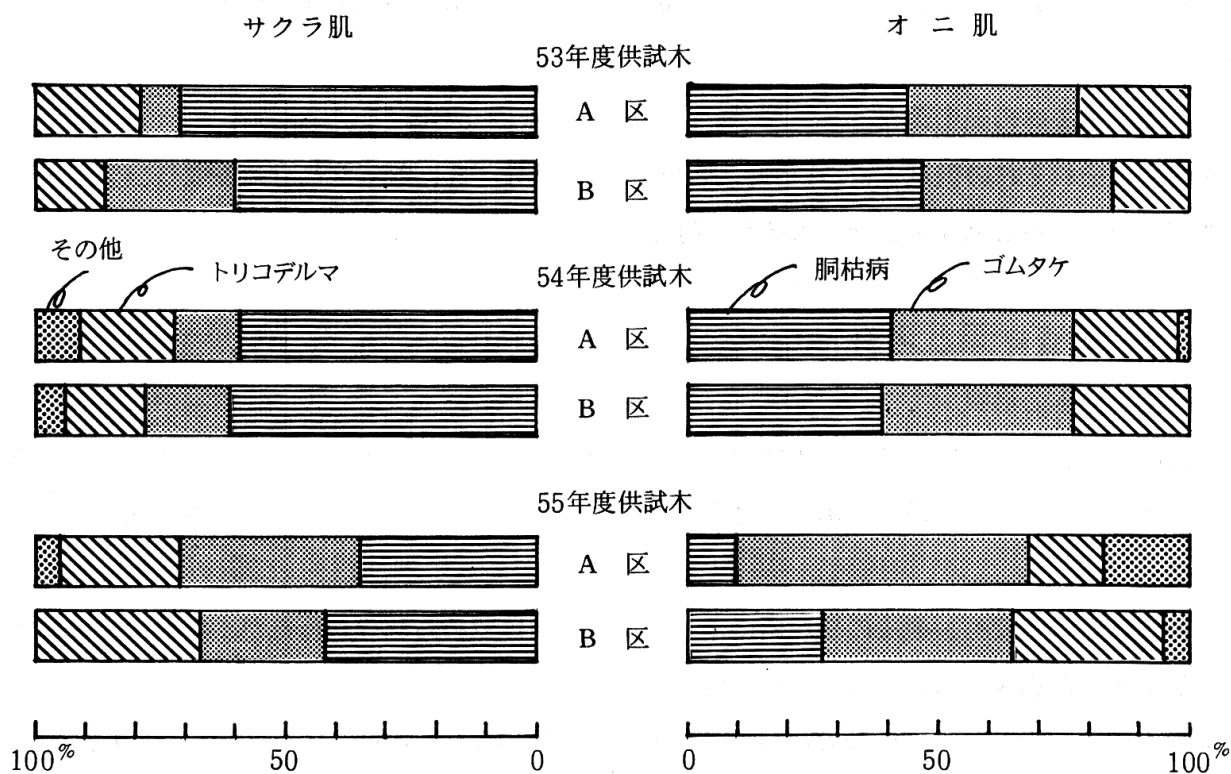


図-1 樹皮相別、伏込環境別の害菌発生割合

は、A区にゴムタケ、胴枯病菌が多く、B区では胴枯病菌が主で、次いでゴムタケの発生が多かった。

また、9月下旬の調査では、A区の樹皮の厚いオニ肌にはダイダイタケ、キウロコタケが若干認められ、前回発生していたゴムタケ、胴枯病菌にトリコデルマ菌の付着が認められた。B区では、A区同様に前回発生していた胴枯病菌、ゴムタケなどにトリコデルマ菌の付着が認められたが、他にヌルデタケなどが認められた。

これはB区での乾燥程度が速く他の湿性の害菌が付着しにくいものと考えられる。

(3) 菌糸の伸長

ほだ付調査結果については図-2に示したが、環境別ではA区の表面部がサクラ肌、オニ肌ともB区より良い結果を示した。

断面部は、A・Bの両区の間には大差は認められなかった。

樹皮相別では、個体による差があったものの、サクラ肌の太いもの、オニ肌で樹皮の厚いものは表面部、断面部ともにB区が良い伸長を示した。

しかし、B区で管理したサクラ肌の一部とオニ肌の細いものに過乾燥によって菌糸伸長の悪いものが認められたことから、伏込み形態等の管理方法についての検討が必要である。

(4) 子実体の発生

子実体の発生量については表-3に示したが、2夏経過後の発生は、環境及び樹皮相のちがいにより各年度とも異なり、供試木に個体差が認められたが樹皮の薄いサクラ肌が各年度の供試木とも発生が早く、発生量が多かった。なお、形質も良好であった。

オニ肌では2夏経過でも発生が認められない供試木が多く、特にA区で著しかった。

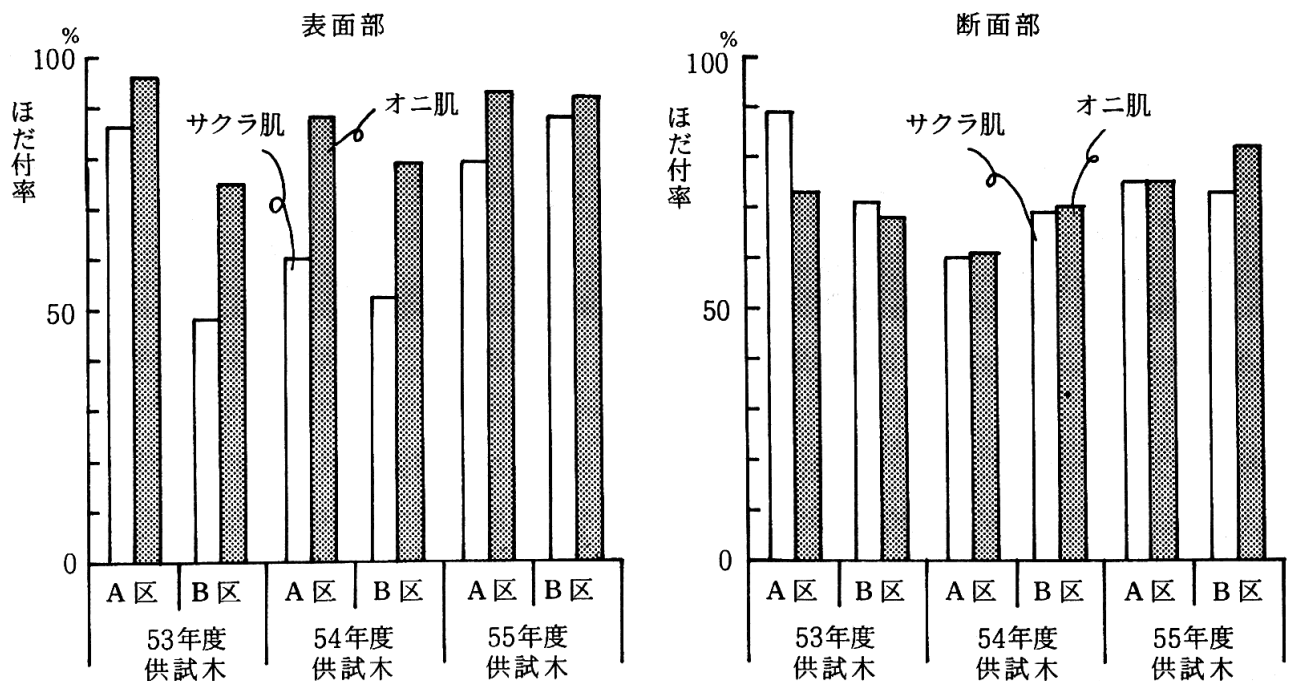


図-2 伏込環境別、樹皮相別のほだ付率

表-3 伏込環境別、樹皮相別の子実体発生量

区分 供試年度	樹皮相	伏込環境	本数	発 生 量								1 m ³ 当発生量		平1 均個 重当 量り	当供 り試 木生 1量 本
				55 年秋 ～ 56 年春		56 年秋 ～ 57 年春		57 年秋 ～ 58 年春		計		個 数	乾 燥 重 量		
				個数	乾 燥 重 量	個数	乾 燥 重 量	個数	乾 燥 重 量	個数	乾 燥 重 量				
53 年度供試木	サクラ肌	A	30	119 ^ヶ	321.6 ^g	185 ^ヶ	482.4 ^g	333 ^ヶ	554.3 ^g	637 ^ヶ	1,358.3 ^g	4,384 ^ヶ	9.35 ^{kg}	2.1 ^g	21 ^ヶ
		B	26	76	289.6	133	380.7	311	552.7	520	1,223.0	3,761	8.85	2.4	20
	オニ肌	A	28	66	195.9	138	362.4	251	468.1	455	1,026.4	2,981	6.73	2.3	16
		B	28	60	186.0	145	408.5	257	523.6	462	1,118.1	3,058	7.40	2.4	17
54 年度供試木	サクラ肌	A	32	—	—	7	37.5	187	453.6	194	491.1	959	2.43	2.5	6
		B	32	—	—	85	310.3	293	653.0	378	963.3	1,879	4.79	2.6	12
	オニ肌	A	32	—	—	19	78.7	229	647.3	248	726.0	818	2.39	2.9	8
		B	32	—	—	63	305.6	348	957.7	411	1,263.3	1,310	4.03	3.1	13
55 年度供試木	サクラ肌	A	24	—	—	—	—	164	502.2	164	502.2	811	2.48	3.6	7
		B	24	—	—	—	—	227	626.2	227	626.2	1,110	3.06	2.8	9
	オニ肌	A	24	—	—	—	—	73	275.1	73	275.1	324	1.22	3.8	3
		B	24	—	—	—	—	94	344.1	94	344.1	422	1.54	3.7	4



写真-3 サクラ肌からの子実体発生

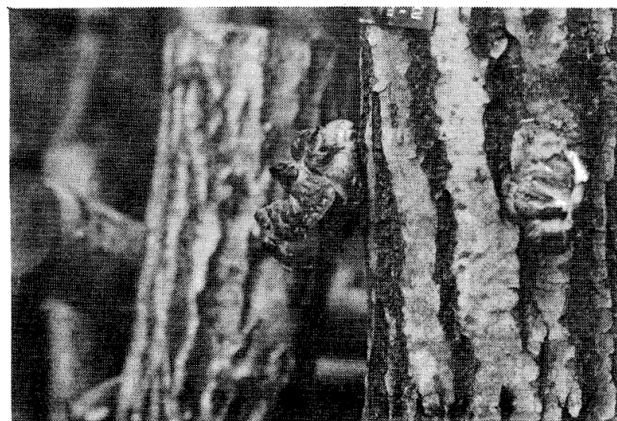


写真-4 オニ肌からの子実体発生

形質についても変形したり正常に生育しないものが多かった。(写真3, 4)

供試年度別では、53年度供試木は伏込み環境の差はなく、樹皮相で異なりサクラ肌からの発生が多かった。

54年度供試木は、伏込み環境、樹皮相とも大きく関係し、B区で管理したサクラ肌、オニ肌とも発生が多かった。

なお、54年度供試木の一部を冬期に浸水処理などの発生操作を試みたが、B区で管理したサクラ

肌、オニ肌からの発生が多かった。

55年度供試木についても、B区で管理したサクラ肌、オニ肌からの発生が多くなっている。

従来からシイタケ栽培を有利にすすめる上で、優良なほだ木の造成があり、このほだ木造成には有効な温量が不可欠であることは良く知られている。

そこで、57年に環境別に自記温度記録計を使用して温度測定を行い、シイタケ菌糸が伸長するとされている5℃以上について積算温度を算出した。

その結果を図-3に示したが、A区は2,379℃、B区は2,491℃でB区が112℃ほど高い値を示した。このように少しでも温量を得ることによってほだ化が促進され、発生の初期がB区で管理した供試木で早まったものと考えられる。

子実体の発生量は、2夏経過後では伏込み環境による差が大きいが、3年目になると樹皮相による差が見られ、全体的にサクラ肌の発生量がオニ肌を上回っている。

また、環境別では、サクラ肌はA区が良くオニ肌ではB区が良い結果を示した。

年次別の1個あたりの重量については図-4に示したが、オニ肌から発生した子実体が平均的に重かった。

なお、発生年次を経るに従い樹皮相に関係なく軽くなる傾向がある。

5 おわりに

植菌後のほだ木管理は、径級区分をして行うことはもちろんのこと、樹皮のちがいによっても管理場所、管理方法を変え、少しでも温量を得ながら菌糸伸長を促進させなければならない。

また、樹皮のちがい、特にオニ肌から発生する子実体が正常に生育するための操作については、

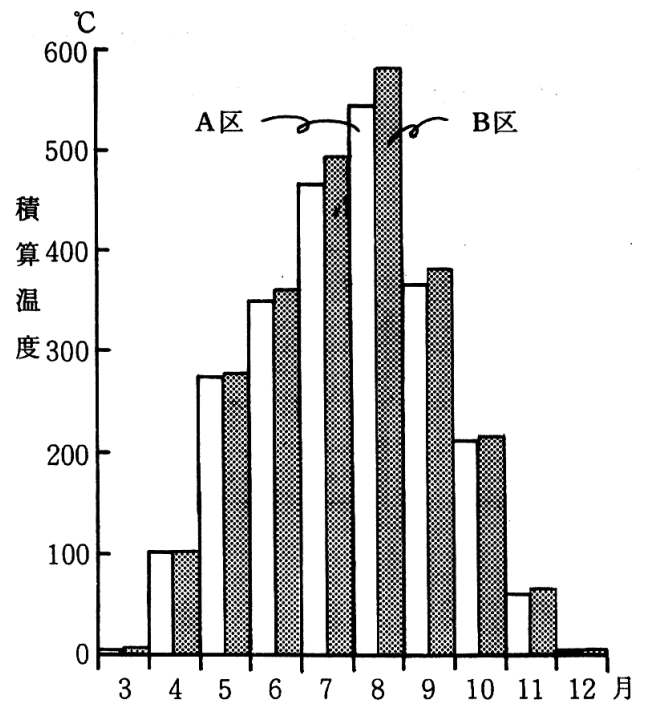


図-3 環境別積算温度(昭57)

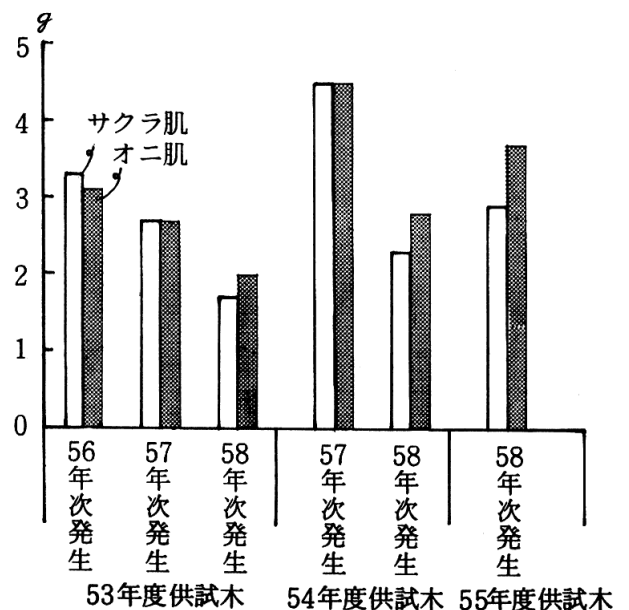


図-4 子実体の年次別1箇当り平均重量

今後の課題として残った。

なお、この樹皮相のちがいと子実体発生量の関係は、いまだ継続調査中であるため今後供試木一代の総発生量にどのように影響してくるかについて、更に調査を進め次回の報告としたい。