

シイタケ原木としてのコナラと コジイの比較試験^{*1*}

安 藤 正 武⁽¹⁾
堂 園 安 生⁽²⁾
温 水 竹 則⁽³⁾

はじめに

シイタケ栽培用原木として、コジイは一般にクヌギやコナラに比べてシイタケの発生量が少なく、形質も劣るといわれている。そこで実際に、数量的にどのくらいの差があるか比較検討した。なおコジイは九州地方に多く、将来、原木需給の面から考慮を要する樹種ではないかと考える。本試験実施にあたり、ご指導いただいた宮崎大学学芸学部（前宮崎分場長）外山三郎博士、統計の計算に関して種々ご指導賜わった九州大学農学部木梨謙吉博士、実験に助力された日高忠利氏、久保田暢子嬢、ならびに試験実施に際し援助を賜わった宮崎県林務部長、林産課長、同種駒工場長および関係係官各位に厚くお礼を申し上げる。また本論文をまとめるにあたって校閲をわずらわし、懇篤な指導をたまわった林業試験場保護部長今関六也氏に対して、深く感謝の意を表する。

実験の材料および方法

種 菌：宮試 16—6....宮崎県東臼杵郡南郷村鬼神野で天然生を採取し、組織分離（昭和 23 年 12 月 9 日）を行なったもので春子型である。

原 木：昭和 27 年 1 月伐採したコナラとコジイとを、同年 4 月に 1.5 m の長さに玉切り、末口 8～12 cm のものを選んでおのおの 100 本ずつに種菌を植え付けた。植え付け後、ただちに伏せ込み（鳥居伏せ）、同年 9 月天地返しの際にヨロイ伏せにし、翌 28 年 3 月同一場所に立て込んだ。

ホダ場の環境：林業試験場宮崎分場構内ホダ場。樹齢約 30 年生のヒノキ平地林内。気温、湿度、降水量の詳細は前報告^{*3}のとおりである。

管 理：毎年 1 回天地返しを行なったほかは、特別の管理を行なわなかった。

調査方法：前報告^{*3}に準じて行なった。

実験結果および考察

1. 発生量の比較

第 1 表に示すとおりで、発生個数、乾燥重量いずれもコジイはコナラに比べて著しく少ない。すなわち

*1 椎茸に関する研究 第 9 報

*2 林業試験場宮崎分場業績 第 58 号

*3 温水竹則・安藤正武・堂園安生：シイタケ子実体の発生時期、発生量および形態，林試研報，116，p. 29～30

(1) (2) 九州支場宮崎分場菌類研究室員 (3) 九州支場宮崎分場菌類研究室長

第 1 表 シイタケ子実体の年度別、樹種別発生量
(個数：個/ m^3 およびカッコ内は乾燥重量： g/m^3)

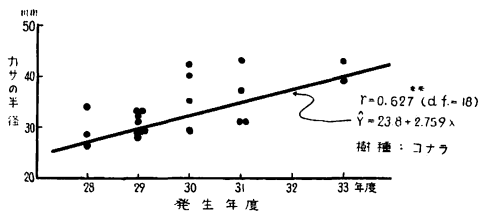
年 度	28	29	30	31	32	33	計
樹 種							
コ ナ ラ	1182 (1660)	1024 (1204)	740 (1250)	300 (378)	235 (339)	167 (248)	3648 (5079)
コ ジ イ	1525 (1554)	573 (516)	151 (240)	(+) (+)	8 (21)	1 (2)	2258 (2333)

注：(+) 印はごくわずかな発生量を示す。

コジイは第 1 年目にはコナラとはほぼ同じように発生するが、第 2 年目以降は急激に減少し、3 年目にはほとんど発生を終わり、ホダ落ちの状態となる。これに比べてコナラでは、やはり年度とともに減少はするが、6 年目になつてもわずかながら発生を続けホダ木の寿命が長い。6 カ年の合計について比較すると、個数ではコジイはコナラの約 62%，乾燥重量では 46% である。この差の原因はおそらく原木の理化学的性質、たとえば末口 9～12 cm 程度の原木では、コジイはコナラに比べて一般に樹皮が薄く、乾燥しやすく、割れ目を生じ皮がはげやすいためではないかと考える。

2. 形態の比較

発生量をみてもわかるとおり、コナラは発生期間が 6 年であるのに対して、コジイは最初の 3 年ではほとんど発生を終わっている。したがってコナラにおけるその後の 3 年間のものはコジイとちがった変動



第 1 図 カサの半径の発生年度による変化
(図中の点は発生時期別平均)

要因を受けており、一応形態の比較から除くことが考えられた。しかしながら発生年度とカサの大きさとの関係について検討した結果、ホダ木が古くなるにつれて発生するキノコが大きくなる傾向が認められた (第 1 図)。そこで今回は両樹種ともホダ木 1 代を通じての形態を比較する意味で、除かずに計算を行なつた。この点を特に付記して

おく。また形態の比較にはカサの半径およびカサの肉の厚さを比較検討したが、これは一般にコジイに発生するキノコはコナラやクスギに発生したものより形が貧弱であるといわれているので、この点を明らかにするためである。

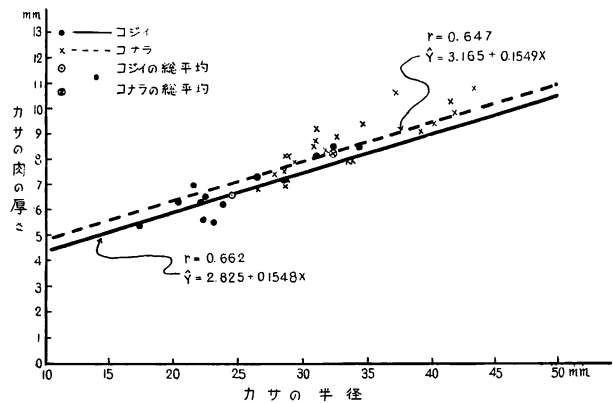
(1) カサの大きさの比較：昭和 28 年 4 月から 34 年 4 月までの 6 年に発生した個体の樹種別のカサの半径の平均値は、第 2 表に示すとおりであつた。すなわち、コジイに発生するキノコはコナラよりも約 25% 小さいことがわかる。

第 2 表 シイタケ子実体の各部分の大きさの比較

測定部分	平 均 値		較 差	コナラに対するコジイ のキノコの大きさ ($\frac{\text{コジイ}}{\text{コナラ}} \times 100$)
	コナラ	コジイ		
	mm	mm	mm	%
カサの半径	32.2	24.5	7.7	76
カサの肉の厚さ	8.2	6.6	1.6	81
茎の長さ	23.9	18.2	5.7	76
茎の中央直径	9.0	7.2	1.8	80

(2) カサの肉の厚さの比較: カサの半径と同様にして求めた結果は第2表に示すとおりで、コジイの方が約20% 薄い。しかし前報告でも述べたとおり、同一系統の個体ではカサの肉の厚さは、大きさが大きくなるにしたがつて厚くなる傾向がある(第2図)。

したがってこの部分に関しては、両樹種のキノコのカサの大きさが等しいと仮定した場合のカサの肉の厚さの比較が必要となってくる。そこでこの点を考えて、回帰による影響を除いた修正平均値について比較検討した結果、その差はわずか 0.34 mm にすぎないがやはり差が認められた(第3表、第4表)。



第2図

シイタケ子実体のカサの肉の厚さの、カサの半径に対する回帰

第3表 コナラとコジイの間の回帰係数および修正平均値の差の検定のための共分散分析表
(カサの半径: カサの肉の厚さ)

Line	自由度	平方和および積和			回帰係数 b	回帰からの偏 差 自由度 $\sum \frac{v^2}{\sum x^2}$	平均 平方	分散比
		$\sum x^2$	$\sum xy$	$\sum y^2$				
1 コナラ	1376	129434.85	20044.89	7408.67	0.1549	1375	4303.72	$F_R = 0.77 < F_{\infty}^1 (0.01) = 6.64$
2 コジイ	781	43373.25	6712.77	2369.37	0.1548	780	1330.23	
3 各樹種内における 回帰直線からの						2155	5633.95	$F_A = 87.088 > F_{\infty}^{**} (0.01) = 6.64$
4 回帰係数間						1	2.00	
5 樹種内平均	2157	172808.10	26757.66	9778.04	0.1548	2156	5635.95	
6 修正平均値間						1	227.30	
7 全体	2158	201693.42	32488.98	11096.61	0.1611	2157	5863.25	

注: 回帰係数間の差の検定のための分散比: $F_R = \frac{\text{回帰係数間の分散の平均 (Line 4)}}{\text{各樹種内における回帰直線からの分散の平均 (Line 3)}}$
修正平均値間の差の検定のための分散比: $F_A = \frac{\text{修正平均値間の分散の平均 (Line 6)}}{\text{樹種内平均の分散の平均 (Line 5)}}$

第4表 シイタケ子実体のカサの半径が等しいと仮定した場合のカサおよび茎の大きさの比較表

測定部分	修正平均値		較 差	コナラに対するコジイのキノコの大きさ (コジイ $\times 100$ / コナラ)	差の有無	
	コナラ	コジイ			回 帰 係数間	修 正 平均値間
	mm	mm	mm	%		
カサの半径	29.29	29.29	0	100		
カサの肉の厚さ	7.70	7.36	0.34	96	無	**
茎の長さ	22.69	20.28	2.41	89	**	**
茎の中央直径	8.55	7.85	0.70	92	無	**

注: 修正平均値; $y = \bar{Y} - b(\bar{X} - \bar{\bar{X}})$ $\left\{ \begin{array}{l} \bar{Y} \dots \text{カサの半径以外の部分の樹種別平均} \\ \bar{X} \dots \text{カサの半径の樹種別平均} \\ \bar{\bar{X}} \dots \text{カサの半径の両樹種総平均} \\ b \dots \text{カサの半径以外の部分の、カサの半径に対する回帰係数} \\ \text{ただし樹種内平均に対応する (第3表, Line 5)} \end{array} \right.$

** : 危険率 1% で有意差の認められたもの

すなわち、コジイに発生するキノコはコナラに比べてカサの大きさも、カサの肉の厚さも小さく、さらにごくわずかではあるがコナラに発生するものより薄葉（肉薄）であるといえる。なおこの他ヒダの幅、茎の長さ、茎の太さについても同様の比較検討を行なったが、いずれの部分もコジイの方が 20～25% 小さく、またカサの大きさに対する割合も小であつた。以上述べた形態に関する実験結果は、一般にいわれていることとも一致している。

摘 要

シイタケ原木として、コナラとコジイ 100 本ずつに同一系統（16—6）の種菌を植え付け、発生するキノコについて 6 年にわたって比較し、次の結果を得た。

（1）発生量：コジイはコナラにくらべて著しく少なく、発生個数では約 62%，乾燥重量では約 46% であつた。また発生期間すなわちホダ木の寿命は、コナラでは 6 年以上発生を続けたのに対し、コジイでは非常に短く、3 年で発生を終わつた。

（2）形 態：カサの半径およびカサの肉の厚さについて 6 年の総平均値をもつて比較した結果、どちらの部分もコジイの方が 20～25% 小さかつた。また両樹種のカサの半径が等しいと仮定してみてもカサの肉の厚さはやはりコジイの方がわずかながら薄かつた。すなわちコジイに発生するキノコはコナラのものより小形であると同時に、カサの大きさに対する割合からみてカサの肉の厚さが薄く貧弱であつた。

Comparison Between the Fruit body of “Shiitake”, *Cortinellus edodes* (BERK.) S. ITO et IMAI Cultured on Bed Log of *Castanopsis cuspidata* and *Quercus serrata1*2**
Masatake ANDO⁽¹⁾, Yasuo DÔSONO⁽²⁾ and Takenori NUKUMIZU⁽³⁾

(Résumé)

In this paper, the fruit body of “Shiitake” *Cortinellus edodes* (BERK.) S. ITO et IMAI produced on bed log of *Castanopsis cuspidata* was compared with that of *Quercus serrata*. Result obtained: The production of the former was 62% in number and 46% in weight compared with the latter. On the morphological characters of the fruit body, such as the diameter of pileus, thickness of flesh of pileus, width of gills, length of stem, the former is significantly smaller than the latter.

*1 Studies on “Shiitake” (*Cortinellus edodes* (BERK.) S. ITO et IMAI), No. 9.

*2 Contribution from Miyazaki Sub-branch of Government Forest Experiment Station, No. 58.

(1)(2)(3) Laboratory of Forest Mycology, Miyazaki Sub-branch of Government Forest Experiment Station, Zingu-machi, Miyazaki-shi, Japan.