石川県林試研報 57：25-26
短報

# 石川県のシイタケ栽培におけるクヌギ原木の利用について

八島武志・小谷二郎

**要旨**：石川県奥能登地域でのシイタケ原木生産において，供給不安とコスト増の要因となっている原木生産作業の負担軽減に資する目的で，クヌギ原木の利用可能性を検証した。2024 及び 2025 年度に能登町で菌興 115 号を用いた比較栽培を行い，クヌギとコナラの収量・品質を評価した。その結果，クヌギ原木はコナラと同等の発生数でより重い子実体を生産し，のとてまり規格品割合も高かった。伐採後の早期植菌・本伏せにより，夏季の衰弱や害菌被害の影響を受けにくい可能性が示唆された。

**キーワード**：クヌギ，原木栽培，コナラ，シイタケ

## Ⅰ．はじめに

石川県の奥能登地域で菌興 115 号を用いて生産される原木生シイタケは「のとてまり」，「のと 115」のブランド名で出荷されている。

「のと 115」の生産量が増加する中，シイタケ生産に用いられるコナラ原木の価格が上昇傾向にあり，生産者の栽培経営を圧迫している。原因として，伐採に適したコナラ林の減少や原木生産における伐採作業員の減少が挙げられる。

シイタケ原木の安定供給を行うために，原木の生産コストや育林コストの低減によるクヌギ林の循環利用が推進されているが，クヌギ原木は暑さに弱く，夏の管理が難しいことが知られている[1)]。また，充分な葉枯らしが必要なことがこれまでの研究からわかっている[2,3)]。そこで本研究では石川県におけるクヌギ原木のシイタケ栽培への利用について検証した。

## Ⅱ．調査地の概要および調査方法

試験栽培は，石川県鳳珠郡能登町に位置する石川県農林総合研究センター能登駐在において 2024 年度，2025 年度に実施した。

2024 年度は石川県内の木炭生産者からクヌギ原木（直径 94～134 mm，平均値 113.4 ± 10.2 mm，中央値 114 mm，長さ約 90cm）を 2024 年 3 月に 40 本購入した。原木には 1 本ごとにラベルを打ち，菌興 115 号の形成菌を 2024 年 4 月上旬に植菌した。植菌は 5-4 の千鳥打ちとし，列の間隔は 3～4cm とした。植菌後は能登駐在の広葉樹林内にて棒積みで仮伏せし，5 月上旬に同じ林内で井桁状に本伏せした。その後 12 月中旬にビニールハウスへ搬入し，2025 年 4 月まで子実体の収穫を行った。対照としてコナラ原木 460 本（直径 75～127 mm，平均値 96.9 ± 10.2 mm，中央値 97 mm，長さ約 90cm）を設定し，クヌギと同様に栽培した。

2025 年度の試験実施にあたっては，2024 年 12 月に石川県小松市内のクヌギを伐採・玉切りし，50 本の原木を用意した。原木には 1 本ごとにラベルを打った。このうち 26 本（直径 44～180 mm，平均値 95.2 ± 34.7 mm，中央値 92.5 mm，長さ 90cm）は 12 月中旬に植菌し棒積みで仮伏せし全体をブルーシートで被覆したのち，4 月上旬に本伏せを行った。残りの 24 本（直径 45～142 mm，平均値 91.9 ± 29.0 mm，中央値 91.5 mm，長さ 90cm）は 2025 年 4 月上旬に植菌し，棒積みで仮伏せし全体をブルーシートで被覆し，5 月中旬に本伏せを行った。対照としてコナラ原木 450 本（直径 72～136 mm，平均値 98.9 ± 13.6 mm，中央値 99 mm，長さ約 90cm）を対照として設定し，2025 年 4 月上旬に植菌し，棒積みで仮伏せし全体をブルーシートで被覆し，5 月中旬に本伏せを行った。その後 12 月上旬にビニールハウスへ搬入し，2026 年 4 月まで子実体の収穫を行った。

発生した子実体の個数，生重量，のとてまり規格品の個数を原木ごとに測定した。

## Ⅲ．結果

2024 年度植菌原木の栽培試験結果を表-1 に示す。2024 年度は，クヌギ原木が 1 本あたりに換算した収穫個数が 13.8 個，生重量が 395.6g，のとてまり規格品が 0.7 個であった。コナラ原木は 1 本あたりに換算した収穫個数が 13.7 個，生重量が 221.9g，のとてまり規格品が 0.1 個であった。一元配置分散分析（$p < 0.05$）の結果，生重量とのとてまり規格品の個数について有意差が見られた。

植菌 2 年目の 2025 年度はクヌギ原木が 1 本あた

Yashima T, Kodani J (2026) Cultivation of shiitake mushrooms with *Quercus acutissima* logs in Ishikawa Prefecture.

りに換算した収穫個数が 5.5 個，生重量が 302.5g，のとてまり規格品が 0.4 個であった。コナラ原木は 1 本あたりに換算した収穫個数が 2.3 個，生重量が 80.8g，のとてまり規格品が 0.1 個であった。一元配置分散分析（$p < 0.05$）の結果，すべてにおいて有意差が見られた。

2025 年度植菌原木の栽培試験結果を表-2 に示す。クヌギ原木のうち，12 月に植菌したものは 1 本あたりに換算した収穫個数が 7.2 個，生重量が 281.4g，のとてまり規格品が 0.4 個であった。4 月に植菌したものは 1 本あたりに換算した収穫個数が 4.5 個，生重量が 162.3g，のとてまり規格品が 0.2 個であった。コナラ原木は 1 本あたりに換算した収穫個数が 6.6 個，生重量が 240.1g，のとてまり規格品が 0.4 個であった。

一元配置分散分析の結果、生重量には有意な差が認められた（$F(2,497)=6.34$，$p=0.0019$）。Tukey の多重比較により、4 月植菌は 12 月植菌およびコナラよりも有意に軽いことが示された。一方、12 月植菌とコナラの間には有意差は認められなかった。

## Ⅳ．考察

本研究の結果から，クヌギ原木はコナラ原木と比較して，同程度の個数で生重量の大きいシイタケ，すなわち大きい子実体が収穫できることが示唆された。植菌および本伏せを早めに行うことで暑さによる衰弱や害菌による被害を抑えることが収穫量の増加につながったと考えられる。クヌギの方が発生量が多いとされているが[4]，これを支持する結果となった。

アベマキを用いた先行研究では葉枯らしをしないと，シイタケ菌が辺材外部にしか伸長しない（うわほだ）とされている[5]。

本研究においても 12 月植菌の原木で，4 か月経過時点ではうわほだの傾向が見られたが，その後問題なくほだ化したことから，伐採後速やかに玉切り，植菌を行っても伏せ込み管理を適切に行うことでほだ化が進行することが示された。

本研究では種駒ではなく形成菌を用いたために，菌糸の伸長成長が進んだ可能性があること，および近年春先から夏にかけて気温が高く，ほだ木の乾燥が進み菌糸の成長に影響を与えた可能性が考えられるが，今後の課題である。

## 引用文献


1）福井陸夫・石川洋一・大橋洋二・杉本恵里子・片庭将道（2014）西日本産クヌギ原木を使用した，東日本での原木しいたけ栽培指針．日本特用林産振興会

2）本田耕吉（1981）シイタケ原木としてのコナラ・クヌギの水分挙動について．鳥取大学農学部演習林報告 13：49-57

3）岸本　潤・本田耕吉・古川郁夫・作野友康(1984) シイタケ菌の生育とほだ木水分条件との関係．鳥大農研報 36：43-53

4）岸本　潤・古川郁夫・作野友康(1985) コナラ，クヌギほだ木におけるシイタケ発生の比較．広葉樹研究 3：121-131

5）田嶋幸一・久林高市・副山浩幸・岩崎充則・堀口竜男・銭坪司剛・溝口哲生(2011) アベマキでのシイタケ栽培試験―成形駒での発生特性―．長崎農林技セ研報 2：47-62


表-1 2024年度植菌原木栽培試験結果

| 収穫年 | 樹種 | 原木1本あたり換算値 個数 | 生重量 | のとてまり規格品個数 | 実測値 個数 | 生重量 | のとてまり規格品個数 | 供試本数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024 | クヌギ | 13.8 | 395.6 [a] | 0.7 [a] | 551 | 15,823.5 | 26.0 | 40 |
| | コナラ | 13.7 | 221.9 [b] | 0.1 [b] | 6,283 | 102,069.5 | 43.0 | 460 |
| 2025 | クヌギ | 5.5 [a] | 302.5 [a] | 0.4 [a] | 219 | 12,100.5 | 17.0 | 40 |
| | コナラ | 2.3 [b] | 80.8 [b] | 0.1 [b] | 1,050 | 37,186.0 | 42.0 | 460 |

＊数字に添えられたアルファベットは一元配置分散分析（$p < 0.05$）により有意な差が見られたことを示す。

表-2 2025年度植菌原木栽培試験結果

| 樹種 | 植菌時期 | 原木1本あたり換算値 個数（個） | 生重量（g） | のとてまり規格品個数（個） | 実測値 個数（個） | 生重量（g） | のとてまり規格品個数（個） | 供試本数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| クヌギ | 12月植菌 | 7.2 | 281.4 [a] | 0.4 | 188.0 | 7,315.0 | 10.0 | 26 |
| | 4月植菌 | 4.5 | 162.3 [b] | 0.2 | 109.0 | 3,894.5 | 5.0 | 24 |
| コナラ | 4月植菌 | 6.6 | 240.1 [a] | 0.4 | 2,989.0 | 108,021.0 | 178.0 | 450 |

＊数字に添えられたアルファベットは一元配置分散分析（$p < 0.05$）、TukeyHSD（$p < 0.05$）により有意な差が見られたことを示す。