

ナメコの鋸屑栽培に関する2・3の知見

- 箱栽培における初期培地含水率と培地厚，
並びに瓶栽培における培養期間 -

瀧澤 南海雄 小田 清
信太 寿

1. はじめに

食用茸の鋸屑栽培に関する技術的知見は長野県におけるエノキタケに最たるものがある。その反面、ナメコ・ヒラタケ・タモギタケに関しては未だ栽培技術の体系化がなされていない現状である。筆者らはこれらの食用茸を鋸屑栽培する上での技術的問題を解明するため、一連の研究を行って来たが、今回はナメコについて得られた知見を報告する。なお、本報告は第23回日本林学会北海道支部大会（昭和49年10月24日）で発表したものである。

2. 初期培地含水率別ナメコ発生試験

2.1 材料と方法

1) 培地の調整：6ヵ月室内保存したシナ帯鋸屑を新鮮な米糠と容量比で10：1に混合し、加える水の量を加減して225%（培地を握って指間に水がにじむ程度……標準区），174%，140%の含水率に調整した。

2) 箱詰め：ステンレス製箱（20×20×高さ10cm）に0.03mm厚のポリプロピレンシート（80×90cm）を敷き、培地を加えて上部をやや堅めに詰め、5ヵ所に直径15mmの穴を開けたのち、シートを培地の上部で折りたたんで包んだ。

3) 殺菌：箱ごと120℃で90分間高圧殺菌した。

4) 接種：昭和48年5月30日，鋸屑種菌を接種した。

5) 培養：當場ほど場内ビニールハウスで培養した。

6) 発生：昭和48年9月10日，ビニール2重張りのハウスに移して棚に展開し，室内の湿度を80～90%に保ち，10月10日以降はヒーターにより室温が8℃

下に下がらぬようにした。なお，培地表面が乾きすぎるときは散水により水分を補った。

7) 発生重量の測定：傘が開かぬうちに子実体を採取し，傘の直径の約2/3に柄を切りつめ，重量を測定して発生重量とした。

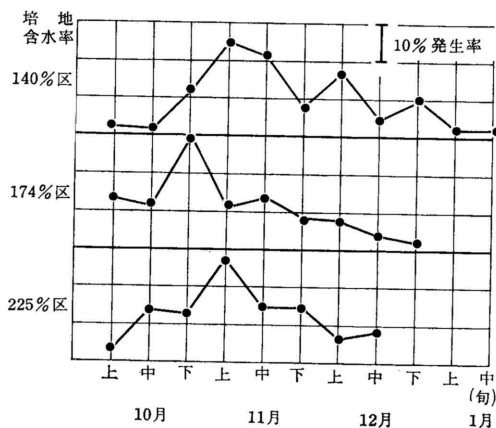
8) 供試菌株：当场分離ナ・67-4

2.2 結果と考察

第1表に各区の子実体発生重量とその相対比を，第1図に旬別の子実体発生率〔（各旬に発生した子実体数/試験期間に発生した全子実体数）×100〕を示した。表にみるとおり最も発生の良いだったのは225%

第1表 初期培地含水率別ナメコ発生試験結果

初期培地含水率 %	試験に供した箱数	1箱当り培地の詰込生重量 kg	培地 100g 乾重当りの発生量 g	相対比
140	10	1.30	32.0	47
174	10	1.49	59.1	87
225	10	1.73	67.9	100



第1図 初期培地含水率別ナメコ発生試験における旬間子実体発生率

第2表 培地厚別ナメコ発生試験結果

培地の厚さ cm	1箱当りの培地詰込生重量 kg	初期培地含水率 %	1箱当りの子実体発生重量 g	相対比
4.5	8.0	236.5	972.8	85
6.5	8.0	236.5	1145.5	100

区であり、培地の初期含水率が低くなるに従って発生量が減少している。また第1図によれば、初期含水率が低いほど発生期間が長びく傾向がみられる。これは第1表の結果と合わせて、子実体の発生・生育がスムーズに進行するためには子実体に供給し得る水分の多少が大きく影響し、かつその水分は外部から散水等で補給されるより菌床内部に保有される方が有利であることをものがたる。

散水は初期含水率の低い培地での発生期間を延ばし、発生量を増加させる助けとはなっても、障害を取り除く完全な働きとはなり得ないものと考えられる。このことからナメコの箱栽培においては培地調整時の含水率を培地の底に水が溜らぬ範囲で、できるだけ高めることが重要であるといえよう。

3. 培地厚別ナメコ発生試験

3.1 材料と方法

1) 培地の調整：6ヵ月室内保存したシナ帯鋸屑と米ぬかを容量比で10：1に混合し、培地を握って指間に水がにじむ程度に水を加えて攪拌した。

2) 箱詰め：魚箱に0.03mm厚のポリプロピレンシート（100×120cm）を敷き、1区は8kgの培地を加えて上部を軽くおさえて6.5cm厚とし、他区は8kgの培地を強く押えて4.5cm厚としたのちそれぞれ15ヵ所に直径15mmの穴を開け、シートを培地上部で折りたたんで包んだ。

3) 殺菌：箱ごと120℃で90分間高圧殺菌した。

4) 接種：昭和47年3月25日鋸屑種菌を接種した。

5) 培養：当場内の吹抜小屋で培養

6) 発生：昭和47年9月中旬同所で展開し、10月末日ガラス温室へ移動して棚差しとし、保温と保湿を行った。なお同年12月末に試験を終了した。

7) 発生重量の測定：2.1.7)と同様

8) 供試菌株：当場分離ナ・70-2

3.2 結果と考察

これまで体験的に食用茸の箱栽培には培地の厚さが6cm以上必要であるとされて来た。これは一般的には魚箱へ詰める培地の総量を示したのと考えられる

が、筆者らは同重量の培地をルーズに詰めた場合と密に詰めた場合、ナメコの発生に如何なる影響を与えるかをみるために試験を行った。第2表にみるように、密に詰めた4.5cm厚の培地での発生が劣っている。同様の結果はヒラタケ・タモギタケでも得られているが、この原因は培地の通気性劣化によるものと考えられる。なお、子実体の発生期間には差を見いだせなかった。

4. 培養期間別ナメコ発生試験

4.1 材料と方法

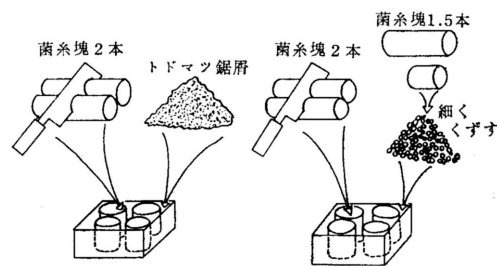
1) 培地調整：新鮮なシナ帯鋸屑と米糠を容量比で4：1に混合し、水を加えて良く攪拌した。水加減は培地を握って指間に水がにじむ程度とした

2) 瓶詰め：800ccのガラスポットに培地を入れ、上部をやや堅めに押えて中央に直径15mmの穴を開けてフタをかぶせた。フタはセロファン紙をかぶせ、輪ゴムをかけて固定した。

3) 殺菌：瓶ごと120℃で90分間高圧殺菌した。

4) 接種：同時に培養を終了したとき、2ヵ月・3ヵ月・4ヵ月の培養期間となるように昭和48年9月2日より1ヵ月間隔で鋸屑種菌を接種した。（培地の調整・殺菌もそのつど行った。）

5) 培養：25℃で行った。



第2図 培養期間別ナメコ発生試験で用いた発生処理

6) 発生：各培養期間の培地を2群に分け、**第2図**のごとく1群はポットから抜き出した菌糸塊を半分に切ってステンレス製箱(20×20×高さ10cm)に並べ、まわりにトマトの帯鋸屑を詰めて十分に吸水させた。また1群は同様に菌糸塊を並べたのち、まわりに1.5本の菌糸塊を細くくずして詰め込んだ。以上3区2条件の箱は室温をほぼ10~15℃、湿度を80~90%に保ったビニールハウスの棚に昭和49年1月11日展開した。

- 7) 発生重量の測定：2.1.7)と同様
- 8) 供試菌株：当场分離ナ・70-2
- 9) 培地重量減少率の測定：接種前と培養終了時に

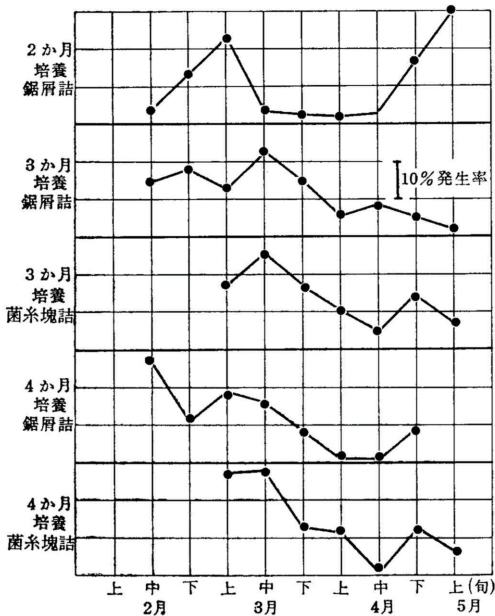
1瓶ごと重量を測定し、サンプリングによって得られた培地含水率から乾重量を算出し、接種前の培地乾重量に対する培養中に減少した乾重量の百分率で表した。

4.2 結果と考察

近年ナメコにも瓶を用いた通年栽培が導入されているが、技術的な面で解明されていない点が多い。そこで培養期間と発生方法について検討した。**第3表**にみるとおり3ヵ月培養と4ヵ月培養鋸屑詰め区が良好な発生を示し、2ヵ月培養鋸屑詰め区では3ヵ月培養に比して20%程度の発生しか得られなかった。このことから今回の条件では3ヵ月の培養期間が必要に

第3表 培養期間別ナメコ発生試験結果

培養期間	培地の詰込生重量 g	初期培地含水率 %	培養期間内培地重量減少率 %	菌糸塊のまわりに詰めた物	1箱に詰めた菌糸塊総数	箱数	菌糸塊当りの発生重量 g	培地100g乾重当りの発生重量 g	相対比
2 か 月	509	239.5	9.4	鋸屑	2	8	47.6	31.6	22
				菌糸塊	3.5	7	0	0	0
3 か 月	513	207.7	23.0	鋸屑	2	7	242.1	145.2	100
				菌糸塊	3.5	7	28.4	17.0	12
4 か 月	533	206.0	26.3	鋸屑	2	6	240.3	138.1	95
				菌糸塊	3.5	7	65.9	27.1	19



第3図 培養期間別ナメコ発生試験における旬別子実体発生率

して十分なものであったといえよう。一方、まわりにくずした菌糸塊を詰めたものはすべて発生が不良であった。これはほとんどの箱が雑菌に汚染されたため、全く発生をみなかった箱が2ヵ月培養では7箱のすべて、3ヵ月培養では5箱、4ヵ月培養では2箱に及んでいる。

また**第3図**によれば、菌糸塊詰め区での発生は鋸屑詰め区に比して約20日遅れている。これは菌糸塊をくずすことによって切断された菌糸が再生し、再結合するために必要とした日数と考えられ、この間に抵抗力の弱まった菌糸が汚染されるに到ったものとみられる。特に培地が完熟していなかったとみられる2ヵ月培養の区の汚染率が高かったのはこの点を裏付けるものといえよう。

しかし、菌糸の再生・再結合は条件を整えればもっと短い期間で完了するので、今回の試験のように培地

を詰め替えてすぐ発生にもちこまず、一時培養期間を設けるなど適切な処置をとれば、より良好な結果を期待できよう。

ここで鋸屑詰めでの3ヵ月培養区と4ヵ月培養区の発生状態を比較すると、初期発生において4ヵ月培養区が優れており（第3図）、同量の収穫に達するまでの日数は3ヵ月培養区が約10日遅れている。しかし接種からの期間を通算すれば、3ヵ月培養で芽出しを行う方が約20日先行することとなり、実際にナメコを瓶栽培するに当っては有利といえよう。

なお、培養期間内における培地重量減少率は、2ヵ月培養と3ヵ月培養との間で大きく変化している。このことは、ナメコの子実体発生には培地養分のある程度以上の消費が必要となることを意味すると推定されるが、興味ある問題である。

5. おわりに

ナメコの鋸屑栽培に関して報告したが、箱栽培と瓶栽培では子実体発生量にかなりの開きがある。今回の報告では両者の培地混合比が異なるため比較できないがその後シナ帯鋸屑10：米糠1の培地で瓶栽培試験を行った結果（未発表）、培地100g乾重量当りの子実体発生量として120gを得た。これは今回報告した箱栽培の初期培地含水率225%区に比し2倍近いものである。

この差が生じた要因としてまず菌床（又は菌糸塊）への水分補給の方法が考えられる。箱栽培では散水によって菌床面を一時的に濡らすのみであるが、瓶栽培においては菌糸塊を十分に吸水させた鋸屑に埋めることから、常に必要な水分を補給し得る状態にある。このため菌糸塊は乾燥から免れ、保有する養分の大部分を消費するまで発生が続くのであろう。したがって、

箱栽培においても菌床への水分補給を十分に行うことができれば収量の増加が期待できる。このことは、発生終了して1ヵ月経過した菌床を小割りにし、吸水させた鋸屑に埋めたところ、子実体発生が再開したことから裏付けられよう。

さらにもう1つの要因として培養条件を考えねばならない。今回の試験で、瓶栽培においては25℃、3ヵ月の培養期間が必要であることが明らかとなった。しかしナメコの箱栽培においては接種（3月～4月）から芽出し（9月）まで自然条件にまかせて培養がなされる。この冷涼な北海道の自然にゆだねた培養条件が、瓶栽培における25℃一定で3ヵ月間の培養条件に匹敵するものであるか否か疑問を感ぜざるを得ない。

これらの点も含めて、今後さらにナメコの鋸屑栽培に関する検討を続ける予定である。

6. まとめ

ナメコの鋸屑栽培に関する試験を行った結果、次のことが明らかとなった。

- 1) 箱栽培では培地調整時の含水率をできるだけ高くすることが望ましい。
- 2) 培地を強く押えつけて詰めると発生量が減少する。
- 3) 瓶栽培においては800cc瓶で25℃、3ヵ月の培養期間が必要にして十分なものである。
- 4) 瓶栽培において抜き出した菌糸塊のまわりにつめる物は、菌糸塊そのものより鋸屑の方が好ましい。

- 林産化学部 特殊林産科 -

(原稿受理 昭50.5.23)