

## 菌床シイタケ栽培を探る

菌床シイタケ栽培については、昭和45年頃に吉井式培法として袋培地を用いた空調栽培が一時期話題となりました。そして、再びこの2～3年カネボウ食品、ユニテック、国際食用菌研究所、北研産業から相次いで栽培法が示され新たな関心が

寄せられています。

現在、本県では農協系統の120戸ほどで試験栽培が行われていますが、夏場のエノキダケや冬場のナメコの代替品目として或いは専用施設による周年栽培、と導入目標にかなりの幅がみられます。

この栽培方法はまだ歴史が浅く未知な部分が多く残されていますが、メーカー資料や当所の試験結果から当面の技術ポイントについてとりまとめました。

### 1. 品種

これまでシイタケ品種の開発は原木用に限られ、菌床用は北研の2品種程度です。表-1は一昨年行った品種栽培試験の結果ですが、原木用品種では菌床栽培に適した品種は少なく、また形成されたキノコも茎が異常に太くなったり、傘の先端が突起したり或いは傘やヒダが発達しないなどの不整形になる場合が多く認められました。今後は菌床用品種の開発が重要といえます。

### 2. 培地組成

菌床用のオガクズ樹種としては広葉樹が適しており、添加栄養材としてはコメヌカ、フスマ、トウモロコシヌカ等大抵のものが使えますが、現在はフスマの利用が多いようです。オガクズと栄養材の配合比は容積比で10:2が中心で、含水率は60~66%程度となっています。表-2は針葉樹オガクズを利用した栽培結果ですが、スギを半量混用しても広葉樹のみのもので同等の発生量がみられましたが、スギ全量ではキノコの発生は極めて不良でした。

### 3. 容器

現在県内で栽培されている容器は大部分が袋ですが、ビンの開発も並行して行われています。菌床シイタケの発生は培地を裸に行うので、容

表-1 菌床シイタケ品種栽培試験結果（発生ビン1本当平均値）

| 品種       | 培地 | ブナ・コメヌカ<br>10:2容 |      |      | ブナ・フスマ<br>10:2容 |      |      | ブナ・コーンブラン<br>10:2容 |     |      | ブナ・スーパーブラン<br>10:2容 |      |      |
|----------|----|------------------|------|------|-----------------|------|------|--------------------|-----|------|---------------------|------|------|
|          |    | 発生数              | 個数   | 重量   | 発生数             | 個数   | 重量   | 発生数                | 個数  | 重量   | 発生数                 | 個数   | 重量   |
|          |    | 供試数              |      |      | 供試数             |      |      | 供試数                |     |      | 供試数                 |      |      |
| オガ栽培用    |    | 4/4              | 17.3 | 271g | 4/4             | 12.8 | 270g | 4/4                | 8.3 | 264g | 4/4                 | 10.5 | 240g |
| 菌興 610   |    | 0/4              | -    | -    | 1/4             | 7.0  | 340  | 0/4                | -   | -    | 0/4                 | -    | -    |
| " 535    |    | 0/4              | -    | -    | 0/4             | -    | -    | 0/4                | -   | -    | 0/4                 | -    | -    |
| 森 465    |    | 5/5              | 8.0  | 151  | 3/3             | 11.0 | 247  | 4/4                | 7.0 | 258  | 4/4                 | 4.5  | 159  |
| " W 4    |    | 0/4              | -    | -    | 0/4             | -    | -    | 0/4                | -   | -    | 0/4                 | -    | -    |
| " 440    |    | 3/4              | 1.3  | 47   | 1/4             | 1.0  | 50   | 0/4                | -   | -    | 2/4                 | 4.5  | 118  |
| 明治 904   |    | 4/5              | 2.5  | 75   | 1/4             | 1.0  | 70   | 3/3                | 4.0 | 127  | 2/4                 | 1.0  | 40   |
| 明治 4 H 1 |    | 0/4              | -    | -    | 0/4             | -    | -    | 0/4                | -   | -    | 0/4                 | -    | -    |
| 秋山 A 75  |    | 0/4              | -    | -    | 0/4             | -    | -    | 0/4                | -   | -    | 0/4                 | -    | -    |

(摘要) 1500 cc切出しビン 20℃ 113日培養 収穫 15℃ 70日間

表-2 針、広葉樹オガクズ利用栽培試験結果（発生ビン1本当平均値）

| 品種      | 培地 | ミズナラ・スギ・フスマ<br>10 : 0 : 2容 |     |     | ミズナラ・スギ・フスマ<br>7.5 : 2.5 : 2容 |      |      | ミズナラ・スギ・フスマ<br>5 : 5 : 2容 |     |     | ミズナラ・スギ・フスマ<br>0 : 10 : 2容 |     |    |
|---------|----|----------------------------|-----|-----|-------------------------------|------|------|---------------------------|-----|-----|----------------------------|-----|----|
|         |    | 発生数                        | 個数  | 重量  | 発生数                           | 個数   | 重量   | 発生数                       | 個数  | 重量  | 発生数                        | 個数  | 重量 |
|         |    | 供試数                        |     |     | 供試数                           |      |      | 供試数                       |     |     | 供試数                        |     |    |
| 北研 600号 |    | 8/9                        | 4.4 | 78g | 9/9                           | 9.3  | 103g | 9/9                       | 6.9 | 82g | 0/9                        | -   | -g |
| オガ栽培用   |    | 8/9                        | 5.9 | 90  | 9/9                           | 12.8 | 146  | 6/9                       | 5.8 | 108 | 1/9                        | 2.0 | 15 |

(摘要) 1500 cc切出しビン 20℃ 153日培養 収穫 15℃ 44日間

表-3 容器別、培養日数別栽培試験結果（1培地当り平均値 g）

| 品 種                     | 容 器                | 培 地 | 67 日 培 養 |     | 89 日 培 養 |     | 112 日 培 養 |     | 摘 要   |
|-------------------------|--------------------|-----|----------|-----|----------|-----|-----------|-----|---|
|                         |                    |     | 個 数      | 重 量 | 個 数      | 重 量 | 個 数       | 重 量 |   |
| 北 研<br>6<br>0<br>0<br>号 | 信越<br>1300 ccビン    | K   | 4.6      | 124 | 8.4      | 123 | 13.4      | 186 | K. ミズナラ：コメヌカ<br>= 10：2容<br>F. ミズナラ：フスマ<br>= 10：2容<br><br>培養20℃<br>収穫15℃60日間<br>超音波加湿のみ。<br>供試数各区8～10本 |
|                         |                    | F   | 2.1      | 87  | 5.3      | 161 | 12.9      | 207 |   |
|                         | ホクト<br>1500 ccビン   | K   |          |     | 11.3     | 155 |           |     |   |
|                         |                    | F   |          |     | 22.6     | 280 |           |     |   |
|                         | フィルター付<br>袋 1.3 kg | K   | 6.0      | 181 | 13.9     | 171 | 4.8       | 109 |   |
|                         |                    | F   | 11.3     | 225 | 14.0     | 208 | 10.8      | 164 |   |
| 森<br>4<br>6<br>5<br>号   | 信越<br>1300 ccビン    | K   | 0.4      | 14  | 2.3      | 78  | 4.3       | 143 |   |
|                         |                    | F   | 0.9      | 43  | 1.8      | 89  | 4.6       | 143 |   |
|                         | ホクト<br>1500 ccビン   | K   |          |     | 4.9      | 154 |           |     |   |
|                         |                    | F   |          |     | 4.4      | 141 |           |     |   |
|                         | フィルター付<br>袋 1.3 kg | K   | 1.9      | 80  | 6.6      | 212 | 9.0       | 196 |   |
|                         |                    | F   | 1.6      | 84  | 5.5      | 233 | 3.3       | 122 |   |

器は培養後培地が抜き出せる構造のものが指向されています。また、培養中培地表面に褐色の被膜が形成されるとこの部分にキノコの芽ができやすいため、この状態になりやすい通気性の良い容器の利用が求められます。培地重量では0.5～2 kg程度のもので多く用いられています。

#### 4. 殺菌、冷却、接種法

これについては従来の菌床栽培技術と同様ですから省略します。

#### 5. 培養

効率的な培養条件を探ろうとする場合、培地熟度は品種、培地組成、培地重量、容器の構造等が微妙に影響するため多くの栽培試験を積み重ねないと確実な方法が定まりません。表-3は3種類の容器を用いて培養条件を変えて試験した結果ですが、やはり品種や容器によって適した条件が異なっていました。現在、標準的な1.2 kgの袋培地では20～25℃で80日程度の培養が行われています。

#### 6. 発生

キノコ栽培では発生時の環境調節法によってキノコの品種や発生量、収穫期間に差が生じますが、菌床シイタケでは肉質が柔らかく含水率が高くなりやすいためこれを克服する管理技術の解明が急務といえます。

また、培養中に芽ができていたため1～2番発生は30日程度と円滑ですが、これ以降の発生に時間がかかる点も問題となります。

現状では発生温度を15℃前後とし、水分供給は培地散水を継続したり、収穫後培地の休養-浸水を繰り返す方法がとられています。

#### 7. 収穫

キノコの収穫はステンレス製のはさみで培地表面から切り取ります。収量目標は培地重量の22～40%が示されていますが、キノコの形状、品質に幅が生じやすくA級品の比率を高める技術が求められます。

出荷規格については、ヴェールの開閉、傘の直径、茎の長さのほか詰め方（重量又は定数）を含めた検討がされています。

#### 8. 害菌問題

菌床シイタケといっても培養工程までは他の菌床キノコと比べて特に害菌汚染を受けやすいということはありませんが発生工程ではキノコの切り取り跡にトリコデルマ菌の発生しやすい点が認められています。

なお、菌床シイタケに使用できる農薬の登録は現在ありません。

以上、菌床シイタケは菌床キノコの中では価格の良い方に位置付けされていますが、まだ検討課題が山積している状態で今後とも品種の開発や栽培技術の改善に取り組む計画になっています。

（経営部 小出）