

ニオウシメジの菌床露地栽培における伏せ込み方法の検討

寺崎正孝・山田晴彦・倉持眞寿美 (茨城県林技セ)

要旨: 夏季に自然発生が期待できる新しいきのこの栽培化を目的として、ニオウシメジのスギ林床および温室内プランター栽培を行い、菌床の伏せ込み方法を比較検討した。その結果、伏せ込み方法の違いにより、収量は大きく異なった。林地栽培では、発生時期はほぼ8月上旬から9月上旬に集中した。菌床をバーク堆肥で覆土し、その上面に切ワラを敷きビニルシートで被覆することで、高い収量が認められた。また、プランター栽培では、菌床の充填および被覆資材として鹿沼土を用いることで、7月中旬から早期に発生し、高い収量が認められた。

キーワード: ニオウシメジ、菌床露地栽培、伏せ込み方法、ビニルシート被覆、鹿沼土充填・被覆

I はじめに

茨城県林技セでは、既存の栽培種と競合しない腐生性きのこ類を探索し、林地を有効利用して栽培する技術の開発を検討している。様々なきのこ類の林地栽培を研究しているが、ハタケシメジ、ムラサキシメジ、クリタケ、ヒラタケ、ナメコ等の既存の露地栽培種の多くの品目は、主として秋季から初冬季に収穫時期となるため、夏季を補完する新たな品目の創出が大きな課題となっている。このため、特に市場性が高く、夏季に自然発生が期待できるニオウシメジ (*Tricholoma giganteum*) に着目した。

ニオウシメジは、夏～初秋、有機質に富んだ草地、畑地等に発生するキシメジ科キシメジ属の腐生性の食用菌である(2)。沖縄県(3)、鹿児島県(4)などで人工栽培化に関する先進的報告があるものの、伏せ込み方法に関しては大いに検討の余地がある。

今回、本種の林地およびプランターを用いた露地栽培実験を行い、特に菌床の伏せ込みについて各種の方法を検討した結果、高収量が得られる新しい技術を開発したので報告する。なお、本研究は、新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「関東・中部の中山間地域を活性化化する特用林産物の生産技術の開発」により実施した。

II 材料と方法

1. 林地栽培試験

種菌は、茨城県林技セ保存菌株ニオウ-郡、ニオウ-1、ニオウ-3 (いずれも茨城県内の野生子実体から組織分離) の3系統を用いた。

菌床の作成は、寺崎らのツチヒラタケの栽培法を参考とし(5)、次のように行った。培地材料は、バーク堆肥、シイタケ廃ほだオガコ、フスマを容積比5:5:1の割合で配合し、培地含水率を65%に調整後、フィルター付きの栽培用P.P.袋に2kg詰め込んだ。120℃で120分間高圧殺菌し、翌日まで放冷後、あらかじめ同じ培地で培養しておいた種菌を1袋当たり約20cc接種した。接種後の培地は、温度20℃、湿度70%の暗黒下で、ニオウ-郡は88日、ニオウ-1は102日、ニオウ-2は109日間それぞれ培養した。

2010年6月1日、栽培袋から取り出した2kg菌床6個を1組として、スギ林床に伏せ込んだ。試験区は、被覆資材の種類等伏せ込み方法の違いにより、

次に示す5つの区を設定した。①穴を掘り菌床を並べ、バーク堆肥を3cm厚に覆土(バーク埋込区)、②上記①区を設置後、上面に切ワラを敷き、さらにビニルシート(農業用P.E.製、厚さ0.02mm、穴付)で被覆(バーク埋込マルチ区)、③穴を掘り菌床を並べ、中粒の鹿沼土を3cm厚に覆土(鹿沼土埋込区)、④穴を掘らずに菌床を並べ、土盛り状にバーク堆肥を3cm厚に覆土(バーク盛土区)、⑤上記④区を設置後、切ワラを敷き、その上面にビニルシートで被覆(バーク盛土マルチ区)。なお、8月3日に試験区②および⑤で被覆処理に用いたビニルシートを取り外し、10月5日までの収量(生重量)を調査した。

伏せ込み後の管理は、降雨がないときに週2回の散水を行い、乾燥防止のため試験区周辺の除草は行わなかった。

2. プランター栽培試験

2010年5月20日、種菌はニオウ-郡を用い、1.の林地栽培試験と同じ手法で作成した2kg菌床4個を1組として、底面に大粒の鹿沼土を3cm厚に敷いたプランター(25L容量)に入れ、菌床上面と水平になるまで次に示す各資材を充填後、さらに各資材を3cm厚に被覆した。試験区は、充填および被覆資材の組合せにより、次の7区を設定した(表-2)。①バーク・バーク区、②バーク・鹿沼区、③鹿沼・鹿沼区、④バーク・赤玉区、⑤赤玉・赤玉区、⑥バーク・バークワラ区、⑦バーク・バーク落葉区。なお、⑥のバーク・バークワラ区においては、バーク堆肥を充填し、バーク堆肥を3cm厚に被覆後、さらに切ワラを3cm厚に被覆した。また、⑦バーク・バーク落葉区においては、バーク堆肥を充填し、バーク堆肥を3cm厚に被覆後、さらに広葉樹落ち葉を3cm厚に被覆した。各区の供試数はプランター2台とし、10月7日までの収量(生重量)を調査した。プランターは、無加温の温室内に置き、20分/日の散水を行い管理した。

III 結果と考察

1. 林地栽培試験

供試3系統の林地栽培における発生状況を図-1、収量を表-1に示す。

培地1kg当たりの総収量は、ニオウ-郡における⑤バーク盛土マルチ区(以下、⑤区)で405g/kg、②バーク埋込マルチ区(以下、②区)で323g/kg、ニ

オウ-1における②区で366g/kg, ⑤区で302g/kg, ニオウ-3における⑤区で413g/kg, ②区で341g/kgとなった。3系統ともに②, ⑤区でいずれも培地重量の3~4割程度の高収量が得られた。これに対し, 他の試験区では培地重量の3割未満となった。比嘉らの栽培実験の報告では, 平均収量は培地重量の2~3割程度である(1)。今回の栽培実験では, 供試数が少ないが, 3系統で埋込状と盛土状の両区とも, これと比較しても, 高収量が得られたことになる。

以上のことから, 菌床をバーク堆肥で覆土後, 切ワラとビニルシートで被覆することにより, 増収効果を期待できることが示唆された。

全試験区における収穫時期は, 他の多くの栽培種が発生しない8月上旬から9月上旬までに集中した。



図-1. 林地栽培の発生状況 (2010. 8. 24⑤区)

表-1. 林地栽培の収量

| 試験区 (伏せ込み方法) | ニオウ-郡 | | | | ニオウ-1 | | | | ニオウ-3 | | | |
|-----------------|------------|-----------|--------|------------|------------|-----------|--------|---------|------------|-----------|--------|---------|
| | 培地当 り収量 | 株当り 収量 | 株 数 | 収穫日 | 培地当 り収量 | 株当り 収量 | 株 数 | 収穫日 | 培地当 り収量 | 株当り 収量 | 株 数 | 収穫日 |
| ①バーク埋込区 | 299 | 3,590 | 1 | 8.16 | 191 | 1,144 | 2 | 8.16 | 296 | 1,185 | 3 | 8.26-30 |
| ②バーク埋込マダ区 | 323 | 3,870 | 1 | 8.26 | 366 | 4,394 | 1 | 8.16 | 341 | 2,048 | 2 | 9.1 |
| ③鹿沼土埋込区 | 189 | 755 | 3 | 8.24, 10.5 | 237 | 355 | 8 | 8.24-26 | 289 | 1,155 | 3 | 8.20 |
| ④バーク盛土区 | 131 | 525 | 3 | 10.5 | 215 | 2,580 | 1 | 9.3 | 259 | 1,553 | 2 | 9.1 |
| ⑤バーク盛土マダ区 | 405 | 1,215 | 4 | 8.18-26 | 302 | 3,620 | 1 | 8.9 | 413 | 1,239 | 4 | 8.24-26 |

※ 単位: 培地1kg当り収量 g/kg 培地; 株当り収量 g/株

表-2. プランター栽培の収量

| 試験区 | 伏せ込み方法 | | 培地1kg 当り収量 | 株当り 収量 | 株数 | 収穫日 |
|-------------|---------|---------------|---------------|-----------|-----|-----------------------|
| | 充填資材 | 被覆資材 | | | | |
| ①バーク・バーク区 | バーク堆肥 | バーク堆肥 | - | - | - | - |
| ②バーク・鹿沼区 | バーク堆肥 | 鹿沼土(大粒) | 146 | 585 | 2 | 8.18-26, 9.8 |
| ③鹿沼・鹿沼区 | 鹿沼土(中粒) | 鹿沼土(大粒) | 401 | 802 | 1.5 | 7.13-15-20, 8.18, 9.8 |
| ④バーク・赤玉区 | バーク堆肥 | 赤玉土(大粒) | 217 | 1,157 | 2 | 8.9, 9.8 |
| ⑤赤玉・赤玉区 | 赤玉土(中粒) | 赤玉土(大粒) | 356 | 711 | 4 | 8.9-16-20 |
| ⑥バーク・バークワラ区 | バーク堆肥 | バーク堆肥, 切ワラ | 190 | 760 | 2 | 8.6-16-30 |
| ⑦バーク・バーク落葉区 | バーク堆肥 | バーク堆肥, 広葉樹落ち葉 | 159 | 423 | 3 | 8.6-9, 9.3 |

※ 単位: 培地1kg当り収量 g/kg 培地; 株当り収量 g/株; 株数はプランター1台当りの収穫した平均株数

最大で約4.4kgの大株を収穫した。なお, 10月上旬に一部幼子実体の発生が認められたが, 低温により成長停止し, 成菌とならなかった。

2. プランター栽培試験

プランター栽培における収量を表-2に示す。

培地1kg当たりの総収量は, 多い順に述べると, ③鹿沼・鹿沼区(以下, ③区), ⑤赤玉・赤玉区(以下, ⑤区), ④バーク・赤玉区, ⑥バーク・バークワラ区, ⑦バーク・バーク落葉区, ②バーク・鹿沼区となり, ①バーク・バーク区では発生が認められなかった。特に③区で401g/kg, ⑤区で356g/kgとなり, 両区で1.の林地栽培試験で発生が良好な試験区に相当する収量が認められた。収穫時期は, 多くの試験区で8月上旬から9月上旬までとなったが, ③区で7月中旬から始まり, 早期発生が認められた。③, ⑤区以外の試験区の収量は培地重量の3割未満と低いことから, 菌床の充填資材としてバーク堆肥, また被覆資材としてバーク堆肥, 切ワラ, 広葉樹落ち葉は適さないと考えられた。

以上のことから, プランター栽培では, 通気性と保水性に優れた鹿沼土を充填および被覆資材として用いることで, 早期に発生し, 高収量となることが示唆された。

IV おわりに

以上の結果, ニオウシメジの林地およびプランタ

ーを利用した菌床露地栽培の両方が茨城県で可能であり, しかも先行研究例よりもより高収量となる伏せ込み手法を考案することができた。また, 林地栽培とプランター栽培を併用し, 複数の伏せ込み方法を組み合わせることで, 競合種の少ない7月中旬から9月上旬までの約2ヵ月間, 大形の子実体を収穫できることを明らかにした。

しかし, 茨城県林技セにおける本種の栽培に関する研究は, 未だ着手したばかりである。複数系統間の収量, 株の大きさ, 収穫時期等の差異については, 追試験により詳しく調査する必要がある。引き続き夏季に安定的に高収量を得るための栽培技術の改良に努め, その実用性をさらに検討していきたい。

引用文献

- (1) 比嘉亨・宮城健(1994)野生きのこ人工栽培技術研究. 沖縄県林試研究報告 37: 15-29.
- (2) 今関六也・本郷次雄(1987)原色日本新菌類図鑑(1), 保育社 72.
- (3) 宮城健(1987)新しい野生きのこの人工栽培化. 沖縄県林試研究報告 30: 116-118.
- (4) 新原修一(2002)ニオウシメジの栽培. 鹿児島県林試研究報告 7: 1-37.
- (5) 寺崎正孝・高田守男・倉持眞寿美(2010)ツチヒラタケの菌床露地栽培. 関東森林研究 61: 285-286.