

野生きのこ人工栽培技術の確立

ムラサキシメジ人工栽培試験

(国庫課題 平成15～19年度)

古川 成治

青砥 裕輝

目 次

要 旨

I	はじめに
II	試験内容
1	菌株選抜試験
2	栽培法の検討
III	結果と考察
1	菌株選抜試験
2	栽培法の検討
IV	引用文献	

要 旨

福島県で採集したムラサキシメジを用いて、菌株選抜試験、菌床埋込適地、菌床埋込時期、1マウンドあたりの菌床埋込個数、継続発生方法について検討した。菌株選抜試験では、福島県優良保有菌株Ln-1603に比べて発生個数で優良なLn-1803株、1個あたりの重量で優良なLn-1804株が見つかった。菌床埋込適地の検討では、埋込時期に関係なく、スギ林<アカマツ林<広葉樹林となり、広葉樹林が発生量のバラツキが少なく適していた。菌床埋込時期に関しては、年によりバラツキがあるが遅くとも7月下旬までには埋め込むのが良いと思われた。1マウンドあたりの菌床埋込個数は、2kg程度の培地で2個で十分であった。継続発生方法では、2年目の発生量が少なく被覆の効果は不明のままであり、今後検討する必要がある。

受付日 平成20年3月17日

受理日 平成20年3月31日

I はじめに

県内に自生し、食用とされる野生きのこ類には、地域性を生かした特産品化の要望が高いものが多い。ムラサキシメジは晩秋に発生するきのこであり、人工栽培が期待されるが、野生のものが直売所等で売られている状況である。培養・栽培条件については一定の成果があがっており、ムラサキシメジの栽培が可能になれば、少量多品目生産の1品目になると思われる。

本研究では、宮城県で開発した落ち葉マウンド法¹⁾(図-1)をさらに簡略化(図-1-1)し、福島県に適したムラサキシメジの人工栽培法の確立を目的とする。

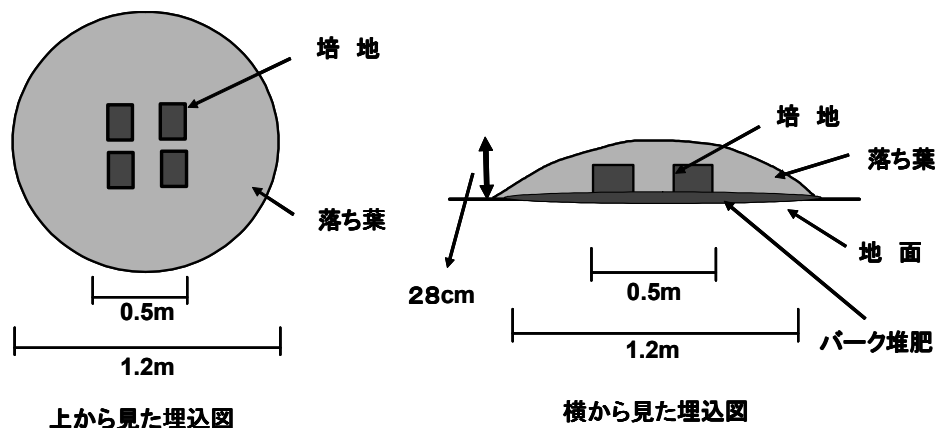


図-1 落ち葉マウンド法模式図

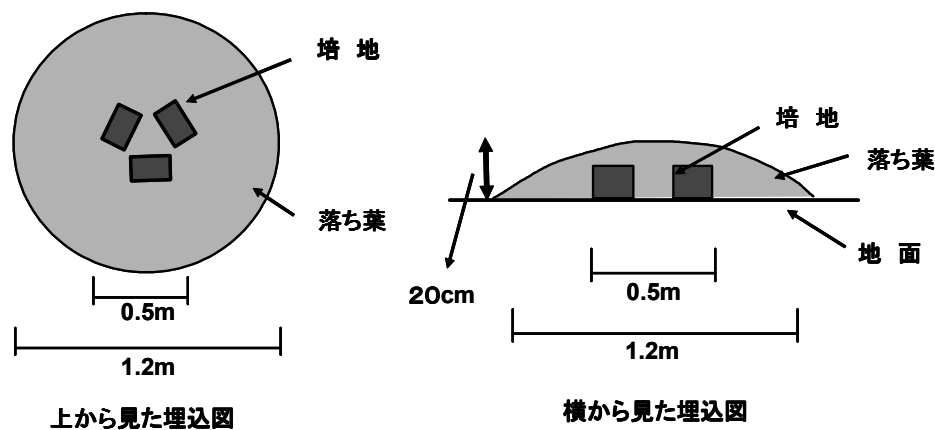


図-1-1 落ち葉マウンド法模式図(今回試験に用いた方法)

II 試験内容

1 菌株選抜試験

(1) 材料の収集

県内各地より菌株の分離・収集を行った。

(2) 栽培試験

- ① 培地の調製及び接種、培養管理

培地組成は、バーク堆肥を培地基材とし、栄養剤としてフスマを使用した。バーク堆肥：フスマ＝10：1.5（v/v）とした。2.5kg入りポリプロピレン製の袋を使用し、詰め込み培地重量は2kgとした。殺菌は高压殺菌釜で100℃で60分間蒸らした後、121℃で120分間行った。殺菌後、培地内温度が20℃前後に下がってから、無菌室において1袋あたり約50ccのバーク堆肥・フスマ培養種菌を接種し、22±2℃で60日間培養した。菌株は（1）で収集した平成18年収集4菌株、平成16年収集1菌株を対象として用いた。

② 発生方法

菌床を当研究センター内の広葉樹林内（胸高直径：平均33cm、密度：1200本/ha、樹種：コナラ（90%）（写真－1）、アカシデ、サクラ等）に置床し、まわりの落葉をレーキで被覆した。菌床設置数は1マウンドあたり3個とし、マウンド設置は平成19年6月15日と7月26日に行った。被覆の形状は、中央の高さが約20cmで直径約120cmのマウンド形（写真－2）にした。1菌株5回の繰り返しとし、それぞれの発生個数、重量を測定した。



写真－1 試験地とした広葉樹林内



写真－2 マウンドの被覆状況（広葉樹）

2 栽培法の検討

（1）菌床埋込適地の検討

培地の調製及び接種、培養管理は、1（2）①と同様とした。菌株は福島県保有菌株 Ln-1603とした。

試験区は当研究センター内の広葉樹林（胸高直径：平均33cm、密度：1200本/ha、樹種：コナラ（90%）、アカシデ、サクラ等）、アカマツ林（胸高直径：平均35cm、密度：1300本/ha、樹種：アカマツ（70%）、スギ等）、スギ林（胸高直径：平均21cm、密度：2100本/ha、樹種：スギ（90%）、コナラ、アカシデ等）の3林地として、菌床を置床し、まわりの落葉をレーキで被覆した。菌床設置数は1マウンドあたり3個とし、マウンド設置は平成18年6月28日と7月25日に行った。被覆の形状は、中央の高さが約20cmで直径約120cmのマウンド形にした。1試験区6回の繰り返しとし、それぞれの発生個数、重量を測定した。

（2）菌床埋込時期の検討

培地の調製及び接種、培養管理は、1（2）①と同様とした。菌株は福島県保有菌株 Ln-1603とした。

菌床を当研究センター内の広葉樹林内（胸高直径：平均33cm、密度：1200本/ha、樹種：コナラ（90%）、アカシデ、サクラ等）に置床し、まわりの落葉をレーキで被覆した。菌床設置数は1マウンドあたり3個とし、菌床の埋め込み時期を平成19年6月15日、7月26日および8月27日とした。被覆の形状は、中央の高さが約20cmで直径約120cmのマウンド形にした。1試験区5回の繰り返しとし、それぞれの発生個数を測定した。

（3）1マウンドあたりの菌床埋め込み個数の検討

培地の調製及び接種、培養管理は、1（2）①と同様とした。菌株は福島県保有菌株Ln-1603とした。

菌床を当研究センター内の広葉樹林内に置床し、まわりの落葉をレーキで被覆した。菌床設置数は1マウンドあたり3、2、1個とし、マウンド設置は平成19年7月26日に行った。被覆の形状は、中央の高さが約20cmで直径約120cmのマウンド形にした。1試験区5回の繰り返しとし、それぞれの発生個数を測定した。

（4）継続発生方法の検討

ムラサキシメジの露地埋込法に関しては、埋め込んだ培地から直接きのこが発生するわけではなく、被覆した葉を菌糸が栄養源とし自然状態と同様にシロを形成し、そこからきのこが発生するという方法のため、広がった菌糸の外側に栄養源を補給すれば、2年、3年と継続して発生する可能性があると思われる。このため、2（1）の菌床埋込適地の検討で使用したスギ林、アカマツ林、広葉樹林のマウンドを用いて、2年目にシロの外側に腐葉土を被覆した試験区と何もしない対照区を設定し、きのこの発生量を調べ、継続発生が可能か検討した。腐葉土を被覆した日は、平成19年4月17日である。

（5）きのこ発生位置について

ムラサキシメジの露地埋込法に関しては、埋め込んだ培地から直接きのこが発生するわけではなく、被覆した葉を菌糸が栄養源とし自然状態と同様にシロを形成（写真－3）し、そこからきのこが発生する（写真－4）。この発生位置の傾向について考察した。



写真－3 被覆した葉に菌糸が蔓延



写真－4 きのこの発生状況

Ⅲ 結果と考察

1 菌株選抜試験

（1）菌株の収集

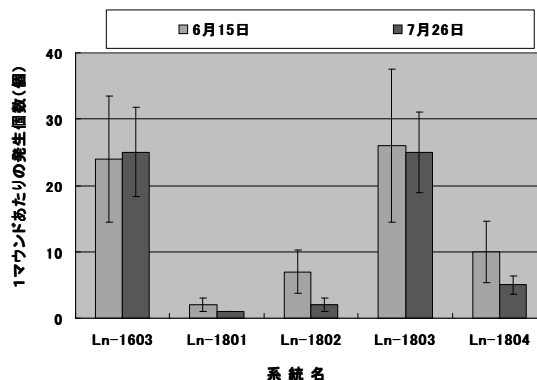
収集した菌株および試験に使用した菌株を表－1に示す。平成18年度には県内各地から4菌株分離収集した。また、平成16年度に収集してあった優良菌株を試験に用いた。

表一1 ムラサキシメジ収集・使用菌株

きのこ名	菌株No	採取地	採取日	分離部	採取者	分離者
ムラサキシメジ	Ln-1603	郡山市	2004年10月18日	子実体	古川	古川
ムラサキシメジ	Ln-1801	郡山(所内)	2006年11月1日	子実体	古川	古川
ムラサキシメジ	Ln-1802	石筵(大)	2006年11月7日	子実体	古川	古川
ムラサキシメジ	Ln-1803	石筵(まがり)	2006年11月7日	子実体	古川	古川
ムラサキシメジ	Ln-1804	三春(向山森林)	2006年11月15日	子実体	古川	古川

(2) 栽培試験

栽培試験の結果を図一2に示す。1マウンドあたりの発生個数を見るとLn-1801、Ln-1802、Ln-1804株はすべて10個以下と対照Ln-1603株の半分以下であったが、Ln-1803株は対照Ln-1603株と同程度の個数であった。子実体の生重量のデータについては、乾燥状態で採取した物と雨天時に採取したものとで、2倍程度の違いがあった。乾燥時での、子実体1個あたりの重量を見ると、Ln-1804株は1個あたり26.2gと今回用いた中では一番大きい系統であった。また、個数が多く発生したLn-1803株は、1個あたりの重量が16.6gと対照Ln-1603株に比較すると約5g軽かった。

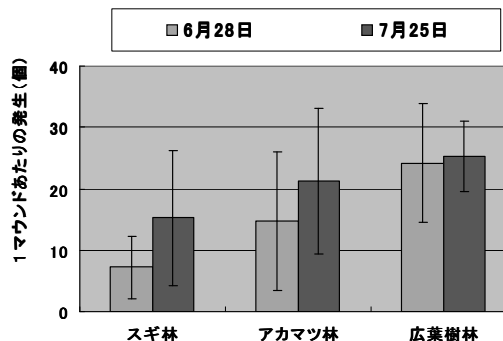


図一2 菌床埋込時期別・系統別のムラサキシメジ発生量
バーは、標準偏差を示す。

2 栽培方法の検討

(1) 菌床埋め込み適地の検討

埋込地別、埋込時期別のムラサキシメジ発生個数の結果を図一3に示す。広葉樹林内に7月25日、6月28日に埋め込んだ物がそれぞれ、25.3、24.2個、その次に、アカマツ林に埋め込んだものが、21.3、14.8個、スギ林に埋め込んだ物が、15.3、7.2個という結果になった。埋込時期に関係なく、スギ林<アカマツ林<広葉樹林となり、埋込地としては、広葉樹林が一番適していると思われた。埋込時期に関しては、



図一3 菌床埋込地別、時期別のムラサキシメジの発生量
バーは、標準偏差を示す。

埋込地に関係なく、7月25日に埋め込んだものが、6月28日に埋め込んだものより多い傾向にあった。

(2) 菌床埋込時期の検討

菌床埋込時期別の調査結果を図-4に示す。今回の発生試験（平成19年度）では、埋め込んだ3つの時期（6月15日、7月26日、8月27日）すべてできのこは発生したが、6月15日、7月26日と比べて8月27日に埋め込んだ区はマウンドごとのバラツキが大きかった。また、平成18年の埋込地別きのこ発生量の結果からは、7月埋込が

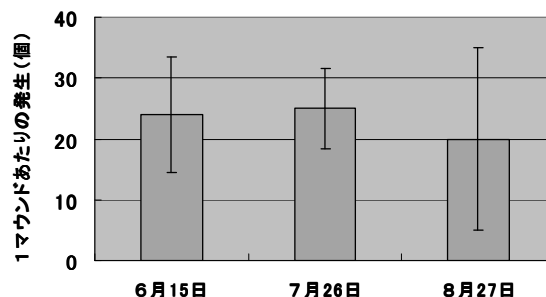


図-4 菌床埋込時期別のムラサキシメジの発生量
バーは、標準偏差を示す。

6月埋込より発生量が多いものの、両時期ともに適量発生した。これに宮城県の結果²⁾を併せて考えると5月から8月下旬の埋込であればきのこは発生すると思われる。しかし、8月下旬の埋込ではマウンド毎のバラツキが大きいことや、早い時期に菌床を埋め込むと、マウンド中に菌糸体量が増加し、子実体が増えるという宮城県の報告²⁾があるため、遅くとも、7月下旬までに埋め込むのが適当であると思われる。

(3) 1マウンドあたりの菌床埋込個数の検討

1マウンドあたりの菌床埋込個数の結果を図-5に示す。1マウンドあたりの菌床培地埋込個数を検討したところ、2kg菌床培地3個埋込区の場合には24.8個、2個埋込区の場合には22.5個、1個埋込区の場合には10.0個であった。2個埋込区の場合にはバラツキが大きい、3個埋込区と2個埋込区とでは有意差は認められなかった。また、1個埋込区と2、3個埋込区では2倍以上の差が見られた。以上のことから、1マウ

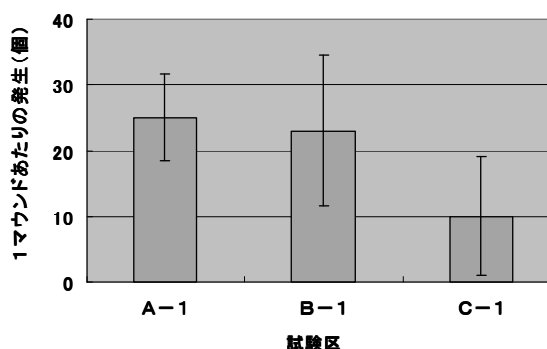


図-5 マウンドに埋め込む菌床個数とムラサキシメジ発生量との関係

試験区 A-1 : 2kg菌床 3個
B-1 : 2kg菌床 2個
C-1 : 2kg菌床 1個

バーは、標準偏差を示す。

ンドあたりの菌床埋込個数は2kg程度の培地で2個で十分であると思われる。しかし、菌床埋込個数を少なくした場合には、マウンド中の菌糸体量が増加するのに時間がかかると想定され、菌床埋設時期の検討をする必要がある。

(4) 継続発生方法の検討

2年目発生結果を表-2に示す。多い試験区でも5本と2年目の発生量がほとんどなく、2年目に被覆をした試験区としなかった試験区とでは差を見いだすことはできなかった。予備試験および現地普及試験では培地を埋め込んでから2年目のマウンドでも良好に発生している所があるため、継続して試験を行う必要がある。また、2年目の発生

位置は、被覆ありなしに関係なく1年目に発生した位置からさらに1 m以上外側に発生していた。

表一2 菌床埋込地別のムラサキシメジ2年目発生個数

伏込み地	伏込み日	2年目	A			合計
			D	E	F	
スギ林	6月28日	被覆あり	2	0	1	3
		被覆なし	1	1	0	2
	7月25日	被覆あり	1	0	2	3
		被覆なし	0	0	1	1
アカマツ林	6月28日	被覆あり	2	1	1	4
		被覆なし	0	1	1	2
	7月25日	被覆あり	3	5	0	8
		被覆なし	2	1	0	3
広葉樹林	6月28日	被覆あり	2	5	2	9
		被覆なし	1	3	1	5
	7月25日	被覆あり	0	0	3	3
		被覆なし	1	1	2	4

(5) きのこと発生位置について

きこの発生位置図を図-6に示す。これは、平地でのムラサキシメジの発生パターンである。この図のとおり、円を描くように発生するものから、弧を描くように発生するものまで多種多様であった。斜面に培地を伏せ込んだ所でも、一定の傾向はなく、斜面の上部に片寄って発生するものから、下部に発生するものまでいろいろあり、平成19年も同様であった。きこのが多く発生した場所で、地形的に共通した特徴は、凸型の地形の中のくぼみがある場所であった。特にマウンドのへりの部分がくぼんでいて落ち葉がたまるような地形であると多く発生する傾向が見られた。逆にきこの発生が少ない場所としては、風が直接あたるような所であり、風の通り道では全く発生しない場所もあった。

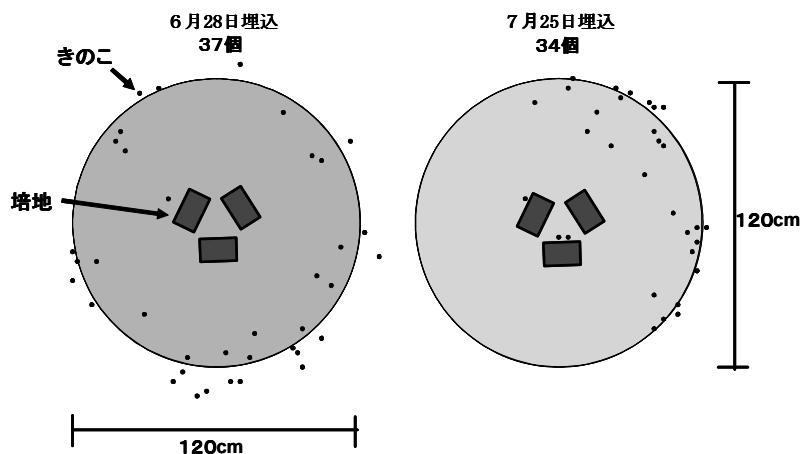


図-6 きこの発生位置図(広葉樹林内)

IV 引用文献

- 1) 菅野 昭ほか：宮城県林業試験場報告，13，40-50（2002）
- 2) 相澤孝夫ほか：宮城県林業試験場報告，16，06-22（2007）