

【技術分類】 1－4－2 基本栽培方法／林地栽培／きのこの人為感染法

【技術名称】 1－4－2－1 胞子散布法

【技術内容】

林地栽培の対象となるきのこは、ほとんどの種が純粹培養菌による栽培が不可能なものであるため、一般に林地内への胞子散布により播種を行う方法が採られる。このような胞子の散布法にも幾つかの方法があるが、「マツタケ山のつくり方」¹⁾や「ここまで来た！まつたけ栽培」²⁾には、次に示す3つの方法が紹介されている。なお、胞子の寿命は短いので、いずれの方法を行うにしても、胞子採取後24時間以内に処理する必要がある。

(1)胞子液による播種（図1）

採取した胞子を水に溶かし、ジョウロ等で林地に播く方法である。播種予定地の落葉や腐植を丁寧に掻き取り、厚板に10cm 間隔で5 寸釘を打ち付けた穴あけ器等で地面に多数の穴を開け、胞子液を平方メートル当たり1 リットル程度播く方法が推奨されている。最も広く利用されている方法で、マツタケ以外のきのこでも頻繁に行われている³⁾。

(2)カサ伏せ法（預けマツタケ⁴⁾）（図2）

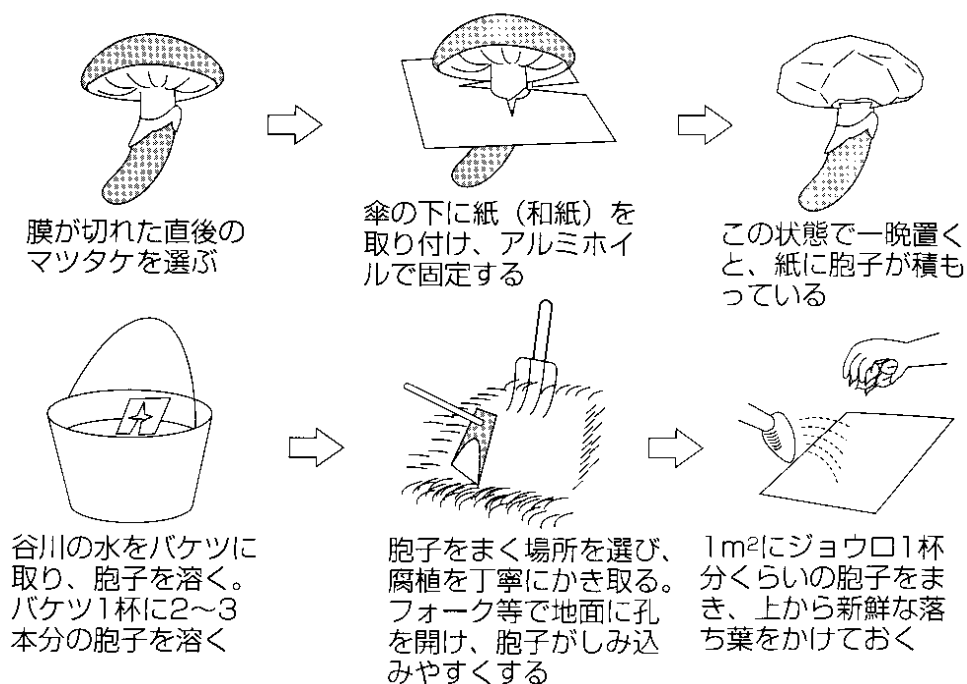
落葉や腐植を取り除き、アカマツの細根の多い場所に一昼夜7～8 分開きのマツタケを立て、ビニールや油紙で全体を覆い、胞子を自然落下させ、その後に山土を入れて埋め戻し、落葉をかけておく方法。古来より行われている方法で、類似の方法としてはカサだけを落葉の下に埋め込む方法もある。

(3)胞子団子法（図3）

山土に胞子を練り込んで胞子団子を作り、播種予定地のアカマツの細根にはり付けたり、根を包む方法。胞子団子を根につけ、山土で埋め戻し、乾燥防止のため新鮮な落葉を厚めにかけると良いとされている。

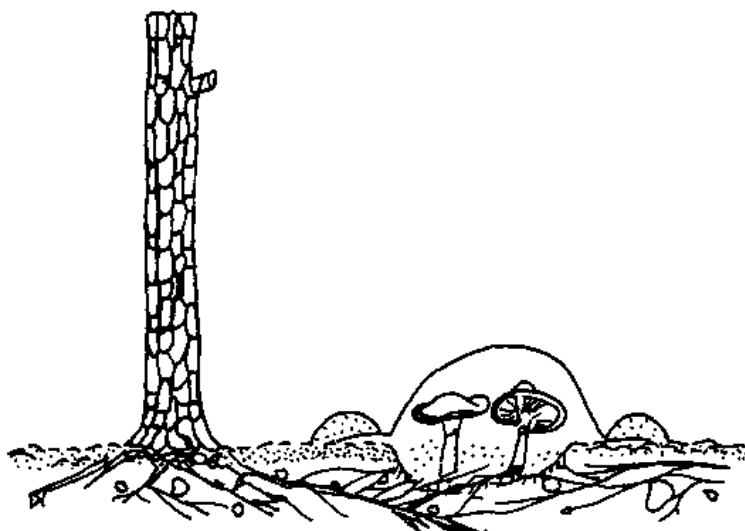
【図】

図1 胞子液による播種方法



出典：「マツタケ」、キノコ栽培全科、2001年9月30日、藤田徹著、大森清寿、小出博志編、社団法人農山漁村文化協会発行、117頁 図6 胞子のまき方 1.胞子播種

図2 カサ伏せ法（預けマツタケ）



出典：「マツタケ菌を植える試み」、マツタケ山のつくり方、1983年1月25日、枯木熊人、下川利之、伊藤武、能勢育夫著、マツタケ研究懇話会編、株式会社創文発行、77頁

図3 胞子団子法



出典：「マツタケ菌を植える試み」、マツタケ山のつくり方、1983年1月25日、枯木熊人、下川利之、伊藤武、能勢育夫著、マツタケ研究懇話会編、株式会社創文発行、77頁

【出典／参考資料】

- 1) 「マツタケ菌を植える試み」、マツタケ山のつくり方、1983年1月25日、枯木熊人、下川利之、伊藤武、能勢育夫著、マツタケ研究懇話会編、株式会社創文発行、72－90頁
- 2) 「ここまで来た！まつたけ栽培」、2004年9月7日、吉村文彦著、株式会社トロント発行、50－51頁
- 3) 「第3章 生きた根につくきのこの栽培」、野生きのこのつくり方、1992年3月16日、小川眞編著、社団法人全国林業改良普及協会発行、80－122頁
- 4) 「マツタケ」、キノコ栽培全科、2001年9月30日、藤田徹著、大森清寿、小出博志編、社団法人農山漁村文化協会発行、110－119頁

【技術分類】 1－4－2 基本栽培方法／林地栽培／きのこの人為感染法

【技術名称】 1－4－2－2 感染苗木法

【技術内容】

林地栽培におけるきのこの接種に際して、胞子を用いるのではなく、きのこの自然発生地に自生するアカマツやクロマツ等の自然木と同種の苗木に、きのこの菌糸を感染させ、その感染苗木を環境調節した栽培予定地に移植して栽培を行う方法が感染苗木法である。

感染苗木法は、もともとマツタケの林地栽培化を目指して、国の共同研究事業として、主産地の府県の林業試験場等で開発された技術であるが¹⁾²⁾、マツタケ以外の感染苗木法を用いて林地栽培が行われるきのことしては、ホンシメジ、ショウロ等の菌根菌について栽培事例の報告がある¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾。

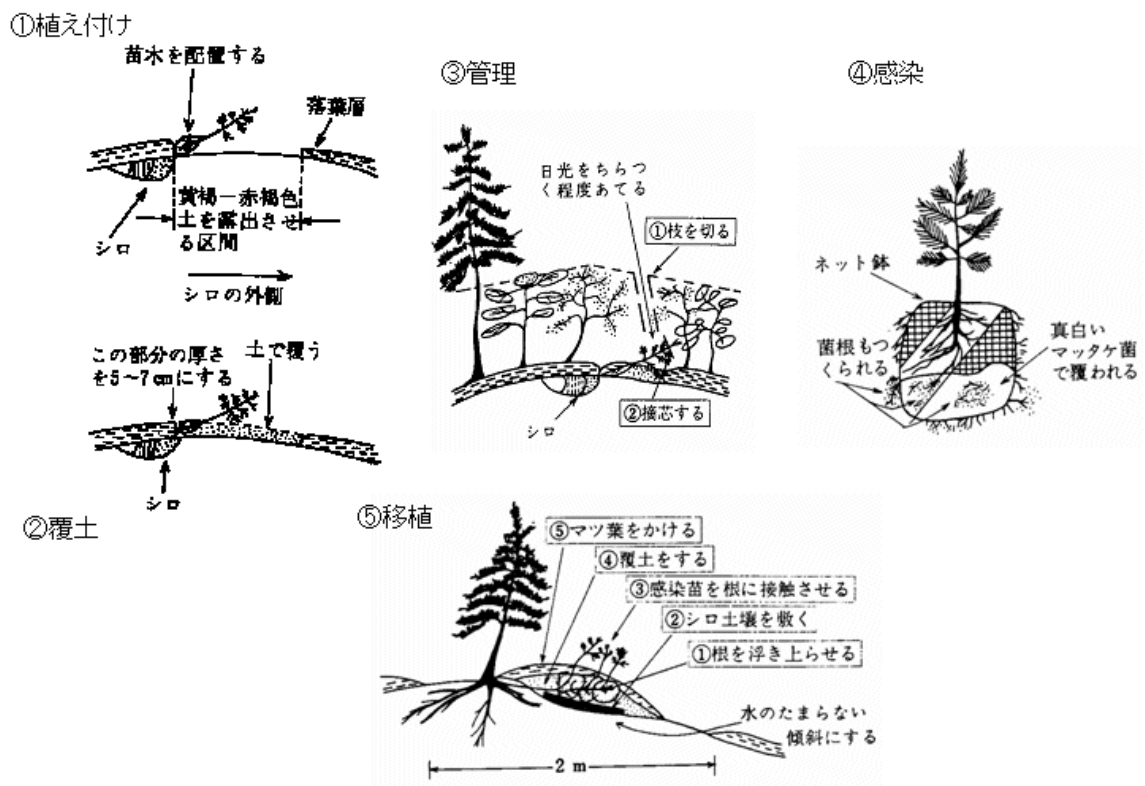
使用する原苗は、細根を増殖させるため、床替えの度に直根を切除し、再生根が多い苗木としなければならない。また、雑菌が付着して菌根を形成しては使い物にならないので、育苗に使用する鉢や土を殺菌し、育苗中も鉢が地面と接触しないよう注意する必要がある³⁾。

育成した原苗は、栽培を目的とするきのこの自生地やシロの近辺に移植して菌糸を感染させ、感染苗を得るが、この際原苗をポリエチレン製のネット鉢で植える方法と、メッシュポットで植える方法がある³⁾。このようにして得られた感染苗をきのこ未発生の栽培予定地に移植することによってきのこ栽培が行われる。

また、類似の手法として、マツタケのシロを移植する方法も研究されている⁶⁾。ただし、この方法は、現時点ではマツタケ子実体の発生には至っていない。

【図】

図1 感染苗木法によるマツタケの林地栽培法



出典：「マツタケ菌を植える試み」、マツタケ山のつくり方、1983年1月25日、枯木熊人、下川利之、伊藤武、能勢育夫著、マツタケ研究懇話会編、株式会社創文発行、80～81頁、植付方法 覆土 管理 感染 移植の方法

【出典／参考資料】

- 1) 「3. 11. B. ホンシメジの林地増殖」、最新バイオテクノロジー全書7きのこの増殖と育種、1992年9月14日、藤田博美著、最新バイオテクノロジー全書編集委員会編、農業図書株式会社発行、306－307頁
- 2) 「マツタケ菌感染用苗木の育成に関する研究」、広島県立林業試験場研究報告、1992年、升原一介著、広島県林業試験場発行、45－61頁
- 3) 「マツタケ菌を植える試み」、マツタケ山のつくり方、1983年1月25日、枯木熊人、下川利之、伊藤武、能勢育夫著、マツタケ研究懇話会編、株式会社創文発行、72－90頁
- 4) 「第3章 生きた根につくきのこの栽培」、野生きのこのつくり方、1992年3月16日、小川眞編著、社団法人全国林業改良普及協会発行、80－122頁
- 5) 「ショウロ」、きのこ栽培全科、2001年9月30日、藤田徹著、大森清寿、小出博志編、社団法人農山漁村文化協会発行、231－233頁
- 6) 「ここまで来た！まつたけ栽培」、2004年9月7日、吉村文彦著、株式会社トロント発行、51頁

【技術分類】 1－4－2 基本栽培方法／林地栽培／きのこの人為感染法

【技術名称】 1－4－2－3 培養菌糸植え込み法

【技術内容】

人工培養した菌糸を、環境整備した林地に直接植え込んで子実体形成をめざす栽培方法が「培養菌糸植え込み法」である。これは、菌根菌の純粋培養菌糸を林地に植え込み、子実体を得る方法を指す。腐生菌の野外埋設は、1－2－7－9で示すように、完熟した菌床を野外に埋め込み、子実体の原基誘導を促す手法であり、これとは異なる。

菌根菌は一般的に人工的な栽培が困難なきのこであるが、1994年、山口県林業指導センターは、ホンシメジの純粋培養した菌糸体を林地に埋設して子実体を得ることに成功している。1998年には、京都府林業試験場が、この方法を改良し、培養菌糸体を高圧滅菌した土壌で覆い、さらにその外側を薬剤の混合された滅菌土で包むことにより、高い確率でシロを形成する方法を開発した¹⁾。

接種源の支持体には赤土または日向土が良く、栄養源は米ぬかがよいとされている。この支持体と栄養源に粉末木炭を20：10：3の割合で混合し、高圧蒸気殺菌を行って菌糸を培養する。接種源の栄養を低濃度にすると菌根形成率が低下する。また、接種源を3cm×3cm×1.5cmの大きさにすると、菌糸は10－20日で蔓延するが、接種源を大きくするには培養に時間がかかる。

植え込みは、アカマツの林内に縦横深さともに20cm程度の孔を掘り、根を露出させ、根を切断し、新たに伸びた新根が接種源に接触するようにした方がよい(図1)²⁾。

【図】

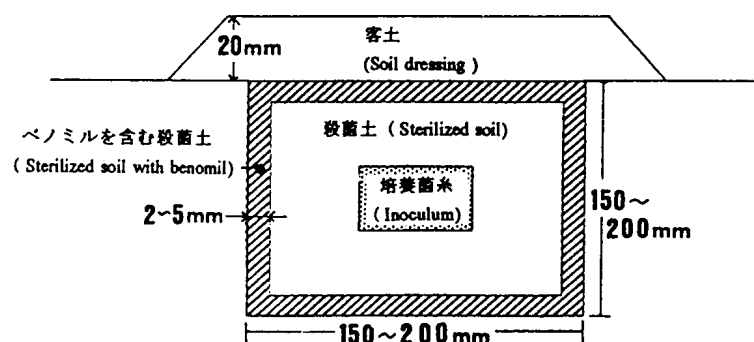
表1 ホンシメジの培地組成

押し麦	1
※添加液	麦1kgに対し1% ¹⁾
広葉樹のおが粉	1.5
	(容積比)
※添加液の組成	1%あたり
クエン酸	0.5g
リン酸1カリウム	0.1g
硫酸マグネシウム	0.2g
アセチルアセトン	5μl
塩化第2鉄	50mg

滋賀県森林センター：ホンシメジ生産マニュアル

出典：「菌根性きのこの安定生産技術の開発」、福島県林業研究センター研究報告 第37号、2004年12月16日、古川成治、笠原航、武井利之著、福島県林業研究センター発行、5頁 表－3 培地組成

図1 ホンシメジの人工接種法模式図



出典：「2.ホンシメジ」、きのこハンドブック、2002年1月20日、岩瀬剛二著、衣川堅二郎、小川眞編、株式会社朝倉書店発行、25頁 図2.4 人工接種法模式図

図2 培養菌糸植え込み法によって発生したホンシメジ



出典：「2.ホンシメジ」、きのこハンドブック、2002年1月20日、岩瀬剛二著、衣川堅二郎、小川眞編、株式会社朝倉書店発行、25頁 図2.3 培養菌糸接触法により発生したホンシメジ（写真：藤田徹）

【出典／参考資料】

- 1) 「研究レポート 菌根菌栽培－林地から施設まで－：マツタケとその他菌根菌の林地栽培の歩み」、日本菌学会会報 39巻 3号、1998年10月、鳥越茂著、113－116頁
- 2) 「2.ホンシメジ」、きのこハンドブック、2002年1月20日、岩瀬剛二著、衣川堅二郎、小川眞編、株式会社朝倉書店発行、22－26頁
- 3) 「菌根性きのこの安定生産技術の開発」、福島県林業研究センター研究報告 第37号、2004年12月16日、古川成治、笠原航、武井利之著、福島県林業研究センター発行、1－13頁