

二重鉢法による植栽2年後のマツタケ菌根苗の生育状況

Survival of pine seedlings associated with *Tricholoma matsutake* mycelia two years after planted with a dual plant pot method.小林久泰^{*1}・山口晶子^{*1}・富田莉奈^{*1}Hisayasu KOBAYASHI^{*1}, Akiko YAMAGUCHI^{*1} and Rina TOMITA^{*1}

*1 茨城県林業技術センター

Ibaraki Pref. Forestry Res. Inst., Naka, Ibaraki 311-0122

要旨：容器内でアカマツ苗木に菌根共生させた菌根苗の、二重鉢法による菌や植物の定着に及ぼす植木鉢とコンテナの土壌の影響を比較した。日向土における菌根苗の生存率が1年後、2年後ともに100%で、1、2年後の根元径の成長量が最大で、2年後に菌根の外部伸長が認められ、他の菌による菌根形成が認められなかったことから、植木鉢の土壌として日向土が適当であることが示唆された。赤玉大粒における菌根苗の生存率が1年後、2年後ともに100%で、苗の成長量が対照区と大きな差はなく、2年後の菌根の生存率が最も高かったことから、植木鉢を埋め込むコンテナの土壌として赤玉大粒が適当であることを明らかにした。

キーワード：菌根性きのこ、日向土、栽培

I はじめに

マツタケは栽培が困難で、市場において高値で取引されるきのこであるため、人工栽培できれば、中山間地域の産業振興に大いに役立つものと考えられる(4, 5)。本菌はアカマツ等の植物の根と共生する菌根性きのこであり、その発生場所に、大量のマツタケ菌糸が植物の根と共生して、シロと呼ばれる構造を作ることが知られている(4, 5)。それゆえ、マツタケの人工栽培化に向けた取り組みの1つの方向性として、まず、マツタケを植物の根に共生させ、シロを作ることが重要であると考えられる。

我々は、容量2Lの密閉容器を用いて、アカマツの根にマツタケの菌を共生させた苗木(以下、菌根苗)の作出に成功し(1)、滅菌した植木鉢に菌根苗を植え付けさらに、その植木鉢を底に穴をあけたコンテナに並べ、その周囲を滅菌した赤玉土で充填し、温室で管理する手法(以下、二重鉢法と称する)を考案し、最長3年の菌の生存と、外部への菌根の伸長を確認した(2)。さらに、この二重鉢法に用いる土壌の種類最適化を目指し、植木鉢内部に充填する用土4種類(表-1)、コンテナ内部に充填する用土3種類(表-2)を用いて、菌根苗を植え付け、1年後のアカマツの成長とマツタケ菌根の生存状況と伸長について比較した結果、苗高が有意に対照区より大きく、菌根の最大伸長量が最も大きかった山砂混合区が用土に適していると考えられた(3)。しかし、マツタケ菌が定着し、シロと呼ばれる広がりになるには、さらに長期的な経過観察が必要である。既報では、各処

理区6本の菌根苗の設けて、試験を開始した。このうち、枯死したものを除き、2~3本を1年後の菌の生存状況の調査に供試し、のこり2~3本を引き続き、温室で管理している。今回はこれらのこりの菌根苗について、2年後の生存状況を調査した結果を報告する。

II 材料と方法

2012年に既報(3)のとおり設定した表-1, 2に示す各処理区(植木鉢の用土の比較試験は4処理区+対照区、コンテナの用土の比較試験は3処理区+対照区)6本ずつ供試した菌根苗のうち、1年後に枯死せず、菌の生存状況の調査をしなかった菌根苗について(供試数2~3本)、2014年(植栽2年後)に調査を行った。まず、アカマツの成長量として、苗高、根元径を計測した。次に、土壌中のマツタケ菌根の生存状況と最大伸長量、他の菌根菌による菌根形成の有無を調査した。菌根の生存状況は既報(3)と同じ手法で調査した。他の菌根菌による菌根形成の有無は、アカマツ根端の形態観察により調査した。

III 結果と考察

植木鉢内部に充填する用土を比較検討した結果(表-3)、日向土区で苗の生存率が100%で、根元径が最大であったこと、唯一菌根の外部伸長が認められ(写真-1)、他の菌による菌根形成が認められなかったことから、日向土が適当であると考えられた。既報(5)において、菌の生育に最もよいと考えられた山砂混合区は他の

菌根菌が顕著に認められ、マツタケ菌根の外部伸長は見られなかったため、日向土より劣ると考えられた。

一方で、コンテナ内部に充填する用土を比較検討した結果(表-4)、コンテナ内部の用土としては、菌根苗の生存率が100%で、成長量が対照区と大きな差はなく、2年後の菌根の生存率が最も高い赤玉大粒が適当であると考えられた。

マツタケ菌は一般的に乾燥を好むとされるので(5)、植木鉢で管理する際にも水分供給の度合いには注意を払うべきと考えられる。今回選ばれた土壌はいずれも菌の生存に適度な量の水分供給がされるような、保水性と透水性のバランスを有していたのではないかと考えられる。

IV おわりに

以上のことから、特に植木鉢内部の土の種類として、日向土が有望であることが示されたが、日向土で他の菌根形成が顕著に認められない理由については、今後の検討課題である。また、日向土においても、2年間で6mm

程度の伸長であることから、今後、より菌根の伸長を促進するよう、植栽法や管理法に関して、新たな技術を検討する必要がある。

V 引用文献

- (1) 小林久泰, 綿引健夫, 倉持眞寿美, 小野瀬究明, 山田明義 (2007) 大型培養容器によるマツタケのシロ様構造を有するマツ菌根苗の生産. 日本きのこ学会誌 **15**(3) : 151-155
- (2) 小林久泰, 山田明義 (2012) 植木鉢を用いたマツタケ菌根苗順化の試み. 日本きのこ学会第16回大会講演要旨集 69
- (3) 小林久泰, 山口晶子 (2015) 植木鉢に用いる用土の種類がマツタケと共生させたアカマツ苗木の成長に及ぼす影響. 関東森林研究 **66**(1) : 87-88
- (4) 小川眞 (1978) マツタケの生物学. 築地書館, 東京 : 326p
- (5) 山中高史 (2012) マツタケ人工栽培技術開発に向けた研究. 森林総合研究所研究報告 **11**(3) : 85-95

表-1. 植木鉢内部の用土の比較試験における処理区

処理区名	内容
対照	常陸太田市のアカマツ林より採取した花崗岩質山砂土壌を, 2.5mm メッシュのふるいにかけたもの
山砂粗	対照の土壌をふるったふるいの上に残った粗砂を5mm メッシュのふるいにかけたもの
山砂混合	山砂細粒と山砂粗を体積比で1:1で混合したもの
軽石砂	市販の軽石砂小粒(粒径3~5mm)
日向土	市販の日向土小粒(粒径3~5mm)

※コンテナ内部にはいずれも赤玉土大粒(粒径15~20mm)15L, 同中粒(粒径8~12mm)9L, 同土小粒(粒径3~5mm)21Lをこの順番に下から充填した。

表-2. コンテナ内部の用土の比較試験における処理区

処理区名	内容
対照	赤玉土大粒(粒径15~20mm)15L, 同中粒(粒径8~12mm)9L, 同土小粒(粒径3~5mm)21Lをこの順番に下から充填したもの
赤玉大	市販の赤玉土大粒45Lでのみ充填したもの
赤玉中	市販の赤玉土中粒45Lでのみ充填したもの
赤玉小	市販の赤玉土小粒45Lでのみ充填したもの

※植木鉢内部にはいずれも常陸太田市のアカマツ林より採取した花崗岩質山砂土壌を, 2.5mm メッシュのふるいにかけたものを充填した。

表-3. 植木鉢内部の用土の比較試験結果

処理区名	生存率 (%)	アカマツ成長量		マツタケ菌根		他の菌根菌による菌根形成
		根元径 (mm)*	苗高 (cm)	生存率 (%)	最大伸長量 (mm)	
対照	100	0.90±0.10	7.23±5.88	0	0	有
山砂粗	100	1.27±0.15	17.57±12.46	100	0	有
山砂混合	100	1.07±0.15	14.23±7.71	67	0	有
軽石砂	100	1.07±0.06	14.67±7.30	0	0	有
日向土	100	1.33±0.38	7.07±1.10	67	33	無

※*値は平均±標準偏差。

表-4. コンテナ内部の用土の比較試験結果

処理区名	生存率 (%)	アカマツ成長量		マツタケ菌根		他の菌根菌による菌根形成
		根元径 (mm)*	苗高 (cm)	生存率 (%)	最大伸長量 (mm)	
対照	100	0.90±0.10	7.23±5.88	0	0	有
赤玉大	100	1.17±0.15	8.33±5.57	67	0	有
赤玉中	100	1.50±0.96	14.40±2.87	33	0	有
赤玉小	100	1.00±0.00	14.45±2.19	50	0	有

※*値は平均±標準偏差。

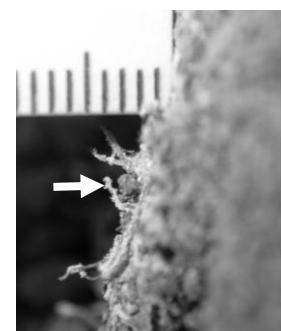


写真-1. 伸長した菌根の拡大写真(矢印)