

種菌シートと滅菌土壌を用いたマツタケ菌根苗の育成(4) —アカマツ林に移植した菌根苗周辺でのマツタケ菌糸の生存—

1 はじめに

マツタケの林地導入を目指し、松くい虫抵抗性アカマツとマツタケ種菌シート(成果速報No.116)および滅菌B層土壌を用いて、容器内での菌根苗の育成や、温室の菌根苗から土壌への菌糸伸長に成功した(No.335; No.349)。今回は、林地に移植した菌根苗のマツタケ菌糸の動態を確認するため、菌根苗とコンテナ苗を同所に移植して、苗の生死やマツタケの菌糸密度を調査した。

2 材料と方法

菌根苗：培養機内で育成した1年生苗(図1)。
コンテナ苗：殺菌剤処理後に菌根が無いことを確認した松くい虫抵抗性アカマツ3年生苗。
試験地：岩手県林業技術センター四日市試験林のアカマツ林。
方法：2020年4月に、試験地内の7箇所(1-7)に約1m間隔で植穴を掘り、1箇所あたり菌根苗とコンテナ苗各1本の根系をセロファンで包んで²⁾植栽して、滅菌土壌(日向土と赤玉土)で埋め戻した(図2)。植栽後は獣害と乾燥の防止に樹脂製の保護ドームを設置した(図2)。

2020年9月と2021年7月に、各箇所の土を深さ5cmから5cm間隔で7点採取(図3)。マツタケ特異的定量PCR法³⁾でマツタケの菌糸量を測定、土壌乾燥重量で除して菌糸密度とし、各箇所の平均値を算出した。

3 結果と考察

2020年9月の調査では、菌根苗は7箇所中5箇所(20-1, 20-2, 20-3, 20-4, 20-6)で生存していた(表)。マツタケのDNAは7箇所中3箇所(20-2, 20-3, 20-4)で検出され、マツタケの生存が確認された。2021年の調査では、苗の生存状況は前年と変わらないが(表)、生長は旺盛だった(図4)。マツタケの検出箇所は2箇所(20-5, 20-6)だったが、検出箇所では菌糸密度が顕著に増大した。また、上記2箇所のいずれでも、菌根苗の移植地点(試料採取の中心点)より外側でマツタケが検出され(図3)、菌根苗から菌糸が伸びたことが示唆された。さらに、菌根苗が枯死した20-5でもマツタケが検出されたことは、菌根苗由来のマツタケが、コンテナ苗の細根に感染した可能性を示す。

以上の結果から、温室での試験と同様に、アカマツ林に移植した菌根苗の周辺でもマツタケの菌糸が生存、伸長していることが示唆された。今後は菌根苗の生長を継続的に観察するとともに、アカマツ林で菌根が増大し易い条件を検討する。

[謝辞] 試料の測定にご協力をいただきました山口宗義氏(森林総合研究所)に、深甚の謝意を表します。

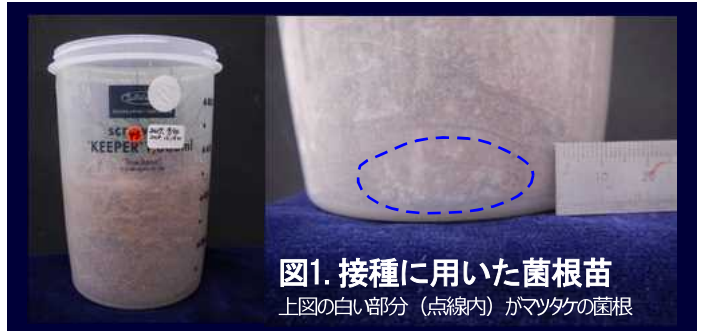


図1. 接種に用いた菌根苗
上図の白い部分(点線内)がマツタケの菌根



図2. 菌根苗の移植
青矢印が菌根苗、黄矢印がコンテナ苗

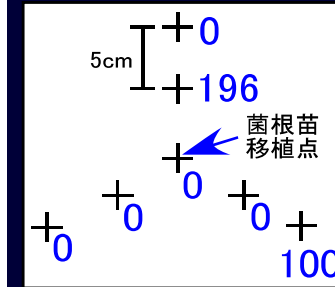


図3. 各移植箇所の試料採取点とマツタケ菌糸密度
+は採取点、青数字は菌糸密度(移植箇所20-6の2021年調査の最大値、単位は $\mu\text{g/g}$ 土壌(乾燥))



図4. 移植15か月後の菌根苗
移植箇所20-6 (2021年7月)

表 菌根苗の生存と菌糸密度

移植箇所	2020年9月		2021年7月	
	菌根苗の生存 ^{a)}	マツタケ菌糸密度 ^{b)}	菌根苗の生存 ^{a)}	マツタケ菌糸密度 ^{b)}
20-1	-	2.58	-	0.00
20-2	+	0.00	+	0.00
20-3	+	0.00	+	0.00
20-4	+	2.06	+	0.00
20-5	-	0.69	-	15.31
20-6	+	0.00	+	42.36
20-7	+	0.00	+	0.00

^{a)}コンテナ苗はすべて生存 ^{b)}各箇所7試料(図3)の平均値、単位は $\mu\text{g/g}$ 土壌(乾燥)

1) 成松眞樹 (2020) 令和2年度 岩手県林業技術センター研究報告28:1-7

2) 森林総合研究所 (2020) 高級菌根性きのこ栽培技術の開発—マツタケ・トリュフの栽培化に向けて、p24

3) Yamaguchi et al. (2016) Mycorrhiza 26:847-861

(上席専門研究員 成松 眞樹)