九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

Ectomycorrhizal fungi, Tricholoma matsutake growth characteristics and electric pulse stimulation for in situ fruit body formation

イスラム，フェルザナ

https://hdl.handle.net/2324/1398427

出版情報：九州大学，2013，博士（農学），課程博士
バージョン：
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（3）

氏　　名　：フェルザナ　イスラム

論文題目　：Ectomycorrhizal fungi, *Tricholoma matsutake* growth characteristics and electric pulse stimulation for *in situ* fruit body formation
（マツタケなどの菌根菌の生育特性と電気パルス刺激による子実体発生促進）

区　　分　：甲

論　文　内　容　の　要　旨

菌根菌は樹木と共生しており、成長に大きな役割を演じており、森林生態のなかで重要な存在であると考えられてきた。これらの働きに関して、細根との相互関係、生理的な影響などが検討されている。実用化として森林再生に際して、菌根菌の活用例が知られている。本研究では、菌根菌の生育などについて、環境制御下および屋外において、菌根菌の成長、森林再生の手法などを詳細に検討した。さらに、マツタケの増産、アカマツ林内の再生などを目指して、電気パルスの印加試験を実施した。

マツタケおよびショウロの生育は Modified-Melin-Norkrans（MMN）や Potato Dextrose Agar (PDA) で良好な生育がみられ、pH 5 が最適であった。それぞれ、アカマツとクロマツの実生苗に菌糸を接種したところ、室内での感染苗に関する試験では、生存率が 80%以上となり、未感染の 30%に比べると大幅に活着率が増加した。屋外では感染苗の活着率は 100%となった。

クロマツ林に生息する 5 種類の菌根菌アミタケ、ヌメリイグチ、オウギタケ、ハツタケ、キチチタケを取り上げ、クロマツ実苗の生育に対する影響について検討した。いずれも 20-80%の割合で菌根形成が認められ、アミタケが最も菌根形成が活発で、未接種区に比べ 2 倍量の菌根がみられた。

コツブタケおよびショウロでクロマツ実苗との相互関係を検討した。いずれも菌根形成がみられた実苗では水ストレスに対する耐性が大幅に増加した。

電気パルス刺激によるマツタケ子実体発生への効果について、マツタケ発生林で検討した。未処理区に比べ、約 7 割の増収効果がみられた。また、収穫された子実体の形質について向上が観察された。さらに、一度の電気パルス印加処理で一次、二次発生まで効果が期待できることが明らかになった。野外試験を 2 カ年にわたって、複数の地域で実施して、いずれでも電気パルス刺激の効果が明瞭に表れた。特に、これまで子実体発生がみられなかった場所で、初めて発生した事例が認められた。