

令和7年度 林業試験研究推進計画書

| | | | | | |
|------------------------|-------------|---------------------------|-----------|----------|-------------|
| 1 課 題 名 | (大項目) | 中山間対策（特用林産の振興） | | | |
| | (小項目) | | | | |
| | (課題名) | 地域に産する黒トリュフの感染苗作出技術に関する研究 | | | |
| 2 研究期間 | 令和2年度～令和7年度 | 3 担当者 | | 森林経営課 和食 | |
| 4 研 究 費 (千円) | 令和 2～4年度 | 2,231 | ((国) (一)) | 1,731 | (財・諸) 500) |
| | 令和 5年度 | 581 | ((国) (一)) | 581 | (財・諸)) |
| | 令和 6年度 | 571 | ((国) (一)) | 571 | (財・諸)) |
| | 令和 7年度 | 1,925 | ((国) (一)) | 1,925 | (財・諸)) |
| | 計 | 5,308 | ((国) (一)) | 4,808 | (財・諸) 500) |

5 背景と目的

黒トリュフは高級食材として扱われる食用きのこの一つで、樹木の根に菌糸を覆い共生して生活する菌根菌の一種である。国内で消費されている黒トリュフの多くは海外産であるが、日本各地でトリュフの仲間が発見されており、国内産トリュフの栽培化に向けて森林総合研究所を中心に研究が行われている。

当県においては、平成29年に馬路村村内において黒トリュフが確認されており、林業、ゆず、観光以外の新しい産業として黒トリュフ栽培が期待されている。

しかしながら、栽培化に向けた試験を行うためには菌株を保有する必要があるが、菌糸など菌体のみでの保存は難しいとされており、トリュフが根に感染している苗（以下、トリュフ感染苗）の状態での保存および増殖が不可欠である。

本研究では、黒トリュフを増殖し将来黒トリュフ栽培化に関する研究に供するためにトリュフ感染苗を作出する技術を確立することを目的とする。

6 到達目標

- ・感染苗の作出

7 要望課題との関連

| 要 望 提 出 機 関 名 | 要 望 課 題 名 |
|---------------|---------------------|
| 馬路村地方創生課 | 地域に産する黒トリュフの栽培技術の確立 |

8 既往の研究成果の概要

- 1) Ectomycorrhizae formed by three Japanese truffle species (*Tuber japonicum*, *T. longispinosum*, and *T. himalayense*) on indigenous oak and pine species、2018年8月、国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所
近年、日本から報告された新種2種、既知種1種のトリュフと4種の在来樹木（クヌギ、コナラ、ウバメガシ、アカマツ）の間で、孢子懸濁液と無菌ポット環境下での植物トラップ法による菌根作成試験を行った。その結果、カシとマツの両方を含む12の組み合わせのうち9つで菌根作成に成功し、それらの接種方法が在来の宿主植物と日本のトリュフの菌根作成に適用出来ると確定した。
- 2) 高級菌根性きのこ栽培技術の開発ーマツタケ・トリュフの栽培化に向けて、2020年2月1日、国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所
菌根形成感染苗（コナラ）、孢子懸濁液、発生地土壌をクリ及びクヌギの成木に接種した結果、これらの成木にアジアクロセイヨウシヨウロの菌根が形成されたことを確認した。
- 3) 国産トリュフを接種したコナラ苗木の植栽後4年目の菌根形成、2021年、岐阜県森林研究所
野外で育成して他の菌根が形成したコナラ苗木を使用しても黒トリュフの菌根形成は可能であったが、菌根形成には石灰散布が必要と考えられた。
- 4) 「黒トリュフの人工的発生に成功、国内で初 岐阜県森林研究所が7年かけて成果得る」、

2023年12月20日、林政ニュース、第715号

2016年に国内産のアジアクロセイヨウショウロの菌を接種したコナラ苗木を岐阜県内の試験地に植栽したところ、7年が経過した2023年10月、地面にきのこ（2個、約50g）が発生していることを確認した。

- 5) 「山梨県で黒トリュフの人工的発生に成功、岐阜県に続き2例目」、2024年11月20日、林政ニュース、第737号

山梨県森林総合研究所が国産黒トリュフの人工的な発生に成功。トリュフの菌を感染させたクリの苗木を2018年に植栽し、6年後の2024年6月に植栽木の根元付近から計12個の黒トリュフの子嚢果（きのこ）が発生していることを確認した。

9 研究結果の概要

無菌ポット環境下で育成したコナラ実生苗にトリュフ胞子液を散布した結果、19本中15本で菌根の形成を確認した（令2）。

トリュフ発生地から採取したコナラ実生41本のうち21本で菌根の形成を確認した（令3）。

冷凍保存していた子実体を用いて黒トリュフ感染苗を作出することが出来た（令5）。

特異的プライマーを使用してPCRで増幅したDNAを電気泳動し、バンドの有無を確認するだけの簡易な検査で黒トリュフ感染苗の識別が可能になった（令5）。

10 研究年次計画

| 試 験 計 画 | |
|--|---------|
| 試 験 項 目・試 験 内 容 | 試 験 年 度 |
| 1 トリュフ発生地での感染苗作出 1) トリュフ発生地での表面殺菌したナラ・カシ類種子の播種・苗育成 | (R2～R4) |
| 2 子実体発生状況の調査 1) 現地の環境データ収集（地温、気温、照度、土壌水分） 2) 子実体の発生時期のモニタリング | (R2～R6) |
| 3 殺菌培地条件下での感染苗作出 1) ナラ・カシ類へのトリュフ胞子液の散布 2) 異なる pH の培土での菌根形成率調査 3) 電気泳動バンドでの簡易同定 | (R2～R7) |
| 4 培土を用いた感染苗作出 1) 感染苗を用いた培土中での菌糸培養 2) 培土からコナラ属実生苗への菌糸感染・菌根形成率調査 3) 感染苗から成木への菌糸感染・菌根形成率調査 4) 電気泳動バンドでの簡易同定 | (R3～R7) |
| 5 トリュフ感染苗植栽試験地の設定 | (R4～R7) |

11 当年度研究実施計画

無菌条件下で育苗した苗にトリュフ胞子を散布し、感染苗を育成する。

感染苗育苗のための培土pHを検討する。

トリュフ感染苗の鉢に表面殺菌したコナラ属種子を播種し、培土からの感染苗作出を試みる。

トリュフ感染苗を試験地に植栽する。

12 協力・共同機関

協力：馬路村地域振興課、農業技術センター