

## 早生樹マツダナヤナギを用いた原木きのこ栽培の検討

土屋 慧

### 要約

マツダナヤナギのきのこ原木としての利用可能性を明らかにすることを目的とし、マツダナヤナギ原木で栽培可能なきのこの種類や栽培条件を検討した。

マツダナヤナギをきのこ用原木として使用し、ヒラタケ、シイタケ、ナメコ、アラゲキクラゲの 4 菌種の栽培試験を実施した結果、マツダナヤナギから発生した菌種はアラゲキクラゲ及びヒラタケで、シイタケ及びナメコは植菌当年の発生は見られなかった。収量は、シイタケを除き、いずれもハンノキ>マツダナヤナギ>コナラの順に多かった。

### I はじめに

福島第一原発事故によりシイタケ原木の一大産地であった福島県の森林が放射能で汚染され、原木の供給量が全国的に不足しており、安定的な原木の供給が求められている。また、県内では大型木材加工施設やバイオマス発電施設の稼働により、スギなどの伐採量は増加傾向にある一方、伐採により得られる収益に対し再造林に係るコストが高く、再造林放棄地が増加していることが問題となっている。マツダナヤナギは、昭和 59 年に防風林造成用として全国に先駆けて青森県がニュージーランドから導入した樹種であり、成長が早く、通直な樹形などの長所があるものの造林樹種としては現在利用されていない。

そこで本研究では、マツダナヤナギのきのこ原木としての利用可能性を明らかにすることを目的とし、マツダナヤナギ原木で栽培可能なきのこの種類や栽培条件を検討した。

### II 方法

#### 1. 原木栽培試験

原木には、マツダナヤナギ、ハンノキ、コナラ（対照区）を用いた。マツダナヤナギ原木は 2016 年 12 月に林業研究所十和田ほ場（青森県十和田市）で伐採、玉切りし、アスファルト舗装された平場に薪積みにし、寒冷紗で被覆した状態で適宜散水し植菌まで保管した。ハンノキ原木は林業研究所山舘実験林（青森県東津軽郡平内町）で 2017 年 2 月に伐採され、植菌まで山土場で保管された。コナラ原木は森林組合から購入した。菌種は、シイタケ（富士種菌、F103 号、成形菌）、ヒラタケ（秋山種菌、11 号、駒菌）、ナメコ（キノックス、N109 号、駒菌）、アラゲキクラゲ（キノックス、AK12 号、駒菌）

を用いた。植菌は、2017年4月中旬から5月中旬にかけて行い、種菌を1列6個×3～8列の密度で植菌した。仮伏せは、マツダナヤナギ及びコナラは所内スギ林内に、ハンノキは所内の日当たりのいい平場に、高さ60cm以下に薪積し寒冷紗とブルーシートで被覆し、週1回散水管理を行った。本伏せは、シイタケはアカマツ林内にヨロイ伏せ、ヒラタケ、ナメコはスギ林内に接地伏せ、アラゲキクラゲはスギ林内にムカデ伏せし1日2回自動散水を行った。原木樹種ごとにきのこの発生割合と収量を比較した。試験区は表-1のとおり。

表-1 原木栽培試験区（供試原木数）

樹種	シイタケ	ヒラタケ	ナメコ	アラゲキクラゲ
マツダナヤナギ	28	12	12	12
ハンノキ	0	17	17	17
コナラ	24	24	24	24

## 2. 樹種別のきのこ成分比較

マツダナヤナギとコナラから収穫したヒラタケについて、50℃で温風乾燥し、遊離アミノ酸量をアミノ酸自動分析計で測定し比較した。

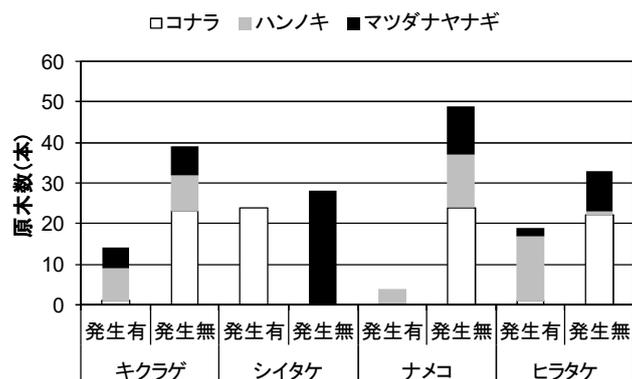
## 3. 樹幹解析

林業研究所十和田ほ場（青森県十和田市）において、2016年12月に伐採したマツダナヤナギ1本から樹幹解析円盤を採取し、樹幹解析を行った。

## Ⅲ 結果と考察

### 1) 原木栽培試験

試験の結果、子実体の発生がみられた原木本数を図-1に示す。マツダナヤナギから発生した菌種はアラゲキクラゲ及びヒラタケで、シイタケ及びナメコは植菌当年の発生は見られなかった（写真-1）。マツダナヤナギ原木からシイタケ及びナメコの発生が見られなかった要因として、マツダナヤナギはコナラと比べ植菌時の原木重量が軽かったため、材内部の水分量が少なく菌糸のまん延に影響したと考えられることから、原木の含水率の把握や伐採後の管理方法も検討が必要である。



図－1 原木別の子実体発生の有無



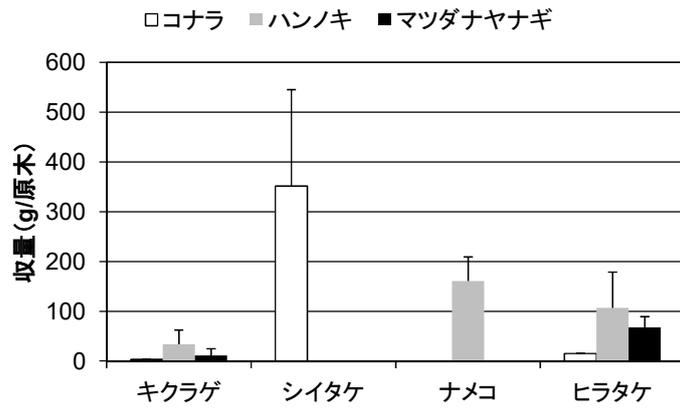
写真－1 きのこの発生状況

左：ハンノキ-アラゲキクラゲ区、中左：コナラ-シイタケ区、  
中右：ハンノキ-ナメコ区、右：ハンノキ-ヒラタケ区

樹種別の収穫量を図－2に示す。収量は、シイタケを除き、いずれもハンノキ＞マツダナヤナギ＞コナラの順に多かった。ナメコは本来植菌当年の収穫量は少ないことから、今後継続的に調査する必要がある。アラゲキクラゲについては、本伏をムカデ伏で行ったところ、本伏場所の風当たりが強く、子実体の成長に影響していると考えられた。また、マツダナヤナギ原木は、接種した菌種に限らず栽培管理中9月頃まで萌芽の発生が見られたことから、萌芽による原木養分の減少がきのこの収量に影響を与えていることが考えられた。きのこ原木として利用する上で萌芽を抑制する原木の管理方法の検討が必要と思われた。

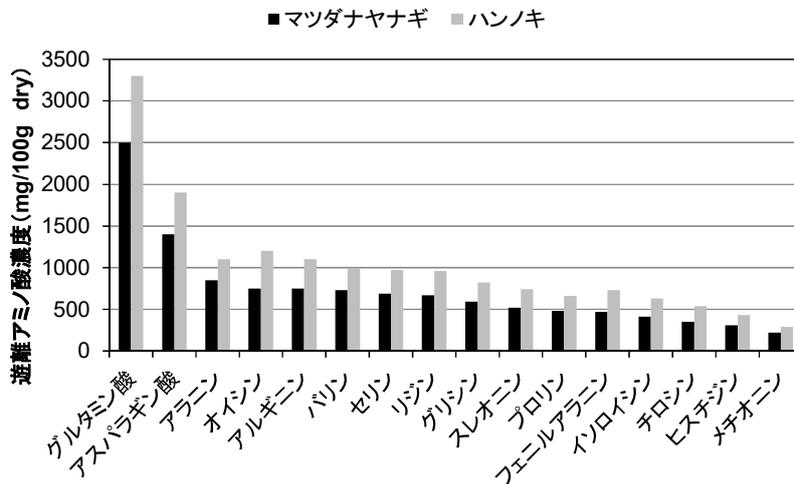
## 2) 樹種別のきのこ成分比較

マツダナヤナギとコナラから収穫したヒラタケの遊離アミノ酸濃度測定結果を図－3に示す。遊離アミノ酸濃度は、両樹種とも同様の分布傾向を示し、全ての成分でハンノキから収穫したヒラタケの方が高い値となった。今回、分析に供試したヒラタケは、傘と柄を分けずに分析を行ったため、遊離アミノ酸が多く含まれる傘の部分の割合が分析試料毎に異なっていた可能性があり、今後さらなる検討を要する。



図－２ 樹種別きのこの収量

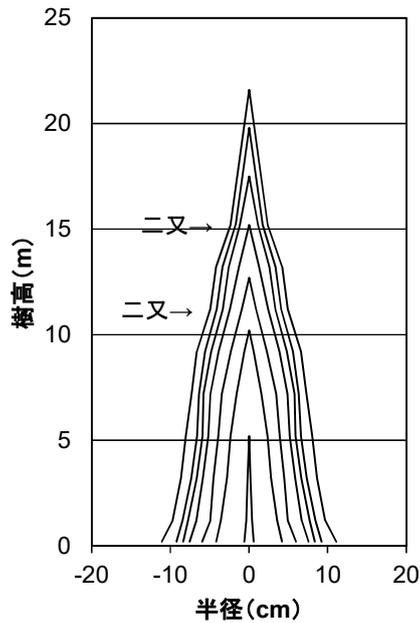
※図中のバーは平均値、縦線は標準偏差を示す。



図－３ ヒラタケの遊離アミノ酸濃度

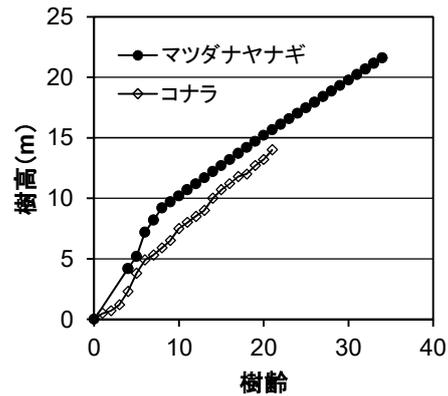
### 3) 樹幹解析

マツダナヤナギの樹幹解析により作成した樹幹解析図を図－４に示す。供試した立木は分枝が多く樹幹解析図は梢殺の樹形となった。樹冠解析に用いた立木に限らず、十和田ほ場に生育する個体は分枝が多くみられたことから、きのこ原木として仕立てる場合は、枝打ちなどの保育管理が必要と考えられる。樹冠解析図から、胸高直径が15cmを超える20年生前後からきのこ原木としての利用は可能で、立木1本当たり原木7本の生産が可能と推定された。



図－4 樹幹解析図

※図中の線は内側から  
5,10,15,20,25,30,34年を示す。



図－5 樹高成長曲線

※コナラは西山（2011）より引用。

樹幹解析図から樹高成長量を計算し、樹高成長曲線を作成した（図－5）。西山（2011）のコナラの樹高成長曲線と比較したところ、樹高成長はコナラよりも良好な傾向がみられた。しかし、今回樹冠解析を行ったのは1個体のみであり、今後さらなる調査が必要と考えられる。

#### IV おわりに

- ・今回の試験では、県内の原木きのこ生産の大半を占めるシイタケがマツダナヤナギから発生せず、県内でのきのこ用原木としての利用はあまり期待できない結果となった。
- ・また、ヒラタケの成分分析結果から、マツダナヤナギがきのこの成分に与える影響は不透明でありさらなる検討が必要である。
- ・伐倒後約9か月以上経過しても萌芽が見られるなど、繁殖力が強く成長も早いことから、バイオマス生産能力は高いと考えられ、今後、用途の開発が進むことで造林用林木としても利用される可能性があると考えられる。

#### 参考文献

西山嘉寛（2011）広葉樹林管理技術に関する研究－伐採地に植栽された広葉樹の成長－岡山県農林水産総合センター森林研究所研報 27：83-90