

# 里山の物質循環を木材腐朽菌によって促進させたい

國分裕斗 寺嶋優真 松岡航輝

Yuto KOKUBU Yuma TERASHIMA Kouki MATSUOKA

奈良学園高等学校

【キーワード】物質循環 リグニン 木材腐朽菌

## 1. はじめに

わが校の里山には、環境研修で使われなかったホダ木や倒木が放置されている。これにより、里山のスペースが失われている。この問題に対して、私たちは環境研修においてホダ木にシイタケを植菌し、里山の物質循環を促す活動をした経験がある。これから着想を得て木材腐朽菌を植菌し、また木材腐朽菌の活動を促進させることで解決できるのではないかと考えた。

## 2. 目的

木材にはリグニンという難分解性物質が含まれており、木材を分解するにはこれを先に分解する必要があると考えた。そのためにリグニンを分解する白色腐朽菌を利用することができるのではないかと考えた。他の分解者の分解を促進するために木材腐朽菌をリグニンが多く含まれる部位に植菌することを考えた。これをリグニンの分布を調べる必要があると考えた。

## 3. 方法

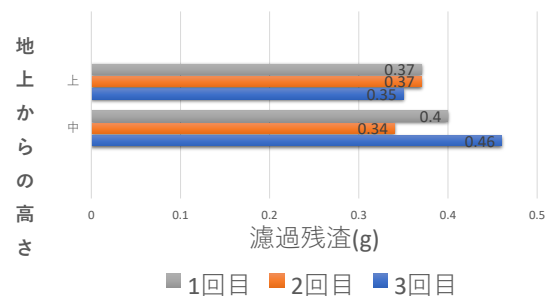
皮を剥いだネジキの上部(地上から約 260 cm)と中部(地上から約 130cm)を切り、40meshでふるい分けたものを試料とする。試料 1.0gを 50 mL 容ビーカーに精秤し、72%硫酸 15.0 mL を添加して、4 時間半室温で時々攪拌しながら反応させた。純水 560mL で内容物をすべて 1 L 容三角フラスコに移した。オートクレーブ(121 °C, 1 h) 後、すべての内容物を 1G3 のガラスフィルターを用いて吸引ろ過した。このガラスフィルターを 80°C で乾燥し、濾過残渣を取り出し定量した。

## 4. 結果

実験結果を次図にまとめた。

次図から各部位のリグニン重量の平均値は上部 0.36g 中部 0.40g となった。

高さ別のリグニン重量



## 5. 考察

結果から幹の場所によってリグニン量にあまり差はないと分かった。リグニンは木の代謝が衰えてきた頃に細胞壁に付着するため、リグニン量に差が見られなかったのは、幹全体で同程度の代謝量であると考えた。

## 6. 展望

今回で調べきれなかった以下の項目を調べる。

- ・腐朽された木とされていない木のリグニン含有量の差
- ・リグニン分解するのが早い白色腐朽菌の種類
- ・腐朽菌の生育が促進される環境
- ・木全体で考えたときに代謝量が違うであろう幹や枝についてのリグニンの量

## 引用文献

- ・島田菜津美, 津山濯, 亀井一郎「迅速チオグリコール酸リグニン定量法の様々なバイオマス試料における適用性」
- ・村上泰啓, 布川雅典, 宮本敏澄, 白鳥充樹, 榎本隆志「河畔林伐採コスト低減に向けた白色腐朽菌の活用について」
- ・樋口隆昌「リグニン」, 高分子8巻7号
- ・石山央樹「木とながくつきあう ③ 木材の劣化」