

25. 間伐小径材の加工利用に関する試験

(2) スギ黒心材の成分分析

小野 仁士

〔目的〕

スギの黒心材は、著しく材価が低い。そこで、黒色化の原因をつきとめ、予防方法および黒色の改善方法を試験して、材の付加価値を高める。

〔方法〕

檜原村のスギ伐採跡地の斜面の上部と下部に試験区を設けた。それぞれからスギ材（円盤）と土壌を採取し、スギ材の含水率・心材の色・金属イオン（Ca, Mg, K, Fe, Mn）含有量、土壌の水分含有量・無機元素組成率・水溶性元素量を測定、分析した。

〔結果〕

1. スギ材の含水率・心材色・金属イオン量

- (1) 一般にスギの含水率は心材部で72%、辺材部で165%であるが、本調査の黒心心材部の含水率は、132.3%と高く、赤心の79.2%とは著しい差があった。黒心の心材部の含水率と明度（ L^* ）すなわち黒化度とは、高い相関関係があり、心材の黒変に心材の高含水率化が大きく関与しているといえる。
- (2) 黒心の出現頻度については、斜面下部（38.5%）のほうが、上部（14.3%）より出現しやすいことがわかった。
- (3) 材中のCa, Mg, K, Fe及びMnの定量分析を行った結果、すべての金属イオンにおいて、黒心は赤心よりも高い含有量を示した。また、Mg, K, Fe 及びMn含有量と心材色の明度との間には高い相関関係が認められ、金属イオン含有量が多いと心材色の黒さを増した。

2. 土壌の水分含有量・無機元素組成率・水溶性元素量

- (1) 立地別の土壌の無機元素組成率と水溶性元素含有量に関しては、Mnが最も特徴を表しており、斜面下部でそれらの値が高くなる傾向にある。また、材では、斜面下部から採取した黒心の方が高いMn含有量を示していることから、Mnが黒心の出現性および変色要因（酸化反応による黒変）として関連性があると思われる。
- (2) 斜面下部では、土壌中の含水量及びMnイオン濃度が高くなる傾向にある。よって立地環境は、材の含水率、金属イオンの吸収および黒変現象と密接な関連性をもち、黒心の出現性に大きく関与することが推定される。

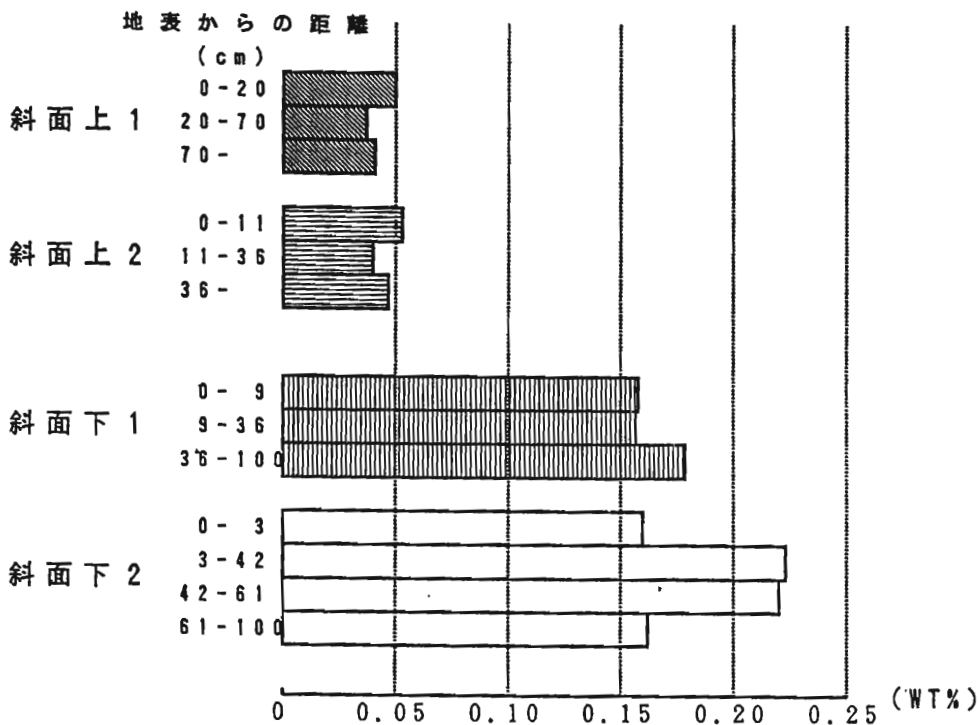


図 1 土壌の無機元素組成 (MnO)

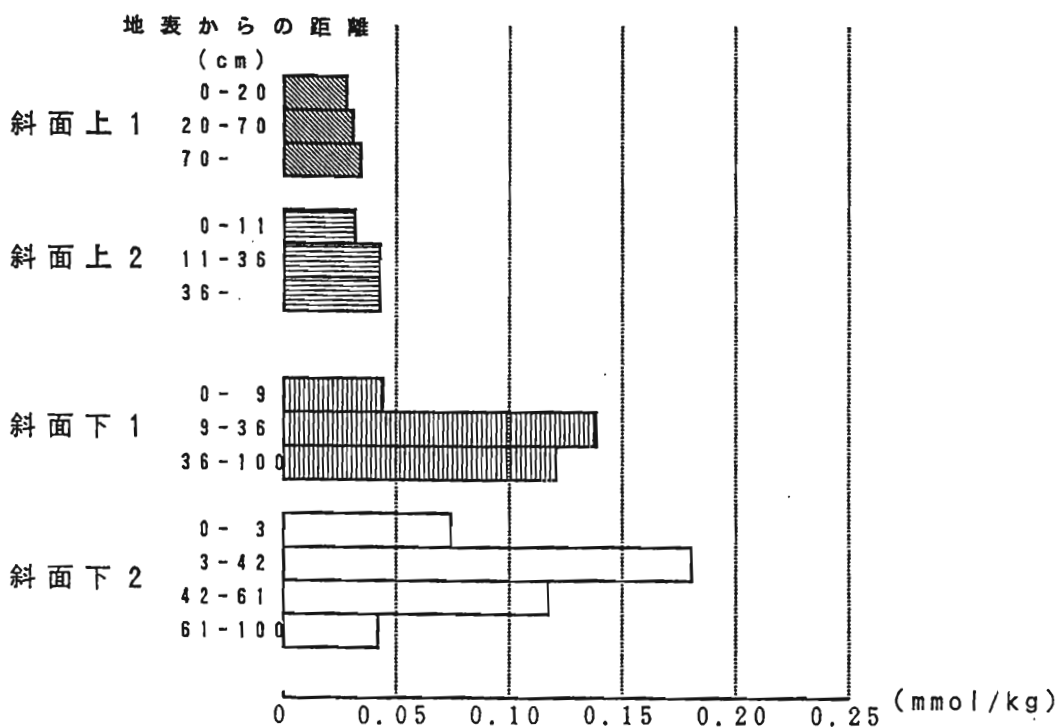


図 2 土壌の水溶性元素量 (Mn)