

## 野外に敷設した粒度の異なる木炭の保水量

### 1 はじめに

木炭は燃料用としての用途のほか、床下調湿や消臭、水質浄化、土壌改良など様々な用途に利用されています。

さらに今後の新たな利用法として、保水性など木炭の持つ機能を生かした野外での利用法を検討しています。苗木植栽時の土壌の乾燥防止や雑草抑制を目的とした被覆材としての利用などが考えられます。

このような利用法を考えた場合、被覆材として敷設する木炭の保水量の日変化や、また木炭の粒度による保水量の相違の有無などについて事前に検討しておくことが、木炭をより効果的に使用するために必要となると考えられます。

しかしながら、野外に敷設した場合の保水量などについてのデータはほとんどありません。

そこで、約 10 ヶ月間にわたり実際に木炭を野外に敷設し、木炭の重量を測定することによりその保水量や吸水性について検討を行いました。

その結果、いくつかの知見が得られたのでご紹介します。

### 2 試験の方法

粒度の異なる木炭と、比較のために林床の土壌をそれぞれ袋に詰めて野外に敷設し、その重量を測定して日変化を調査しました。

#### (1) 調査に供した木炭

県内にある固定式炭化炉で製造された市販の粉炭を使用しました。炭材は針葉樹と広葉樹がほぼ 1:1 の割合で、炭化温度は約 500~600℃です。

この粉炭を粒度 3mm 以下(以下「粉炭」という。)及び 3~5mm(以下「粒炭」という。)の 2 種類にふるい分けを行い試験に供しました。(写真-1)

また、比較のため、敷設したアカマツ林床の A 層土壌(以下「土壌」という。)も用いました。

#### (2) 木炭等の袋詰めと敷設

まず、こうして調整した粒度の異なる 2 種類の木炭及び土壌を、それぞれポリエステル製の布袋

(幅 30cm×長さ 40cm)に、重量約 1200g ずつ詰めました(以下「木炭袋」という。)

次に、作成した木炭袋をアカマツ林内及び草地に種類ごとに 3 袋ずつ敷設しました。(写真-2, 3)

なお、敷設期間は、2004 年 9 月 16 日から 2005 年 7 月 16 日までの 10 ヶ月間行いました。

#### (3) 重量測定



写真-1 野外に敷設した粒炭と粉炭



写真-2 アカマツ林内への敷設状況



写真-3 草地への敷設状況

重量測定は、木炭袋敷設当日から2004年12月22日までの間、及び翌年2005年3月30日から2005年7月16日まで行いました。なお、2004年12月23日から2005年3月29日までは、積雪及び凍結のため測定不能でした。

### 3 試験の結果と考察

この結果、林内に敷設した場合には、敷設後約2ヶ月間は粉炭のほうが粒炭よりも重量が上回っていましたが、その後は逆転し、粒炭が粉炭の重量を上回るようになりました。また、草地に敷設した場合には、敷設後から凍結等のため測定不能となる12月22日までの約3ヶ月間は粉炭のほうが粒炭よりも重量が上回っていましたが、測定を再開した翌年3月30日からは、粒炭が粉炭の重量を上回る結果となりました。

また、林床に敷設した木炭袋について、半年経過後からの重量変化から木炭の粒度による保水量の相違を図1に表してみると、敷設後半年以上経過した場合の保水量は、草地、林内とも粒炭が最も高い値となりました。

このことから、半年以上の長期にわたり木炭を野外に敷設した場合、ある程度粒度の大きい木炭のほうが保水量が大きいものと考えられました。

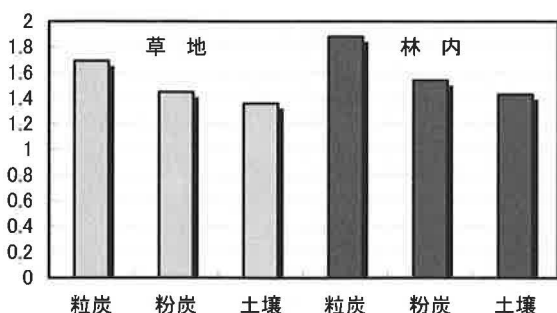
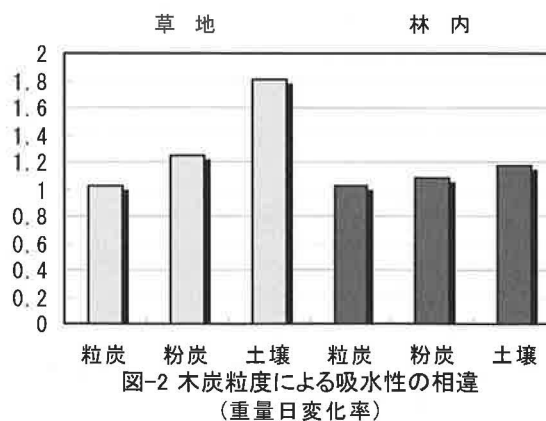


図-1 木炭粒度による保水量の相違  
(対敷設時重量比)

また、木炭袋の重量の日変動幅は、粒炭にくらべ粉炭のほうが大きい結果となりました。

このことから、粒度の小さい木炭のほうが吸水性が高いと考えられました。(図2参照)

現在のところ、木炭敷設から数ヶ月後に粒度の大きな粒炭の方が保水量が大きくなる理由としては、粉炭では木炭粒が小さいため、木炭内部に入り込んだ水分も乾燥した気象条件ではすぐに外部



に放出されやすいですが、粒炭では一旦木炭内部に入り込んだ水分が乾燥した気象条件でも放出されにくいと考えられています。

### 4 今後の課題

今回の試験で、木炭を野外に敷設する場合、木炭の粒度によって保水量や吸水性が異なることがわかりました。野外で木炭を敷設して利用する場合は、これらのことを考慮して用いることにより、より効果的な利用ができると示唆されました。

今後は、この結果をもとに苗木保護や雑草抑制など被覆資材としての利用法なども検討し、木炭の新たな用途開発に資することができればと思っています。

#### 《参考文献》

野外に敷設した粒度の異なる木炭の保水量と吸水性について 高木茂 第56回日本木材学会大会研究発表要旨集 P.131

(特産部 高木 茂)