

[目的]本研究室では古紙と未利用木質資源の有効活用法として、古紙と未利用木質資源で造った炭の板及び炭の鉢を開発した。これらは屋上緑化などの環境資材として利用したいと考えている。本研究では、炭の板製造における低コストな炭化法の検討と、植物栽培床としての物性評価を明らかにする事を目的とした。(尚、研究発表では物性評価のみを発表する。)

[実験]低コストな炭化が可能である排ガス利用炭化炉では、炭の板に亀裂が発生する問題点が発見されている。対策として共同研究者により電気炉を用いて解明された炭化温度と成型物含水率についての最適炭化条件を用い、排ガス利用炭化炉での実証を行った。

物性評価は、吸水試験、保水試験、強度測定試験を行った。吸水・保水試験では最大吸水量を調べ蒸発速度から保水期間を求めた。炭の板の強度測定試験では、原料である古紙と木質材料の配合割合別に曲げ強度を測定した。

[結果]排ガス利用炭化炉での最適炭化条件の実証では、条件により亀裂を生じない炭の板が得られた。

物性評価では、炭の板及び炭の鉢の吸水・保水試験で木炭、培土を上回る物性を示した。強度測定試験では樹皮配合よりもオガ屑配合の方が高い強度を示した。