

近年、全国の製材所から発生するおが屑、樹皮、竹等の処理が問題視されている。そこで、本研究室では、それらの有効利用法として、『炭と石灰混合ボード』・『高密度炭』等の研究開発を行ってきた。高性能・高品質な木炭を製造する為には、木質系資源の炭素化過程の解明が必要不可欠となっている。木質系資源の成型物を炭素化する際には膨張と収縮が起きる。そこで、特に炭素化時の膨張に着目した。この膨張の要因は、試料成型時の成型温度が影響を及ぼすと考えられる。その為、成型温度が膨張に及ぼす影響を解明する事を目的とした。また、その膨張が収縮に及ぼす影響の解明も行った。

実験方法を以下に示す。 試料調整：試料としておが屑・樹皮・竹の3種類を用いた。まず、家庭用ミキサーでおが屑、樹皮および竹を粉碎し、篩いで粒度調節を行った。次に、粉碎した試料を円柱型の金型に装入し、小型ホットプレス機を用いて成型した。 炭素化：作成した成型物を小型電気炉に挿入して炭素化を行った。 評価：熱機械分析(TMA)を用いて炭素化時の収縮率や膨張率を測定した。さらに、生成炭の構造をSEMを用いて観察した。

本研究により、以下のことが確認することができた。 ．成型温度の上昇と共に膨張が減少する。 ．おが屑・樹皮および竹では、樹皮の膨張が最も小さい。 ．リグニン含有量の増加に伴い、膨張は低下する。 ．膨張の減少は、収縮率の増加に繋がる。