

# 木材成分の効率的抽出および利用に関する研究

平成16年度～18年度（県単）

中山伸吾・岸 久雄

三重県においては、平成15年には年間約30万 $\text{m}^3$ の木材の素材生産があり、このほとんどをスギ、ヒノキが占めている。この生産量から製材時に発生する樹皮の推定量は36,000 $\text{m}^3$ にもものぼると考えられる。針葉樹樹皮の利用については、一部堆肥などへ転用が試みられてはいるが、有効的な利用法が少なく、焼却処分されることが多かった。しかし、最近では焼却が困難となり、また未利用材の有効活用と新たな利用分野への展開が望ましいことから、これら未利用材から有用成分を抽出し、利用する技術について検討を行った。

## 1. 試験方法

製材所から発生したスギ材樹皮を、1.4-1.8MPaの圧力で5分間蒸煮爆砕処理した後、自然乾燥を行った。これをウィレーミルで粉碎した後、篩で0.5mm以下に分級したものを抽出用試料とした。

抽出用試料は2時間、熱水抽出およびソックスレー抽出器によるアセトン抽出を行った後、減圧下で乾固させた。得られた抽出物について、FT-IRおよび熱分解ガスクロマトグラフによる測定を行った。

## 2. 結果と考察

無処理樹皮及び爆砕処理（1.4MPa）樹皮のアセトン抽出率はそれぞれ約3.5%および4.7%で、比較的弱い条件での爆砕処理でも抽出率向上効果が見られた。FT-IRにより抽出物の変化を見ると、アセトン抽出物ではベンゼン核に基づくと思われる $1510\text{cm}^{-1}$ のピークが確認できることから、熱水抽出と比較してフェノール系成分の抽出が効率よくできていると思われる。また、熱水および爆砕処理したものは $1050-1070\text{cm}^{-1}$ 付近に吸収が見られることから、糖鎖由来の成分が溶出しているとも考えられるが、確認を行っておらず検討が必要である（図-1）。

熱分解ガスクロマトグラフをみると、分子量も高いことが予測されることから、市販タンニン酸の熱分解ピークなどと比較して複雑となり、相違する点も多くなっている（図-2）。このため、利用に際しては簡易な精製法などの検討も必要となると思われる。

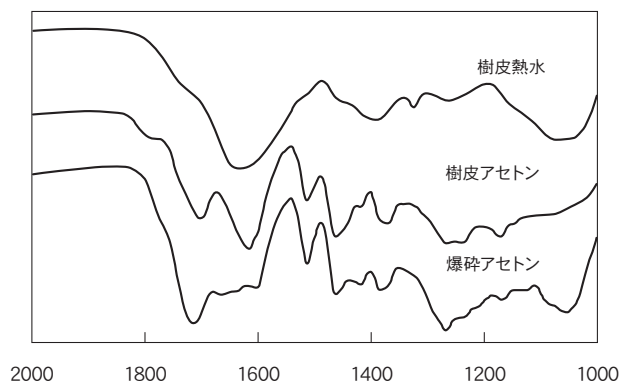


図-1. スギ樹皮抽出物のIRチャート

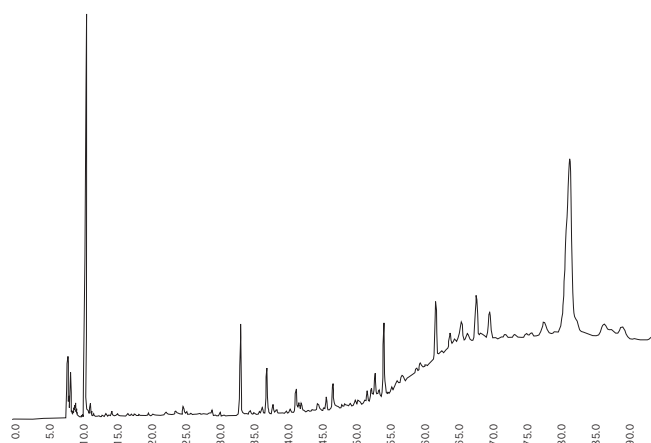


図-2. スギ樹皮アセトン抽出物のGCチャート