

ドラム缶式精油採取装置の開発について

はじめに

森林からの産物のうち、木材以外を特用林産物と言います。樹木から得られる精油もその一つで、特産部が研究対象にしています。

精油（アロマ）は、優れた香りがあり、抗菌・抗カビ機能等を持っています。最近、国産精油は「和精油」と呼ばれ、芳香剤、入浴剤などとして販売されていますが、嗜好品であり価格は高価です。また精油を採取する装置も、蒸留釜の容量が 100L を超える大型の装置は特注品であり、価格は非常に高額です。

そこで、枝葉等林地残材の有効活用と精油の需要を拡大するため、安価で自作可能なドラム缶式精油採取装置（以下「ドラム缶装置」、容量：200ℓ、写真）を考案・試作しました。さらに実証試験を行い、簡易に精油を製造できる目処がたってきたので紹介します。

ドラム缶装置の開発

精油の抽出方法は様々ありますが、樹木の精油を抽出する場合には水蒸気蒸留法により行います。粉碎した樹木を密閉容器の中で蒸すことで、樹木に含まれる精油分が水蒸気へ溶け出します。次に、その精油分を含む水蒸気を冷却・液化して容器に溜めることで精油と蒸留水が分離し、精油を回収できます。したがって、ドラム缶装置は、主に蒸留釜と冷却装置からつくられています。蒸留釜にはオープン式ドラム缶（容量：200L、フタが開閉可能）を使用し、ドラム缶の底部に電熱ヒーター（単層 200V・3KW、写真）を取り付け、電気ポットのように直接水を加熱する方式としました。また、冷却装置は、長さ 1 m の塩ビ管（VU75）と水道用のステンレス製自在管からなり、塩ビ管に水を通すことで冷却する水冷方式にしました。構成部材は、全て一般的に購入可能な汎用品で、制作費は約 10 万円でした。

試作したドラム缶装置を用いて長野県の主要 4 樹種の枝葉について複数回の実証試験を行いました（表参照）。このうちヒノキの枝葉では、約 6 時間の蒸留により、約 700mL の精油が採取できました。また、分離した蒸留水にも芳香が残りますが、これを芳香蒸留水と言ひ、約 10L が採取できました。

樹種	精油採取量 (ドラム缶装置1回蒸留当たり)
スギ枝葉	150mL～200mL
ヒノキ枝葉	350mL～700mL
アカマツ枝葉	250mL～400mL
カラマツ枝葉	70mL～100mL

表 ドラム缶装置 1 回蒸留当たりの精油採取量

おわりに

開発したドラム缶装置による技術を用いて、既にいくつかの林業事業体が精油生産を行っています。また、ある福祉施設では、障がい者の軽作業によって精油生産を開始しました。小規模ですが、林地残材を有効利用した精油生産が始まっています。

将来、伐採現場から林地残材がなくなるよう、ドラム缶装置による精油生産が普及できれば幸いです。



ドラム缶装置



電熱ヒーター



精油採取状況