

平成23年度 i-MOSいわてものづくり・ソフトウェア融合テクノロジーセンター  
研究課題成果報告書

|                          |  |  |                 |
|--------------------------|--|--|-----------------|
| 課題名                      | 岩手県産植物からの精油等の成分抽出法の開発及び精油等の効果に関する研究  |  |                 |
| 研究代表者及び<br>研究参加者<br>職・氏名 | (研究代表者)<br>岩手県立大学<br>総合政策学部<br>教授 渋谷晃太郎  | (研究参加者)<br>西和賀村雪国文化研究所 研究員 小野寺 聡<br>ラピラス電気㈱ 代表取締役 福勢慶昭 |                 |
| 研究開発費                    | 1,001千円  | 研究開発期間   | 平成23年9月～平成24年3月 |
| 研究分野                     | 1. ものづくり関連企業の生産性向上、品質向上<br>2. ものづくり関連企業の付加価値向上<br>3. 産業分野への展開を目的とした研究<br>④ その他 |  |                 |

## 1 平成23年度研究成果概要

### 1. 最適抽出法の情報収集

広葉樹の精油成分抽出のノウハウについては、ほとんど知見がないため、先進地岐阜県高山市の正プラス㈱を訪問し、岐阜県における抽出方法等についてヒアリングを行った。また市販の小型蒸留器を使用し、西和賀町において本県産植物（アブラチャン、カツラ、イワテトウキ、ニオイコブシ、オオバクロモジなど）からの精油抽出実験を行った。

### 2. 低コスト木質芳香成分蒸留抽出装置の試作

本県の木質バイオマス（薪等）を使用して低価格で精油成分を抽出するための低コスト蒸留器の試作を八幡平市にあるラピラス電気㈱と共同して行った。

### 3. 成分分析

県立大学のガスクロトグラフィー等により、本県産木質精油成分の成分分析を行った。

### 4 効果試験

いわてものづくり・ソフトウェア融合テクノロジーセンター（i-MOS）に導入されている脳波計測器により、精油の芳香を嗅いだ時の脳波を測定し、沈静、覚醒等の効果について測定した。またSD法による気分評価についても併せて実施し精油成分の効果を評価した。

## 2 採択課題の到達目標及び目標達成状況

### 【到達目標】

- (1) 岩手産広葉樹からの芳香成分抽出方法を確立する。
- (2) 低コスト木質精油成分蒸留器の試作機を制作する。
- (3) 岩手産木質精油成分の成分分析を行い地域との相違等を確認する。
- (4) 岩手産木質精油成分の気分評価等を行い効果を検証する。

## 【目標達成状況】

上記具体的目標に応じ、以下の成果を挙げた。

- (1) 岩手産広葉樹等からの精油成分抽出については、ヒアリングの結果、種類により粉碎の仕方などが微妙に異なっていたが、抽出時間などは1時間から1.5時間とほぼ一定で、長時間抽出する必要はなく、むしろ一日に最大5回の抽出を行うということで抽出時間を決めているなど貴重な情報の提供を得ることができた。  
また、実際に岩手産の広葉樹等（アブラチャン、イワテトウキ、ニオイコブシ、オオバクロモジ）を採取し小型の蒸留器で精油成分の抽出を行ったところ、イワテトウキ、ニオイコブシ、オオバクロモジから精油成分の抽出ができた。なお、アブラチャンについては、あまりよい芳香ではなく、当初期待した芳香精油を抽出できなかった。また、ニオイコブシは、含有量が少ないためごく微量しか抽出できなかった。
- (2) 低コスト木質芳香精油蒸留器の試作については、八幡平市のラピラス電気株と共同して、市販されている材料を加工することにより極めて低価格な蒸留器を試作した。モミの枝葉からの抽出試験を行ったところ、約1時間程度の運転で成分抽出に成功した。なお、冷却部分については、市販品の使用や洗浄のしやすさなどを考慮したため大型になっており、小型化が必要であるほか、冷却の効率についても改善の余地がある。また、試験は工場内でプロパンガスにより加熱を行ったが、今後、薪ストーブなどのより低コスト燃料を使用した場合の運転方法などについて試験を行う必要がある。
- (3) 岩手産木質精油の成分分析等については、一部試料について岩手県立大学のガスクロマトグラフを使用し分析を行ったが、ほぼ他の地域の精油成分と同様であった。
- (4) 効果の測定については、被験者7名にラベンダー、クロモジ、グレープフルーツ、ニオイコブシ、カツラ、ナンブアカマツの5種類の精油の香りを3分間かいてもらい、i-mosの脳波測定器により、脳波の測定、SD法による気分評価の検査を行った。今回は、精油の原液をフラスコに入れ、香りを嗅がせる方法をとったが、精油の原液は、香りが強すぎてニオイコブシなどでは不快な印象を与えるなど当初意図したような結果を得ることができなかった。また、脳波の測定時に、記録用紙に記入する際、頭が動いてしまい電極が離れるなどのトラブルがあり、意図したような脳波の測定ができなかったため、再試験を行う必要がある。



### 3 今後の展望

- (1) 岩手産広葉樹等からの芳香成分抽出方法については、ヒアリングや抽出試験からほぼ確立することができた。しかしながらアブラチャンなどについてはさらに抽出試験を行う必要がある。また、今回抽出を行ったもの以外にも芳香成分の抽出ができそうな植物があることから種類を広げて可能性を探る必要がある。
- (2) 低コスト木質芳香成分蒸留器の試作機については、冷却部分の小型化、木質バイオマス利用時の運転方法などさらに改良を加える必要がある。
- (3) 岩手産木質芳香成分の成分分析等については、先進地では、ある程度の量の精油を抽出し、成分が安定した後に分析を行っている。成分の安定には半年程度の時間がかかることとであり、一定の時間を経過した試料で分析を行っていく必要がある。
- (4) 効果の測定については、精油の原液を使用したためかなり強い刺激を与えることとなった。このため、商品として使用できる濃度に薄めた試料を用いて測定する必要があることや、脳波測定時の頭の安定を図るなど測定方法について改善を図る必要がある。

### 4 研究経費の効率的・効果的使用

- (1) 研究の質的高度化をはかり、岩手県立大学の学術的価値を高める。
  - (2) 本研究費の成果を基礎に外部資金獲得の向上を図る。
  - (3) 研究の中から、スパンの長いものと短期的に実用化可能なものを選別し、バランス良く研究を持続的に発展させるために、経費配分は以下の事項に留意して行った。
    - 1) 本研究費は、プロジェクト全体の連携、発展に寄与するよう使用する。
    - 2) 原則として高額機器等は既存のものを使用する。
- 以上の方針をもとに、経費を一方で統一的に使用する仕組みを形成すると共に、共同研究者が機動的に経費を使えるよう配慮した。

### 5 当該資金に関連した外部資金等の獲得状況（現在応募中）

- (1) 助成金の名称：A-STEP研究費
- (2) 研究課題名：岩手県産植物からの精油等の成分抽出装置の開発及び精油等の効果に関する研究
- (3) 代表・分担の別：(代表) 渋谷晃太郎
- (4) 期間：2012年～2013年

## 6 その他

特になし

## 7 論文、学会発表、講演の実績

現在、総合政策学会向けの論文作成中。

## 8 受賞、特許

特になし