

森のハーバルライフ ～林地残材の有効利用～

愛媛県立上浮穴高等学校 森林環境科 クロモジ研究グループ

1 研究の動機

久万高原町は森林が85%を占め、スギ、ヒノキの人工林が多く、間伐して手入れの行き届いた山林には落葉低木が多く自生することが分かった。

樹木の発散する香りにはストレスの改善や健康増進に効果があることから、生活環境を豊にするために「森のハーブ」として生活に利用することにした。

クロモジの枝と葉に含まれる精油には芳香があり、最近では和精油への人気の高まりと、生産量が少ないことから価値の高いアロマオイルとして注目されている。

久万高原町ではほとんどが伐採後の林地残材として放置されてきたことから、クロモジを地域資源として利用価値を高めるために、クロモジの商品化と香りの利用について研究することで、森林環境の改善と地域活性化に貢献できると考えた。



2 研究目標

- ア クロモジの精油抽出技術の確立、イ 精油を使った商品開発、ウ 商品の販売、普及活動
- エ 地域や関連機関との連携、オ 森のハーバルライフの実践

3 前年度までの研究の成果

ア クロモジの精油抽出技術の確立

山林で採取したクロモジは、葉と枝に分離し、枝は木材粉碎機でチップにし、水蒸気蒸留装置で精油と芳香水が分離した。精油の含有率は、枝0.4%、生の葉4.2%で、乾燥した葉2.3%で、葉に多くの精油が含まれていた。枝は甘い香り、葉は爽やかな香りがした。



イ 商品開発

蒸留した精油はアロマオイルとして、芳香蒸留水はアロマウォーターとして商品化しました。アロマオイルは部屋の芳香剤としてのリラックス効果、アロマウォーターはペットの消臭効果があることが確認できました。また、手軽にクロモジの香りを楽しんでもらうために精油1%含有の石けんを作りました。さらに、クロモジの葉粉末を加え、枝を麻ひもでラッピングして商品化しました。



4 研究の成果

### (1) 精油の成分分析

国立研究開発法人森林総合研究所の協力でガスクロマトグラフィーで香気成分を分析した。分析結果は図1、2となり、甘い香りのリナロール、葉には爽やかな香りのシネオールやリモネンが多く含まれていた。言い換えると、枝には鎮静作用、葉には覚醒作用があることがわかった。

#### クロモジ精油成分 (枝)

- ゲラニルアセテート
- リナロール
- ゲラニオール
- 1.8シネオール
- リモネン
- $\alpha$ -テルピネオール

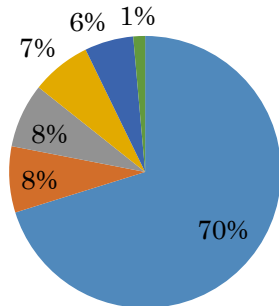
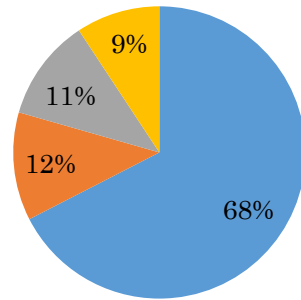


図 2

#### クロモジ精油成分 (葉)

- 1.8-シネオール
- リモネン
- $\alpha$ -ピネン
- $\alpha$ -テルピネオール



### (2) 商品開発

クロモジ (アロマオイル) を加えた、手漉き和紙とお香を試作したが、時間の経過により香りが薄れたため、持続性の課題が残った。

### (3) 商品の試験販売

開発した商品は、全国ハーブサ

ミット、くまぐ

るまるしえ、久万林業まつり、くまぐるまるしえ (軽トラ市)、えひめ松山産業まつり、ハーブフェスティバル 2017 で試験販売し、パネルでの研究活動の紹介や商品を使ってクロモジの効能を説明し、普及活動を行った。

### (4) クロモジの栽培試験

クロモジの苗 10 本を日当たりの違いによる生育の比較を行っており、1 年が経過したが 1 本も枯れることなく、栽培が可能であることが立証された。そして、日陰になりやすい場所の葉の方が色も良く、栽培が可能であることが分かった。

### (5) 地域や関係機関との連携

久万高原町立病院、まちなか交流館、久万高原町役場にアロマオイルのデュフューザーを設置していただき、香りの普及活動を行った。

また、9 月より愛媛大学農学部森林資源学コース森林化学研究室と国立研究開発法人森林総合研究所との連携を開始し、クロモジの抽出成分の有効性について科学的に検証していくことになった。



## (6) 森のハーバルライフの実践

普段私たちが行っている、クロモジを山林で採取し、粉碎して蒸留、精油入り石けんを作る体験会を行った。第1回21名、第2回16名の参加があった。参加者からは、「久万に住んでいながらどれがクロモジの木か知らなかったのでよく分かりました。石けんを使うのが楽しみです」、「クロモジという木の種類は知らなかったが、香りも気に入ったし、自然の森に入って直に採り、その場で香りを感じながら体験ができてとても良かったです。自然が大好きなので、久万も大好きです」という満足度の高い評価をいただいた。



## (7) 情報発信

活動は愛媛新聞3回、日本農業新聞、毎日新聞、農業共済新聞広報「ひめのわ」広報「久万高原」、FM愛媛「カモレディナイト」、テレビ愛媛「ふるさと絶賛バラエティ一よ」NHK「ひめポン」で紹介され、研究活動を広く知ってもらうことができた。



## 5 研究成果の発表

高校生による地域づくりが評価され、えひめ地域づくり研究会議主催の中予地域ミニフォーラム、えひめ地域づくりシンポジウム、アワードユース2017、NPO法人才の木主催のトークカフェ、ESD推進フォーラムで研究発表とパネルディスカッションに参加させていただき、私たちが始めた小さな活動が地域の理解者を得て大きな広がりへと発展した。

## 6 「環境安全とリスク」に関する意見と感想

### (1) クロモジハンドジェルの商品化

これまで商品化した石けんやアロマオイルは試作品のため雑貨としての扱われるため、薬機法（医薬品医療機器等法）によりクロモジの効能効果の表示や、肌に付けるためには化粧品として製品化する必要がある。そこで、愛媛県内に工場を持つ化粧品会社とクロモジ精油入り化粧品の製造に向けて連携することにした。ハンドジェルとハンドクリームの試作品を提供してもらいアンケート調査を行った結果、ベトつかないので仕事や勉強の合間に使えるハンドジェルに決定した。また、私達でデザインした容器のラベルと、枝・葉のオイルを日本化粧品工業会を経てINCI（インキ）登録を行い、商品に「クロモジ」の表示名称を取得した。

INCI名：Lindera Umbellata Twing Oil（受付番号：19705）

表示名称：クロモジ小枝油

原料名称：LINDERA UMBELLATA LEAF OIL（受付番号：19706）

表示名称：クロモジ葉油



この一連の活動で、化粧品等開発の際の人の安全に関するリスクアセスメントを学ぶことができた。

## (2) 認知症予防

香りと脳には深い関係があり、地域の高齢者に協力を得て、クロモジの香りによる認知症予防の検証を行った。長谷川式簡易知能スケールを使って検査前と検査後の数値を比較した。結果は、被験者の数が7名と少なかったことや、検査前の数値が高かったことで、期待した結果は得られなかったが、高齢者率の高い久万高原町にとって有効な活用であり、高齢者が健康であることは医療費の削減にもつながる。この活動で私たちは、個人情報の取扱い等に関するリスク管理についても学ぶことができた。



## (3) リラクゼーション

11月4日、久万高原町で行った森のハーバルライフ2017で、町内在住のアロマセラピストの方と、クロモジの普及活動と起業を見据えたアロマオイルを使った無料のフットマッサージを行った。「甘い香りに癒やされた」と大好評だった。

12月9日、NPO法人の木主催のトークカフェにおいて、アロマセラピストの方によるクロモジ（アロマオイル）をベースにレモングラス（アロマオイル）などとブレンドした、春・夏・秋・冬の香りを創作していただき、クロモジの利用方法を深めることができた。



## 7 今後の課題

### (1) 新しい地域づくり（NPO法人の設立）

ア 名称：くまーの森びと（特定非営利活動法人）

イ 設立の経緯

上浮穴高校では、森林環境教育も一環として、平成28年より久万高原町に自生するクロモジからアロマオイル及びそれを利用した商品開発、イベントでの試験販売、研究発表を行い、最終的には地域産業への寄与を目標に活動してきた。

今後、学校主体の活動が続くと学業との両立、労働力の確保、継続的な生産及び収益の管理等が課題となり、研究を継続することが困難となっている。

ウ 設立の趣旨

久万高原町の森林資源の活用・整備、後継者の育成を目指して、上浮穴高校と連携し、森林環境教育及び森林資源を活用した商品開発・製造・販売を行うことにより、森林環境の保全に寄与することを目的とする。

エ 概要

これまで試験的に行ってきた、原料の調達・調整、蒸留、製造、販売をNPO法人に委ね、本校は教育活動として研究・普及活動を継続的にNPOと連携して行う。平成30年3月設立総会開催予定。

## 8 まとめ

(1) 林地残材であったクロモジを商品化することによって、地域資源として利用価値を高めることができた。

(2) 香りを使って生活環境を向上（＝豊かな生活）させる取り組みを行うことができた。

(3) 研究活動が地域創生に向けた取り組みとして高く評価され、NPO設立につながった。