

さらば花粉症！？木酢お香で快適生活！

秋田県立鷹巣農林高等学校 森林環境科 3年

○簾内 龍彦 藤島 駿 佐々木 貴洋 鈴木 健

はじめに

鷹巣農林高校では3年生の秋に製炭実習を行っています。炭窯は本校演習林内にあり、炭はもちろん、木酢液も抽出しています。木酢液はみなさんご存知のとおり、炭を作るときに出る煙を冷却してできた液体で、樹木のエキスみたいなものです。この製炭実習で得られた炭は、授業や学校行事で利用され、先生方にも大変喜ばれています。しかし、せっかく抽出した木酢液は、ほとんど活用されていないのが現状です。そこで、私たちはこの木酢液を有効活用する方法を研究してみることにしました。

木酢液をどのように活用するか？悩む日々が続いたある日、私たちの担任の先生が涙目でマスクをして歩く姿を見かけました。明らかに花粉症だと分かりました。その時、仲間の一人が「木酢液で花粉症を抑えられないか」と言ったのです。この一言がきっかけとなり、花粉症を軽減させるための研究がスタートしたのです。

私たちはまず、事前調査として鷹巣農林高校での花粉症発症状況を調べるため、全校生徒と先生方を対象にアンケート調査を行いました。このアンケート調査で、私たちが特に注目したのは花粉

1. あなたは「花粉症」の症状はどのようなものか知っていますか？ 1. 知っている 2. 知らない
2. 「花粉症」の原因をあなたは知っていますか？ 1. 知っている 2. 知らない
3. あなたは現在、「花粉症」の症状はありますか？ 1. ある 2. ない
4. この質問で「ある」と答えた方にお聞きします。どのような症状があらわれていますか？
1. 主に鼻水が止まらない 2. 主に目のかゆみ
3. 鼻水と目のかゆみ 4. くしゃみが出る
5. その他

5. 症状の程度はどのようなものですか？該当する番号に○をしてください。
1. 我慢できる 2. 頑張れば我慢できる
3. つらい
4. 医者にいかなければと思うほどつらい
6. あなたは「花粉症」の対策として行っていることは何ですか？該当する番号に○をしてください。
1. マスクをしている 2. 薬の服用
3. 通院している 4. 何も対策はしていない
5. その他

症の対策法でした。私たちが身近な対策法として思い浮かべるのは、きっとマスクの着用だと思います。しかし、鷹巣農林ではマスクを利用している人はごくわずかでした。一方で、「薬の服用」が最も多いという結果になりました。

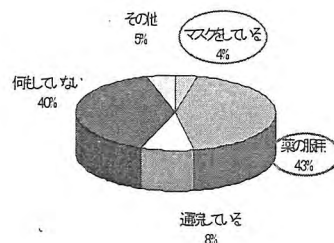
私たちはこのアンケート結果を踏まえ、マスクや薬でなくても症状を和らげることができないものかと考え、たどり着いたのが木酢液を利用した「木酢お香」でした。

なぜ、「木酢お香」にたどり着いたのか？それは、事前調査で調べていく課

花粉症対策に関する

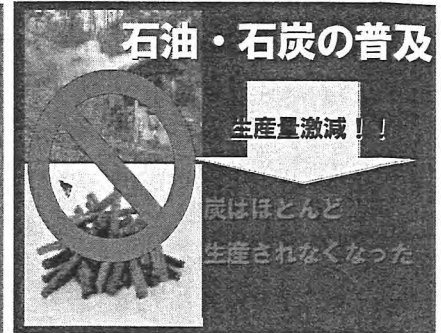
アンケート結果

6 「花粉症対策として行っていることおぼえですか？」



程で、花粉症と木酢液には深い関係がありそうだと分かったからです。これからそれを簡単にご説明します。

かつて日本の山林で年間、200万トン以上の炭が焼かれていました。それが石油や石炭、電気などが普及したと同時に木炭の需要が激減。今では炭焼き職人がつくる木



炭はほとんど生産されなくなっているようです。そして、炭焼き小屋からの煙が影を潜めた頃、猛威をふるい始めたのがこの「花粉症」です。その因果関係を裏付ける学術的なデータを探してみましたが、どうしても見つけることができませんでした。そこで私たちは、能代市にある木材高度加工研究所の谷田貝教授を訪ね、この因果関係について伺いました。谷田貝教授のお話を簡単にまとめたものがこちらになります。

- | | |
|---------------------------------------|---|
| ①炭の生産が激減して花粉症が猛威を振ったのは確か。 | ③木酢液は様々な可能性を持っている。 |
| ②製炭時の「煙」や「木酢液」が花粉症の症状を抑えていることは事実と言える。 | ④製炭時の「煙」が田畑に与える影響も大きい。味や収量が上がったという説もある。 |

以上のことから、花粉症と木酢液との関係が深いということ、そして、木酢液は可能性を秘めた液体だということが分かり、木酢液を煙に戻し、その効果を試すには「お香」が適当であると

考え、木酢入りのお香を作ることにしました。

私たちは、次のような計画を立て、研究を進めることにしました。

- | | |
|-------------------|----------|
| 1. 木酢液の成分調査 | 4. 木酢お香の |
| 2. お香の作製方法 | 作製と実験 |
| の検討 | |
| 3. 木酢お香の材料と必要量の検討 | 5. 今後の課題 |

1. 木酢液の成分調査

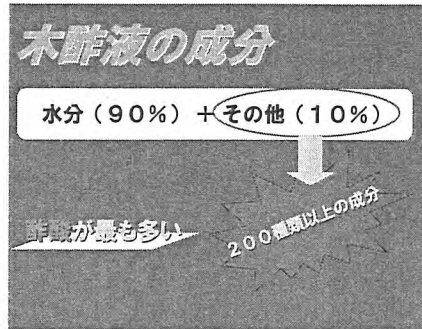
今回使用する木酢液は、本校演習林にある炭焼き小屋から、昨年度の製炭実習で抽出されたものです。材料となる木はナラの木です。



木酢液の成分調査に際して、東京都にある

森林総合研究所に協力を仰ぎました。詳しい成分分析をすると、かなりの時間と費用がかかりますので、木酢液の成分の概略を教えてくださいました。

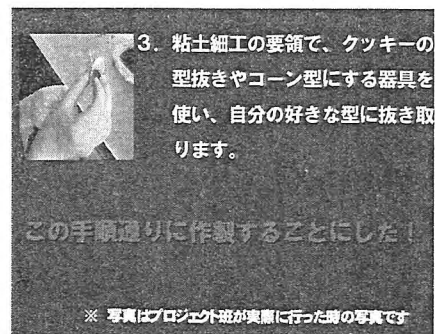
木酢液には多様な成分が含まれており、木酢液の90%が水分、残りの10%たらずの中に200種類以上の物質が含まれています。その中で最も多いのが「酢酸」で、有機物中の約50%程度を占めています。その他はフェノール類などです。また、谷田貝教授によれば、木酢液の成分のなかでもフェノール類には薬効効果があり、その成分が花粉症の症状を抑えている可能性があると教えてくださいました。ただ、フェノール類には様々な種類があり、どの成分がどのように作用しているかは分からないとのことでした。これらの成分以外でも、細かい部分まで解明されていないことも多く、分野も医学の領域になってしまいます。来年度以降、後輩に研究を託し、谷田貝教授に助言をいただきながら継続的に調べてくれればと願っています。



成分名	重量 (mg) / 100ml	% (w/w)
酢酸	5627.50	5.56
フェノール	70.00	0.07
酢酸・フェノール以外の物質	598.50	2.16
その他の成分	1781.50	1.76
水分	91575.50	90.45
合計	101250.00	100.00

2. お香の作製方法の検討

インターネットで調べたところ、その手順がありましたので、その手順通りに作製してみることになりました。作製手順はご覧のとおりです。

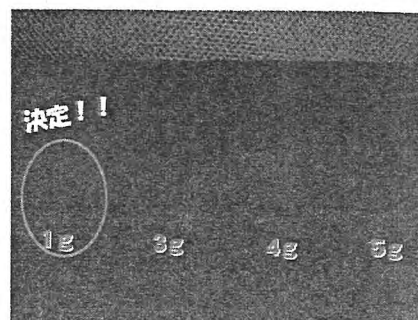
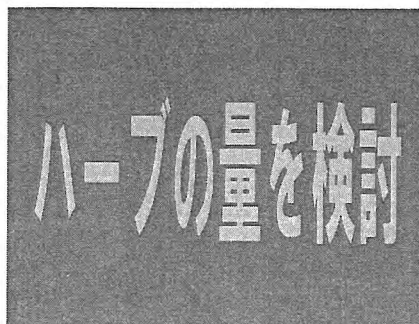


3. 木酢お香の材料と必要量の検討

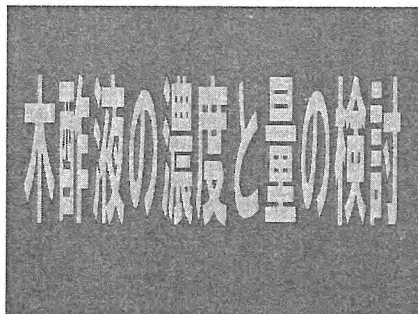
お香にするには、お香を作るための粉、つまりベースパウダーが必要となります。そのベースパウダーを何にするか？そして、その量をどのくらいにするのか？まずはその点について検討しました。

お香が燃えやすく、身近なもので、しかも健康的なものとして思いついたのが「ハーブ」でした。近年、ハーブへの関心が高まり、その効能などはテレビや雑誌で紹介されているほどです。私たちは、ハーブを乾燥させ、粉末にして利用することにしました。早速、草花部門の先生にお願ひし、ハーブを譲ってもらいました。私たちは香りの良いペパーミントとレモンバーム、そして、花がきれいなラベンダーを使用することにしました。ハーブの量を決める際、いきなり使うの

はもったいないので、小麦粉を用いて必要量を検討してみました。小麦粉の量を次のようにしたところ、見た目的には1gの量が適しておりましたので、ハーブの粉末を1



g使用することにしました。次に、木酢液の濃度と量の検討です。本などで調べたところ、家庭菜園では木酢液を500～700倍に薄め、農薬代わりに使っているのが主流のようです。これらを基に次の3種類の濃度と量にして実験してみることにしました。



木酢液の濃度	木酢液の量		
原液	5ml	6ml	7ml
500倍	5ml	6ml	7ml
700倍	5ml	6ml	7ml

4. 木酢お香の作製と実験

作製手順にしたがい、お香を作製しました。木酢液は常温で用いることにしましたが、その量に戸惑ってしまいました。木酢液が5mlだと型くずれを起こし、逆に7mlだと多すぎる感じを受けたのです。そこで、木酢液の量を6mlに統一し、濃度だけを計画どおりとしました。完成したお香は、次のようにし、それぞれ焚いてみました。私たちの予想では、木酢液の香りとハーブの香りが微妙にマッチするのかと思っていましたが、木酢液の臭いしかなかったのが残念でした。今後、木酢液の臭いだけでなく、ハーブの香りがわずかに残るようなお香を作製したいと思います。また、始めは燃えるものの、途中で火が消えるお香もありました。このことについて谷田貝教授は次の2点を挙げてくれました。

①に関しては時間をかけて乾燥させればいいので問題はありません。②については、スギの葉を粉末にして、ハーブと一緒にすれば燃えやすくなる。というアドバイスを谷田貝教授からいただきました。しかし、花粉症の原因の多くはスギ花粉です。その点についても、昔、

スギの葉を煎じて飲み、花粉症の症状を和らげていた事実があるということも谷田貝教授から伺いました。早速、私たちは、ハーブとスギの葉を混ぜたものでお香を作ることにしました。これが完成したお香です。しかし、お香が完成した時には、花粉の飛散が終わっており、試すことができませんでしたが、6月に入っても、花粉症で悩んでいる先生がいるとの情報をキャッチし、試してもらうことにしました。使用したお香はこのお香です。お香を焚く時間帯などは特に設けませんでした。

それから3日後、先生からは次のような答えがあり、鼻水が止まるなど、成果はあったようです。

しかし、たった1人のデータでは参考になりません。今後、パネラーを増やして比較実験を行っていこうと思っています。

5. 実験の反省と今後の課題

今回の研究は、18年4月から始めたものです。短い期間での研究でしたが、収穫の多い研究だったと思います。しかし、期間が短かったため、そろえられる資料やデータには限界がありました。そのため、きちんとした結果と説得できるだけの裏づけをすることができませんでした。これが大きな反省点です。この反省点を改善するため、また、来年度以降も継続して研究が進められるよう、私たちは各種発表会後も検討を重ねました。その結果、次のような課題があげられました。

ちょっとしたひらめきから始まった研究ですが、予想以上に可能性があり、また、未知数な部分が多いものでした。今後、各関係機関の方々からの協力を得ながら、後輩たちには頑張ってもらいたいと思っています。

急増する花粉症患者。樹木のめぐみでもあるこの木酢液で、花粉症に悩む人が快適な生活を送ることができる日も、そう遠くないのかもしれませんが。

以上で発表を終わります。