



岩手県立遠野緑峰高等学校			
〒028-0541 岩手県遠野市松崎町白岩 21-14-1 ☎0198-62-2827			
活動団体	草花研究班		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	8人
最終審査会発表生徒	新田 和也(3年)、平山 類次(3年)	担当教諭	村上 利行

廃棄されるホップの^{しゅづる}主蔓を活用した和紙の研究と普及

【目標・今後の計画】

平成21年度から農業系資源の有効利用として廃棄されるホップの蔓を活用した研究が開始されました。



岩手県は日本一のホップ生産量を誇る一大産地です。その中でも遠野市は県の43%のシェアを持っており、全国の市町村別でも1番の生産量を誇っています。しかし、ホップの生産量は、高齢化による担い手不足の問題もあり、32年前は112ha以上もあった作付面積が現在では32haまで減少し、ホップ農家の存続が危ぶまれています。そのため、ホップ生産に魅力を感じてもらおう1つの手段に、新規事業となる付加価値製品の開発が急務であり、生産者の農業所得向上へとつなげ若い担い手を育成していかなければなりません。そんな中ホップの使い道は、ビールの香りと苦みに毬花(きゅうか)が使われているのがほとんどです。10m以上もある蔓は、毎年、手間をかけて粉碎し堆肥として一部が再利用されている以外、地区によっては3haで18トンも焼却処分されている現状にあります。そこで私たちは、廃棄されるホップ蔓を使い農業資源として有効利用させることで遠野ブランドとなる和紙を開発しホップ農家の活性化に貢献したいと思い研究を立ち上げました。

研究目標は、(1)廃棄されるホップ蔓を使いホップ100%の和紙を開発する。(2)ホップ和紙で商品開発し郷土の特産品として商品化を目指す。研究計画は、1年目は、ホップ蔓を活用し農家が納得するホップ和紙を開発する。2年目は、ホップ農家に名刺として普及。さらに新製品の開発と販路の確立。以上のことを計画し研究を進めることにしました。

【活動内容】

(1) ホップ農家の声をリサーチ

はじめに、平成25年8月27日、研究班8名でホップ農家の工場見学を行い飯豊ホップ生産組合長の安部純平さんから、ホップの蔓は、フキノメイガの防除のため全て焼却処分している現状を知りホップの主蔓を回収してきました。

(2) ホップの主蔓から繊維の抽出実験とホップ和紙の製作

当初は、固い蔓を切断しボイルし、高压釜で処理するなど、何度挑戦しても繊維を取り出すことができませんでした。できた紙はとても紙とは言えず、プリンターに引っ掛かるなど失敗の繰り返しでした。何とか蔓を柔らかくさせ、それを繊維と判断して名刺第一号として作ったのは、ホップ繊維が1割しか入っていない名刺でした。安部さんから「たった1割ではホップ和紙ではない」という指摘を受け、振り出しに戻り試行錯誤を繰り返した結果、ホップの主蔓の皮に繊維が詰まっていることを発見しました。

この8カ月間の研究により繊維抽出方法を確立することができ、一般の和紙よ





り2日間も早く作ることに成功しました。

この繊維を発見したことで10%から100%の配合で和紙を作ることができ、表面の質もよく、風合いのある和紙が遂に完成しました。

この繊維を発見したことで10%から100%の配合で和紙を作ることができ、表面の質もよく、風合いのある和紙が遂に完成しました。

(3) 和紙の強度を考えた科学性の追求

歩留まりの比較をしてみました。ホップ繊維は6.4%と天然素材と比べても1.6倍と高く、豊富な農業資源として再利用できることが分かりました。さらに繊維の長さや形状を調査したところ、天然素材で1番長いとされる楮(こうぞ)とほぼ同じ7.5mmの繊維長で、形状は繊維幅を見ても10~20 μ mとほぼ同じということが分かり、和紙としての強度も強いことが言えます。

(4) 地域への普及活動

この和紙作りの技術を生産者に広げるため安部さんと一緒にやってきたのですが、安部さんはたどり着いた成果に驚きと夢の実現に感動していました。また、遠野市ホップ農協の組合長をはじめ役員の方皆さん10名に名刺100枚をプレゼントしてきました。生産者の皆さんは「ホップらしさのある名刺で気に入りました。ぜひ活用したいです」との感想を頂き胸が熱くなりました。現在も追加注文を受けています。

これまでの活動が実り、現在はキリンビール幹部に名刺を提供、さらに遠野市郵便局、行政などと連携してホップ和紙の利用拡大を計画しています。さらに遠野市と連携しながら地元のふるさと学校で民芸品を作っているお年寄りの皆さんに技術を提供し、地域産業の振興に向けて動き出しています。今後はさらに効率よくホップ繊維の量産化ができるよう研究を継続しながら普及拡大を目指していきます。

【成果・実績】

- (1) 焼却処分されていたホップ蔓から繊維を見つけ、その繊維100%で和紙を作ることに成功し、新たな遠野の特産品としてホップ葉を商品化することができました。
- (2) 廃棄されるホップ蔓60kg分を和紙に再利用させ、名刺や葉などに製品として販売することができました。
- (3) 今まで焼却処分している4世帯18t分の蔓だけみても、1t以上の繊維を抽出でき、A4和紙が14万枚生産、ホップ農家1世帯1ha当たりで3万5千枚でき、さらに工業化することでA4判1枚50円の売価で年間175万円の売上げが見込まれます。安部さんのホップ売上額に和紙をプラスすると38%増しの635万円になることが分かりました。



●活動にあたり創意工夫したこと

和紙作りの工程をより効率的かつ短時間にしたことや、ホップ和紙をただの和紙としてではなく、形を変えて用途を広げる工夫をしました。繊維の抽出に成功した後の課題は、製法の確立でした。現在までに研究した和紙作りの回数は35回を超えています。もちろん100%のホップ繊維で和紙を作っています。さらには工程中の時間も短縮させ、一般の和紙では3日かかるところを、ホップ和紙は1日で作れるところまで工夫を重ねました。

●活動の際に苦労したこと

何度も失敗しながらホップ繊維を抽出したことです。私たちは、ホップの蔓から本当に繊維が取れるのかも疑問に思いながら、半ば諦めを感じながら進めてきたこともありました。研究当初は、固い蔓を切断しボイル(煮沸)したり、高圧釜で処理したりして蔓全体を柔らかくするために時間をかけて処理していました。それを繊維と信じて紙を漉いてきましたが、繊維は皮にあったのです。そこから製法を工夫しながら繊維を取り出すことに成功することができました。

活動の環^わを広げよう 出場者からの提言

◎廃棄されるホップ蔓から繊維の抽出を成功させ和紙まで諦めずに開発できたことは大変意義深く、一生懸命活動すれば、ホップ生産者、地域、行政など私たちの思いや願いが必ず伝わり、高校生の方でも地域を活性化させることができると思いました。今後もこの遠野に新たな紙漉き文化を育成し大きなエコの輪を遠野から発信していきます。(新田和也・男・3年)

◎私たちは、正直エコ活動を意識したことはありませんでした。純粋にホップ農家と一体となって、廃棄されてある蔓の有効性をどう解決し、農家の皆さんに喜んでいただけるかを常に考えていました。その思いが実り、和紙製品を地元で販売できるまでに成長しています。何ごとも努力と継続そして諦めないことが大切であることを教えてくれました。(平山類次・男・3年)