

木を原料にして お酒をつくる

研究の森から



写真1 左からスギ、スギの発酵液、スギの蒸留酒

木は、お酒の原料となる糖でできている

人類は、文明を築く中でお酒を発見し、文明とともにお酒の文化を発展させてきました。最も古いとされるお酒は、紀元前4000年頃のメソポタミア地方で作られていた果実酒といわれています。また、古代エジプトの壁画にはビールの製法などが描かれています。

日本では、アニメ映画「君の名は」で、巫女が米を噛んで造る口噛み酒が登場しますが、古代の酒造法を伝承したものと思われる。このように世界中で古くからたくさんのお酒が造られてきました。原料には穀物や果実、珍しいものでは乳などが使われてきましたが、これまで、木が使われた例はありません。

お酒のアルコールは、微生物の酵母が発酵によって糖を原料として作り出すものです。したがって、糖分を含む甘い果実は、すぐにお酒の原料となります。また穀物の主成分であるデンプンは、麦芽や唾液、麴に含まれるアミラーゼという酵素によって分解されて糖に変換されます。そのため穀物もまた、お酒の原料として選ばれてきました。

じつは、木も糖の集合体です。光合成によって二酸化炭素と水から作られた糖が結合し、セルロースという物質となり、木の半分を構成しています。しかし、木のセルロースはリグニンという成分によって硬く固められているので、容易には分解できない構造となっています。そのため、長い人類の歴史を通じて、木をお酒の原料にすることはできなかったのです。

木材を微粉化して酵素で分解する

糖はさまざまな用途で利用することができます。そこで、木のセルロースを糖という基本単位に分解して利用する研究が進められてきました。この研究を通して、木材を1 μ m程度にまで細かく粉碎すると、木材を構成しているセルロースをセルラーゼという酵素で容易に糖に分解できることがわかってきました。

この方法を使うと木材の香りなどが残ったままの糖を得ることができます。

木からつくったアルコールの特徴

サクラ

甘い花の香り
サクラの葉の香り

スギ

スギの樽酒のような香り

シラカンバ

甘く熟した
ウイスキーのような香り

図1 樹種それぞれの香りの特徴



写真3 発酵タンク

1回に木材2kgを仕込む



写真2 木の酒のイメージ

商品化をイメージして瓶に入れてみた。

研究者の横顔

Q1. なぜ研究者に？

世の中に役立つモノを作りたいという思いは、ずっとありました。そして、新しいモノを作り出したいといういろいろなやっっているうちに研究者になっていた感じです。

Q2. 影響を受けた本や人など

大学4年生の時にお世話になった大学院の先輩です。右も左も分からない私に実験のやり方を時に厳しく指導いただき、結果が出た時のワクワク感が下地になっていると思います。

Q3. いまホットなマイテーマは？

自分が酒好きということもありますが、ここで取り上げた「木の酒」の開発は、とても魅力的なテーマだと感じています。将来、いろいろな山村にできた「木の酒蔵」めぐりがしたいと思っています。

Q4. 若い人へ

物事を不思議がること、何でそうなるのか、どうしてなのか、普段からそういう思考でいることだと思います。小学生でも立派な研究者はたくさんいます。いつでも研究は開始できると思います。



野尻 昌信 Nojiri Masanobu

森林資源化学研究領域

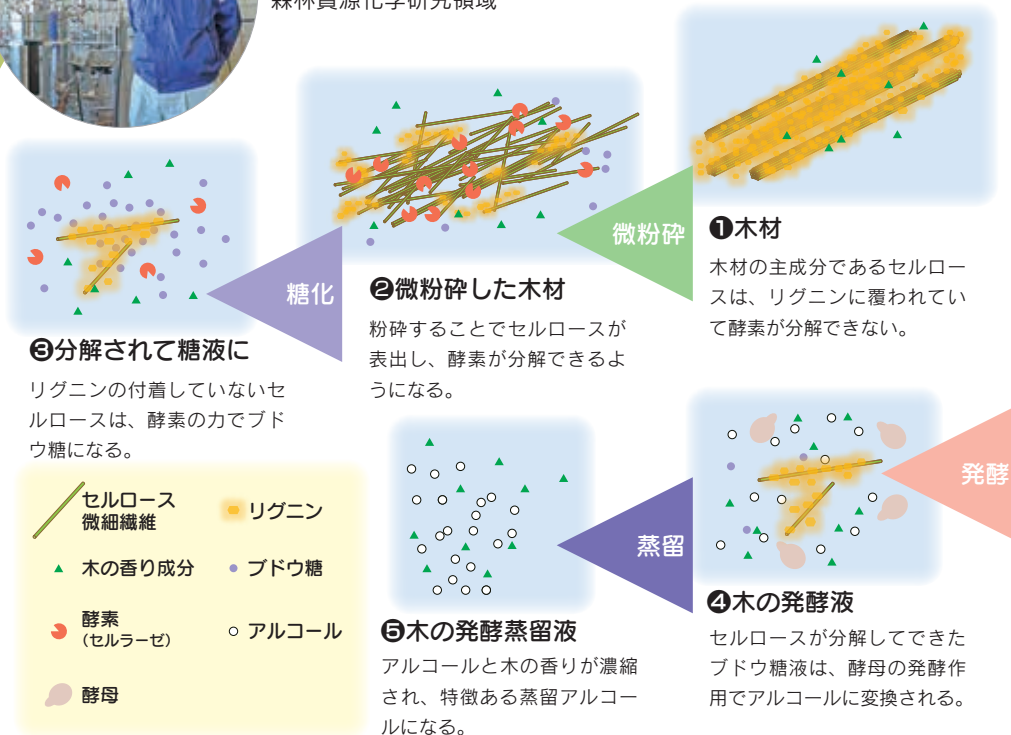


図2 木材からお酒をつくるための工程

長い間、お酒と木は相性の良い組み合わせとして親しまれてきました。ウイスキー、ブランデー、ワイン、日本酒などは、木の樽で熟成することで、木材の香りや成分を活かしたお酒になります。

そこで、この粉碎技術を活用して、木の香りや成分をダイレクトに含んだお酒ができるのではないかと考えました。

中山間地域の林業の活性化へ向けて

正直、最初から良いものができるとは考えず、試しに作ってみたというのが研究のはじまりでした。

まずスギで試作したところ、杉樽の香りのする発酵液ができました【写真1】。つぎに広葉樹のシラカンバで試作したところ、フルーティーな香りのする発酵液が得られました【写真2】、ともに実験をしていた大塚主任研究員と「これならいけるぞ」と開発への手ごたえを確認しあつたことを思い出します。

すぐに、税務署での手続きに入り、試験醸造の免許を取得して、本格的に開発を進めることになりました。現在は、製造法の検討や成分の解明を進めるとともに、飲用のための安全性試験を行っています。

中山間地域の森林を活用して、地酒ならぬ地木酒を地域ブランドとして生産販売できたなら、林業の六次産業化が進み、雇用の創出など地域経済の活性化につながるにちがいありません。



図3 木のお酒ができるまで