

林産試験場の職員が NHK のラジオ番組に出演し、提供した最新の研究情報について、番組でのやり取りを再現してお伝えしています。

(担当：企画指導部普及課)

ヤナギからバイオエタノールをつくる

出演：利用部 バイオマスグループ 折橋 健

放送日：平成22年3月24日（水）

■自動車燃料用のバイオエタノール，植物の地上部全体が原料になる

NHK 今朝の話題はバイオエタノールということですが、これは植物のこういった部分が原料になるのですか？

折橋 バイオエタノールは、植物の地上部全体を原料とすることができます。

NHK バイオエタノールはどのような用途が考えられているのでしょうか？

折橋 バイオエタノールは車を動かす燃料として検討されています。



■地球にやさしい燃料，バイオエタノールは大気中の二酸化炭素を増やさない

NHK 今、「バイオエタノールを車の燃料に」ということでしたが、これは、地球温暖化問題への対応ということですか？

折橋 はい。ガソリンをはじめとする化石燃料は、燃やすと大気中の二酸化炭素が増え、地球温暖化に結びつきます。しかし、ガソリンをバイオエタノールに置き換えていくと、二酸化炭素の増加を抑えることができ、地球温暖化対策になるのです。

NHK バイオエタノールを燃やした場合でも二酸化炭素が出るように思いますが、それでも効果があるのですか？

折橋 確かにバイオエタノールを燃やした場合にも二酸化炭素は出ますが、その一方で原料となる植物は大気中の二酸化炭素を吸収して育ちます。ですから、バイオエタノールの使用と、原料生産のバランスを保てば、大気中の二酸化炭素は増えないと言えます。

NHK なるほど。ここがポイントのようですね。

折橋 結果として、化石燃料をバイオエタノールに置き換えた分だけ二酸化炭素の増加は抑えられるのです。

■バイオエタノールの原料には食料供給に影響しないものを

NHK そちらの林産試験場では、バイオエタノールの原料にヤナギを使っているそうですね。

折橋 はい。

NHK それはまたどうしてですか？

折橋 理由は二つあります。一つ目には、バイオエタノールの原料として食糧供給に影響しないものを使いましょうという世界的な流れが挙げられます。

NHK 一時期、トウモロコシの価格が高騰するなど、私たちの暮らしにも影響が出ましたね。

折橋 食糧もエネルギーも大事なものですが、これを両立させなくてはなりません。

■ どうしてヤナギ？ それは成長が速く、繰り返し生産ができるから

NHK では、もう一つの理由は何ですか？

折橋 ヤナギをエネルギー用の作物として栽培して、いこうという動きが北海道にあることです。

NHK ヤナギは栽培に向いているのですか？

折橋 はい。ヤナギは成長が速く、収穫しても切り株から芽が出てくるので繰り返し生産することができます。しかも、北海道の環境に適応した樹種なので、道内での栽培が可能です。



道内で試験栽培されているヤナギ

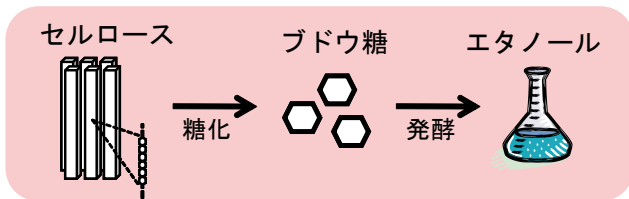
■ 5L 容器一杯分の乾燥ヤナギチップが、コップ一杯分のバイオエタノールに

NHK では、ヤナギからどうやってバイオエタノールを製造するのですか？

折橋 ヤナギに限りませんが、木材にはセルロースと呼ばれる成分が含まれており、このセルロースがバイオエタノールの原料になります。

NHK それをどうするのですか？

折橋 このセルロースを酵素の力で分解してブドウ糖にし、できたブドウ糖を酵母の力で発酵させてバイオエタノールにします。



エタノール製造の簡単なフロー

NHK ヤナギから取れるバイオエタノールの量は、だいたいどれくらいでしょうか？

折橋 おおざっぱですが、乾燥したヤナギのチップ 1kg、これはだいたい 5L の容器一杯分くらいですが、それから 99.5 度のバイオエタノールが 200mL 強取れます。



発酵中のヤナギサンプル

■ ヤナギからのバイオエタノール、実用化に向けた課題は？

NHK 最後に、ヤナギからのバイオエタノールについて、実用化に向けた課題はどういったところでしょうか？

折橋 そうですね、私たちの研究は実験室レベルの小さなスケールで行っており、製造コストや効率といった点をまだまだ改善しなくてはなりません。しばらく時間がかかると思いますが、スケールアップを行いながら、問題の解決を目指していきたいと思えます。(以上)

付記

*本研究は、北海道開発局「北海道に適した新たなバイオマス資源の導入促進事業」の一環として、日本データサービス（株）と共同実施しました。

*ヤナギからのバイオエタノール製造研究に関する詳しい情報を、林産試だより 2009 年 11 月号に掲載しています。是非ご覧ください。

<http://www.fpri.hro.or.jp/dayori/0911/dayori0911.pdf>