

長野県工業技術総合センター食品技術部門 研究成果  
「青酸配糖体を除去した食用可能な杏仁の製造方法」の開発

平成 23 年 11 月 17 日

森食品工業株式会社

代表取締役社長 竹口 孝男

長野県工業技術総合センター

所長

池田 博通

## 1 はじめに

森食品工業株式会社（千曲市）と長野県工業技術総合センター食品技術部門（長野市）は、「青酸配糖体を除去した食用可能な杏仁の製造方法」を開発しましたので、発表します。

開発のポイントは、青酸配糖体（ 1 ）の一種であるアミグダリンを高濃度で含んでいるために廃棄されてきた杏仁を、アルコール水溶液に浸漬するなど、比較的簡易な方法によって人体に無害なレベルまでアミグダリン濃度を低減化することで、アーモンドのような食用種子として利用可能にしたことです。

## 2 開発成果

アズの核（一般に言う“種”）の中には“仁”（杏仁）と呼ばれる種子があります。杏仁は、杏仁豆腐等の食品の原料として使われてきた歴史があり、たんぱく質や脂質が豊富で食品素材として利用できる可能性を秘めています。ところが、ほとんどの国産アズの杏仁は、人の体内で酵素によって分解され有害なシアン化水素を発生する「アミグダリン」と呼ばれる青酸配糖体を高濃度で含有する種類のものであるため、食品として利用することができませんでした。このアミグダリンを人体に安全なレベルまで低減化できれば、食しても害の無い杏仁を作ることができます。

今回の食用可能な杏仁の製造方法は、杏仁を粒状のまま 10～30%濃度のエタノール水溶液に 3 日程度浸漬するものです。これにより、アミグダリンをシアン化水素換算で 10ppm 以下にまで低減化することができます。

ただし、このままではアミグダリンの分解により生成したシアン化水素が残ってしまいます。そこで、水に漬け替えて浸漬する処理をさらに 2 日行った後、30～40 で送風乾燥することにより、シアン化水素としても 10ppm 以下にまで低減化することができました。10ppm とは輸入食品の検疫基準の数値であり、この数値以下であれば、人体にとって安全であると考えられます。

## 3 開発の背景と期待される応用

森食品工業株式会社では、地元で採れたアズを原料とした製品を製造していますが、毎年百数十トンのアズの約一割が核として排出され、有効な利用手段がないまま廃棄されているのが課題でした。杏仁の有効利用を図ることは、廃棄物の削減のみ

ならず、これまでになかった新規な食品素材の開発につながることを期待されています。

今回開発した製造方法は、渋皮が付いたまま、丸ごとの状態でもアミグダリンを除去できる特徴を有しており、アーモンドのような食用種子としての応用が期待できます。

応用例として、食用可能な杏仁を使ったクッキーやローストナッツを試作したところ、アミグダリンが分解する際に香気性のある「ベンズアルデヒド」をいう化合物を生成するため、特徴的な香りのある試作品ができました。



(アンズとその核)



(杏仁)



(試作した杏仁のクッキー)

#### 4 今後の予定

今回開発した製造方法は特許出願しており、さらに検討を加え、県内企業による製品化を目指します。

\* この件に関するお問い合わせは、下記までお願い致します。

〒387-0005 千曲市大字森 2543 番地

森食品工業株式会社

常務取締役 澁澤 登

TEL : 026-272-0121 (代表) FAX : 026-272-3545

E-mail : mori-kn2@valley.ne.jp

〒380-0921 長野市栗田 205-1

長野県工業技術総合センター食品技術部門

加工食品部 技師 山崎 慎也

部長 大日方 洋

TEL : 026-227-3131 (部門代表) FAX : 026-227-3130

E-mail : yamazaki-shinya-r@pref.nagano.lg.jp

#### <用語の補足的説明>

##### 1 青酸配糖体

ある化合物と糖が結合した配糖体と呼ばれる化合物群の中で、シアノ基を持つもの。酵素によって分解され、有害なシアン化水素を発生する。