

(8) 地域農水産資源の機能性探索に関する研究

(平成 23 年度～平成 25 年度)

1. 研究のねらい

北海道、特に道南地域に特徴的な農水産資源に新たな機能性を見出し、機能性に特徴を持った食品の開発を目指すのがねらいである。北海道の農水産物やその加工食品は美味しさや安全性が高く評価されているが、さらなる差別化を図るには、これまで以上に機能性にアピールした食品の開発による高付加価値化が有効であると考えられる。

本年度は地域資源として、果実の芳香に特徴を有する果樹マルメロの香り成分、ハーブであるクルマバソウ（車葉草）の香り成分の季節変動、市販コンブ製品の機能性成分フコキサンチンの含量について調査した。

2. 研究の方法

マルメロおよびクルマバソウの香気成分はガスクロマトグラフにより分析した。生のマルメロ果実は果皮を含む果実全体を細切、クルマバソウは生葉（冷凍保存）を細切し、バイアル内で固相マイクロ抽出法によりヘッドスペースガスを採取し、ガスクロマトグラフ分析を行った。

クルマバソウの香り成分であるクマリンの季節変動は、高速液体クロマトグラフにより分析した。クルマバソウは函館近郊の山林の定点において夏季間に定期的に採取し、アセトニトリルで抽出して分析試料とした。分析は ODS カラムを用い、水/アセトニトリルを移動相としたイソクラチックな分析において紫外部の吸収により検出した。定量は市販のクマリン標準品のピーク面積との比較により行った。

コンブ製品は函館市内・近郊のスーパーや専門の小売店において市販品を購入した。コンブ乾燥品はミルで粉碎後、ふるいで 200 メッシュ以下の粉末を得、これを試料とした。コンブ加工品であるとろろ昆布はミルで粉碎後、試料とした。フコキサンチン分析試料の調製は試料をメタノールで一昼夜抽出し、精製して分析試料とした。分析は ODS カラムを用い、メタノール/アセトニトリル/水を移動相としたイソクラチックな分析において可視部の吸収により検出した。定量は市販のフコキサンチン標準品のピーク面積との比較により行った。

3. 研究成果の概要

マルメロの香気成分は、90%以上がエステル類であった。特にヘキサン酸エチルが全体の 6 割以上を占め、マルメロの香りを大きく特徴づけている。ヘキサン酸エチルはオクタン酸エチル等とともにカリンにも共通する成分である。その他アルコール類やファルネセン等多くの香気成分が含まれ、マルメロの独特な香気に寄与していることが分かった。

クルマバソウの香気成分は桜葉に共通する甘い芳香のクマリンを主要成分とし、フルー

ティーンな芳香のリナロールやリモネン、青草臭のヘキサナール（青葉アルデヒド）、ヘキセナール（青葉アルコール）が検出された。またクルマバソウの特徴的な香りの主成分であるクマリンの季節変動を調査した結果、春から秋にかけて0.23~0.37g/100gで推移し、季節による変動が小さいことが分かった。古くからクルマバソウが活用されているドイツでは、クルマバソウは春の祝祭のイメージさせる花として、春に採取して利用されてきた。しかしながら香りの利用に関しては、含有するクマリンの季節変動は小さく、季節に関わらず利用できることが分かった。

市販コンブ製品のフコキサンチン分析では、18 アイテムのコンブ製品（コンブ乾燥品：マコンブ 6、ミツイシコンブ 3、リシリコンブ 2、ガゴメコンブ 2、コンブ加工品：とろろ昆布 5）の分析を行い、全ての製品からフコキサンチンが検出された。特にガゴメコンブの含量が21~28mg/100gと高く、一方でリシリコンブは1mg/100gと低かった。マコンブ 6 アイテムは1~25mg/100gと製品により含量に幅があった（平均10mg/100g）。また加工品として、とろろ昆布 5 アイテムを分析した結果、フコキサンチン含量は8~10mg/100gであった。フコキサンチンは熱や光、酸素に対して不安定といわれている。したがって原料におけるフコキサンチン含量の違いに加え、加工や保存方法によって製品の含量が大きく変化する可能性が考えられる。今回調査した全ての市販品からフコキサンチンが検出されたが、加工や保存方法の検討により製品中のフコキサンチン含量の安定化が期待される。

担当者 鳥海滋、大坪雅史、青木央