

## (1) 北海道の香草の加工利用に関する研究開発

(平成 25 年度～平成 26 年度)

### 研究のねらい

北海道の地域資源として北方系のハーブがあり、北海道経済産業局では「薬用植物を活用した製品開発等の促進」を平成 24 年度の北海道バイオイノベーション戦略に基づく重点取り組みの一つとしている。函館地域においても香草であるクルマバソウに着目し、地域の企業・大学等が連携して函館ハーブ研究会が設立され、クルマバソウの香りを活かしたアイスクリームの製品開発を行うなど、ハーブ利用の機運が高まっている。

地域の製造業者がハーブを活用した製品開発や事業化を行うには技術的な課題がある。例えば函館地域においてクルマバソウ製品開発を行うには、香気成分を効率よく利用するための加工技術の開発、品質の安定化、汎用性のある一次加工品の開発などが課題として挙げられる。

本年度はクルマバソウのさらなる利活用に向け、クルマバソウの萎凋や発酵による香気のはげ、また用途の拡大を目指して水を抽出溶媒とするための各種検討を行った。

### 研究の方法

#### 1) クルマバソウの萎凋や発酵による香気のはげに関する検討

クルマバソウの香気成分としてクマリンを指標に、凍結保存 (-85°C) したクルマバソウ生葉を粉碎した後、所定の温度 (25°C(常温)、あるいは 4°C(冷蔵)) で保存し、クマリン含量の経時的な変化を調べた。クマリンの定量は HPLC 分析にて行った。

#### 2) クルマバソウの香気成分の水系における抽出条件の検討

クマリンの水への溶解性は、クマリン飽和水溶液を調製して HPLC 分析により求めた。また、クルマバソウ生葉に 10 倍量のエタノール (食品に使用可能な有機溶媒)、水、あるいは熱水を加えて静置抽出し、クマリンを定量分析した。

#### 3) クルマバソウの水抽出液を用いた加工品の試作

クルマバソウ生葉は 100 倍量の水で一晩抽出し、80°C・30 分加熱殺菌工程で青臭い不快臭を除去した後、既存製品の配合を参考にしてクルマバソウサイダー (クルマバソウ濃度 0.1%)、および対照として普通サイダーを試作した。試作品の官能評価は、9 名のパネルにより評点法にて行った。

### 研究成果の概要

#### 1) クルマバソウの萎凋や発酵による香気のはげに関する検討

クルマバソウ生葉のクマリン含量は、-85°C凍結状態では 0.2g/100g であったが、解凍して所定の温度に保存することで 0.4g/100g 程度まで増加した。また、4°Cより 25°Cの方が増加速度が大きかった。これは生葉中のクマリン前駆体が内在性酵素による加水分解でクマリ

ンを生じる際、この酵素活性が 4℃より 25℃の方が高いためと考えられた。このような香気発揚処理がクルマバソウの香気利用に有効であることが確認された。

## 2) クルマバソウの香気成分の水系における抽出条件の検討

クマリンは有機溶媒に可溶・水に難溶とされるが、水に対して室温で 130mg/100mL 程度に溶解することを確認し、水抽出でも食品に香気が付与できることが示唆された。クルマバソウ生葉はエタノール、水、あるいは熱水抽出により、いずれの溶媒でも同様にほぼ全量のクマリン (0.2~0.4g/100g) が抽出され、クルマバソウに含まれる香気成分クマリンは水系溶媒でも抽出利用可能であることが確認された。

## 3) クルマバソウの水抽出液を用いた加工品の試作

クルマバソウ水抽出液を用いて試作したクルマバソウサイダーのクマリン濃度は、0.4mg/100mL であった。また官能評価の結果、クルマバソウサイダーには適度な桜餅様の香りが付与され、総合評価 (好ましき) において普通サイダーより高い評点を得た。このクルマバソウの特徴を活かした清涼飲料水の試作品を地域の企業に例示した。

担当 鳥海滋、大坪雅史、青木央