

# 液体クロマトグラフ飛行時間型質量分析計による 機能性成分分析の紹介

食品技術部門

工業技術総合センター（食品技術部門：長野市）では、液体クロマトグラフ飛行時間型質量分析計（LC-TOFMS）を用いて機能性成分の分析を行っております。以下にその事例の一部を紹介いたします。依頼試験、設備利用、共同研究を通じて、県内企業等の皆様にご利用いただくことが可能ですのでご利用ください。

## ■ 装置概要

本装置は、食品や農産物から抽出された複数成分の混合体から、個々の成分を分離して定量するものです。液体クロマトグラフ（LC）部分に付属する飛行時間型質量分析計（TOFMS）では、イオン化された物質の質量を高精度で測定できるため、成分の定性や微量成分の定量等に用いることができます。

装置自体の詳細については、技術紹介コーナー No. 293（2010/08）をご参照ください。

## ■ 機能性成分分析例

### ◇サラシノール

「サラシア由来サラシノール」は、0.2 mg/日の摂取により、糖質の吸収をおだやかにし、食後血糖値の上昇をゆるやかにする機能があることが報告されています。サラシノールは液体クロマトグラフで一般に用いられる紫外可視吸光検出器や蛍光検出器で検出することができないため、LC-TOFMS を用いて定量を行います。

### ◇ティリロサイド

「ローズヒップ由来ティリロサイド」は、0.1 mg/日の摂取により、BMI が高めの方の体脂肪を減らす機能があることが報告されています。ティリロサイドは紫外可視吸光検出器での分析事例がありますが、機能性表示食品に含まれるものは非常に微量であるため検出困難です。LC-TOFMS であればこのような微量成分の分析も可能です。

### ◇大豆イソフラボン

「大豆イソフラボン」は、25～36 mg（アグリコン換算）/日の摂取により（SR によって異なる）、骨の成分を維持するのに役立つ機能があることが報告されています。大豆イソフラボンは厚生労働省の示す方法により<sup>1)</sup>分析が可能です。当センターでは、定量用のイソフラボン標準品 3 種類と、TOFMS により各イソフラボンの同定を行うことで、イソフラボン組成の分析を行います。

### ◇グルコシノレート類

グルコシノレートはアブラナ科野菜に含まれる成分で、ワサビの辛み成分の元であるシニグリンなどが知られています。当センターでは、野沢菜グルコシノレートの分析方法として、LC-TOFMS を用いて多種のグルコシノレートを一度に定量・定性できる手法を開発しました。

グルコシノレート類の機能性としては、「スルフォラファングルコシノレート」が 24 mg/日の摂取量で、健康な中高齢者の健常域でやや高めの血中 ALT 値（肝臓の健康状態を示すマーカー）を下げる事が報告されています。

<sup>1)</sup>食安発第 0823001 号「大豆イソフラボンを含む特定保健用食品等の取り扱いに関する指針について」

## ■ ご利用について

依頼試験での手数料は 24,000 円/件、設備利用の料金は 5,600 円/時間です。分析する成分によっては、別途標準試薬等のご提供をお願いすることがあります。また、ここで紹介する成分以外の分析も可能です。詳細につきましては、下記の担当までお問い合わせ下さい。（上記の金額は R4. 4. 1 現在のものです。ご利用前にご確認下さい。）



図1 製品化支援品の写真  
機能性なめ茸（榎高見澤様）（右：サラシアなめ茸 左：ローズヒップティリロサイドなめ茸）

長野県工業技術総合センター  
食品技術部門 加工食品部 山崎慎也  
TEL 026-227-3134 FAX 026-227-3130  
E-Mail:shokuhinshiken@pref.nagano.lg.jp