
LC-MS を用いたパック炊飯米中グルコシルセラミド の分析

(1 アジレント・テクノロジー株式会社, 2 株式会社サタケ)

○滝埜昌彦 1, 西本有紀 2, 藤田明子 2

【目的】スフィンゴイド塩基と脂肪酸が結合したセラミドにグルコースが1個結合した糖セラミドはグルコシルセラミドと呼び、糖セラミドの一種である。このグルコシルセラミドは米、とうもろこし、蒟蒻、小麦など多くの植物に存在し保湿効果や抗アトピー効果のある素材として注目されるだけでなく、最近では抗腫瘍効果が報告されその機能性が期待されている。今回、グルコシルセラミドを強化したパック炊飯米中グルコシルセラミドの分析法としてトリプル四重極型質量分析計(TQMS)を用いた高感度分析法の検討を行った。

【方法】分析装置は Agilent 製 Agilent 6470 Triple Quadrupole LC/MS システムを使用し、イオン化に ESI(正イオンモード)を用いた MRM 法で測定を行った。カラムは Agilent 製 ZORBAX Eclipse Plus C18 RRHD(100mm,2.1mm,1.8 μ m)を使用し、移動相に 2-プロパノールおよび 0.1%ギ酸水溶液を用いたグラジエント溶出を行った。試料はサタケ製 3 種類のグルコシルセラミド強化パック炊飯米(カレーピラフ、炊き込みごはん、赤飯)を使用し、標準品は長良サイエンス製米由来セラミド混合標準品及びグルコシルセラミド (d18:2/20h:0, t18:1/22h:0,d18:2/22h:0, t18:1/24h:0,d18:2/24h:0)標準品を使用した。

【結果】ESI 法によるグルコシルセラミドのマスペクトルは乾燥ガス流量が高い場合(M+Na)⁺が強く観察されたが、乾燥ガス温度を下げることで(M+H)⁺がベースピークイオンとなった。また、ベースピークイオンをプリカーサーイオンとしたプロダクトイオンスペクトルはジオール型スフィンゴイド塩基を持ったグルコシルセラミドは脱水イオンが強く観察されたが、その他グルコシルセラミドは脱グルコースイオンがベースピークイオンであった。これらイオンを用いたMRM法を用いることでパック炊飯米中グルコシルセラミドの分析が可能であった。

パック炊飯米中グルコシルセラミドの抽出は、凍結乾燥粉碎後メタノールを用いたホモジナイズ、振とう及び超音波抽出を比較した結果、超音波抽出が最も効率良く抽出が可能であった。今回確立した方法の3種類パック炊飯米中グルコシルセラミドの回収率は80%以上と良好であった。