

蒸発光散乱検出器の応用 (その10) グルコシルセラミドの高速分析

Application of Evaporative Light-Scattering Detector (Part 10)

High Speed Analysis of Glucosylceramide

植物由来のグルコシルセラミドは、保湿効果、抗アトピー効果などの作用が報告されており、化粧品やサプリメントなどに広く用いられています。

ここでは、蒸発光散乱検出器“ELSD-LTII”を超高速LCシステム“Nexera”に接続して、サプリメント中グルコシルセラミドの高速分析を行った例をご紹介します。

H. Terada

■標準溶液の分析

Analysis of Standard Solution

Fig. 1に、米由来グルコシルセラミド主成分の構造式を示します。グルコシルセラミドは、グルコースにセラミドが結合したスフィンゴ糖脂質の一種で、光吸収性をほとんど有しないため、HPLC分析では蒸発光散乱検出器が有効です。

カラムには、超高速分析用“Shim-pack XR-SIL”（粒子径 2.2 μm）を用い、クロロホルムとメタノール/水混合液によるグラジエント溶離法により分析しました。Fig. 2に、グルコシルセラミド標準液（500 mg/L、クロロホルム/メタノール=2/1溶液）のクロマトグラムを、Table 1にその分析条件を示します。

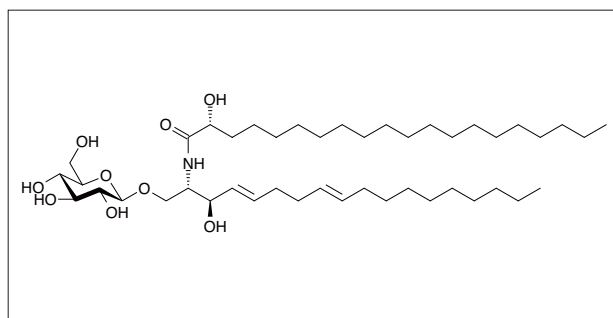


Fig. 1 米由来グルコシルセラミド (主成分) の構造式
Structure of Glucosylceramide from Rice (Major Compound)

Table 1 分析条件
Analytical Conditions

Column	: Shim-pack XR-SIL (75 mmL. × 3.0 mm I.D., 2.2 μm)
Mobile Phase	: A; Chloroform B; Methanol / Water = 95 / 5 (v/v) B Conc. 1 % (0.0 min) → 25 % (3.0 min) → 90 % (4.0 min) → 1 % (5.0 min) → 1 % (8.0 min)
Flow Rate	: 0.8 mL/min
Column Temp.	: 35 °C
Injection Volume	: 1 μL
Detection	: ELSD-LTII Temperature : 40 °C Gain : 6 Nebulizer Gas : N ₂ Gas Pressure : 350 kPa

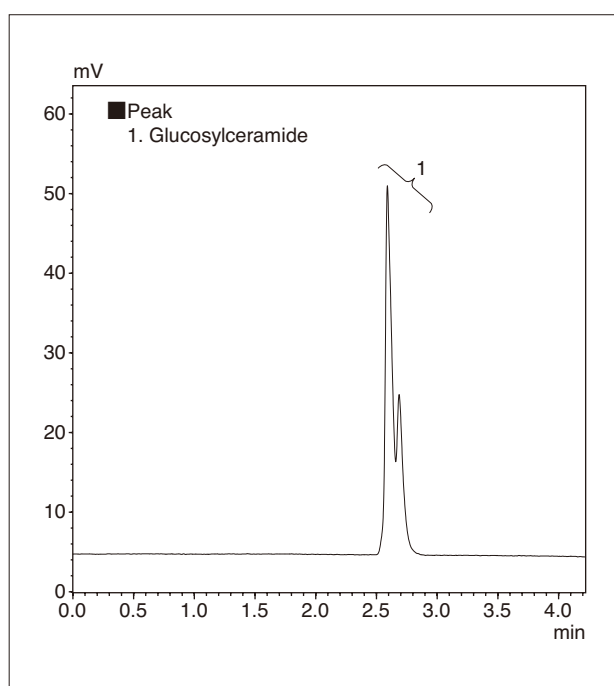


Fig. 2 米由来グルコシルセラミド標準液のクロマトグラム (500 mg/L, 1 μL 注入)
Chromatogram of Glucosylceramide from Rice (500 mg/L, 1 μL injected)

■検量線

Calibration Curve

Fig. 3に、グルコシルセラミド標準液20~1000 mg/Lで作成した検量線を示します。ELSDのレスポンスは、注入した物質質量に対して指数関数応答であるため、検量線は両対数でプロットして定量に用います。なお、検量線、再現性評価にはグルコシルセラミド由来の2つのピーク面積合計値を用いました。

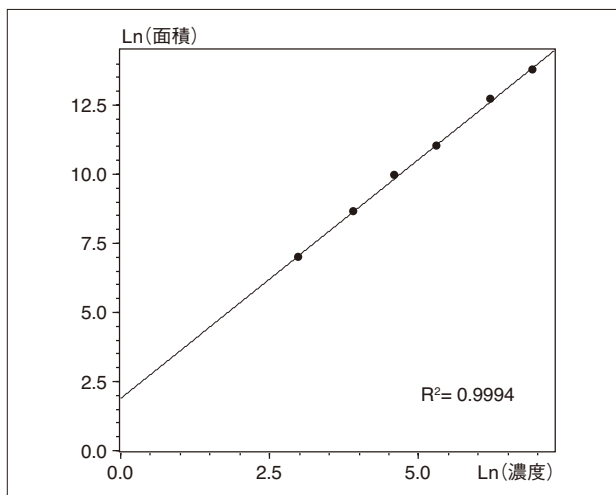


Fig. 3 検量線
Calibration Curve

■再現性

Repeatability

Table 2に、グルコシルセラミド標準液200 mg/Lによるピーク面積の相対標準偏差 (n=6)を示します。

Table 2 ピーク面積再現性
Repeatability of Peak Area

No.	Peak Area
1 st	51,223
2 nd	50,412
3 rd	48,021
4 th	49,716
5 th	47,799
6 th	49,822
Average	49,499
RSD(%)	2.715

■米由来グルコシルセラミド含有サプリメントの分析

Analysis of Dietary Supplement Containing Glucosylceramide from Rice

米由来グルコシルセラミドが含有されている市販サプリメントの分析を行いました。Fig. 4に前処理手順を、Fig. 5にクロマトグラムを示します。

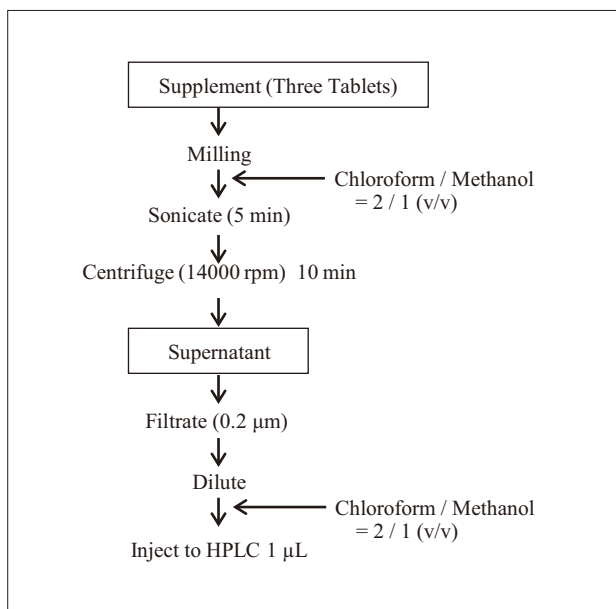


Fig. 4 前処理
Sample Preparation

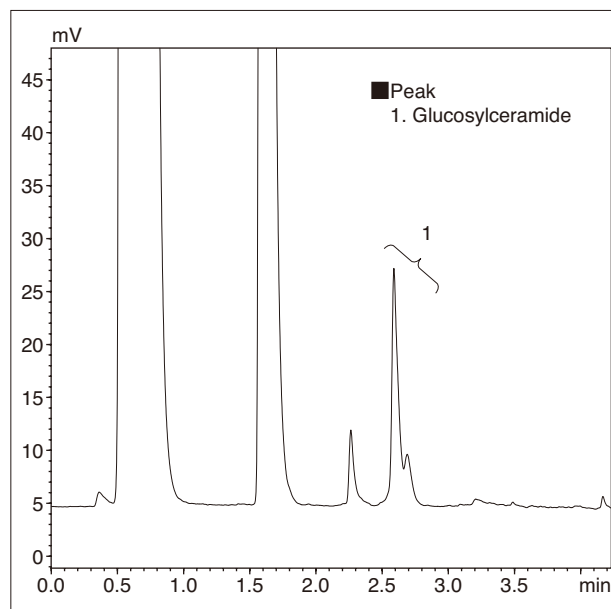


Fig. 5 サプリメントのクロマトグラム
Chromatogram of Dietary Supplement

[参考文献]

M. Kashima, K. Nakagawa, T. Sugawara, T. Miyazawa, C. Murakami, R. Miyashita, J. Ono, F. S. Deschamps, and P. Chaminade: J. Oleo. Sci., 51, 347-354 (2002)

初版発行：2011年4月

島津製作所 分析計測事業部
応用技術部

島津コールセンター

☎0120-131691
TEL:075-813-1691

※本資料は発行時の情報に基づいて作成されており、予告なく改訂することがあります。改訂版は下記の会員制 Web Solutions Navigator で閲覧できます。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/solnavi/solnavi.htm>

会員制情報サービス「Shim-Solutions Club」にご登録ください。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/>
会員制 Web の閲覧だけでなく、いろいろな情報サービスが受けられます。