

示差屈折率検出器を用いた糖の分析

著者

野田 莉帆

アジレント・テクノロジー
株式会社

要旨

糖は主要な栄養素であり、食品中に多量に存在することが多い成分です。糖は親水性が非常に高く、**UV** 吸収を持たないため、親水性相互作用クロマトグラフィー (**HILIC**) および示差屈折率検出器 (**RID**) を用いて **6** 種類の糖を分析しました。

分析条件

装置

Agilent 1260 Infinity II LC System

クオータナリポンプ (G7111B)

バイアルサンプラ (G7129A)

マルチカラムサーモスタット (G7116A)

示差屈折率検出器 (G7162A)

標準品およびサンプル調整

標準品：フルクトース、ガラクトース、グルコース、スクロース、ラクトース一水和物、マルトース一水和物（関東化学）を **10 mg/mL** となるように超純水で溶解し、その後 **75 %** アセトニトリル水溶液で各濃度に調製しました。

サンプル：市販の清涼飲料水を **75 %** アセトニトリル水溶液で **10 倍** 希釈し、**0.2 μm PTFE** フィルタを過後さらに **10 倍** 希釈しました。

分析条件

分析条件を表 1 に示します。

表 1. 分析条件

LC	
移動相	90 % アセトニトリル水溶液
流速	0.2 mL/min
カラム温度	60 °C
注入量	5 μL
カラム	VG50-2D (2.0×150 mm, 5 μm Shodex)
RID セル温度	50 °C

結果

図 1 に標準品 **25 mg/L** におけるクロマトグラムを示します。**25 mg/L** におけるガラクトース・グルコースの分離度は **0.95** でした。表 2 に各化合物の検量線範囲と決定係数を示します。すべての化合物で決定係数 **0.998** 以上の良好な直線性を示しました。

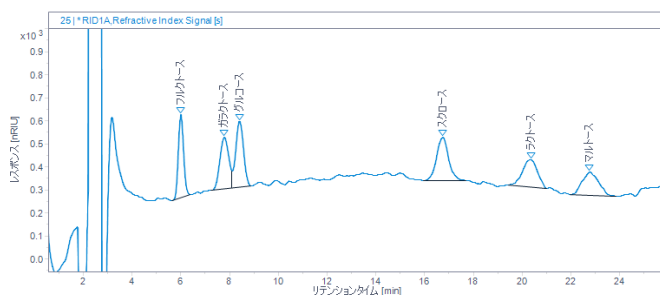


図 1. 標準品 25 mg/L クロマトグラム

表 2. 検量線結果および 25 mg/L における S/N

化合物名	検量線範囲 mg/L	決定係数 R2	S/N (25 mg/L)
フルクトース	10 - 1000	0.99976	39
ガラクトース	10 - 1000	0.99890	24
グルコース	10 - 1000	0.99997	30
スクロース	10 - 1000	0.99987	20
ラクトース	25 - 1000	0.99939	13
マルトース	25 - 1000	0.99949	11

サンプルのクロマトグラムを図 2 に示します。サンプル中から、フルクトース、グルコース、スクロースを検出しました。定量値および再現性を表 3 に示します。**3** 回連続分析における再現性も良好な値を示しました。

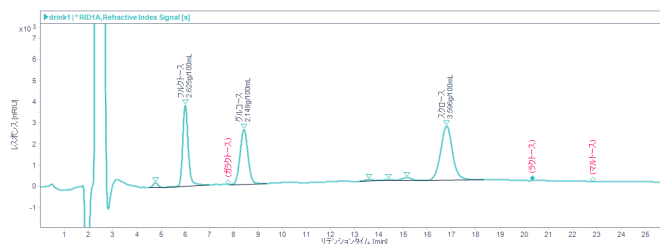


図 2. サンプルクロマトグラム

表 3. サンプル定量結果および再現性 (n=3)

化合物名	定量値 (原液換算) g/100 mL	面積 RSD	保持時間 RSD
フルクトース	2.64	0.61 %	0.01 %
グルコース	2.14	0.81 %	0.02 %
スクロース	3.62	0.95 %	0.05 %

まとめ

HILIC モードの HPLC により 6 種の糖の分析を行いました。広い濃度範囲における直線性を確認し、実サンプルの定量も可能でした。また再現性も良好でした。

RID 使用における Tips

- 溶媒と廃液のボトルは、示差屈折率検出器と溶媒ポンプの高さよりも上に配置してください。
- 事前混合した移動相を使用してください。

参考文献

- 1) **Infinity II LC/MSD iQ** による糖類の分析、アジレント・テクノロジー, **LC-MS-201912ND-001, 2019**

ホームページ

www.agilent.com/chem/jp

カスタマコンタクトセンター

0120-477-111

email_japan@agilent.com

本製品は一般的な実験用途での使用を想定しており、医薬品医療機器等法に基づく登録を行っていません。本文書に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに変更されることがあります。

DE000068

アジレント・テクノロジー株式会社

© Agilent Technologies, Inc. 2024

Printed in Japan, August 2, 2024

5994-7710JAJP