

Agilent InfinityLab LC/MSD iQ による 機能性成分の分析 ～イソクエルシトリン～



Author

林 慶子
アジレント・テクノロジー
株式会社

要旨

ケルセチンはフラボノイドの一種で抗酸化作用があることで知られていますが、水への溶解度が低く体内への吸収効率が低いことから、水溶性の高いイソクエルシトリンに注目が集まっています。

イソクエルシトリンはケルセチンにグルコースが結合したケルセチン配糖体です。本アプリケーションノートではイソクエルシトリンを配合した食品の分析を実施した例をご紹介します。

システム

1260 Infinity II フレキシブルポンプ (G7104C)
1290 Infinity II パリアルサンプラ+内蔵カラムコンパートメント (G7129C)
InfinityLab LC/MSD iQ (G6160AA)

試料調製

イソクエルシトリンおよびケルセチンは富士フィルム和光純薬から購入しました。食品試料には市販のペットボトル飲料を希釈し分析に供しました。標準試料の溶解及び希釈溶媒には DMSO:MeOH=50:50 溶液を使用しました。ペットボトル飲料は 1000 倍に希釈し試料としました。

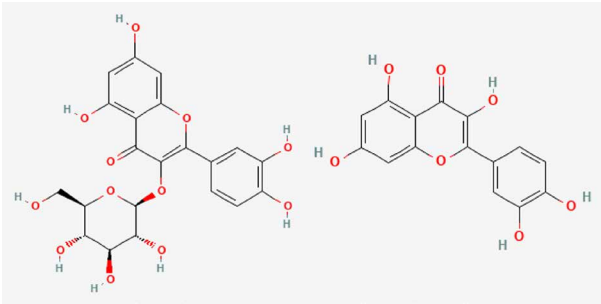


図 1. イソクエルシトリン (左) とケルセチン (右) の構造式

分析条件

表 1. 分析条件2-1 方法

LC	
カラム	Poroshell 120 Phe-Hexyl 2.1 x 50 mm, 1.9 μm (PN : 699675-912)
カラム温度	40 °C
移動相 A	0.1 % 酢酸
移動相 B	メタノール
グラジエント	10 %B (0 min) – 80 %B (3 min)
流速	0.5 mL/min
注入量	3 μL
LC/MS	
イオン源	ESI-ポジティブ
ドライガス	10L@325 °C
ネブライザ	50 psi
フラグメンタ	2500 V
データ採取 (スキャン)	m/z=100-850, : Fragmentor=100 V
(SIM)	m/z=465, 303, : Fragmentor=100 V

結果

標準試料を用いてマスペクトルの確認を行いました。図 2 に示すようにイソクエルシトリンおよびケルセチンはプロトン付加イオンをベースピークに観測しました。図 3 に 100 μg/L の標準試料におけるクロマトグラムを示しました。イソクエルシトリン及びケルセチンは良好に保持されました。段階的に希釈した試料を用いて検量線を作成したところ、1-1000 μg/L の範囲で決定係数 (R2=0.999) の良好な直線性を示しました (図 4)。

つぎに 1000 倍希釈した実試料を分析しました。図 5 に示すようにイソクエルシトリンが実試料から検出され、希釈試料の定量値は 94 μg/L でした。

まとめ

ケルセチン配糖体であるイソクエルシトリンを LC/MSD iQ で分析しました。1-1000 μg/L の範囲で良好な直線性を示し、市販の飲料を希釈した実試料の定量分析に応用可能であることが明らかになりました。

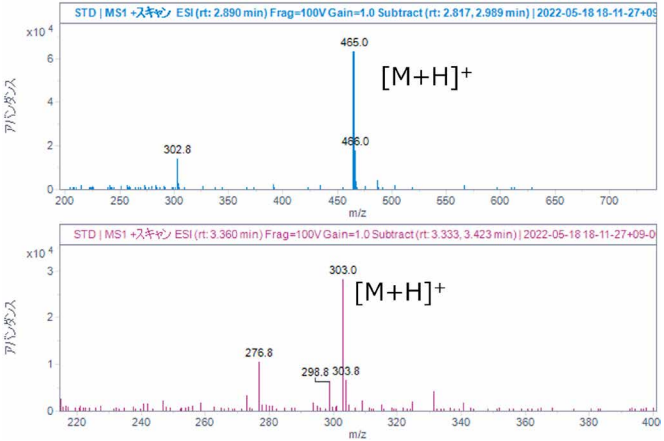


図 2. イソクエルシトリン (上) とケルセチン (下) 1 mg/L のマスペクトル

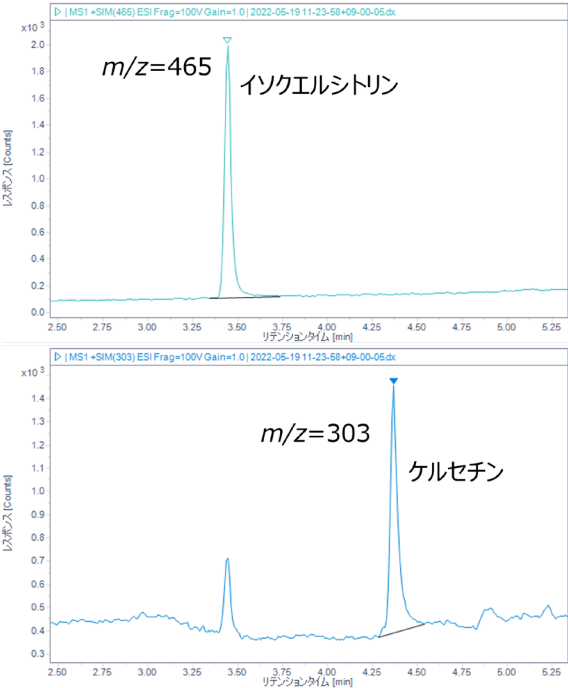


図 3. 100 μg/L 標準試料の SIM クロマトグラム

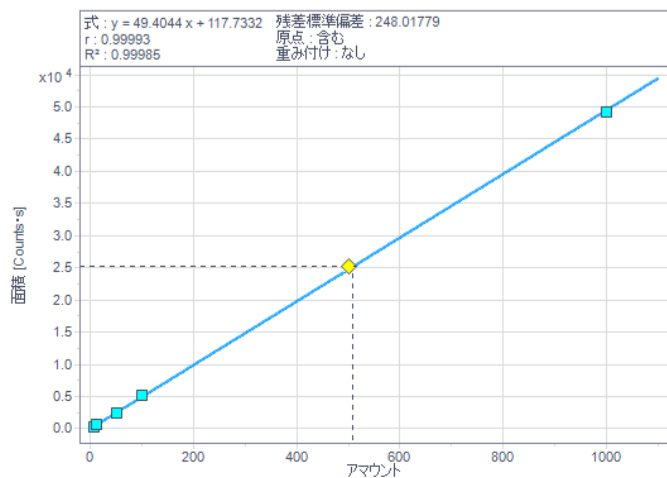


図 4. イソセルシトリンの検量線

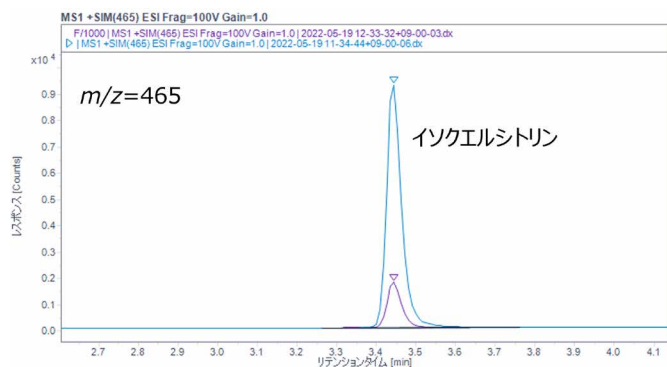


図 5. 標準試料 (500 µg/L) (青) と 1000 倍希釈したペットボトル飲料 (紫) のクロマトグラム ($m/z=465$) 重ね書き

ホームページ

www.agilent.com/chem/jp

カスタムコンタクトセンタ

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おりません。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。

DE94826176

アジレント・テクノロジー株式会社

© Agilent Technologies, Inc. 2022

Printed in Japan, June 2, 2022

5994-5026JAJP