

豆乳中のイソフラボン Isoflavones in soy milk

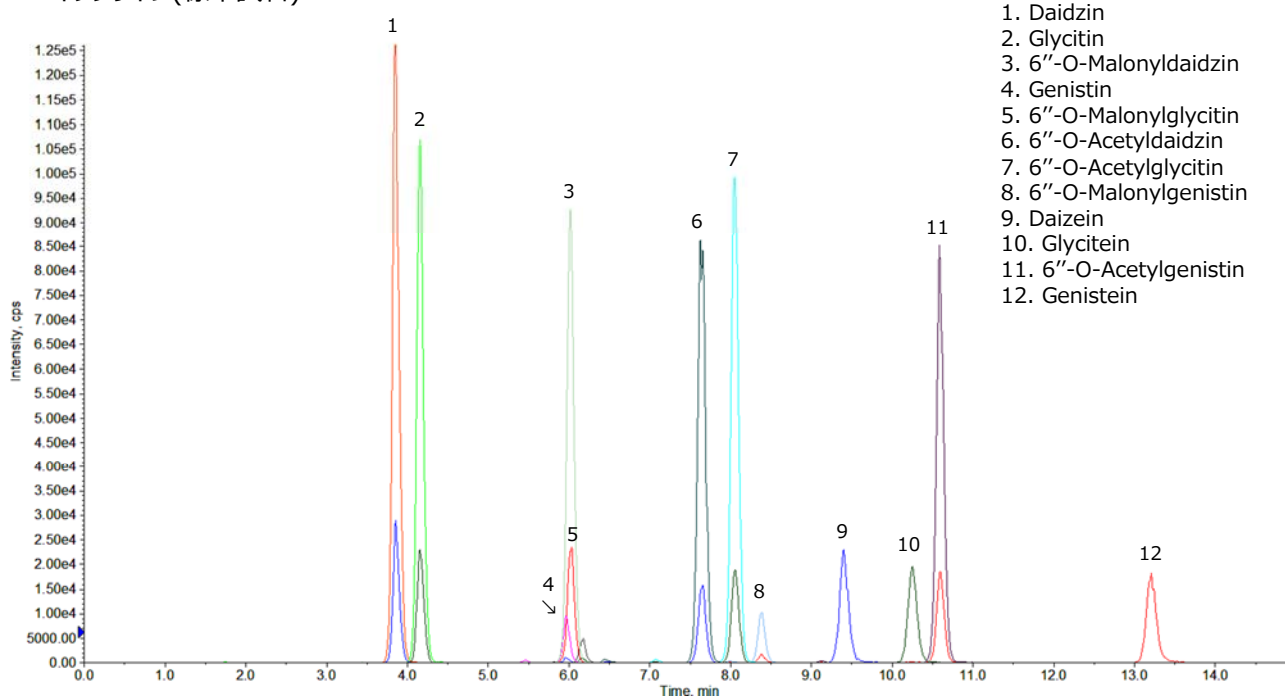
イソフラボン類は大豆などに含まれているポリフェノールです。エストロゲン作用や抗がん作用があるといわれ、サプリメントとして広く販売されています。今回は大豆イソフラボンに含まれているポリフェノールであるダイゼイン、ゲニステイン、グリシテイン及びその配糖体を、LC/MS/MSにより一斉分析しました。カラムには分離が最も良かった L-column2 C6-Phenyl を使用しました。

Key words : イソフラボン
Column : USP category: L11, L1, L7

[Analytical conditions]

Column : L-column2 C6-Phenyl (Phenyl-Hexyl, 3 μ m, 12 nm), 2.1 mm I.D. \times 150 mm L.; Cat. No. 711026
Eluent : A: CH₃CN; B: 0.1% HCOOH in H₂O
A/B, 15/85-35/65 (0-15 min)
Flow rate : 0.3 mL/min
Temperature : 40°C
Detection : ESI-MS/MS(+)
Injection volume : 1 μ L
System : LC: Ultimate 3000 Bio RS (Thermo Fisher Scientific K.K.); MS/MS: 3200 Q TRAP (AB Sciex)

■ イソフラボン(標準試料)

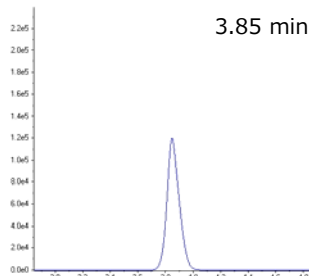


2018.04 Saka

■ MRMクロマトグラム

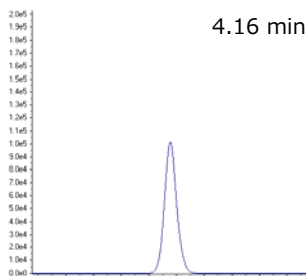
1. Daidzin
ダイジン

Q1(m/z) 417.3, Q3(m/z) 255.2



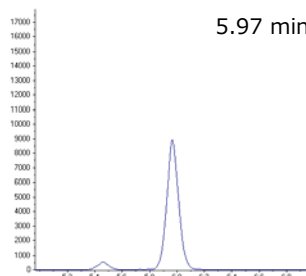
2. Glycitin
グリシチン

Q1(m/z) 447.2, Q3(m/z) 285.2



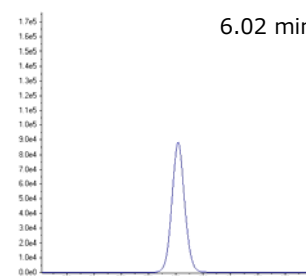
3. 6''-O-Malonyldaidzin
マロニルダイジン

Q1(m/z) 503.2, Q3(m/z) 255.2



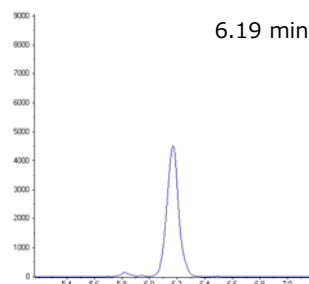
4. Genistin
ゲニスチン

Q1(m/z) 433.2, Q3(m/z) 271.2



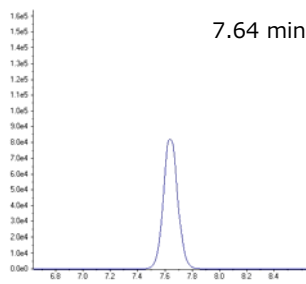
5. 6''-O-Malonylglycitin
マロニルグリシチン

Q1(m/z) 533.1, Q3(m/z) 285.2



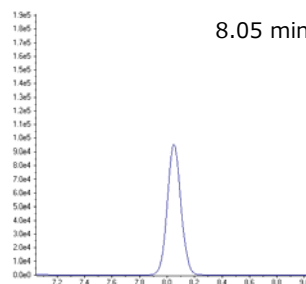
6. 6''-O-Acetyldaidzin
アセチルダイジン

Q1(m/z) 459.2, Q3(m/z) 255.3



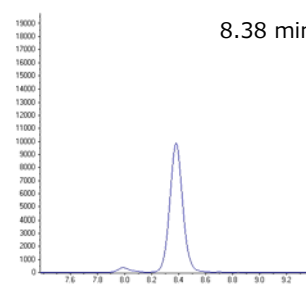
7. 6''-O-Acetylglycitin
アセチルグリシチン

Q1(m/z) 489.2, Q3(m/z) 285.2



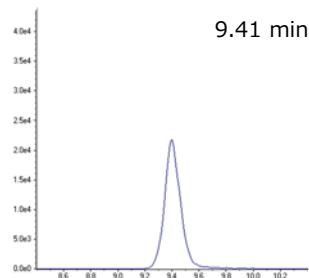
8. 6''-O-Malonylgenistin
マロニルゲニスチン

Q1(m/z) 519.0, Q3(m/z) 271.0



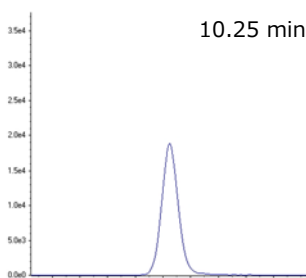
9. Daizein
ダイゼイン

Q1(m/z) 255.0, Q3(m/z) 91.0



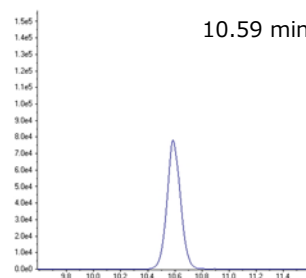
10. Glycitein
グリシテイン

Q1(m/z) 285.1, Q3(m/z) 118.0



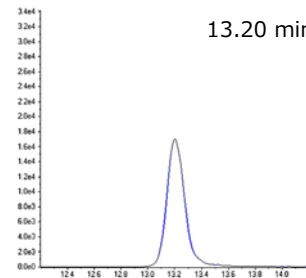
11. 6''-O-Acetylgenistin
アセチルゲニスチン

Q1(m/z) 475.2, Q3(m/z) 271.2



12. Genistein
ゲニスチン

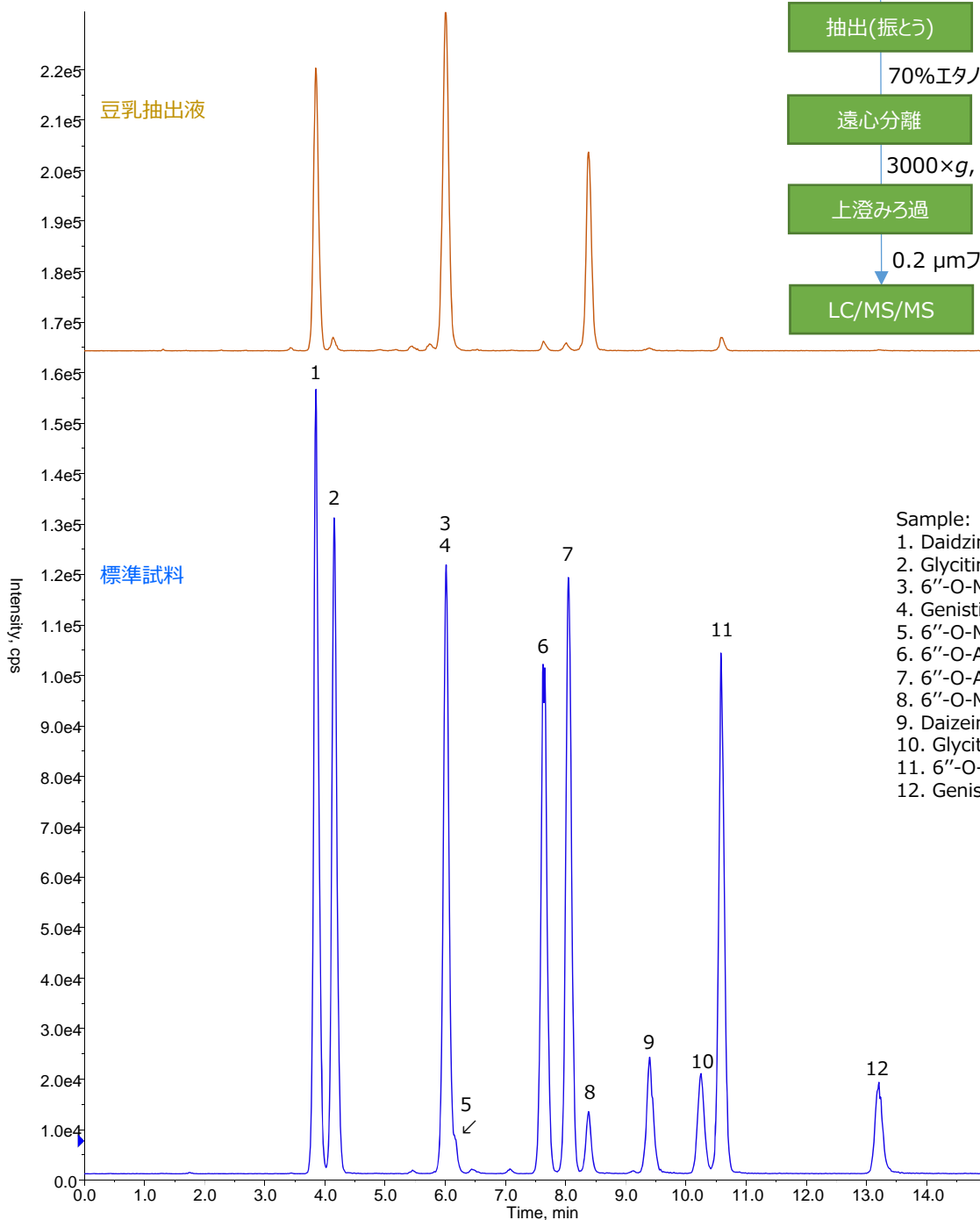
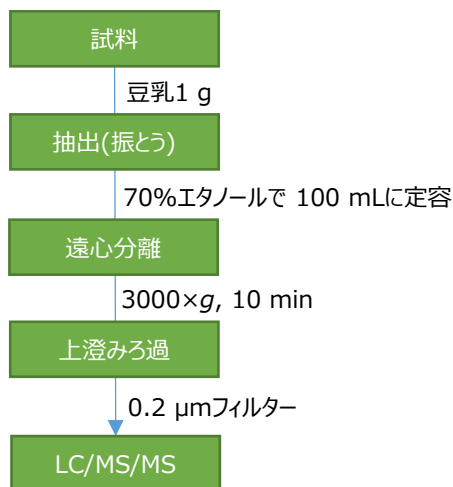
Q1(m/z) 271.1, Q3(m/z) 91.3



2018.04 Saka

■ 豆乳中のイソフラボン

豆乳の前処理フロー

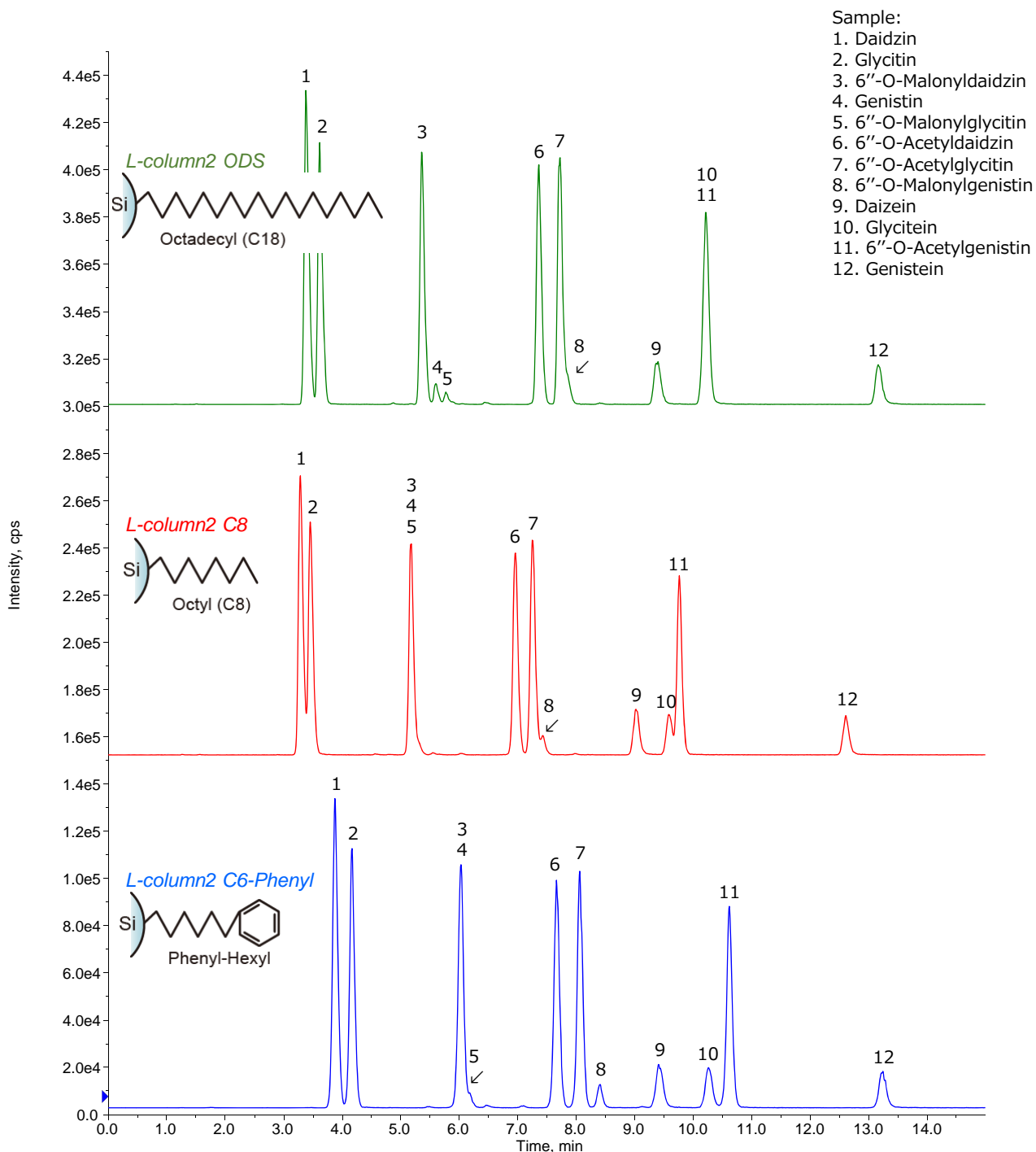


Sample:

1. Daidzin
2. Glycitin
3. 6''-O-Malonyldaidzin
4. Genistin
5. 6''-O-Malonylglycitin
6. 6''-O-Acetyldaidzin
7. 6''-O-Acetylglycitin
8. 6''-O-Malonylgenistin
9. Daizein
10. Glycitein
11. 6''-O-Acetylgenistin
12. Genistein

2018.04 Saka

■ カラムの違いによるイソフラボンの分離パターンの比較



L-column2 C6-Phenyl は疎水性相互作用に加えて π - π 相互作用により、L-column2 ODS とは、異なる分離パターンを示しました。このように ODS カラムで分離しにくいときに有効なカラムです

2018.04 Saka