

## HPLC によるコーヒー飲料中の合成甘味料の分析

## Analysis of Synthetic Sweeteners in Coffee by HPLC

合成甘味料は、砂糖と比較して低カロリーであることから、多くの食品に使用されています。アセスルファムカリウムは、2000年4月に、食品添加物に指定され、砂糖の200倍の甘味を有し、カロリーゼロであることから、砂糖の代替品として、お菓子や清涼飲料水等に使用されています。食品での使用基準は、砂糖代替食品(コーヒー等に使用)として15g/kg以下、清涼飲料水で0.5g/kg以下等と定められています。

今回、HILIC カラムを使用し、コーヒー飲料中のアセスルファムカリウムの分析を行った例を紹介します。本分析条件では、サッカリンとの同時分析も可能です。衛生試験法に準拠した前処理を行い、缶コーヒー中のアセスルファムカリウムの分析を行いました。本分析法での定量限界(S/N=10)は、サッカリンで0.01 µg/mL、アセスルファム K で、0.1 µg/mL でした。また、参考資料として、衛生試験法に準拠した分析条件(イオン対試薬を用いた逆相クロマトグラフィー)にて、アセスルファムカリウム、サッカリン、アスパルテームの同時分析を行った例も併せて紹介します。

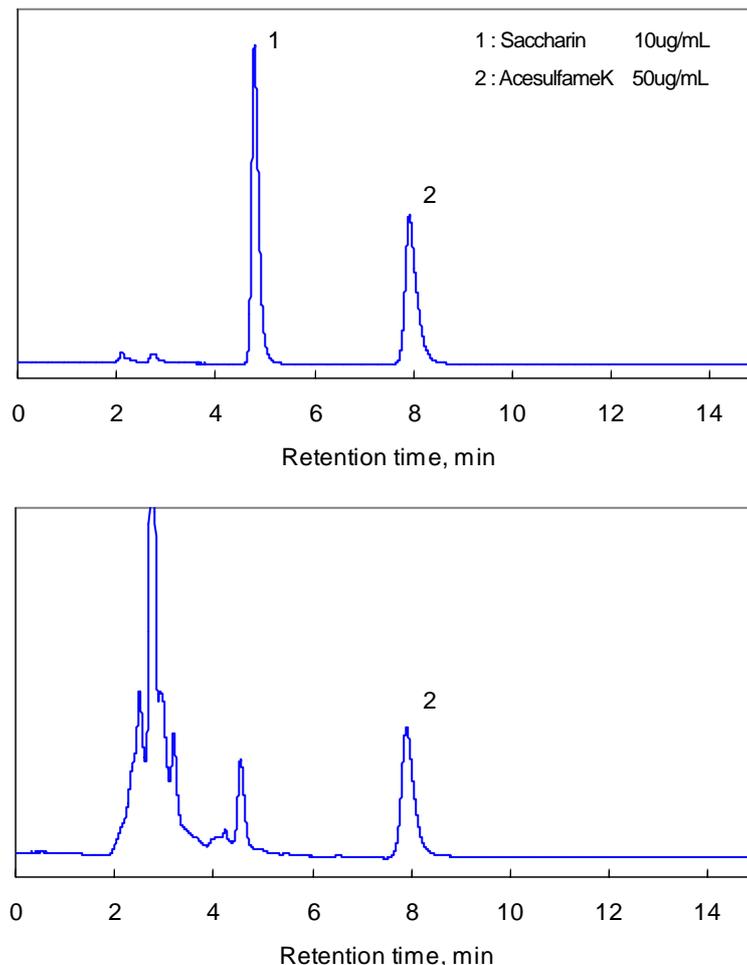


図1 標準物質(上図)及びコーヒー飲料抽出液(下図)のクロマトグラム

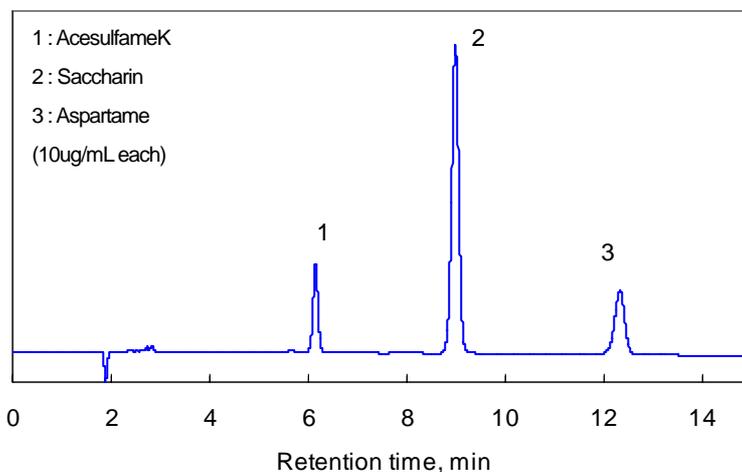
表1 HILICモードでの分析条件

Column:	TSKgel NH <sub>2</sub> -60 (4.6mmI.D. x 25cm)
Eluent:	1.0% H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> /acetonitrile=30/70
Flow rate:	1.0mL/min
Detector:	UV (210nm)
Injection vol.:	5μL
Column temp.:	40

- 1) コーヒー飲料20gを、透析内液10mlと共に透析チューブに入れる。
- 2) この透析チューブを、透析外液150mlを入れた容器に入れ、透析外液を用いて、全量を200mlとする。
- 3) ゆっくり攪拌しながら室温下で24時間放置する。
- 4) 透析外液を混合し、溶離液で希釈したものを測定試料とした。

透析内液: 1% リン酸 + 10% 塩化ナトリウム  
 透析外液: 1% リン酸

図2 コーヒー飲料の前処理手順



Column:	TSKgel ODS-100V 3um (4.6mmI.D. x 15cm)
Eluent:	10mM tetra-n-propylammonium hydroxide in (CH <sub>3</sub> OH / H <sub>2</sub> O = 25/75), pH4.0 (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )
Flow rate:	1.0mL/min
Detector:	UV (210nm)
Injection vol.:	5μL
Column temp.:	40

図3 イオン対試薬を用いた逆相クロマトグラフィーによる同時分析例(標準物質)