

Agilent 7200 Q-TOF for GC/MS を使用した コーヒー中硫黄化合物の分析

食品テスト



Agilent 7200 Q-TOF for GC/MS システムの分離能、感度、および質量精度により、迅速でシンプル、そして信頼性の高いコーヒー中微量硫黄化合物の分析が可能になります。

コーヒー中に存在する揮発性硫黄含有化合物は、香りと風味のために重要な役割を果たします。しかしコーヒーの好ましい香りの特性解析を行うことは困難です。それは、このような化合物の多くが、微量でしか存在していないからです。多くの場合、複雑な食品マトリックス中に微量だけ (マトリックス中に低 ng/mL) 存在する硫黄化合物の同定と定量には、時間のかかるサンプル前処理に加え、2D GC と質量分析装置の組み合わせなど、高い分離能力を持つ高度な手法が必要です。Agilent GC/Q-TOF システムの分離能、感度、および速度を使用すると、最小限のサンプル前処理と標準の 1D GC メソッドで一貫性のある製品品質を監視することができます。

GC/Q-TOF メソッドでは、コーヒーに含まれる中程度の揮発性を持つ硫黄化合物を分析する前に単純な液液抽出を行うだけで、サンプル前処理には十分です。質量誤差の低い高分離能質量スペクトルは、対象化合物を厳しいマトリックス干渉から分離する場合に役立ちます。Agilent 7200 Q-TOF for GC/MS は、質量精度の誤差が 5 ppm 未満の低 pg のメソッド検出下限を提供します。また、相関係数が 0.995 を超える、3 桁までの直線性がマトリックス中でも得られます。コーヒー抽出物に自然に含まれる 2-ホルミルチオフェンおよび 2-アセチルチアゾールの ng/mL レベルでの濃度測定に標準の添加メソッドを正しく適用することができました。

要約すると、Agilent 7200 Q-TOF for GC/MS システムは、複雑で手間のかかるサンプル前処理や分離メソッドを使用せずに、複雑な食品マトリックス中の微量化合物のプロファイリングを実施することができます。

このメソッドは、Gerstel K.K. の落合伸夫氏、笹本喜久男氏と、アジレント・テクノロジーの小笠原亮、Sofia Aronova により開発されました。

主な利点

- Agilent 7200 Q-TOF for GC/MS により、複雑な食品マトリックスに含まれる硫黄化合物のルーチン分析のために迅速でシンプルなメソッドが提供されます。
- 高い感度により、1 pg の濃度まで、コーヒーに含まれる揮発性硫黄化合物の定量および定性分析が可能になります。
- Agilent 7200 Q-TOF for GC/MS の分離能と質量精度により、複雑な食品マトリックス中に含まれる対象化合物の定量に十分な選択性がもたらされます。
- 3 桁までの直線性により、広い濃度範囲における定量が容易になります。



Agilent 7200 Q-TOF for GC/MS システムを使用した 中程度の揮発性を持つコーヒー中硫黄化合物の分析

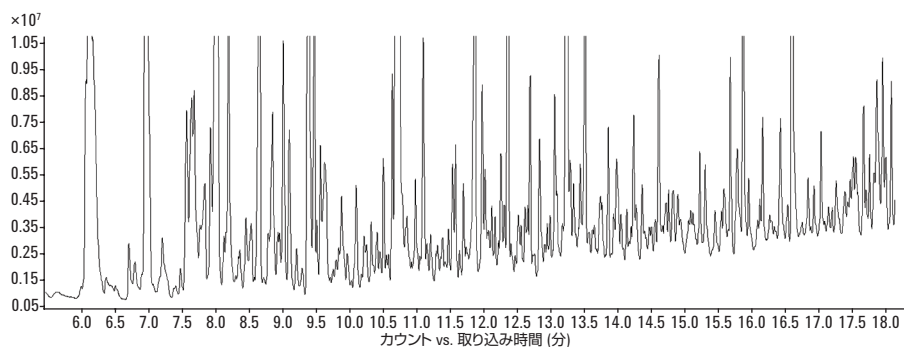


図 1. マトリックスの複雑さを示すコーヒー抽出物の TIC (硫黄化合物標準の添加はなし)

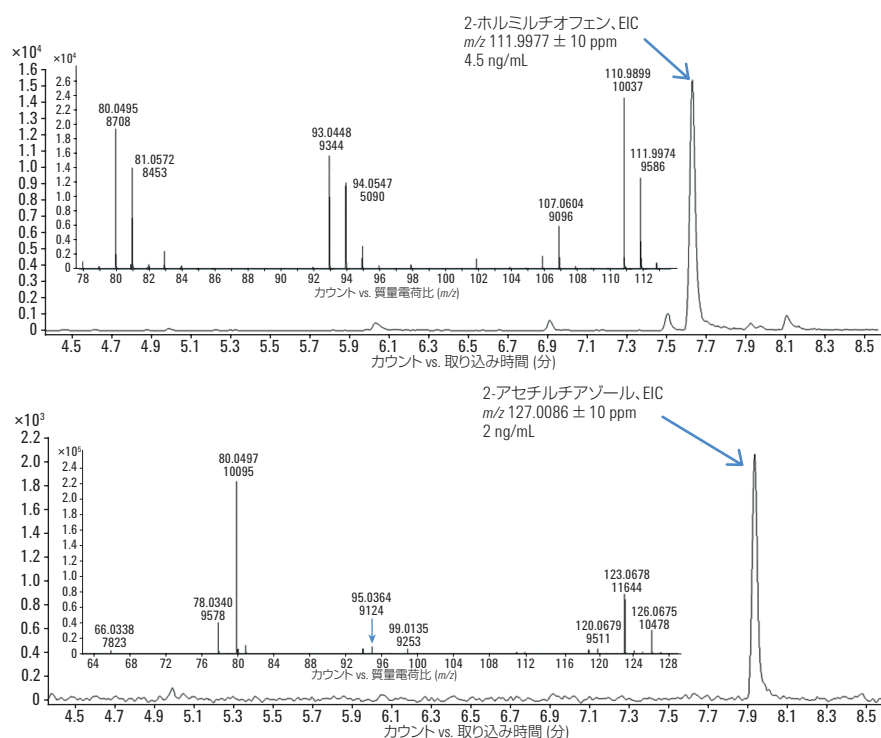


図 2. コーヒーマトリックスから抽出した自然レベルの 2-ホルミルチオフェンおよび 2-アセチルチオフェンの EIC と質量スペクトル

表 1. スパイク添加したコーヒー抽出物で測定した 2-ホルミルチオフェンおよび 2-アセチルチオフェンの質量誤差

カラム上の pg	質量誤差, ppm	
	2-ホルミルチオフェン	2-アセチルチオフェン
1	-3.57150	-0.78735
2	-4.46438	-0.78735
5	-2.67863	-0.78735
10	-2.67863	0.78735
20	-2.67863	0.00000
50	-0.89288	1.57470
100	0.00000	1.57470
200	-1.78575	1.57470
500	2.67863	-1.57470
1000	1.78575	-1.57470
Average	2.32148	1.10229

ホームページ：
www.agilent.com/chem/jp
 カスタムコンタクトセンタ：
 フリーダイヤル 0120-477-111

本資料に記載の情報は、予告なしに変更されることがあります。