

Agilent 355 化学発光硫黄検出器 (SCD): ビール中の揮発性硫黄化合物分析

技術概要

緒言

硫黄化合物は、ビールの風味と臭いを決める重要な役割を担います。ヘッドスペースガスクロマトグラフおよび化学発光硫黄検出器による硫黄化合物の選択性から、ビール中で一般的に検出される揮発性硫黄化合物の高感度で迅速な測定が可能になります。

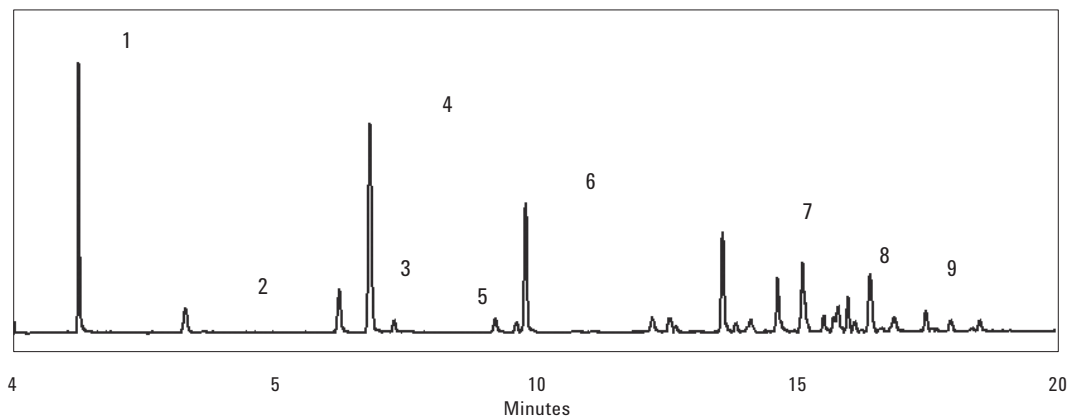
多くの硫黄化合物はビールの風味と臭いの両方に影響を及ぼすため、揮発性硫黄化合物の測定は、醸造業界にとって関心の高いものです。これらの化合物は広範囲の硫黄種や揮発性を示し、そこにはメルカプタン、硫化物、二硫化物、硫化水素などの種が含まれます。これらの化合物は通常、低濃度 (ppb ~ ppm) で存在しますが、極めて薄い特徴的な臭気や味覚のリミット値も持ちます。特定の硫黄種が、発酵の問題の指標として役立つこともあります。最近まで、炎光光度検出器 (FPD) を搭載したガスクロマトグラフが硫黄分析に使用されてきました。FPD には、クエンチング、レスポンスの非直線性、選択性不良などを含む多くの問題があります。化学発光硫黄検出器 (SCD) を搭載したガスクロマトグラフは、ビール中に存在する可能性のあるさまざまな硫黄化合物を同定および定量するための迅速な方法を提供します。[1] この技術の利点として、より高感度で選択的な検出、クエンチングがない、硫黄に対して線形で等モルのレスポンスなどがあります。

図 1 のとおり、さまざまな硫黄化合物がヘッドスペースのクロマトグラムで同定されます。硫黄化合物には以下の物が含まれます。1. 硫化水素、2. メチルメルカプタン、3. エチルメルカプタン、4. ジメチルスルフィド、5. 二硫化炭素、6. エチルメチルサルファイド (内部標準として添加)、7. ジメチルジスルフィド、8. エチルメチルジスルフィド、9. ジエチルジスルフィド。

条件は以下のとおりです。355 SCD を標準条件に従い操作。カラム: 30 m、内径 0.32 mm、4 μm メチルシリコン WCOT ヒューズドシリカ、温度プログラム: $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ で 3 分間保持、必要最終温度に $10\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$ で昇温、1 mL 静的ヘッドスペース注入: スプリット比 1:10。

参考文献

1. M. Burmeister, C. Drimmond, D. Pfisterer, and D. Hysert, *Amer. Soc. Brewing Chemists J.* 1992, 50, p 53.



- 1 硫化水素
- 2 メチルメルカプタン
- 3 エチルメルカプタン
- 4 ジメチルスルフィド
- 5 二硫化炭素
- 6 エチルメチルサルファイド (内部標準として添加)
- 7 ジメチルジスルフィド
- 8 エチルメチルジスルフィド
- 9 ジエチルジスルフィド

図 1. ヘッドスペースを用いたビールのガスクロマトグラム。

詳細情報

アジレント製品とサービスの詳細については、アジレントのウェブサイト www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。

アジレントは、本資料に誤りが発見された場合、また、本資料の使用により付随的または間接的に生じる損害について一切免責とさせていただきます。また、本資料掲載の機器類は薬事法に基づく登録を行っておりません。

本資料に記載の情報、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。著作権法で許されている場合を除き、書面による事前の許可なく、本資料を複製、翻案、翻訳することは禁じられています。

© Agilent Technologies, Inc. 2007

Printed in Japan
May 23, 2007
5989-6781JAJP