

ガス中不純物の高感度分析(1)

High Sensitive Analysis of Impurities in Gas (1)

工業・医療・食品など様々な分野で使用されるガスには、用途に応じた品質規格が定められている場合が多く、ガスの純度試験が行われます。島津高感度ガスクロマトグラフシステム「Tracera」に搭載するバリア放電イオン化検出器 (BID) は、無機ガスと低級炭化水素を同時に高感度分析することができます。

本データシートでは、Traceraを用いたエチレン、食品添加用炭酸ガス中の不純物分析をご紹介します。

分析例

1. エチレン中の不純物分析

エチレンは、化学原料として様々な用途に使用されている重要なガスであり、純度試験が不可欠です。

エチレンのクロマトグラムをFig. 1に示します。微量不純物として、 H_2 (30ppm)、 CO (2ppm)、 CO_2 (15ppm)、および CH_4 (30ppm)を検出しました。

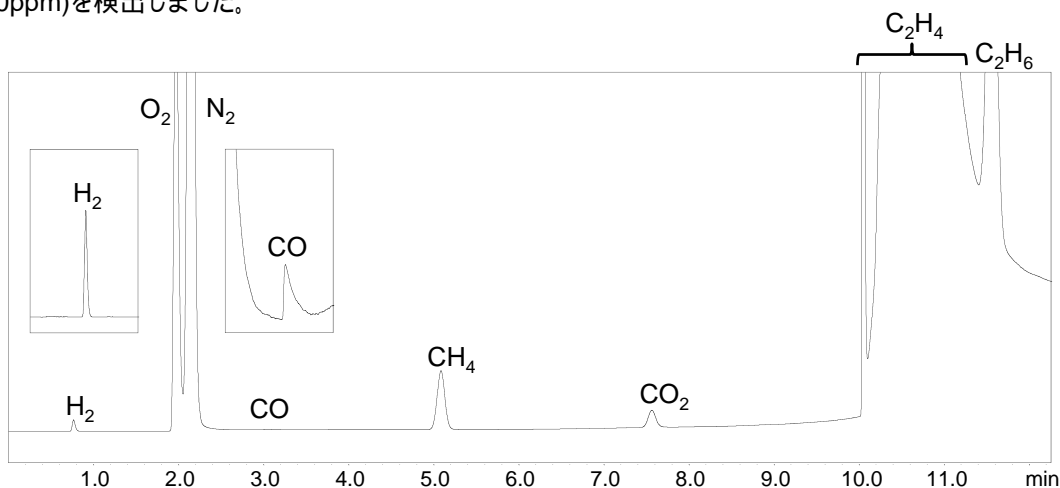


Fig. 1 エチレン中の不純物分析クロマトグラム

ベースライン補正あり

2. 食品添加用炭酸ガスの不純物分析

食品添加用炭酸ガスには、人の健康を害するような成分が含まれないよう、品質規格が設けられています。

食品添加用炭酸ガスのクロマトグラムをFig. 2に示します。微量不純物として、 CH_4 (2.2ppm)、 C_2H_4 (1.5ppm)を検出しました。

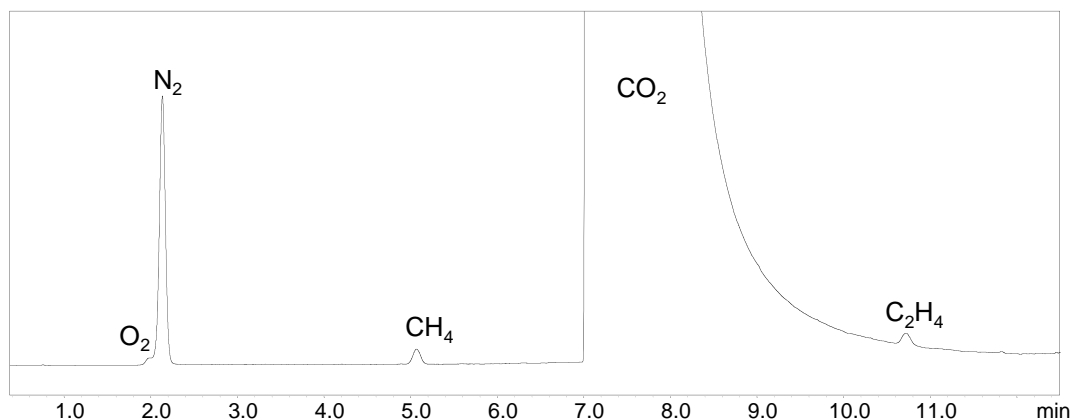


Fig. 2 食品添加用炭酸ガス中の不純物分析クロマトグラム

ベースライン補正あり

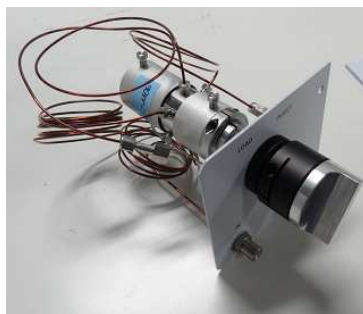
使用装置

使用装置	
ガスクロマトグラフ	Tracera (GC-2010 Plus A + BID-2010 Plus)
ガスサンプラ	MGS-2010
ソフトウェア	GCsolution



Tracera

Fig.3 島津高感度ガスクロマトグラフシステム Tracera



バルブ部



パージ用マニュアルフローコントローラー

Fig.4 ガスサンプラ MGS-2010

MGS-2010はGC-2010 Plus用のマニュアルガスサンプラです。周辺大気の漏れ込みを低減するパージ機構が付いています。TraceraでO₂、N₂などの空気成分を分析する際には、HeパージしたMGS-2010で試料ガスを注入することにより、空気の混入を低減したデータを得ることができます。

分析条件

分析条件	
カラム	Micropacked ST
カラム温度	35 (2.5min) - 20 /min - 250 (0min) - 15 /min - 270 (5.42min) Total.20min
キャリアガス	He
キャリアガス制御	圧力
圧力プログラム	250kPa(2.5min) – 15kPa/min – 400kPa(7.5min) (He)
注入モード	Split (1:5)
注入口温度	150
検出器温度	280
放電ガス	He: 70mL/min
注入量	1mL

株式会社 島津製作所
分析計測事業部 <http://www.an.shimadzu.co.jp/>

本資料の掲載情報に関する著作権は当社または原作者に帰属しており、権利者の事前の書面による許可なく、本資料を複製、転用、改ざん、販売等することはできません。掲載情報については十分検討を行っていますが、当社はその正確性や完全性を保証するものではありません。また、本資料の使用により生じたいかなる損害に対しても当社は一切責任を負いません。本資料は発行時の情報に基づいて作成されており、予告なく改訂することがあります。