

マイクロGC使用時のサンプルガス中の水分除去

Agilent 990マイクロGCは、高感度なマイクロTCDを搭載した高速小型ガスクロマトグラフです。マイクロGCに導入できるサンプルガスは装置内部でのサンプルラインの閉塞を防ぐため、常温・常圧で結露しないガスに限られます。特に、水分はサンプルガス中に約2 mol%以上含まれていると常温・常圧で結露します。(※1)また、水分を大量にGCカラムに導入すると、目的成分の保持時間変動・カラムの分離性能の低下といった悪影響を及ぼします。

そのためマイクロGCを使用する場合はサンプルガスの水分量を考慮し、結露が予想される際はサンプルガスから水分を取り除く必要があります。本テクニカルノートでは、サンプルガス中の水分除去の一例を紹介いたします。

※1 水の蒸気圧を17.54 mmHg、常圧を760 mmHgとして換算。

分析例

＜マイクロGC用簡易水分除去器を使用した水分除去の例＞

【室温飽和以上に加湿したサンプルガス 分析流路】

精密調湿発生器で加湿した窒素ガスを水分除去器に導入し、水分を取り除いてからマイクロGCに導入した。



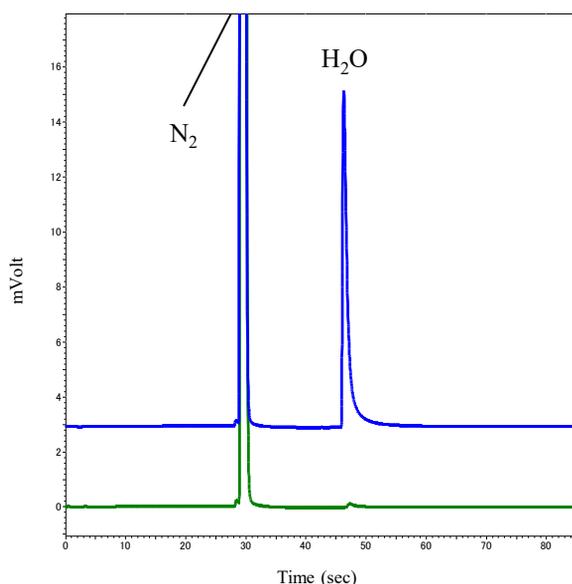
【室温飽和水蒸気量のサンプルガス 分析流路】

精密調湿発生器で加湿した窒素ガスをそのままマイクロGCに導入した。



▶ クロマトグラム比較

室温飽和以上に加湿したサンプルガスでも、水分除去器を通すことで、室温飽和水蒸気量以下まで水分を除去することができました。



GC Conditions

System	: 990 Micro GC
Channel 1	
Column	: Pora PLOT Q 10 m
Inject Temp.	: 100 °C
Column Temp.	: 100 °C
Carrier Gas	: He 190 kPa
Inject Time	: 40 msec
Common	
Sample Time	: 30 s
Sample Inlet Temp.	: 100 °C

青線: 室温飽和水蒸気量のサンプルガス
マイクロGC用簡易水分除去器 未使用
緑線: 室温飽和水以上に加湿したサンプルガス
マイクロGC用簡易水分除去器 使用

分析に使用した装置

▶ マイクロGC用簡易水分除去器

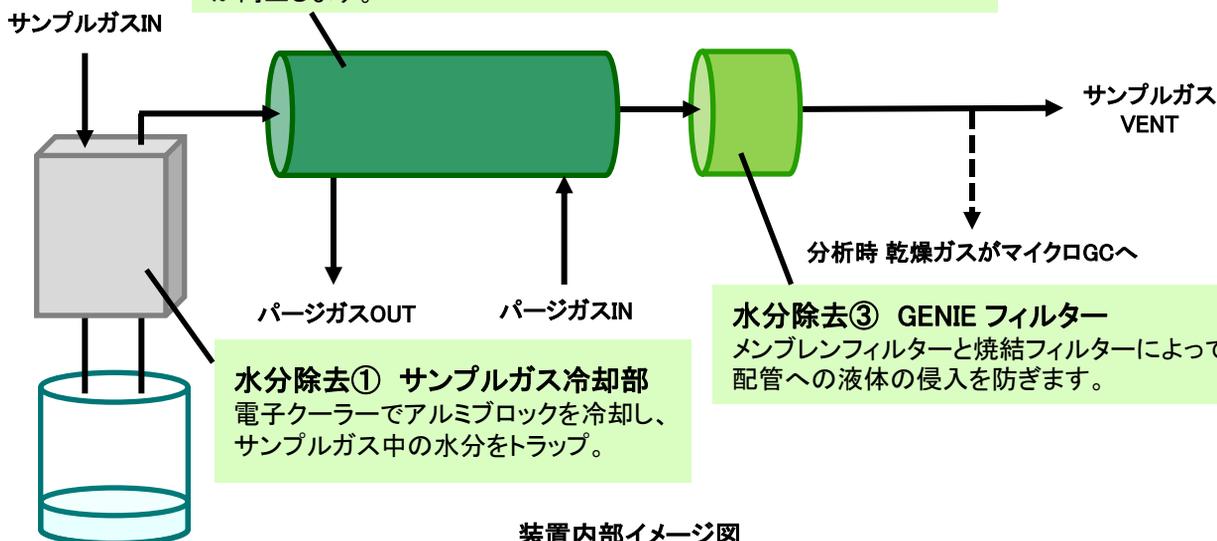
水分を含んだサンプルをマイクロGCで測定する際、サンプル中の水分を除去するための装置です。

※ サンプルガスに水溶性の成分が含まれている場合、トラップした水分に成分が溶解する可能性があります。



水分除去② 膜式ドライヤー

特殊高分子製の中空糸膜により、サンプルガスの水分をパージガスと共に排出します。パージガス流量を増やすとサンプルガスの乾燥度が向上します。



水分除去① サンプルガス冷却部
電子クーラーでアルミブロックを冷却し、サンプルガス中の水分をトラップ。

水分除去③ GENIE フィルター
メンブレンフィルターと焼結フィルターによって、配管への液体の侵入を防ぎます。

装置内部イメージ図

▶ Agilent 990 マイクロGC

Agilent 990 マイクロ GCは、コンパクトで高性能なガス専用分析計です。常温・常圧で結露しないガスサンプルの分析が可能です。



カラムユニット
(チャンネル)

TCD検出器

分析カラム

【特長】 ・ カラムや検出器などのユニット化によって、小型化に成功

・ 高速分析および高感度分析が可能

・ 最大4つのカラムユニット (チャンネル) を組み合わせることで、様々なガス成分を同時に分析可能



支える、あらゆる分析を。

ジーエルサイエンス株式会社

〒163-1130 東京都新宿区西新宿6-22-1 新宿スクエアタワー30F

TEL.03-5323-6611 FAX.03-5323-6622

<https://www.gls.co.jp>

製品・技術に関するご相談

カスタマーサポートセンター

TEL.04-2934-1100

受付時間：9:00～12:00 13:00～17:00

(土・日・祝日・弊社休日を除く)

お問い合わせフォーム



○各試験法は、変更される場合がありますので、分析をご検討される前に確認されることをお勧めいたします。

○データに起因し、直接的または間接的に生じたいかなる損害に対しても、当社が責任を負うものではありません。また、記載事項につきましては、予告無しに改訂する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

○本資料に掲載している製品をご使用するには、必ず「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくお使いください。