



## GERSTEL TD 3.5<sup>+</sup>/DHS 3.5<sup>+</sup>を用いた 2-Step MVMと GC-MSによるビール中香気成分の網羅分析

### キーワード

ダイナミックヘッドスペース(DHS)、TD 3.5<sup>+</sup>、DHS 3.5<sup>+</sup>、2-Step MVM、ビール、香気成分、  
網羅分析

---



## はじめに

GERSTEL社では、加熱脱着専用装置のTDS 3に加えて、3軸ロボット型多機能オートサンプラ MPS roboticシリーズへの拡張が可能な加熱脱着装置TDU 2を開発してきました。TDS 3では、長さ約 180 mm、充填剤量 180 mgの試料捕集管を用いるため、揮発性の高い(破過容量の小さい)成分や長時間捕集の応用に向いています。TDU 2では、MPS roboticシリーズとの組合せのため、TDS 3と比べると1/3のサイズ(長さ 60 mm、充填剤量 60 mg)の試料捕集管を採用しています。新たに開発したTD 3.5+システムでは、試料捕集管のサイズ変更により、TDS 3を上回る充填剤量(200/260 mg)を達成し、MPS roboticシリーズへの拡張も可能となりました。そのため、大量注入、HIT-SPME、HIT-HS、DHSなどにも対応可能です。DHSを行う場合は、MPS robotic<sup>pro</sup>とTD 3.5+専用のDHS 3.5+オプションを用います。ここでは、DHS 3.5+を用いた2-Step MVMとGC-MSにより、ピール中の香気分析を行った例についてご紹介いたします。

GERSTEL DHSシステムを用いた香気分析についてのより詳しい内容や応用例については、文献 [1-6] をご参照ください。

## 1. GERSTEL DHS 3.5+ダイナミックヘッドスペースシステム

GERSTEL DHS 3.5+システム（図-1）は、3軸ロボット型の多機能オートサンプラMPS robotic<sup>PRO</sup>のレール上に設置されたDHS 3.5+モジュール、試料トレイ、捕集管トレイと加熱脱着装置(TD 3.5+)から構成されます。MPS robotic<sup>PRO</sup>のインジェクションユニットは、レール上を任意に移動し、試料バイアルや捕集管を、試料トレイ、DHS 3.5+モジュール、加熱脱着装置に運ぶことでDHS、及びGCへの試料導入を行います。



3軸ロボット型オートサンプラ(MPS robotic<sup>PRO</sup>)  
ショートパス加熱脱着装置(TD 3.5+)  
DHS 3.5+オプション(DHS 3.5+)

ダイナミックヘッドスペース(DHS 3.5+)オプション

図-1 GERSTEL DHS 3.5+システム

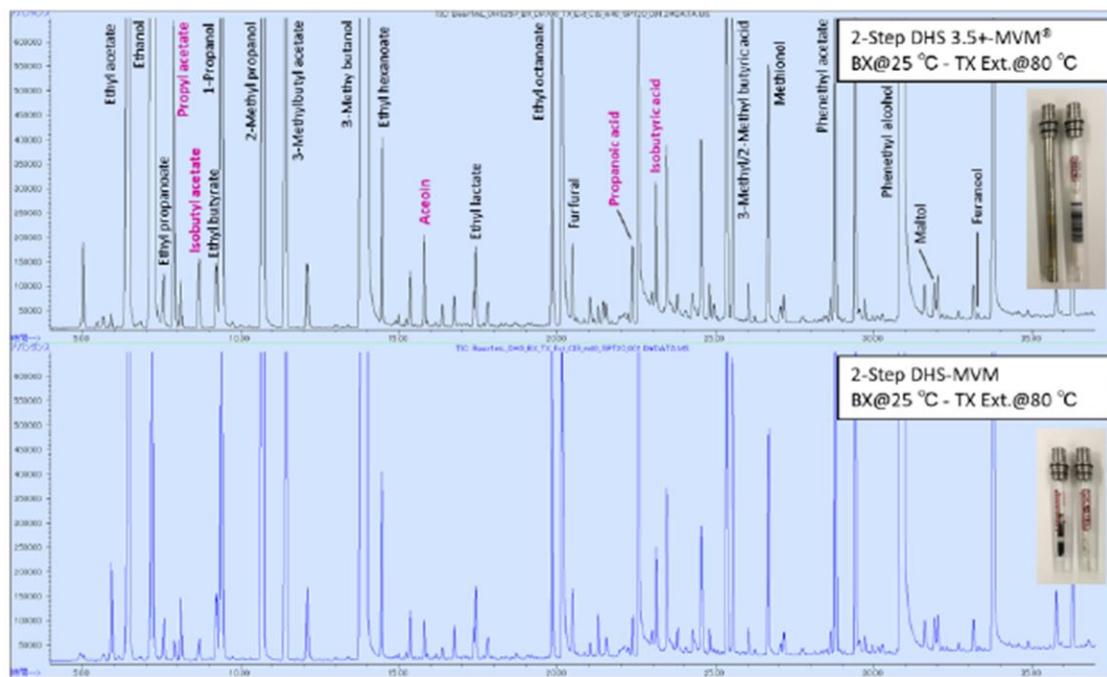


図-8 2-Step MVM-GC-MS によるビールの分析 (上) DHS 3.5+, (下) DHS

図-9 に蒸気圧 4.7 kPa の Propyl acetate から蒸気圧 0.0010 kPa の 4-Vinyl guaiacol までの代表的な香気成分の相対強度を示しました。両システムにおいて、蒸気圧 1.0 kPa 以上の揮発性が高い成分に関しては、カーボン系吸着剤を用いたメソッド BX、蒸気圧 1.0 kPa 以下の成分に関して

詳細については、GERSTEL Web展示会にユーザー登録の上、アプリケーションノート AN-J04/2020、及び GERSTEL DHS 3.5+の製品紹介をご覧ください <https://gerstel.jp/Exhibition/>

