



におい嗅ぎ/分取 GCシステムによる加工食品中の 異臭成分(2-MIB)の微量分析

- DHS-オフライン ²D GC-O/PFC/MS/MS の応用 -

キーワード

におい嗅ぎ/分取GCシステム、オフライン 2次元GC-O/PFC/MS/MS、DHS、2-メチルイソボルネオール(2-MIB)、加工食品

1. はじめに

飲料・食品等においては、原材料、加工条件、保存条件等により発生する様々な異臭成分が報告されています。特に 2-メチルイソボルネオール(2-MIB)、ジェオスミン、ハロゲン化アニソール/フェノール類、不飽和脂肪族アルデヒド類や硫黄化合物の一部などは、非常に閾値が低い(~ng/L レベル)異臭成分として知られています。飲料水など夾雑成分が少ない試料では、カビ臭原因物質となる 2-MIB、ジェオスミン等の分析に対して、パーミアントラップ等の抽出・濃縮操作とGC-MSを組み合わせた方法が広く普及しています。一方、加工食品等の複雑な組成の試料では、においが豊富で夾雑となる揮発性成分が多いため、前述の分析法等と比べて、より高い選択性と堅牢性が求められます。また、試料の官能評価との関連付けから『におい嗅ぎGC-MS (GC-O/MS)』による同時検出も重要な手段となります。

GC-MS分析において、より高い選択性を得るためには、① 質量分析を連結したタンデム質量分析計(MS/MS)を用いる方法、② 2次元GC (²D GC)を用いる方法等があげられます。①においては、ハロゲン化アニソール/フェノール類等のように、質量スペクトルの比較的高質量側に特有の同位体比パターンを持つ場合等は、選択反応モニタリング(SRM)による感度・選択性の向上が期待できます。一方、2-MIB、ジェオスミンのように質量スペクトルにおけるベースピークの選択性が低い場合(それぞれ m/z 95, m/z 112)、SRMによる感度・選択性の向上も限定されます。②

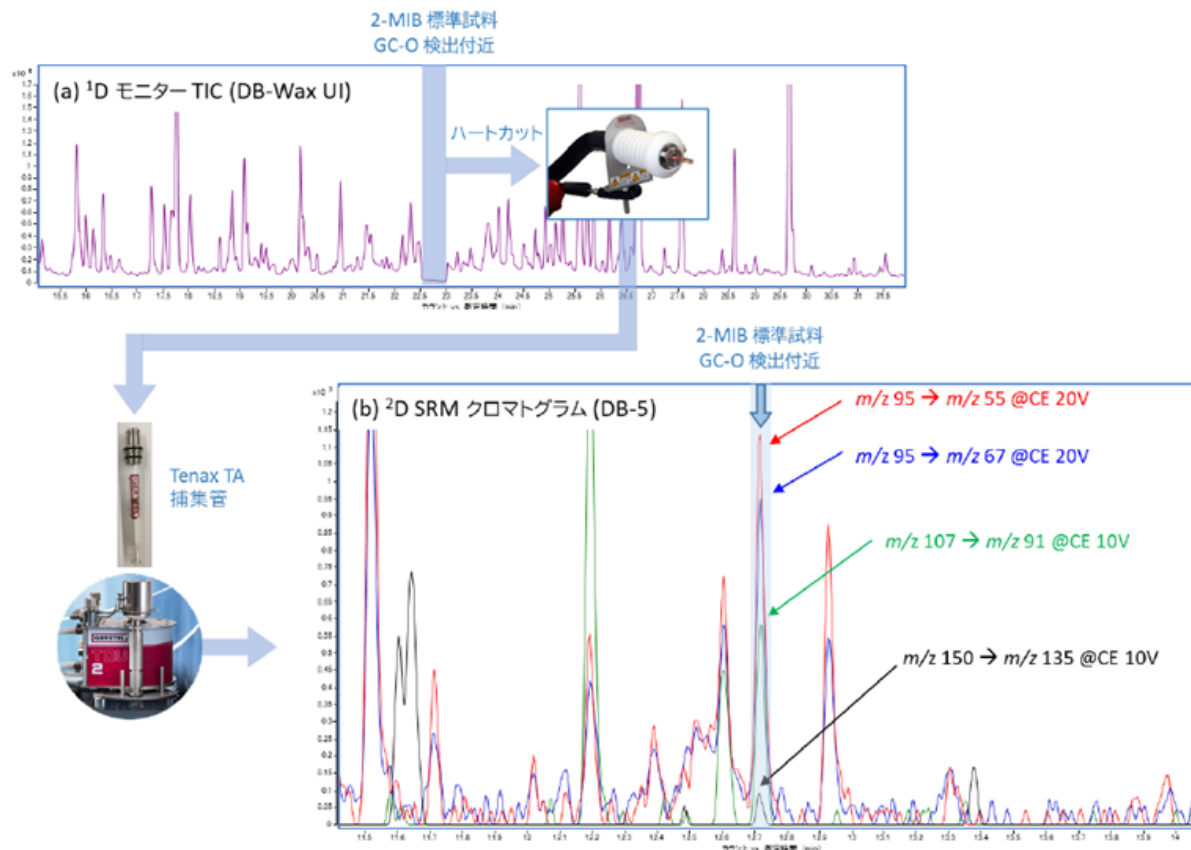


図-5 DHS-オフライン GC-GC-MS/MS による 2-MIB 添加試料(100 pg/g)の分析例

(a) 1次元目モニターTIC, (b) 2次元目 SRMクロマトグラム(SRMトランジション: $m/z\ 107 > m/z\ 91 @ CE\ 10V$, $m/z\ 150 > m/z\ 135 @ CE\ 10V$, $m/z\ 95 > m/z\ 55 @ CE\ 20V$, $m/z\ 95 > m/z\ 67 @ CE\ 20V$)

詳細については、バーチャルアプリケーションラボにユーザー登録の上、アプリケーションノート AN-J03/2021、及びDHS、におい嗅ぎ/分取GCシステムの製品紹介をご覧ください

<https://gerstel.jp/Exhibition/>

GERSTEL

バーチャルアプリケーションラボ
開催中！

