

# ●におい嗅ぎ-MPT-GC/MS 法による『におい』評価

TN320

## Odor Evaluation Using Microscale Purge and Trap-GC/MS with Olfactometry

### [概要]

人間の五感のひとつである「におう（嗅ぐ）」の「におい」成分は、現在約 40 万種類以上存在すると言われています。それら「におい」成分は企業活動や日常生活を営む上で、「快適さ、不快さ、健康そして安全性」と密接に関わっており、これまでは科学的には捉えられず感覚的なものと広く受け止められてきました。一方、環境省では 2000 年 6 月に「におい環境」という概念を導入し、以降、様々な取り組みが推進されており、今後ますます「におい」の評価は重要となってきます。

様々な分野に関連する「におい」の特質を明らかにするための分析手法の一つとして、「におい嗅ぎ-MPT (Microscale Purge and Trap) -GC/MS 法」を紹介いたします。

**Keywords :** 匂い, 臭い, かおり, 香り, Smell, Sniffing, Measurement, Gas Chromatography Olfactometry (GC-O)

### [手法]

1. 「におい」成分のサンプリングは、試料が固体、液体の場合は大容量ヘッドスペース法またはバッグ法で、気体の場合は内面不活性な SUS 製真空容器を用いて実施する。
2. 採取した成分を「におい嗅ぎ-MPT-GC/MS」に導入し、MPT で水分除去と濃縮を行った後、キャピラリーGC によって沸点や極性の違いにより「におい」成分を分離する。
3. 分離された「におい」成分の一部を MS に導入し、定性・定量すると同時に、残りの一部を「におい」嗅ぎ測定し、「におい」成分を特定する。
4. ①MS 測定で得られた TIC (Total Ion Current) クロマトグラムから、各成分を定性、定量し、「におい」単位 (成分濃度÷嗅覚閾値 (いきち)) 解析を実施、②「におい」嗅ぎ測定で特定された成分の定性、定量による「におい」単位解析を行って、①および②の結果をもとに、「におい」原因の特定を行う。(※②はヒトへの安全性を保證出来る試料の場合のみ実施する)

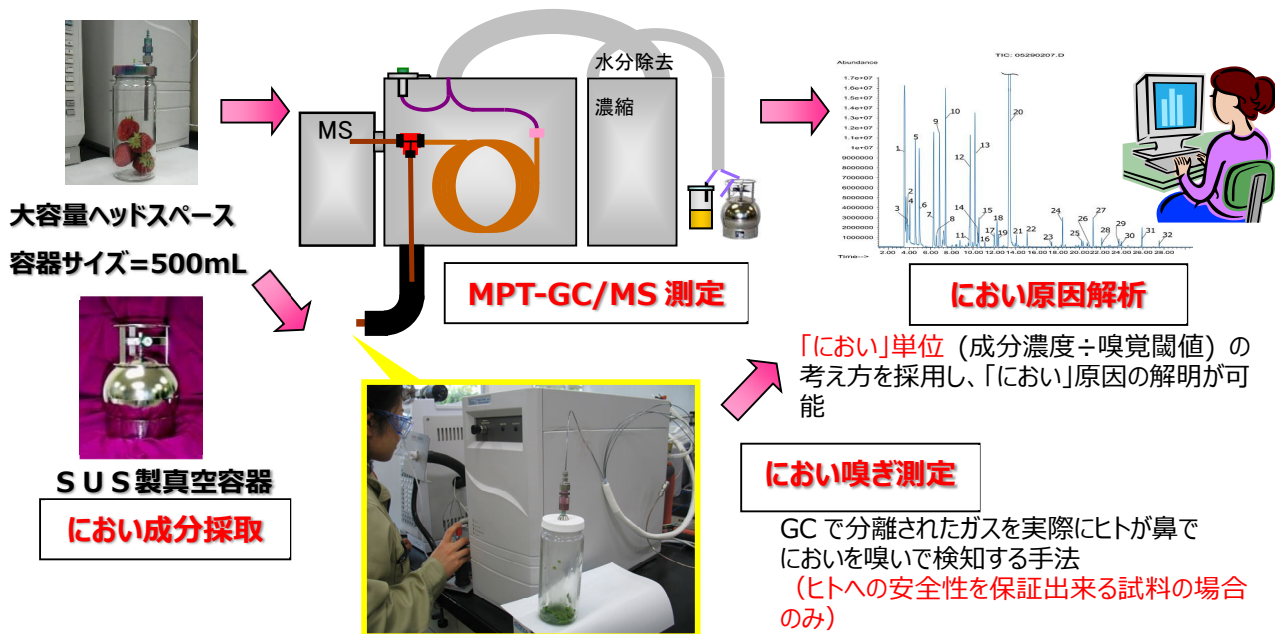


Fig.1 MPT-GC/MS 法によるにおい評価の流れ

## [事例]

1. 試料 : 牛乳異臭品 (40℃で腐敗させたもの)
2. 測定手法 : 大容量ヘッドスペース-MPT-GC/MS 法、「におい」嗅ぎ測定法
3. 測定結果 : MPT-GC/MS 測定結果、多くの成分が検出されました。各検出器におけるガスクロマトグラム、スニッフィング (「におい」嗅ぎ) シグナルを Fig. 2 に示します。検出された各成分の濃度をトルエン換算で算出し、「におい」単位の考え方をを用いて、どの成分が「におい」に寄与しているかを評価しました。その結果を Fig. 3 に示します。

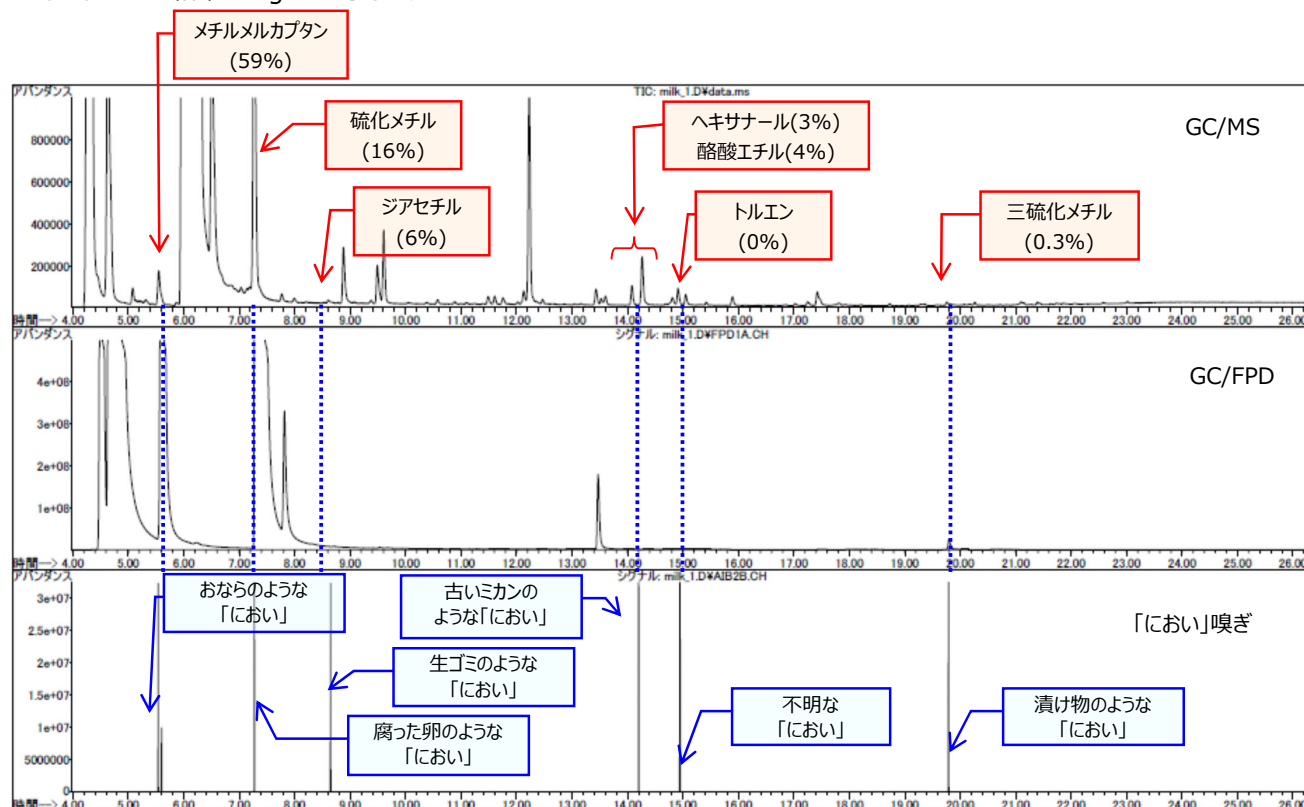


Fig. 2 牛乳異臭品の TIC クロマトグラム、ガスクロマトグラムおよびスニッフィングシグナル

## [考察]

1. 濃度割合
  - ・アルコール類 (エタノール) : 88%
  - ・硫化物 (硫化カルボニル、硫化メチル) : 6%
2. 「におい」割合 (「におい」単位を用いた解析から算出された割合)
  - ・硫化物 (メチルメルカプタン、硫化メチル等) : 77%
  - ・アルデヒド類 (イソバレールアルデヒド等) : 11%

**濃度割合 ≠ おい割合**

Fig. 2 に示すにおい嗅ぎ測定で硫化物が主に検出され、「におい」単位による解析でも硫化物が特に寄与しており、両解析から硫化物がにおいの原因と推定される。

**におい割合 ≠ おい嗅ぎ測定**

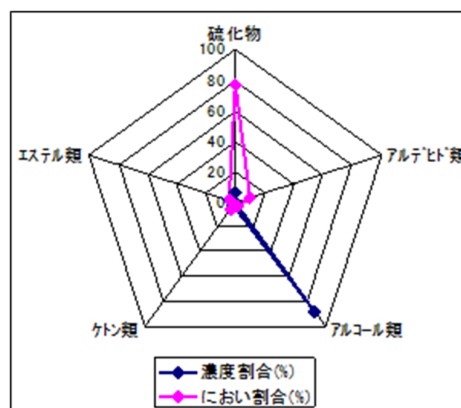


Fig. 3 牛乳異臭品の濃度と「におい」の解析

※分析者の安全性を確保するため、試料に関係する情報のご提供をお願いします。安全性が確認できない場合は、「におい」嗅ぎの官能評価は実施せず、機器分析のみで対応いたします。