

におい嗅ぎ付きGC-MSによる天然皮革のにおい分析



兵庫県立工業技術センター 鷲家 洋彦

1.はじめに

革製品から感じるにおいは、多くのにおい物質による複合臭です。におい物質の探索には、官能評価によって、においの質を明らかにすることが必須です。食品や香料分野では、人間の鼻をセンサーとして利用するにおい嗅ぎ付きGC-MSを用いて、におい物質の探索が行われています。図1に示すように、最初にガスクロマトグラフ(GC)で揮発性物質を成分ごとに分離します。次に、質量分析計(MS)によるにおい成分の同定と同時に、におい嗅ぎ装置を通して各成分のにおいを直接鼻で嗅いでにおいの確認を行います。

本稿では、天然皮革のにおいの要因、および天然皮革のにおい物質について紹介します。

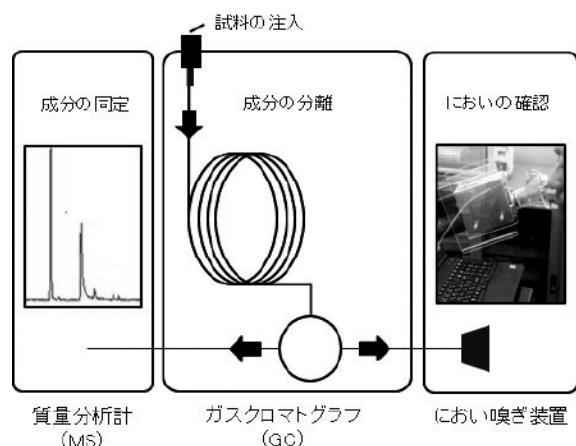


図1 におい嗅ぎ付きGC-MSの構成

2.天然皮革のにおいの要因

天然皮革の主成分であるコラーゲン繊維は無臭ですが、革製品になると革特有のにおいがします。革作りは、短いもので数週間、長いものでは1年以上の期間が必要で、20以上の工程があります。各工程では、酸・アルカリ、なめし剤等の薬品が使用されています。革に柔軟性を与えるための加脂工程で使用する油脂類や、革の色と艶を強調するための仕上げ工程で使用する塗料は原材料に独特のにおいがあるため、これらの薬品類が天然皮革のにおいの要因と考えられます。

3.天然皮革からの揮発性物質

天然皮革のトータルイオンクロマトグラム(TIC)を

図2に示します。それぞれのピークは革からの揮発性物質にそれぞれ対応し、ピーク面積が大きければ成分量が多い傾向にあります。マススペクトル解析の結果、V1~V3は仕上げ剤由来の有機溶剤で、A1とA2は油脂由来のアルデヒド類です。

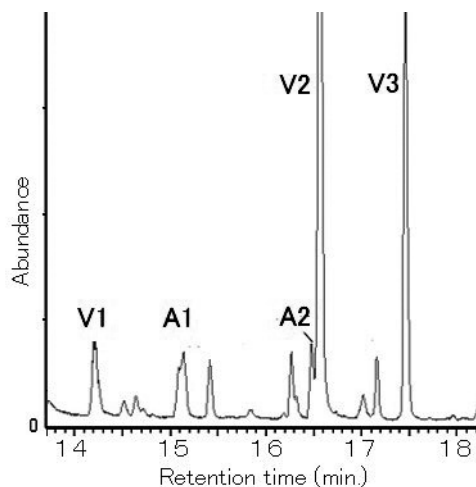


図2 天然皮革のTIC

4.天然皮革のにおい物質

GC-MSで定性した揮発性物質の全てがにおい物質とは限りません。鼻でにおいを感知できる限界の濃度が物質ごとに異なるからです。におい嗅ぎ測定を行った結果、上記の中でにおいを嗅ぐことができたのは、A1のオクタナールとA2のノナナールの2つでした。いずれも草のような香りがし、天然皮革のにおい物質と考えられます。一方、V1~V3の溶剤類は成分量が多いにもかかわらず、においを嗅ぐことはできなかったため、におい物質ではないと考えられます。革作りに使用する薬品は各社それぞれ異なるため、におい物質も異なることが予想されます。におい嗅ぎ付きGC-MSによるにおい分析は他の工業製品にも適用可能で、特徴的な香りの探索や、カビ臭等の異臭の原因物質の分析に有効です。

問い合わせ先

兵庫県立工業技術センター

○皮革工業技術支援センター

TEL 079-282-2290

○総合相談窓口 “ハローテクノ”

TEL 078-731-4033

URL <http://www.hyogo-kg.jp/>