

高分解能GC/Q-TOF × 多変量解析 隠れた臭気成分を見つけ出す

臭気原因説明には通常、GC/MS測定が用いられる。ただし、ごく微量の化合物でも、臭いの原因物質となりえるため、他の成分に紛れて特定に至らないケースもある。今回、多変量解析および臭気ライブラリを用いて、空気清浄機のフィルター臭気原因を調べた分析事例を紹介する。

分析装置

加熱脱着装置搭載-GC/Q-TOFMS

■特徴

- ・**高分解能測定** (25000 at m/z 271)
- ・リコレクト機能搭載
- ・CI測定が可能
- ・**デコンボリューション機能***1)搭載
- ・**多変量解析**が可能
- ・GC×GC MS/MS解析が可能

試料ならびに前処理方法

■試料

- ・空気清浄機の脱臭フィルター(活性炭)
 - ✓未使用品
 - ✓使用品(1週間使用)

■前処理

加熱条件: 300°C 1時間捕集

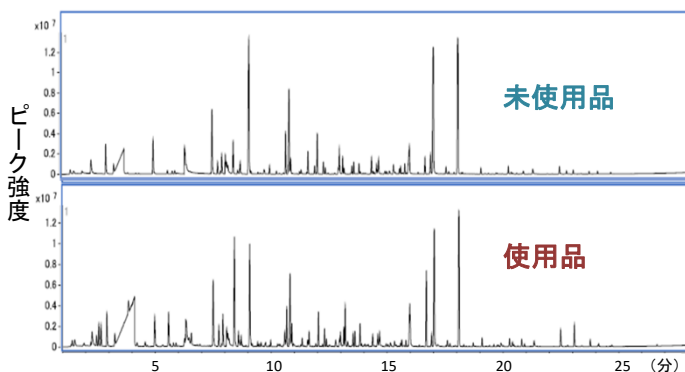
Strong Point!
ガス分析が可能



分析結果

※1: 重なり合った質量スペクトルを切り離して個々の成分の「きれいな」マススペクトルをきりだすための数学的な手法

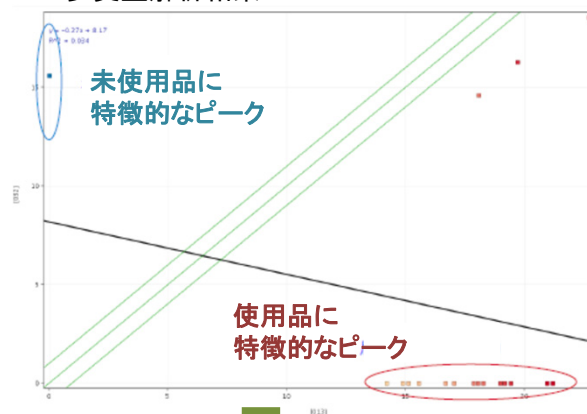
■GC/MS測定結果



デコンボリューション解析 埋もれた微小ピークも抽出!

多変量
解析
→
差異の
視覚化

■多変量解析結果



異臭ライブラリによる
各化合物の特徴解析

■使用品で特徴的に検出されたピークの同定並びに臭気判定結果

保持時間	化合物名	閾値	特徴
9.4	酢酸ブチル	数10ppb	溶剤的 フルーティー
10.6	N,N-ジメチルアセトアミド	10ppm	生臭い溶剤、アミン臭
12.8	フェノール	1ppb	消毒、溶媒
13.8	コハク酸ジメチル	数100ppb	果実臭
13.8	2-エチル-1-ヘキサノール	10 ppb	溶剤、プラスチック的
13.8	1,4-ジクロロベンゼン	数100 ppb	溶剤、消毒臭
14.1	1-メチル-2-ピロリドン	数ppm	魚臭
14.7	アセトフェノン	数100 ppb	アーモンド、防虫剤
15.6	グルタル酸ジメチル	数100 ppb	甘い溶剤的
16.4	安息香酸メチル	数10 ppb	ベリー、花、バニラ
16.9	ナフタレン	数100 ppb	防虫剤

定量結果も
併せて解析

脱臭フィルターの臭気原因物質は
フェノールであると推定!

高分解能GC/MS測定とデコンボリューション解析・多変量解析を組み合わせることによって、**隠れた臭気成分の特定**が可能! 本分析・解析は

- ✓ Lot間での発生ガス成分の違いを調べる
- ✓ リサイクルポリマーの不良原因説明等の目的でも有効に活用可能