

消臭剤の消臭効果測定

はじめに

脱臭剤・消臭剤や防脱臭装置の消臭効果を調べる場合に「FF-1」が利用できます。FF-1では全体のにおいを調べるだけでなく、軽いにおい成分(トップノート)や重いにおい成分(ディープノート)などに絞って測定することができるため下記のような分析が可能となります。

測定条件

サンプルの調整

アンモニアを悪臭と仮定し、家庭用消臭剤の消臭効果を測定しました。消臭剤をPET製の3Lのバッグに入れ、0ppm、10ppm、100ppmのアンモニアを加え、アンモニア臭の減少を「FF-1」を用いてモニタリングしました。

装置の測定条件

装置の測定条件は、以下の測定シーケンスを用い、8分間隔での測定を行いました。1回の測定において、トップノート側とミドルノート側およびディープノート側の測定を行います。

	捕集管温度()	センサ室温度()	時間(秒)	測定
Prewaiting	40	60	10	
Presuction	40	60	10	
Sampling	40	60	3	
Measure	40	60	90	トップノート側
Drypurge	40	60	30	
Base1	40	60	10	
Desorption	220	60	90	ミドルノート側ディープノート側
Cleaning	250	60	60	
Cooling	40	60	240<	
Waiting	40	60	20	

解析方法

トップノートとミドルノート・ディープノートを別々に解析を行います。センサからは山形の信号が得られ、その各センサからの信号のピーク強度データを用いて解析しました。

悪臭と仮定したにおいがアンモニア臭のみであるので、トップノート側の解析はアンモニア臭に感度の高いチャンネルのセンサの出力で示しました。一方、ミドルノート・ディープノート側はすべてのにおいに対応するため6センサの平均出力値を用いました。

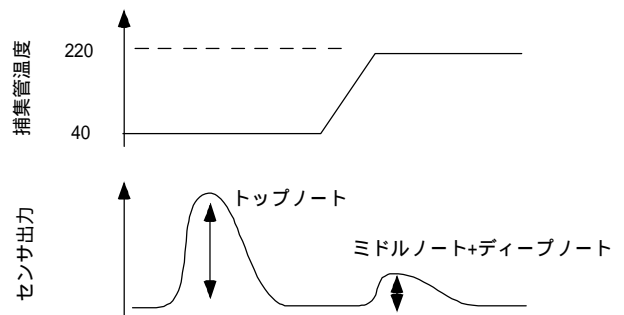


図1 トップ・ミドル・ディープノート測定
捕集管の温度の違いによって、捕集管から選択的ににおいを脱離させます。捕集管の低温時にトップノートが、高温時にミドル・ディープノートが測定されます。

解析結果

トップノート側およびミドルノート側+ディープノート側の測定結果を図2,3に示します。トップノート側では主にアンモニア臭を測定しており、測定回数が増えるごとに、消臭剤によってアンモニア臭が減り、センサ出力が小さくなっています。アンモニア 0ppm は、測定回数とともにセンサ出力が大きくなっていますが、消臭剤から発生するアンモニア臭以外の微量の香りによるものです。

ミドルノート側+ディープノート側では、アンモニアの初期濃度が変化しても、センサの出力には変化が見られません。このことよりミドルノートより重い空気香気は変化していないことがわかります。

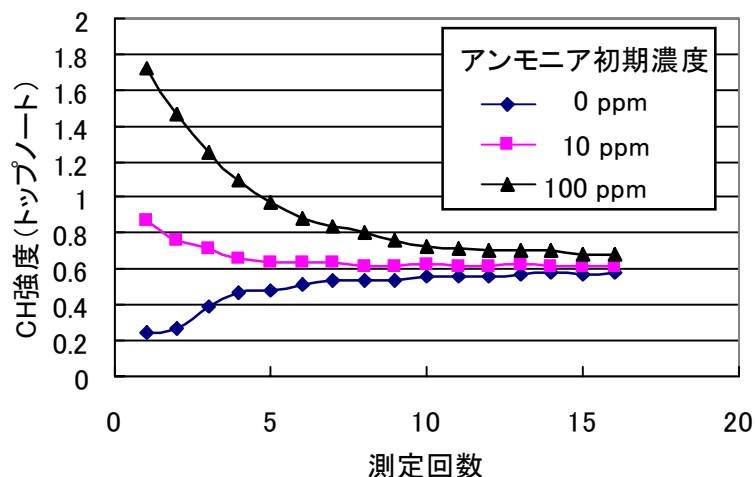


図2 トップノート測定結果

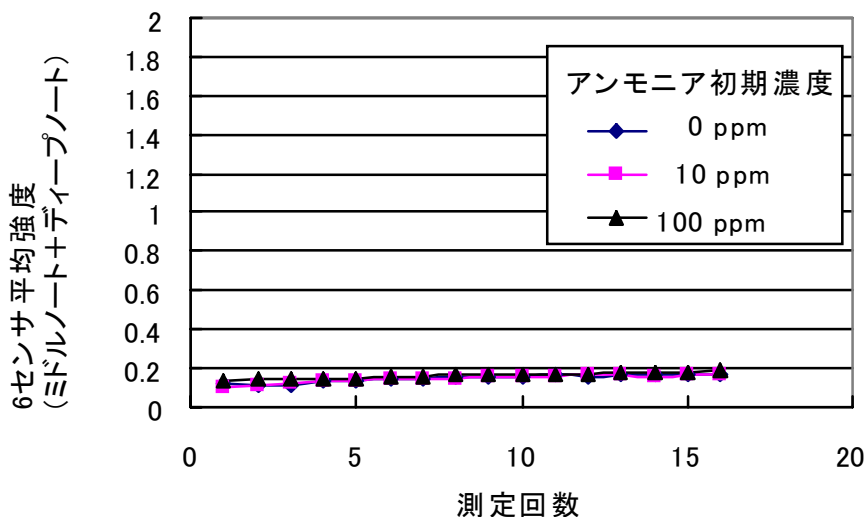


図3 ミドルノート側・ディープノート側測定結果

結果の利用法

各種消臭剤・脱臭機器や空気清浄機の性能検査に使用することができます。アンモニア以外の悪臭にも対応可能です。