

水の中の微量な異臭の検出

はじめに

従来、水の異臭については官能試験が、カビ臭については GCMS 測定が行なわれていますが、カビ臭以外についても官能以外の客観的な方法が強く求められています。

従来、他社のにおい識別装置では、検出器が水分の影響を受ける問題（アプリケーションニュース No.F002 参照）と感度不足の問題があり、水中の微量な異臭検出は非常に困難でした。しかし「FF-1」では、内蔵の捕集管により、水分の影響の除去と、サンプルガスの濃縮が可能であるので、上記の問題点を改善でき、水中の微量な異臭を測定できます。

ここでは、蒸留水に、酢酸ブチル、ブタノール、バレルアルデヒドおよびブチルメルカプタンを 1ppm、10ppm になるように溶解させたものをサンプルとして測定を行った例を示します。

サンプル

蒸留水、および 4 種類の純物質を蒸留水に 1ppm、10ppm 濃度で溶解した水溶液 8 種類

蒸留水

バレルアルデヒド 1ppm 水溶液

バレルアルデヒド 10ppm 水溶液

酢酸ブチル 1ppm 水溶液

酢酸ブチル 10ppm 水溶液

ブタノール 1ppm 水溶液

ブタノール 10ppm 水溶液

ブチルメルカプタン 1ppm 水溶液

ブチルメルカプタン 10ppm 水溶液

測定条件

サンプルの調整

各サンプル 2ml を採取し、サンプルバッグ（ポリエチレンテレフタレート製 2L）に入れます。サンプルバッグに窒素ガスを加え、室温で放置してヘッドスペースガス濃度が安定後、測定を開始しました。

装置の測定工程と条件

測定工程	内容	条件	
a. サンプルング	捕集管にサンプルを捕集する	流量	165 ml/min
		時間	90 sec
b. ドライパーズ	窒素を流しサンプルを乾燥する	温度	40
		時間	90 sec
c. 加熱追い出し	捕集管を加熱しサンプルを追い出す	昇温範囲	40 220

同一サンプルから各 4 回測定し、それらの測定再現性を評価しました。

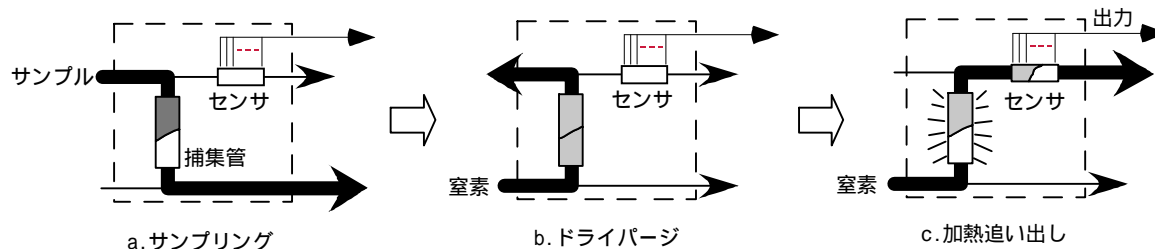


図1 FF-1の測定工程

識別結果

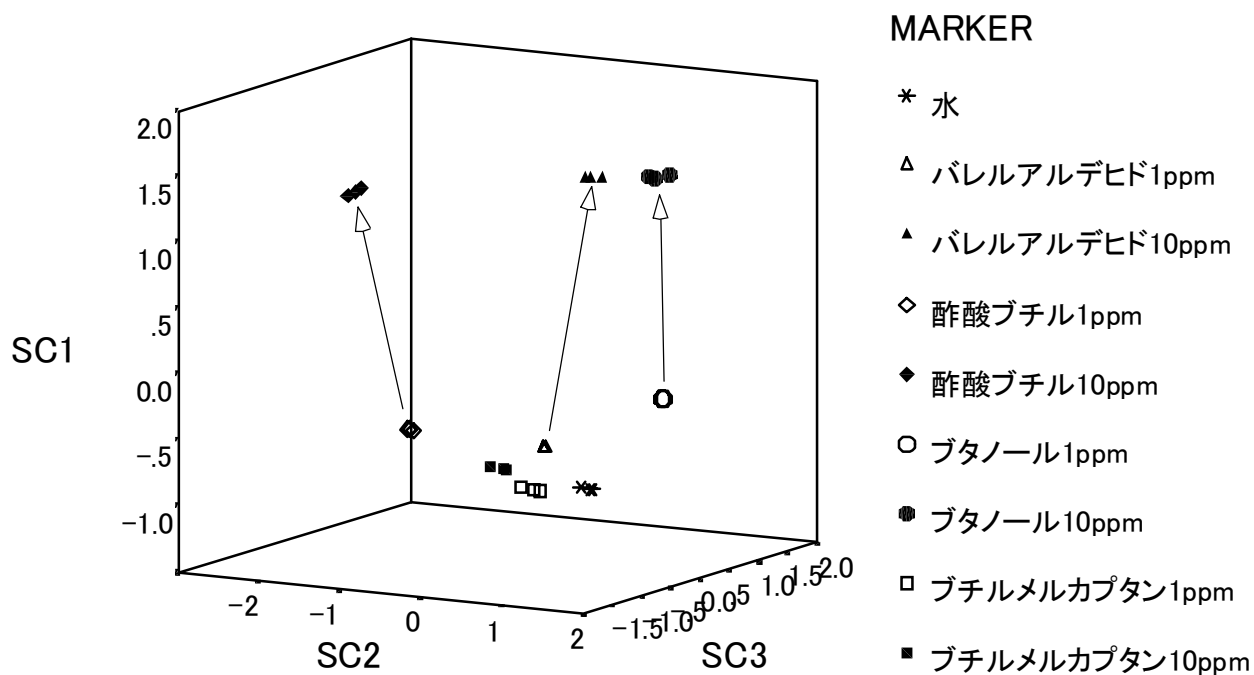


図2 . 水中の微量物質の測定結果

結果の見方

図より、各サンプルが良好に識別できていることが分かります。また、1ppmのサンプルと10ppmのサンプルとの位置関係からSC1はサンプルの濃度に対応していると考えられます。一方、SC2、SC3はセンサ出力の差、つまり、においの質の違いに対応していると考えられます。

結果の利用法

この測定では、4種類の臭気ガスですが、FF-1では他の成分も測定が可能です。浄水場などでの取水時の水のおいしの検査、または飲料のおいしの検査に利用できると考えられます。