

水素キャリアーガスを使用したP&T-GCMS法による
水道水中カビ臭気物質の分析

PT7000

近年ヘリウムガスの供給不足による価格の高騰や出荷量の制限が続いています。パージ・トラップ(P&T)法はパージガスとGC/MSのキャリアーガスにヘリウムガスが使用されており、その消費量を削減もしくは他のガスによる代替法が望まれています。以前、P&Tのパージガスは窒素で代用可能と確認しました(GT125参照)。今回は、更なるヘリウムガスの削減するため、キャリアーガスに水素ガスを使用した検討を行ったところ、感度や分析精度はヘリウムガスと比べて劣りますが、問題なくカビ臭気物質が分析できることがわかりました。

パージガスに窒素ガス、キャリアーガスに水素ガスを用いることで、ヘリウムガスを使用せずに、分析が可能です。

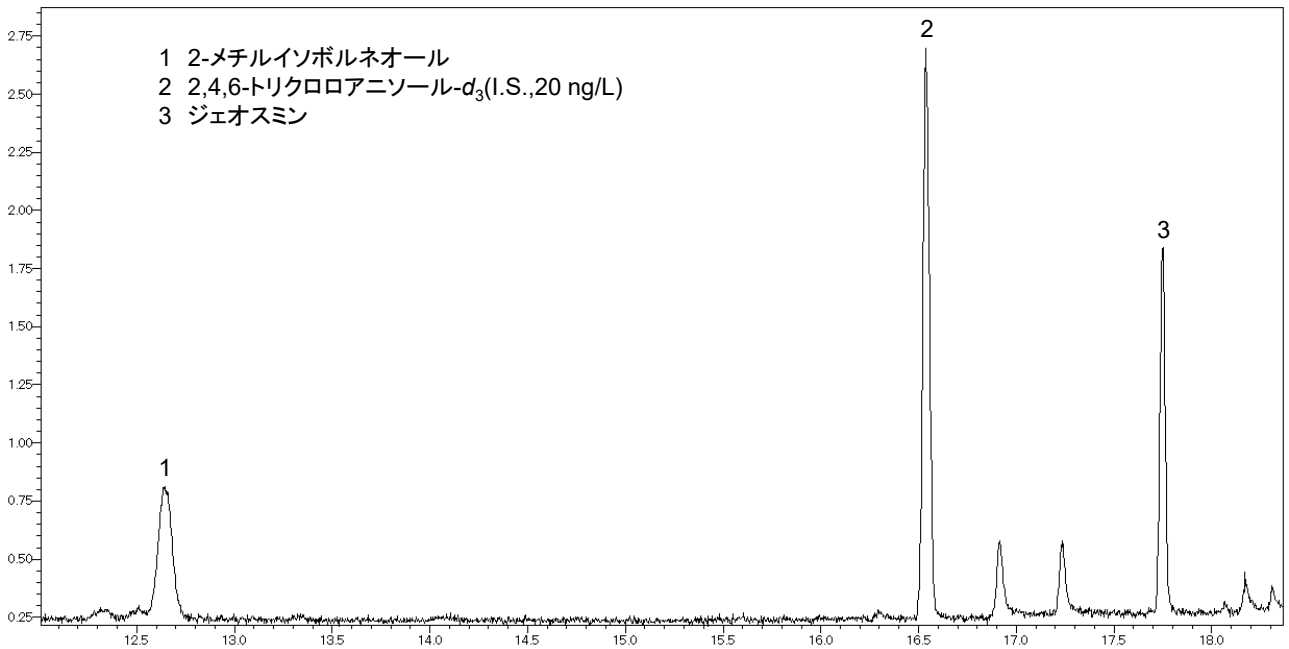


Fig.1 カビ臭気物質(10 ng/L,塩析なし)のクロマトグラム

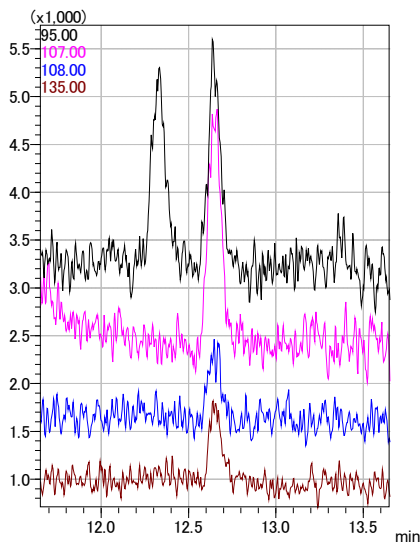
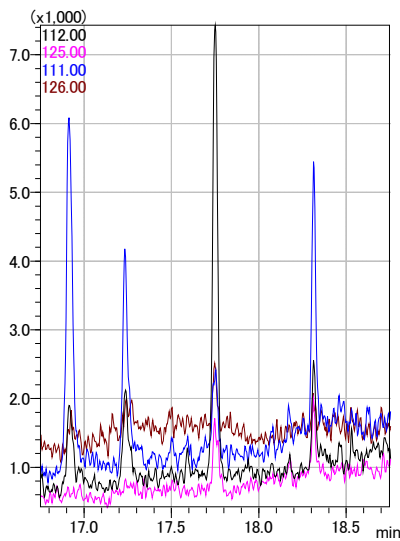
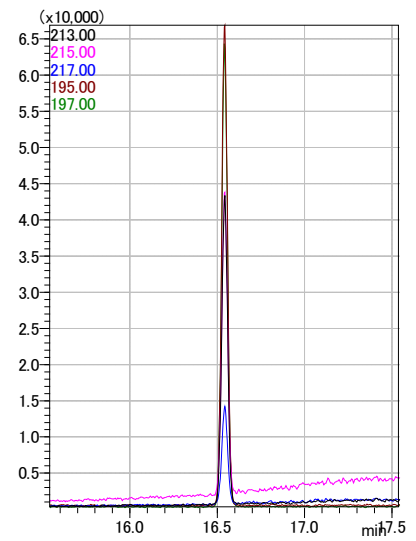
Fig.2 2-メチルイソボルネオール
(1 ng/L)Fig.3 ジェオスミン
(1 ng/L)Fig.4 2,4,6-トリクロロアニソール- d_3
(20 ng/L)

Table 1 分析条件

システム			
ページ・トラップ	PT7000 (Software : PT Link ver.5.2.4)		
カラム	InertCap 5MS/Sil (0.18 mm I.D. × 20 m, df = 0.36 μm) (GL Sciences Inc.)		
PT条件			
ページ時間	12 min	デソープ温度	220 °C
ページ流量	60 mL/min	デソープ時間	3 min
サンプルヒータ	ON (60 °C)	トラップ管	AQUA TRAP 1
ドライページ時間	1 min	サンプル量	20 mL
GC条件			
カラムオープン温度	60 °C(1 min hold) - 3 °C/min - 80 °C - 4 °C/min - 110 °C - 20 °C/min - 250 °C		
気化室温度	150 °C		
注入モード	スプリット(1 : 6)		
ページ流量	3.0 mL/min		
キャリアガス	H ₂ 67.5 cm/s(線速度一定,カラム流量 1.03 ml/min)		
MS条件			
インターフェイス温度	250 °C	成分名	モニターイオン
イオン源温度	230 °C	2-メチルイソボルネオール	m/z 95,107,108,135
測定モード	SIM	ジェオスミン	m/z 112,125,111,126
イベント時間	0.3 秒	2,4,6-トリクロロアニソール - d ₃ (I.S.)	m/z 213,215,217,195,197

Table 2 2-メチルイソボルネオールおよびジェオスミンの繰り返し分析精度(1 ng/L, n=7)

	1	2	3	4	5	6	7	標準偏差	平均値	RSD(%)
2-メチルイソボルネオール	0.0994	0.1008	0.0956	0.1026	0.1064	0.0980	0.0979	0.00437	0.1003	3.6
ジェオスミン	0.1152	0.1138	0.1208	0.1218	0.1123	0.1153	0.1145	0.00482	0.1181	3.1

(2,4,6-トリクロロアニソール-d₃との面積比)

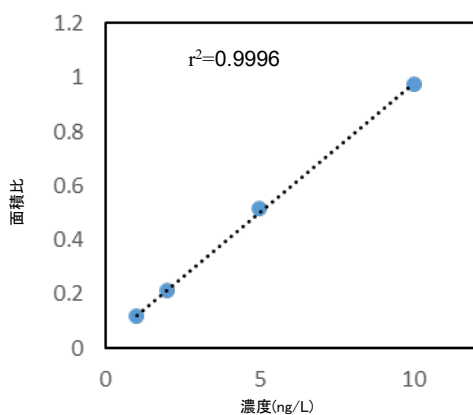


Fig.5 2-メチルイソボルネオール
(濃度範囲 1,2,5,10 ng/L)

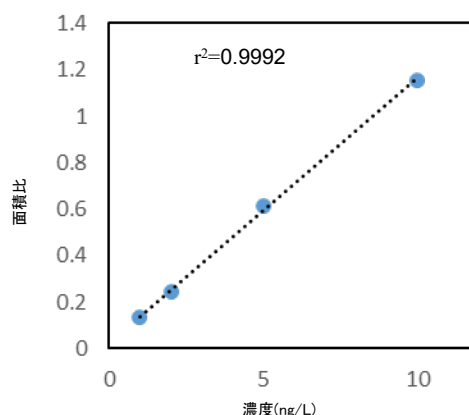


Fig.6 ジェオスミン
(濃度範囲 1,2,5,10 ng/L)

* 分析条件は変更になる可能性があります。



〒163-1130 東京都新宿区西新宿 6-22-1 新宿スクエアタワー 30F
TEL.03-5323-6611 FAX.03-5323-6622

※各試験法は、変更される場合がありますので、分析の前に確認されることをお勧めします。

データに起因し、直接的または間接的に生じたいかなる損害に対しましても、当社が責任をおうものではありません。また、記載事項につきましては、予告無しに改訂する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

カスタマーサポートセンターでは、ノウハウのご提供と分析に関するフォローを行なっております。お困り際には、カスタマーサポートセンターまでお気軽にお問い合わせください。

カスタマーサポートセンター (土・日・祝除く 9:00-17:00)

☎ 04-2934-1100 ✉ info@glsc.co.jp



【アプリケーションの検索はこちら】

https://www.glsc.co.jp/technique/app/app_search.html