

ヘアブラシの揮発性成分の濃縮分析

—HandyTD TD265を用いたMonoTrap®と捕集チューブの捕集比較—

HandyTDを用い、ヘアブラシにおける揮発性成分の分析を行いました。捕集剤はMonoTrap RGC18 TD(以下RGC18に略称する)と捕集チューブ(TenaxTA 150g)を用い、比較しました。

今回の条件で行った結果、TolueneやXyleneなどの低沸点の成分では、捕集チューブの方が高感度となりました。それに対して、Hexadecaneなどの炭化水素、MethylbenzothiazoleやPhenanthreneのような中沸点から高沸点成分ではMonoTrapのほうが高感度になりました。特にヘアブラシの上に置いた方が感度がより高くなりました。

捕集チューブを使用する場合、テドラーバッグ内に揮発した成分を全量捕集することが可能なため、揮発しやすい成分に対して、より高感度で分析できると考えられます。

MonoTrapを使用する場合、試料と近い位置でのサンプリングができるため、比較的揮発しにくい成分や吸着しやすい成分など分析困難な成分に対して、感度を向上させることができると考えられます。

前処理の手順

<MonoTrapによる捕集>

ヘアブラシ

ヘアブラシの上にRGC18①※を載せて、テドラーバッグに入れる
ヘアブラシと離れたところにもう一つRGC18②※を入れる
ポンプで中の空気を抜く
1Lの窒素を入れる

捕集

MonoTrap RGC18 TD

室温で一晩ヘッドスペースガスを捕集する

HandyTD/GC/MS



RGC18②

RGC18①



※RGC18①はヘアブラシと接触している
RGC18②はヘアブラシと接触していない

<捕集チューブによる捕集>

ヘアブラシ

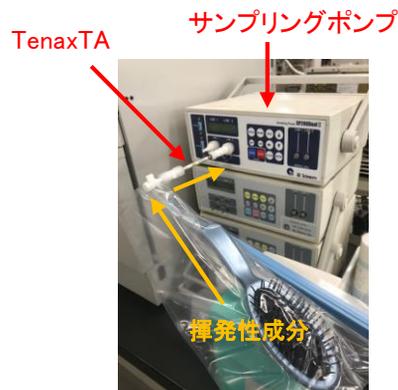
テドラーバッグにヘアブラシを入れる
ポンプで中の空気を抜く
1Lの窒素を入れる

捕集

TenaxTA

室温で一晩揮発性成分が揮発するように静置する
サンプリングポンプに捕集チューブを接続する
捕集チューブの後ろにテドラーバッグを接続する
サンプリングポンプで1L(100mL/min) 捕集する

HandyTD/GC/MS



※テドラーバッグ内の揮発性成分はサンプリングポンプにより吸引され、TenaxTAに捕集される

装置条件

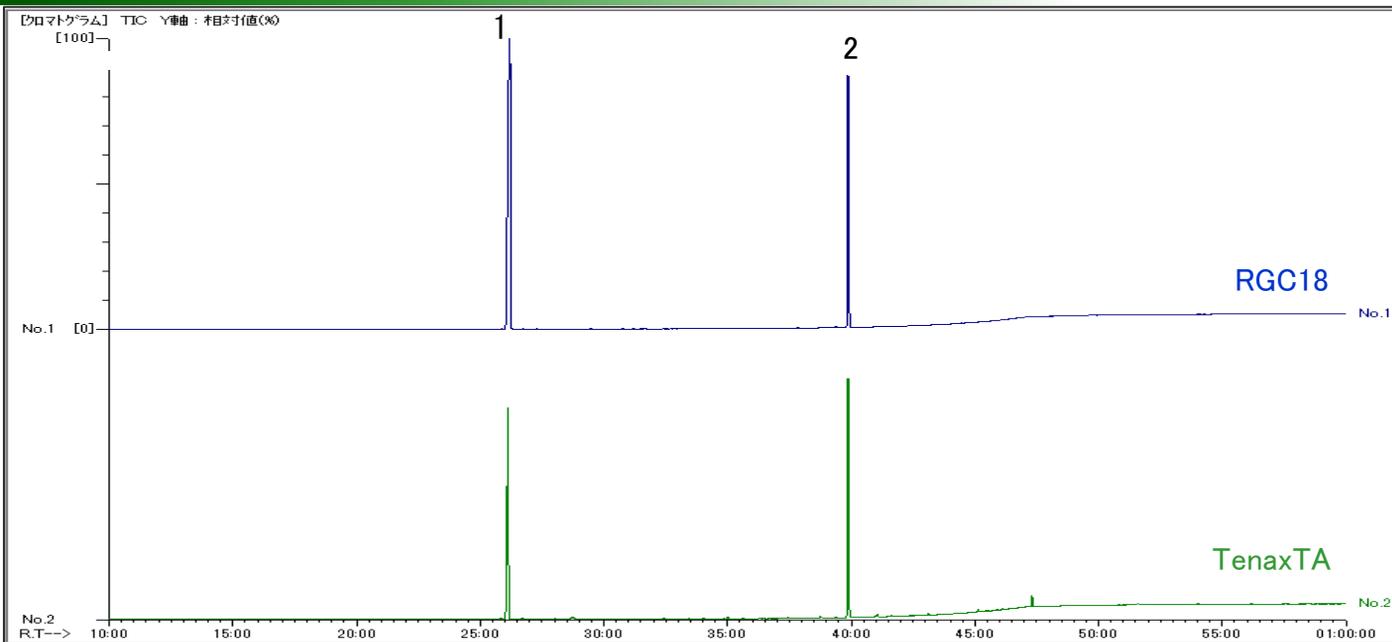
GC/MS Conditions

System	: Thermal Desorption-GC/MS (HandyTD TD265)
Column	: InertCap Pure-WAX (0.25 mm I.D. × 60 m, df = 0.5 μm)
Col. Cat. No.	: 1010-68164
Col. Temp.	: 40 °C (5 min) - 5 °C/min - 250 °C
Carrier Gas	: He, 1 mL/min (constant flow)
GC Inlet	: 250 °C Split 10:1
Detection	: MS Scan (<i>m/z</i> 30-350)

HandyTD Conditions

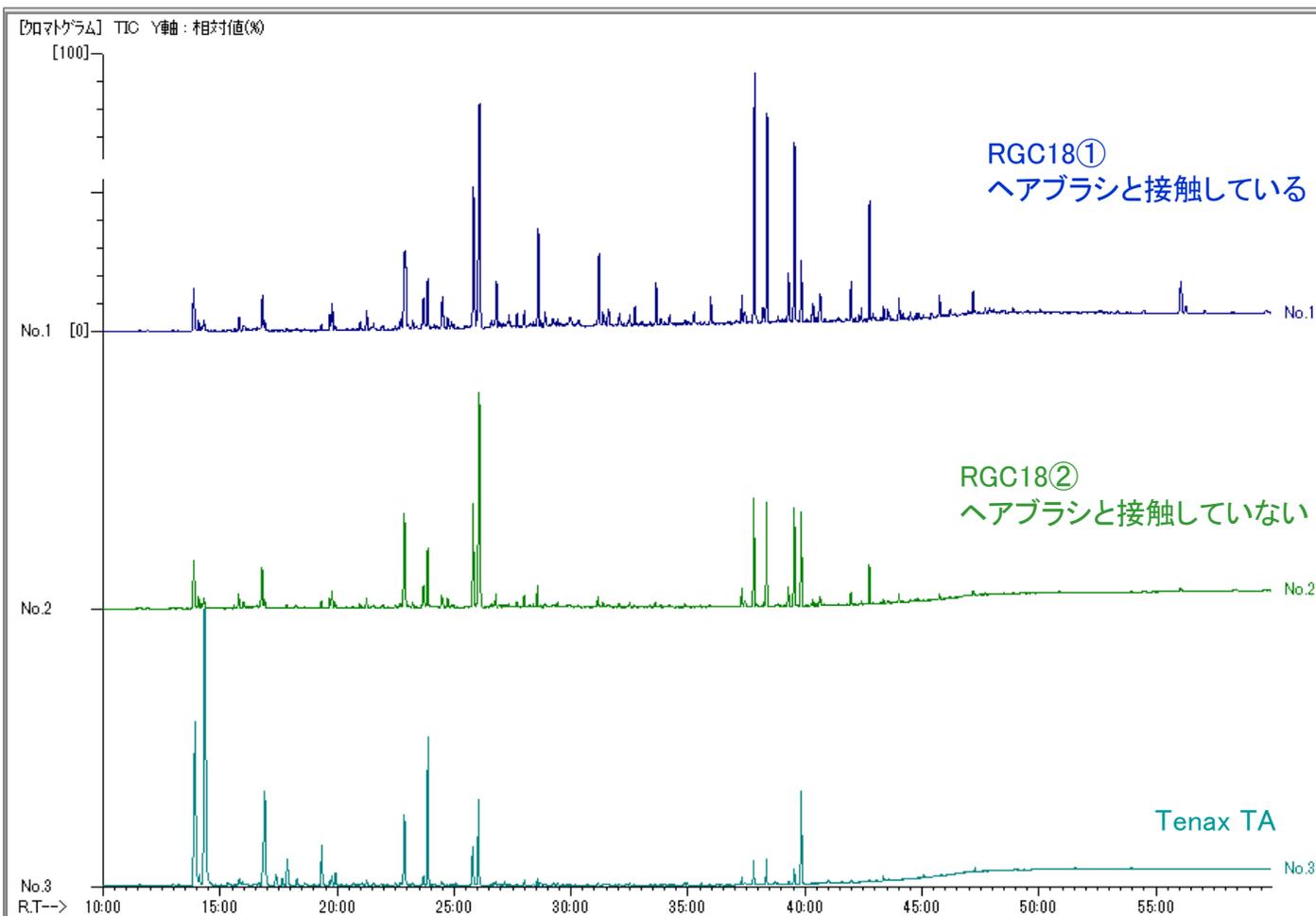
Desorb Temp.	: 室温(0.1min)- 45 °C/sec- 250 °C(5 min) ⇒ MonoTrap
	: 室温(1min)- 45 °C/sec- 270 °C(5 min) ⇒ Tenax TA
Pre Desorb Press.	: 140 kPa

操作ブランクの比較

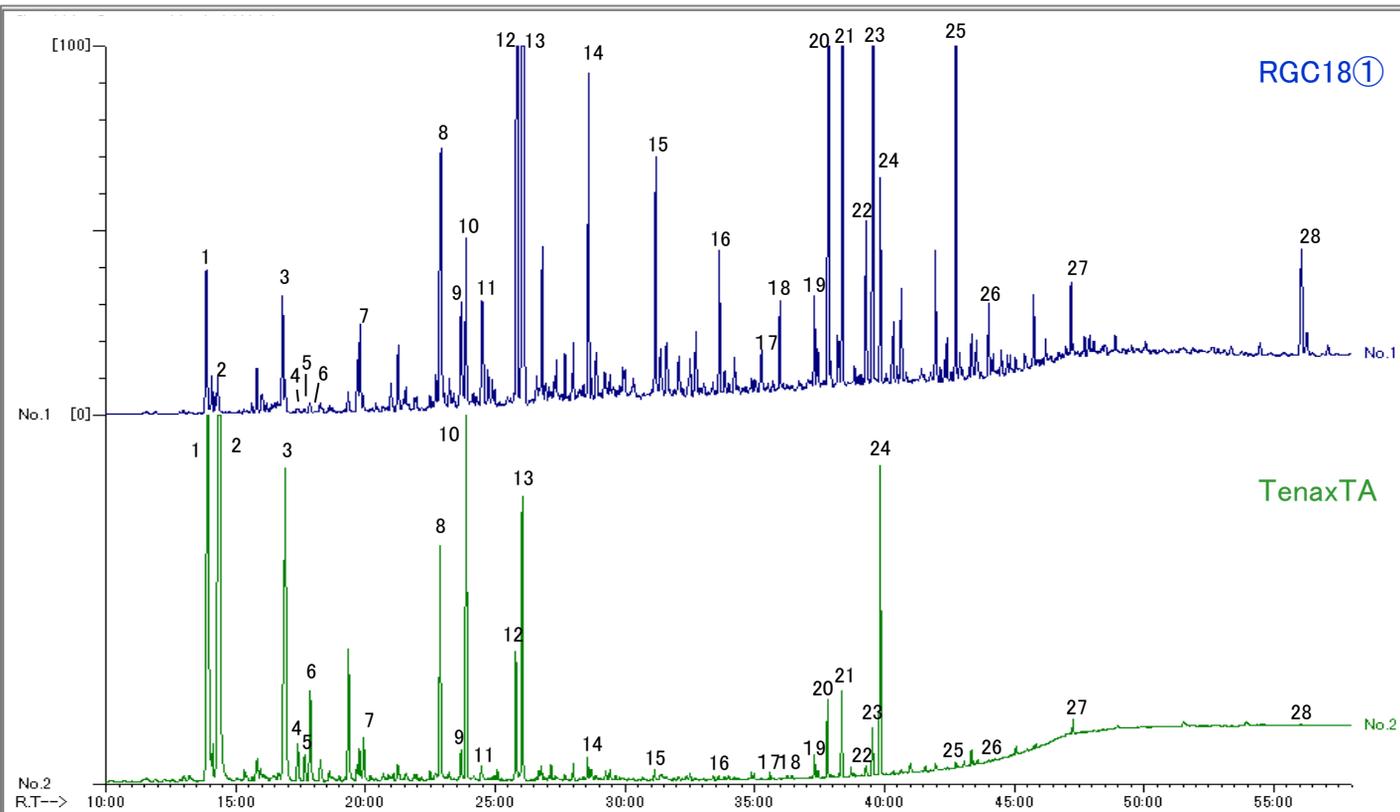


※1:Dimethylacetamide、2:Phenolはテドラーバッグ由来の成分です。

分析結果の比較



RGC18①とTenaxTAの分析結果(拡大)



標準試料での定性は行っておりません。
ライブラリ検索結果になります。

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. Pinene | 16. Heptadecane |
| 2. Toluene | 17. Teramethyl Hexadecane |
| 3. Pinene | 18. Octadecane |
| 4. Ethylbenzene | 19. Benzyl Alcohol |
| 5. Xylene | 20. Propanoic acid, 2-methyl-, 1-(1,1-dimethylethyl)-2-methyl-1,3-propanediyl ester |
| 6. Xylene | 21. Butylated Hydroxytoluene |
| 7. Xylene | 22. Methylbenzothiazole |
| 8. Cyclohexanone | 23. Benzothiazole |
| 9. Dimethylformamide | 24. Phenol※ |
| 10. Methylstyrene | 25. Acetone anil |
| 11. Acetyl dimethylcarbinol | 26. Caprolactam |
| 12. Butoxyethanol | 27. Fluorene |
| 13. Dimethylacetamide※ | 28. Phenanthrene |
| 14. Pentadecane | |
| 15. Hexadecane | |

※テドラーバッグ由来の成分です。



ジーエルサイエンス株式会社

〒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っております。お困りの際は、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@gl.s.co.jp



【アプリケーションの検索はこちら】

https://www.gl.s.co.jp/technique/app/app_search.html