

## 食用油の揮発性成分の濃縮分析

— MonoTrap®とHandyTDを用いたサンプリング時の捕集方法の比較—

捕集剤MonoTrap RGC18 TDと簡易加熱脱離装置HandyTD TD265を用い、疑似的に劣化させた油(180°Cのオーブンで8時間加熱) から生じる揮発性成分のスクリーニング分析を簡易的に行いました。

今回は試料を60°Cで加熱し、ヘッドスペースガス捕集法でサンプリングしました。加熱方法は、オーブン内に静置し、加熱する方法(以下恒温槽静置法)と恒温振とう器で水浴中振とうしながら加熱する方法(以下水浴振とう法)を比較しました。

その結果、水浴振とう法がより高感度で揮発性成分を検出することができました。

また、水浴振とう法を用い、開封した直後の食用油と劣化させた食用油の揮発性成分の違いを比較したところ、劣化させた食用油から2,4-Heptadienalや2,4-Decadienalなど代表的な油の臭気化合物が感度よく検出されました。

## 前処理の手順

油

油10gを20 mLバイアルに入れる

捕集(HS)

MonoTrap RGC18 TD

60°C、ヘッドスペースガス捕集1h

加熱法1 恒温槽静置法  
加熱法2 水浴振とう法

HandyTD/GC/MS



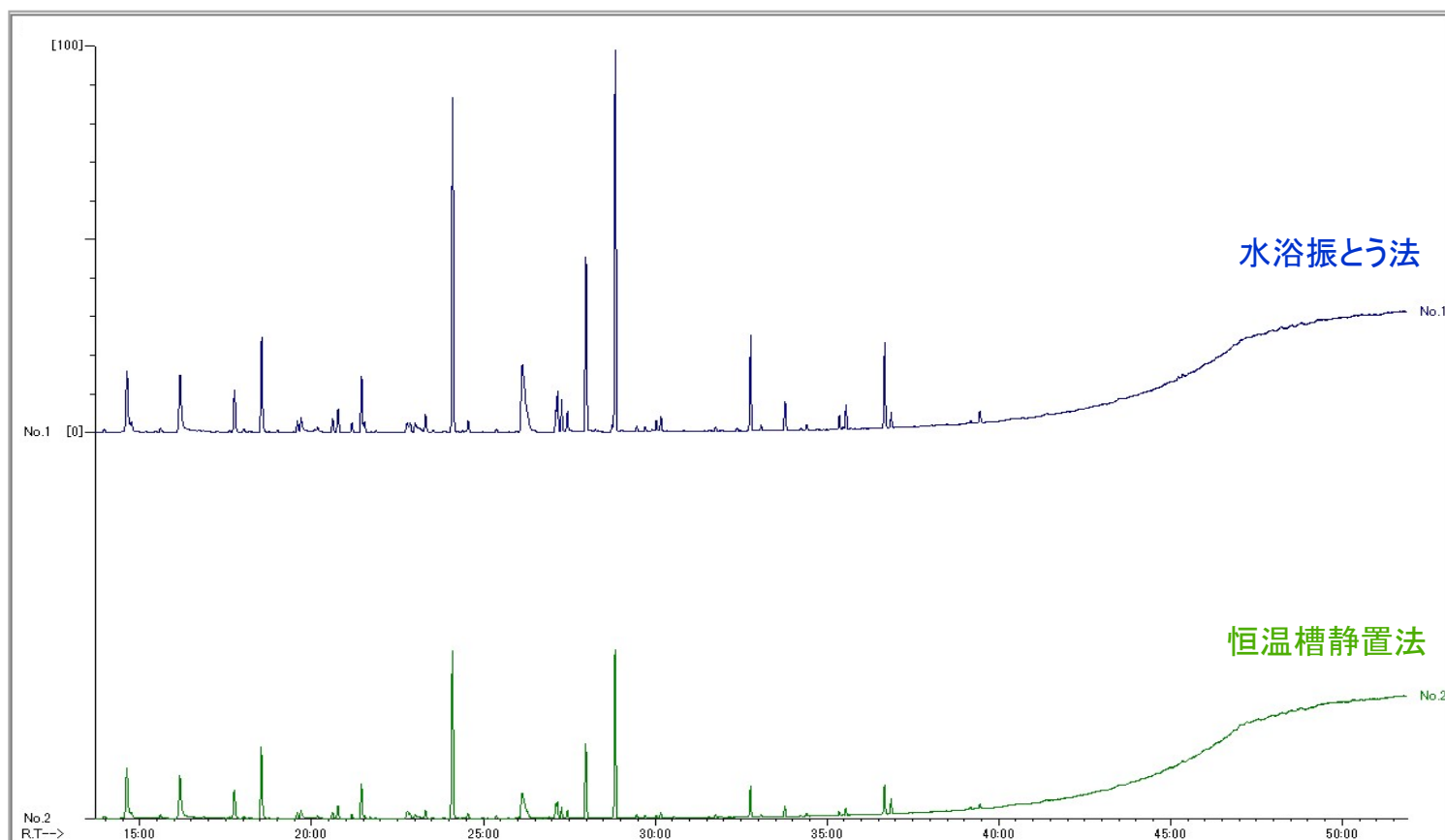
## GC/MS Conditions

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

## HandyTD Conditions

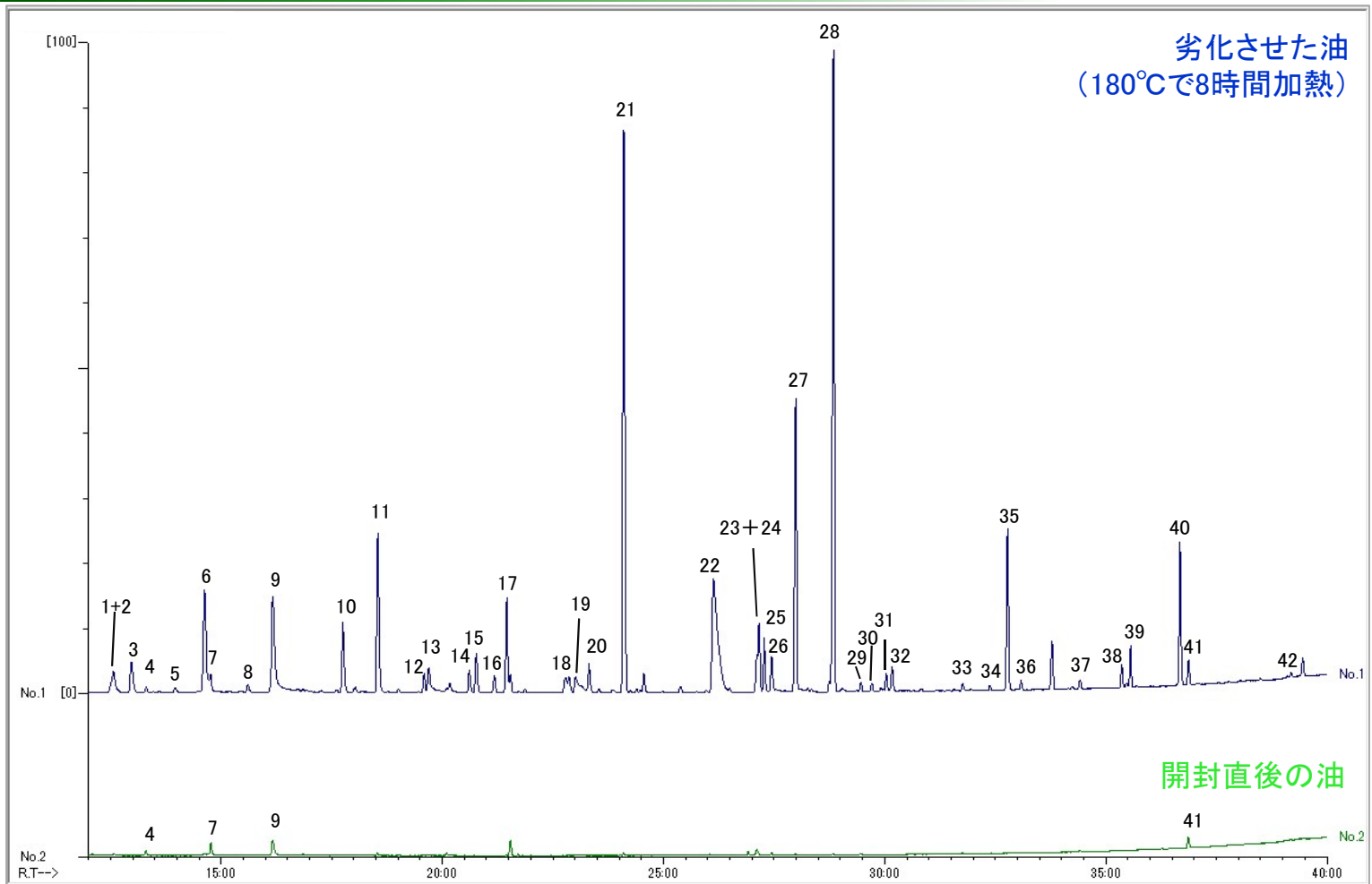
<b>Desorb Temp.</b>	: 室温 – 45 °C/sec – 250 °C (5 min)
<b>Pre Desorb Press.</b>	: 140 kPa

## 捕集方法の比較(劣化させた油)



ライブラリー検索による成分の定性は次のページを参照してください

開封直後の油と劣化させた油の比較(水浴振とう法)



劣化させた油  
(180°Cで8時間加熱)

開封直後の油

※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. 2-Pentanone            | 15. 2-Hexenal       | 29. Propanoic acid |
| 2. Pentanal               | 16. 2-Pentylfuran   | 30. Benzaldehyde   |
| 3. 3-Penten-2-one         | 17. 1-Pentanol      | 31. 2-Nonenal      |
| 4. 6-Ethyl-2-methyldecane | 18. 2-Octanone      | 32. 1-Octanol      |
| 5. 1-Penten-3-one         | 19. Octanal         | 33. Butanoic acid  |
| 6. 2-Butenal              | 20. Ethylhexanol    | 34. Butyrolactone  |
| 7. 6-Methyl-1-heptanol    | 21. 2-Heptenal      | 35. 2-Decenal      |
| 8. 4-Hexen-3-one          | 22. Nonanal         | 36. Vinyl caproate |
| 9. Hexanal                | 23. Acetic acid     | 37. Pentanoic acid |
| 10. 2-Pentenal            | 24. 2-Octenal       | 38. 2-Undecenal    |
| 11. 1-Penten-3-ol         | 25. 1-Octen-3-ol    | 39. 2,4-Decadienal |
| 12. 2-Heptanone           | 26. Heptanol        | 40. 2,4-Decadienal |
| 13. Heptanal              | 27. 2,4-Heptadienal | 41. Hexanoic acid  |
| 14. 3-Hexen-2-one         | 28. 2,4-Heptadienal | 42. Heptanoic acid |



ジー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。

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。お困りの際には、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@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](https://www.gl.s.co.jp/technique/app/app_search.html)

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。