

Nexis™ GC-2030 パックドカラム対応 有機溶剤混合液の分析 (FID)

Nexis GC-2030 が、新たにパックドカラムにも対応しました。パックドカラムに対応した検出器は FID と TCD です。

本稿では、Nexis GC-2030 で SUS パックドカラムを用いた FID の分析例として、有機溶剤混合液の分離状態を確認した測定例をご紹介します。

C. Kanamori, K. Kawamoto

■ パックドカラム対応システム

Nexis GC-2030 で使用できる SUS カラムは、GC-14、GC-17、GC-2014 などを使う SUS カラムと同じ部品で、装置間の共用が可能です。

FID-2030 は、FID-2030Packed kit (P/N : S221-85191-41) を用いて、

- ・ FID の標準ノズルをパックド用ノズルに交換する
- ・ FID のキャピラリカラムアダプタを取り外す

という簡単な作業でパックド用 FID に改造することができます。図 1 に SUS カラムの取付け例を示します。

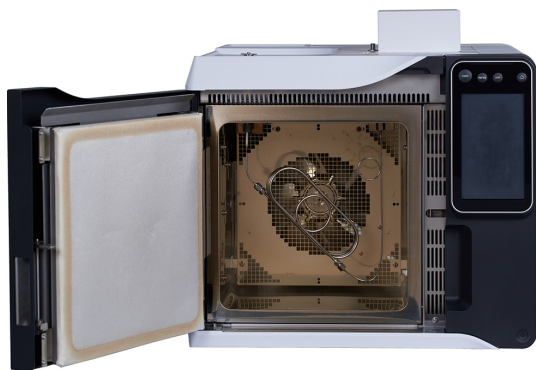


図 1 SUS カラムの取付け例

■ デュアルラインにも拡張可能

パックドカラムを用いてカラム昇温プログラムを伴う分析を行うと、カラムの液相の溶出によりベースラインドリフトが大きくなり、同定や定量処理に影響を与える場合があります。

FID-2030 のパックドカラム対応では、サンプルを分析するサンプルラインとは別に、試料気化室、カラム、検出器を追加してベースラインドリフトのキャンセルを目的とするリファレンスラインを構成したデュアルラインシステムへの拡張が可能です。

■ 有機溶剤の混合液

表 2 に示す 12 種の有機溶剤を等量混合した試料を SUS パックドカラムを用いて分析しました。GC-2014 の分析結果と同等のクロマトグラムが得られました。

■ 分析条件

本分析の装置構成および分析条件を表 1 に示しました。

表 1 装置構成と分析条件

Model	: Nexis GC-2030 /AOC-20i +SINJ-2030+FID-2030Packed Kit
Injection Mode	: Direct
Injection Volume	: 0.2 μ L
Injection Temp.	: 250 $^{\circ}$ C
Carrier Gas	: He
Carrier Gas Control	: 流量一定 (20 mL/min)
Column	: Porapak™ Q 80/100 (2 m \times 3 mm I.D.)
Detector	: 水素炎イオン化検出器 (FID)
Detector Temp.	: 280 $^{\circ}$ C
Detector Gas	: H ₂ 32.0 mL/min、 Air 200 mL/min (Make Up ガスは不要)
Column Oven Temp.	: 恒温条件、昇温条件は「恒温分析結果」 「昇温分析結果」を参照ください。

■ 分析対象成分

試料は表 2 の成分を等量混合して調製しました。

表 2 試料の含有成分

No.	名称
1	Methanol
2	Ethanol
3	Acetonitrile
4	Acetone
5	1-Propanol
6	Methyl ethyl ketone
7	Ethyl acetate
8	2-Methoxyethanol
9	Benzene
10	2-Ethoxyethanol
11	N,N-dimethylformamide
12	Tetrachloroethylene

■ 恒温分析結果

カラムオープン温度：75℃の恒温分析のクロマトグラムを図2に示しました。

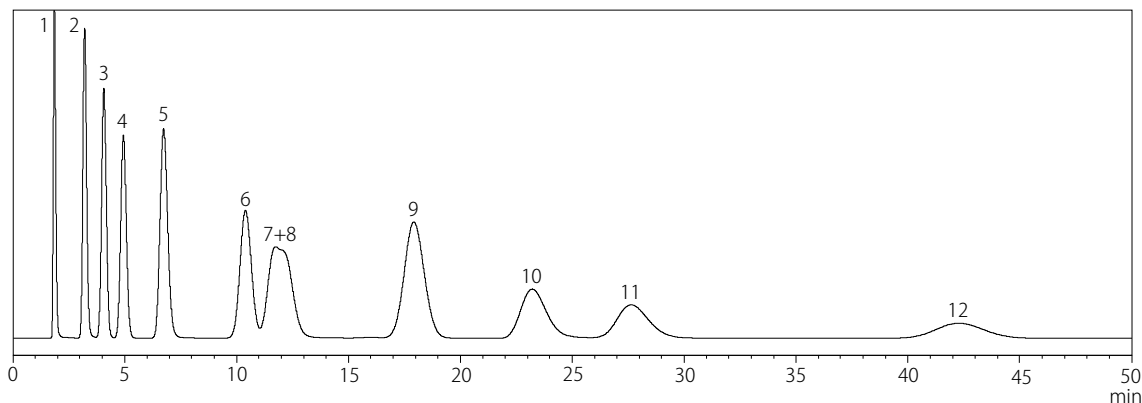


図2 恒温分析クロマトグラム

■ 昇温分析結果

カラムオープン温度プログラムを使った昇温分析のクロマトグラムを図3に示しました。
40℃ (0 min) - 10℃/min - 250℃ (0 min) - -10℃/min - 200℃ (0 min)

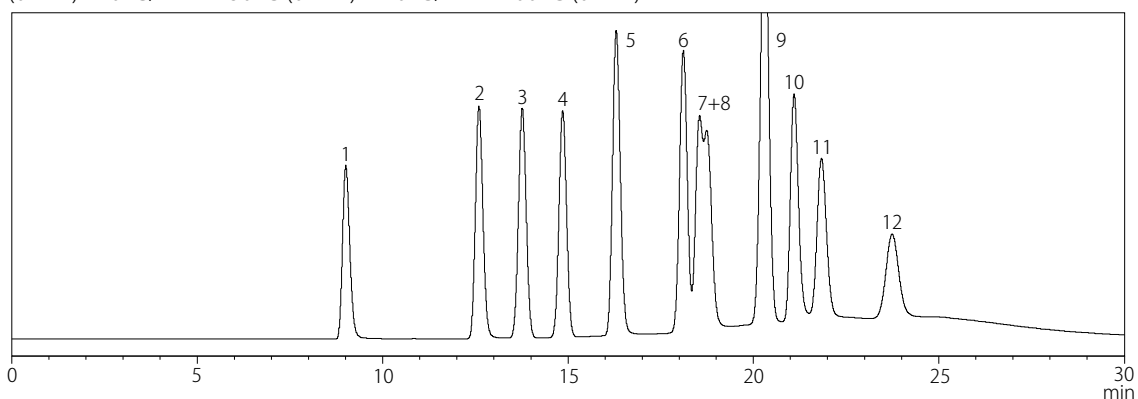


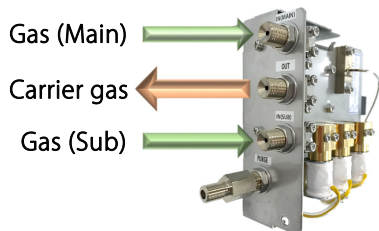
図3 昇温分析クロマトグラム

■ まとめ

Nexis GC-2030 でパックドカラム用に改造した FID に SUS パックドカラムを接続し、シングルカラムで有機溶剤混合液を分析しました。GC-2014 でパックドカラムを用いた場合と同様に良好な分離状態が確認できました。GC-2030 の検出器ガス制御はキー操作可能なデジタル制御で、GC-2014 よりも操作性が改善しています。

Nexis GC-2030 オプション情報

Nexis GC-2030 には、便利に使える多くのオプションが揃っています。



<ガスセレクタ>

ガスセレクタは、GC に供給する 2 種類のキャリアガスを切り替えることができるユニットです。

例えば、He ガスを用いた分析の待機時に自動で代替ガスへ切替えることにより、He の消費量を大幅に節約することが可能になります。

ガスセレクタは LabSolutions™ から制御可能で、供給ガスの設定は取得したデータにも記録されるため、データインテグリティを確保することができます。

また、キャリアガスに使用しているガスの供給圧が低下した場合には、自動的に供給ガスをもう一方のガスに切り替える、エラー時自動ガス切替機能も搭載しています。

Nexis および LabSolutions は、株式会社 島津製作所の日本およびその他の国における商標です。
Porapak は、Waters Corporation の登録商標です。

株式会社 島津製作所 分析計測事業部
グローバルアプリケーション開発センター

初版発行：2020年4月

島津コールセンター ☎0120-131691
(075) 813-1691

※本資料は発行時の情報に基づいて作成されており、予告なく改訂することがあります。
改訂版は下記の会員制 Web Solutions Navigator で閲覧できます。

<https://solutions.shimadzu.co.jp/solnavi/solnavi.htm>

会員制情報サービス「Shim-Solutions Club」にご登録ください。

<https://solutions.shimadzu.co.jp/>

会員制 Web の閲覧だけでなく、いろいろな情報サービスが受けられます。