

大口径オープンチューブラーカラム "G-column"

パックドカラムの使いやすさとキャピラリーカラムの分離性能を融合した **G-column** は、1987年に供給開始し現在に至る、超ロングセラーカラムです。内径1.2mmのガラス内壁に均一に液相をコーティングし化学結合した構造を持つ**G-column** はまさにオンリーワンの技術です。

G-column の特徴

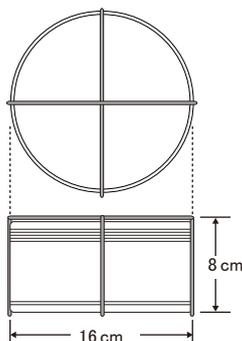
G-column は、内径1.2mmの中空ガラスカラムの内壁に液相を化学結合させた、キャピラリーカラムと同じ構造を持つガスクロマトグラフ用カラムです (Fig.1)。パックドカラム用GC、キャピラリー用GCに簡単に取り付けられるので、分析対象によって**G-column**とパックドカラム・キャピラリーカラムと使い分けることができます。

G-column の仕様

材質 : パイレックスガラス
内径 : 1.2 mm
カラム長さ : 40 m, 20 m, 10 m,
コイル径 : 16 cm



G-column 断面SEM写真と構造



G-column 全体写真とサイズ (40m標準仕様)

■ パックドカラムとの比較

Fig.1 は、アルコール、フェノール、アニリンなどの混合標準を分析した例です。

パックドカラムの理論段数は3000~5000段(2~3m)であるのに対して、**G-column** (40m)は20000段以上です。クロマトグラムを比較しても明らかに分離能が高いことがわかります。

また、パックドカラムではアルコールやアニリンなどの極性化合物が担体に吸着するため、ピークのテーリングが見られますが、**G-column** はそのような化合物でも吸着することなく、対称性の良いシャープなピークが得られます。

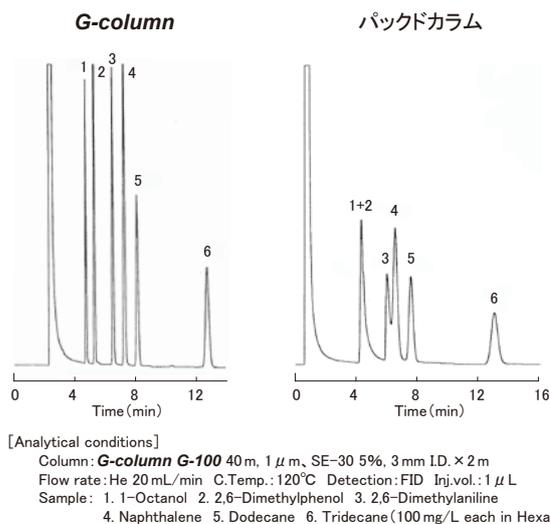


Fig.1 カラム比較 (vs パックドカラム)

■ ワイドボアカラムとの比較

G-column とワイドボアカラムで5 μLの試料を注入してみると、ワイドボアカラムはクロマトグラムに示すように、溶媒のテーリングが大きく、ピークの間隔は不十分です (Fig.2)。

G-column はワイドボアカラムに比較して、カラム断面積が5倍以上あるため、注入された試料は速やかにカラムに導入され、溶媒が注入口やカラム内に滞ることなく溶出します。そのため、このクロマトグラムのように、溶媒の切れが良く、試料もシャープなピークが得られ、高感度分析が可能となります。

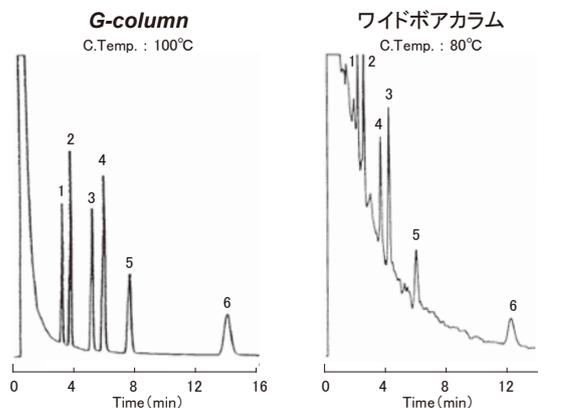


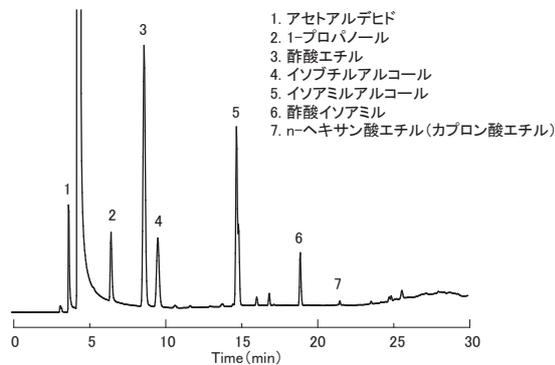
Fig.2 カラム比較 (vs ワイドボアカラム)

■ 大量注入

G-column はキャピラリーカラム専用のガスクロマトグラフにも問題なく取り付けることができます。スプリット/スプリットレス注入口に取り付け、スプリットレスモードで高速、全量注入が可能です。

G-column は20 mL/minという高流量のキャリアーガスを流しながら試料を導入できるため、注入口で気化した試料は、短時間でカラムに導入されます。そのため、試料は注入口で熱分解することなく良好なクロマトグラムが得られます。また、キャピラリーカラムでは苦手な分析対象である低沸点ガスも簡単に、再現性良く分析できます。

Fig.3 では日本酒のヘッドスペースガスを1 mL注入して香氣成分を分析した例です。各成分がシャープに検出できました。

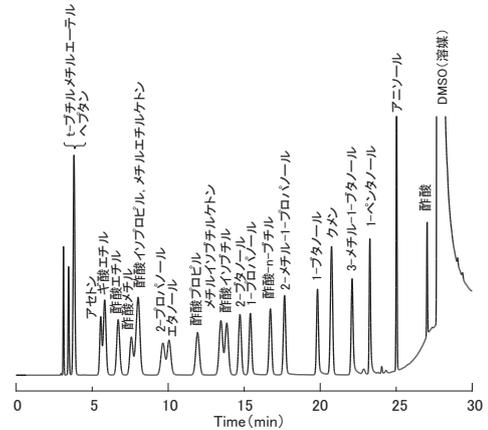


[Analytical conditions]
Column: **G-column G-100** 40 m, 3 μm
Flow rate: He 20 mL/min
C.Temp.: 40°C (10 min) → 10°C/min → 200°C (7 min)
Detection: FID Inj.vol.: 1 mL
Sample: 日本酒(ヘッドスペースガス 60°C)

Fig.3 大量試料注入例(日本酒香氣成分) (No.6003)

■ 医薬品残留溶媒分析への応用

様々な揮発性有機化合物が混在する医薬品残留溶媒では高分離能が求められます。濃縮作業をすることなく全量注入が出来るので、簡便な分析が可能です(Fig.4)。



[Analytical conditions]
Column: **G-column G-300** 40 m, 2 μm
Flow rate: He 20 mL/min
C.Temp.: 40°C (10 min) → 5°C/min → 100°C → 20°C/min → 200°C (7 min)
Detection: FID Inj.vol.: 1 μL (each 1 mL/L in DMSO)

Fig.4 医薬品残留溶媒(クラス3 H14.12.25ガイドライン改正に基づく)

Line-up

カラム	液相組成	液相相当品	極性	主な用途
G-100	Methyl Silicone	SE-30, OV-1, OV-101, SP-2100	無	一般有機溶媒分析
G-205	5%Phenyl Methyl Silicone	SE-52, SE-54	微	一般有機溶媒分析
G-230	30%Phenyl Methyl Silicone	OV-61, DC-550	低	微極性化合物
G-250	50%Phenyl Methyl Silicone	OV-17	中	医薬品・農業等の中極性化合物
G-300	Polyethylene Glycol	PEG-20M	強	極性化合物
G-450	50%Trifluoropropyl Methyl Silicone	DC-QF-1	中	シストランス異性体分析
G-950	Porous Polymer ※	Porapak Q	—	低沸点化合物、ガス分析

※ポラスポリマーの他にシリコーンを使用しております。通常のポラパックとは若干異なります

リーフレット内容に関してのお問い合わせは、最寄の代理店または東京事業所クロマト技術部までご連絡ください

CERI 一般財団法人 化学物質評価研究機構
Chemicals Evaluation and Research Institute, Japan
<http://www.cerij.or.jp>



東京事業所 クロマト技術部
e-mail chromato@cerij.jp

TEL 0480-37-2601 FAX 0480-37-2521
〒345-0043 埼玉県北葛飾郡杉戸町下高野1600番地