

# Zebronの違いを 体験してみませんか？

Zebron GCカラム選択ガイド



# Zebron™ GCカラムのご紹介

## 開発実績

Zebron (ゼブロン) は、Phenomenex (フェノメネクス) のGC専門科学者たちが設計した独自のGCカラムです。Phenomenexの独創的な哲学と専門的な製造技術によって、我々はこれまで様々な特殊GCカラムを開発し、数々の賞を受賞しています。Zebronはお客様の分析のために開発したカラム – その違いを体験してください。



## 私たちはお客様を第一に

### サービスのご提供

- ・ カラムとアクセサリーの選択サポート
- ・ メソッド最適化の支援
- ・ 数多くのオンライン資料とアプリケーション

## 保証

あなたの幸せが私たちの幸せです。弊社の商品をご使用になり、万が一ご満足いただけない場合は、商品到着後45日以内にご連絡ください。

[www.phenomenex.com/behappy](http://www.phenomenex.com/behappy)

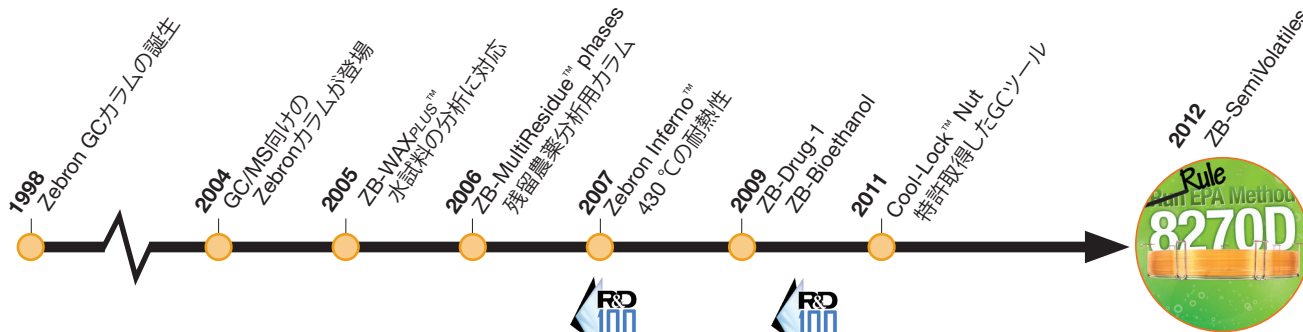


“ Phenomenexはいつも素晴らしい顧客サポートを与えてくれました…私は約10年前にサプライヤーをAgilentからPhenomenexに変えました。それは間違いではありませんでした。それ以来、私はPhenomenexの顧客サポートに満足しています。 ”

Genzyme Corporation, Marie Coschigano 様

## 技術革新は続きます

Zebronシリーズはこれまで3つの「R&D 100」を受賞しています。「R&D 100」を受賞したことがあるGCカラムメーカーは他にありません。今後もGCカラムの技術革新を続け、お客様の分析が改善できる製品を開発するためには、お客様からの情報が何より重要です。ぜひ以下のメールアドレスまでご連絡いただき、ご意見・ご要望をお聞かせください。[jpinfo@phenomenex.com](mailto:jpinfo@phenomenex.com)



Zebron GCカラムとアクセサリーの全ラインナップは  
[www.phenomenex.com/gc](http://www.phenomenex.com/gc)でご覧いただけます





## GCカラム相対表 ..... p. 4

## 汎用GCカラム

様々なアプリケーションに適する汎用のZebron GCカラムが幅広くあります。各カラムは出荷前にQCテストされており、カラム効率、ブリード、活性度、そして保持力を徹底的に検査しております。

## 極性半揮発性化合物用

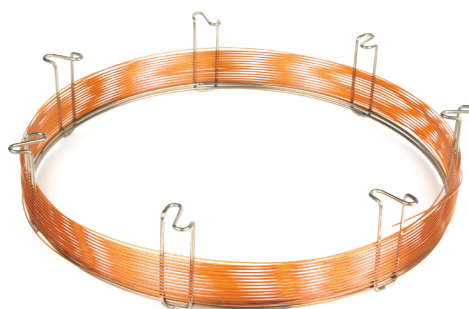
ZB-1PLUS™ .....	p. 5
ZB-5ms .....	p. 7

## 無極性揮発性化合物用

ZB-624 .....	p. 9
ZB-WAXPLUS™ .....	p. 10

## その他:

ZB-1, ZB-5, ZB-5PLUS™, ZB-35, ZB-50, ZB-1701, ZB-1701P, ZB-WAX, ZB-FFAP, ZB-XLB



## 特殊GCカラム

Zebronの特殊分析用GCカラムをラインナップしました。特定のアプリケーションに最適な結果が得られるように工夫して設計されたプレミアGCカラムです。

## 環境分析用

ZB-MultiResidue™ 1 & 2 .....	pp. 11-12
------------------------------	-----------

## 乱用薬物分析用

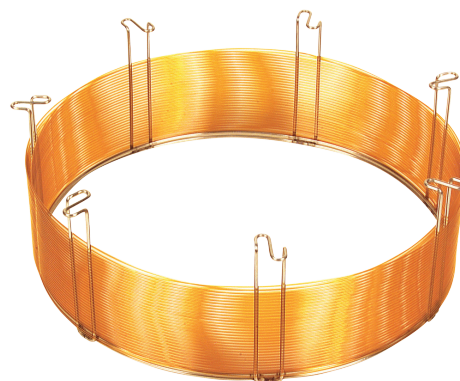
ZB-Drug-1 .....	p. 13
-----------------	-------

## 擬似蒸留分析用

ZB-1XT SimDist Metal .....	p. 14
----------------------------	-------

## その他:

ZB-Bioethanol, ZB-SemiVolatiles



## 高耐熱GCカラム

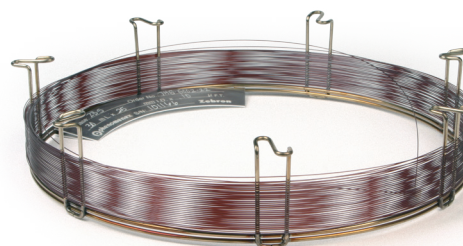
高温耐性フューズドシリカにより430℃での焼き出しが可能です。

## Zebron Inferno™カラム (特集)

ZB-1HT Inferno .....	p. 6
ZB-5HT Inferno .....	p. 8

## その他:

[ZB-35HT](#) Inferno, ZB-XLB-HT Inferno



Zebron GCカラムとアクセサリーの全ラインナップは  
[www.phenomenex.com/gc](http://www.phenomenex.com/gc)でご覧いただけます

## GCカラム相対表

Composition	Phenomenex Zebtron	Restek	Agilent Technologies (J&W)	Supelco	Agilent Technologies (HP)	Alltech	S&E	Varian (Chrompack)	OV
100 % dimethyl-polysiloxane	ZB-1	Rtx®-1, Rtx-1PONA, Rtx-1 F&F	DB-1, DB-2887, DB-1 EVDX	SPB-1, SPB-1 TG, SE-30, MET-1, SPB-1 Sulfur, SPB-HAP	HP-1, HP-101, HP-PONA, Ultra 1	AT-1, AT-Sulfur, EC-1	BP1, BP1-PONA, BPX1-SimD	CP-Sil 5 CB	OV-1
100 % dimethyl-polysiloxane	ZB-1 <sup>PLUS</sup> ™	Rtx-1MS	DB-1ms	MDN-1, Equity-1	HP-1ms	AT-1ms	SoLGEL-1ms	CP-Sil 5 CB MS, VF-1ms	
100 % dimethyl-polysiloxane	ZB-1HT Inferno™	Rxi®-1HT	DB-1ht	Petrocol 2887				CP-SimDist	
100 % dimethyl-polysiloxane	ZB-1XT SimDist	MXT®-1HT SimDist	DB-HT Sim Dis					CP-SimDist UltiMetal	
5 %-phenyl-95 %-dimethyl-polysiloxane	ZB-5	Rtx-5	DB-5	MDN-5, SPB-5, PTE-5, SE-54, PTA-5, Equity-5, Sac-5	HP-5, Ultra 2, HP-PAS-5	AT-5, EC-5	BP5, BPX5	CP-Sil 8 CB	OV-5
5 %-phenyl-95 %-dimethyl-polysiloxane	ZB-5 <sup>PLUS</sup> ™	Rtx-5MS, Rtx-5Amine, Rxi®-5ms	DB-5	MDN-5S	HP-5ms, HP-5msi				
5 %-phenyl-95 %-dimethyl-polysiloxane	ZB-5HT Inferno	Stx®-5HT, XTI®-5HT	DB-5ht	HT-5				VF-5ht	
5 %-phenyl-Arylene-95 %-dimethyl-polysiloxane	ZB-5ms	Rtx-5Sil MS, Rxi-5Sil MS	DB-5ms, DB-5.625, DB-5ms EVDX					VF-5ms, CP-Sil 8 CB MS	
35 %-phenyl-65 %-dimethyl-polysiloxane	ZB-35	Rtx-35, Rtx-35MS	DB-35, DB-35ms	MDN-35, SPB-35, SPB-608	HP-35, HP-35ms	AT-35	BPX35, BPX608		OV-11
Proprietary	ZB-35HT Inferno								
50 %-phenyl-50 %-dimethyl-polysiloxane	ZB-50	Rtx-50	DB-17, DB-17HT, DB-17ms, DB-17 EVDX	SP-2250, SPB-17, SPB-50	HP-50+	AT-50	BPX50	CP-Sil 24 CB	
6 %-cyanopropyl-phenyl-94 %-dimethyl-polysiloxane	ZB-624	Rtx-1301, Rtx-624	DB-1301, DB-624, DB-VRX	SPB-1301, SPB-624	HP-VOC	AT-624, AT-1301	BP624	CP-1301, CP-Select 624 CB	OV- 624
14 %-cyanopropyl-phenyl-86 %-dimethyl-polysiloxane	ZB-1701	Rtx-1701	DB-1701	SPB-1701, Equity-1701		AT-1701	BP10	CP-Sil 19 CB	OV -1701
14 %-cyanopropyl-phenyl-86 %-dimethyl-polysiloxane	ZB-1701P		DB-1701P						
Polyethylene glycol	ZB-WAX	Rtx-WAX, Famewax, Stabilwax-DB	DB-WAXetr	Met-Wax, Omegawax	HP-INNOWax	EC-Wax	SoLGEL-WAX	CP-Wax 57 CB	
Polyethylene glycol	ZB-WAX <sup>PLUS</sup> ™	Stabilwax®	DB-WAX, CAM	SUPELCO WAX 10	HP-20M, Carbowax 20M	AT-Wax, AT-AquaWax	BP20	CP-Wax 52 CB	Carbowax 20M
Nitrorephthalic acid modified polyethylene glycol	ZB-FFAP	Stabilwax-DA	DB-FFAP	Nukol, SPB-1000	HP-FFAP	AT-1000, EC-1000	BP21	CP-Wax 58 (FFAP) CB, CP-FFAP CB	OV-351
Proprietary	MultiResidue™-1 (MR-1)	Rtx-CLPesticides, Stx-CLPesticides							
Proprietary	MultiResidue-2 (MR-2)	Rtx-CLPesticides2, Stx-CLPesticides2							
Proprietary	ZB-XLB	Rtx-XLB	DB-XLB	MDN-12				VF-XMS	
Proprietary	ZB-XLB-HT Inferno								
Proprietary	ZB-Drug-1								
Proprietary	ZB-BAC1	Rtx-BAC1	DB-ALC1						
Proprietary	ZB-BAC2	Rtx-BAC2	DB-ALC2						
Proprietary	ZB-Bioethanol								

This section is, neither in terms of manufacturers nor in terms of their products, a complete list, and the accuracy of the data is not guaranteed. Small differences in dimensions or performance might be possible and slight adjustments to your application may be necessary.

All trademarks are property of their respective owners. Phenomenex is in no way affiliated with companies listed above.



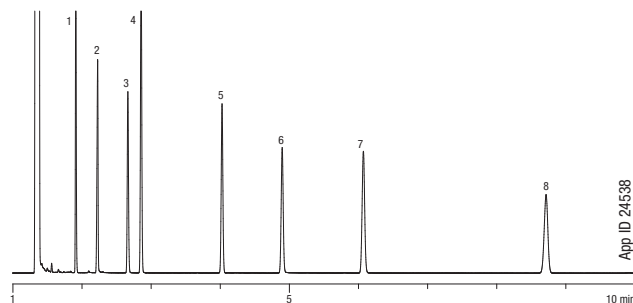
## ZB-1PLUS™

- 高感度GC-MS向けの低ブリード液相
- ドラッグ、殺虫剤、酸や塩基などの化合物に対し非常に不活性
- S/N比の改善による高感度と良質なマススペクトルの確保
- USPフェーズG1, G2, G9, G38に相当
- 耐熱温度: -60~360/370°C (Isothermal/TPGC)

### カラムの活性度チェック

活性度はカラム品質の主要な基準です。下記のクロマトグラムは Zebron ZB-1PLUSカラムの不活性度を確認するためのテストです。品質管理に用いられるQCテストミックスの例として、2-Ethylhexanoic Acidのような極性の強い化合物に対しても良好なピークが得られます。

### Test Conditions for Zebron ZB-1PLUS



- Column:** Zebron ZB-1PLUS  
**Dimensions:** 30 meter x 0.25 mm x 0.25 µm  
**Part No.:** [7HG-G031-11](#)  
**Injection:** Split 100:1 @ 250 °C, 1.0 µL  
**Carrier Gas:** Hydrogen @ 1.18 mL/min (constant flow)  
**Oven Program:** 140 °C (Isothermal)  
**Detector:** FID @ 325 °C  
**Sample:**
  1. Decane
  2. 2-Ethylhexanoic Acid
  3. 4-Chlorophenol
  4. Naphthalene
  5. Tridecane
  6. 1-Undecanol
  7. Dicyclohexylamine
  8. Pentadecane

### カラム・プロファイル



#### Applications

- Amines
- Acids
- Diesel Fuel
- Polychlorinated Biphenyls (EPA Method 1668)
- Drugs of abuse
- Flavors & Fragrances
- Pesticides

#### Alternative to Any MS-Certified 100 % Dimethylpolysiloxane Phase:

- DB-1ms
- HP-1ms
- AT-1ms
- MDN-1
- Rtx-1MS
- VF-1ms
- SolGel-1ms
- Equity-1
- CP-Sil 5 CB ms

### ラインナップ

#### Zebron ZB-1PLUS GC Columns

ID(mm)	df(µm)	Temp. Limits °C	Part No.
<b>10-Meter</b>			
0.10	0.10	-60 to 360/370	<a href="#">7CB-G031-02</a>
<b>12-Meter</b>			
0.20	0.33	-60 to 360/370	<a href="#">7DE-G031-14</a>
<b>15-Meter</b>			
0.25	0.25	-60 to 360/370	<a href="#">7EG-G031-11</a>
0.32	0.25	-60 to 360/370	<a href="#">7EM-G031-11</a>
<b>20-Meter</b>			
0.18	0.18	-60 to 360/370	<a href="#">7FD-G031-08</a>
<b>25-Meter</b>			
0.20	0.33	-60 to 360/370	<a href="#">7GE-G031-14</a>
<b>30-Meter</b>			
0.25	0.10	-60 to 360/370	<a href="#">7HG-G031-02</a>
0.25	0.25	-60 to 360/370	<a href="#">7HG-G031-11</a>
0.32	0.25	-60 to 360/370	<a href="#">7HM-G031-11</a>
<b>60-Meter</b>			
0.25	0.25	-60 to 360/370	<a href="#">7KG-G031-11</a>
0.25	1.00	-60 to 360/370	<a href="#">7KG-G031-22</a>
0.32	0.25	-60 to 360/370	<a href="#">7KM-G031-11</a>

5 インチのケーシングが必要な場合は、Phenomenex.com/chat よりテクニカルサポートにお問い合わせ頂くか、担当テクニカルコンサルタントにご相談ください。条件が適用される場合があります。Agilent 6850および一部のSRI、ならびにプロセスGCシステムは5 インチのケーシングだけを使用しています。



Zebron GCカラムとアクセサリーの全ラインナップは  
[www.phenomenex.com/gc](http://www.phenomenex.com/gc)でご覧いただけます



2007 R&D 100 Award Recipient

## ZB-1HT Inferno™

- 最高使用温度430°Cの高温耐熱性フェーズドシリカカラム
- 炭化水素蒸留ガスクロのための沸点分離
- 高温耐熱性フェーズドシリカカラムによる長いカラム寿命
- 低い活性(酸性、塩基性のサンプルにも良好なピーク形状)
- 高温耐性カラムのため、焼き出しが容易
- 低ブリードでMS検出器にも対応
- 耐熱温度: -60~400/430°C (Isothermal/TPGC)\*

### カラム・プロファイル

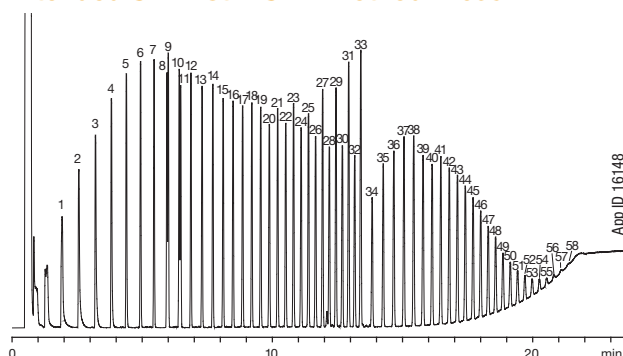
Low High

Polarity	5
Bleed	
Temperature Limits	
Stability	

#### Applications

- High Boiling Petroleum Products
- Simulated Distillation Methods
- Long-chained Hydrocarbons
- High Molecular Weight Waxes
- Polymers/Plastics
- Motor Oils
- Diesel Fuel

### Extended SimDist: ASTM Method D 6352



Column: Zebron ZB-1HT Inferno

Dimensions: 5 meter x 0.53 mm x 0.10 μm

Part No.: [7AK-G014-02](#)

Injection: On-Column @ 43 °C, 0.1 μL

Carrier Gas: Helium @ 4.4 mL/min (constant flow)

Oven Program: 40 °C for 0.5 min to 430 °C @ 20 °C/min for 10 min

Detector: FID @ 430 °C

Sample:	1. C10	23. C30	45. C64
	2. C11	24. C31	46. C66
	3. C12	25. C32	47. C68
	4. C13	26. C33	48. C70
	5. C14	27. C34	49. C72
	6. C15	28. C35	50. C74
	7. C16	29. C36	51. C76
	8. C17	30. C37	52. C78
	9. Pristane	31. C38	53. C80
	10. C18	32. C39	54. C82
	11. Phytane	33. C40	55. C84
	12. C19	34. C42	56. C86
	13. C20	35. C44	57. C88
	14. C21	36. C46	58. C90
	15. C22	37. C48	
	16. C23	38. C50	
	17. C24	39. C52	
	18. C25	40. C54	
	19. C26	41. C56	
	20. C27	42. C58	
	21. C28	43. C60	
	22. C29	44. C62	

Alternative to Any 100 % Dimethylpolysiloxane High Temperature Phase:

- DB-1ht
- Petrocol 2887
- CP-SimDist
- Rxi®-1HT

### ラインナップ

#### Zebron ZB-1HT Inferno GC Columns

ID(mm)	df(μm)	Temp. Limits °C	Part No.
<b>5-Meter</b>			
0.53	0.10	-60 to 400	<a href="#">7AK-G014-02</a>
<b>10-Meter</b>			
0.32	0.25	-60 to 400/430	<a href="#">7CM-G014-11</a>
<b>15-Meter</b>			
0.25	0.10	-60 to 400/430	<a href="#">7EG-G014-02</a>
0.25	0.25	-60 to 400/430	<a href="#">7EG-G014-11</a>
0.32	0.10	-60 to 400/430	<a href="#">7EM-G014-02</a>
0.32	0.25	-60 to 400/430	<a href="#">7EM-G014-11</a>
0.53	0.15	-60 to 400	<a href="#">7EK-G014-05</a>
<b>20-Meter</b>			
0.18	0.18	-60 to 400/430	<a href="#">7FD-G014-08</a>
<b>30-Meter</b>			
0.25	0.10	-60 to 400/430	<a href="#">7HG-G014-02</a>
0.25	0.25	-60 to 400/430	<a href="#">7HG-G014-11</a>
0.32	0.10	-60 to 400/430	<a href="#">7HM-G014-02</a>
0.32	0.25	-60 to 400/430	<a href="#">7HM-G014-11</a>
0.53	0.15	-60 to 400	<a href="#">7HK-G014-05</a>

5 インチのケージが必要な場合は、Phenomenex.com/chat よりテクニカルサポートにお問い合わせ頂くか、担当テクニカルコンサルタントにご相談ください。条件が適用される場合があります。Agilent 6850および一部のSRI、ならびにプロセスGCシステムは5 インチのケージだけを使用しています。

Note: Sample was a combination of PolyWax® 655 and retention time markers C8-C40 in CS<sub>2</sub>/Chloroform



\* 内径0.53 mmカラムは最大400°Cまでご使用いただけます。



Zebron GCカラムとアクセサリーの全ラインナップは

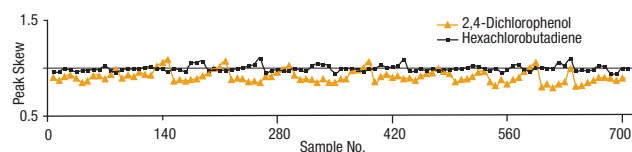
[www.phenomenex.com/gc](http://www.phenomenex.com/gc)でご覧いただけます

## ZB-5ms

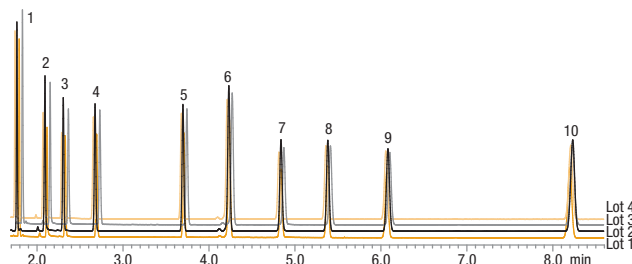
- 一般的な分析によく用いられるGCカラム
- Arylene Matrix Technology™ (AMT) による安定したarylene液相
- 35分以内でコンディショニングが終了します
- 酸と塩基に対する高い応答性は非常に不活性であることを示しています
- Polyaromatic Hydrocarbons (PAHs)、多環芳香族化合物の分析に適しています
- USPフェーズG27に対応
- 耐熱温度: -60~325/350°C (Isothermal/TPGC)

### 長いカラム寿命

700検体数をpH 2での条件で分析しても安定したレスポンス!



### ロット間再現性



Column: Zebtron ZB-5ms  
 Dimensions: 30 meter x 0.25 mm x 0.25 μm  
 Part No.: [7HG-G010-11](#)  
 Injection: Split 1:100 @ 250 °C, 1.4 μL  
 Carrier Gas: Hydrogen @ 140 °C, 40 cm/sec  
 Oven Program: 140 °C (Isothermal)  
 Detector: FID @ 325 °C  
 Sample:  
 1. Decane  
 2. 2-Ethylhexanoic Acid  
 3. 1,6-Hexanediol  
 4. 4-Chlorophenol  
 5. Tridecane  
 6. 1-Methylnaphthalene  
 7. 1-Undecanol  
 8. Tetradecane  
 9. Dicyclohexylamine  
 10. Pentadecane

### カラム・プロファイル



#### Applications

- Acids
- Alkaloids
- Amines
- Dioxins
- Drugs
- Essential Oils/Flavors
- FAMES
- Halo-hydrocarbons
- PCBs/Aroclors
- Phenols
- Residual Solvents
- Semi-volatiles
- Solvent Impurities
- Pesticides/Herbicides
- EPA Methods 525, 610, 625, 8100

Alternative to Any MS-Certified 5 %-Phenyl-Arylene-95 %-Dimethylpolysiloxane Phase:

- DB-5ms
- DB-5ms EVDX
- VF-5ms
- CP-Sil 8 CB MS
- Rxi-5Sil MS
- DB-5.625
- Rtx-5Sil MS

### ラインナップ

#### Zebtron ZB-5ms GC Columns

ID(mm)	df(μm)	Temp. Limits °C	Part No.
<b>10-Meter</b>			
0.10	0.10	-60 to 325/350	<a href="#">7CB-G010-02</a>
0.18	0.18	-60 to 325/350	<a href="#">7CD-G010-08</a>
<b>12-Meter</b>			
0.20	0.33	-60 to 325/350	<a href="#">7DE-G010-14</a>
<b>15-Meter</b>			
0.25	0.25	-60 to 325/350	<a href="#">7EG-G010-11</a>
<b>20-Meter</b>			
0.18	0.18	-60 to 325/350	<a href="#">7FD-G010-08</a>
0.18	0.32	-60 to 325/350	<a href="#">7FD-G010-51</a>
0.18	0.36	-60 to 325/350	<a href="#">7FD-G010-53</a>
<b>25-Meter</b>			
0.20	0.33	-60 to 325/350	<a href="#">7GE-G010-14</a>
<b>30-Meter</b>			
0.25	0.25	-60 to 325/350	<a href="#">7HG-G010-11</a>
0.25	0.50	-60 to 325/350	<a href="#">7HG-G010-17</a>
0.25	1.00	-60 to 325/350	<a href="#">7HG-G010-22</a>
0.32	0.25	-60 to 325/350	<a href="#">7HM-G010-11</a>
0.32	0.50	-60 to 325/350	<a href="#">7HM-G010-17</a>
0.32	1.00	-60 to 325/350	<a href="#">7HM-G010-22</a>
<b>60-Meter</b>			
0.25	0.10	-60 to 325/350	<a href="#">7KG-G010-02</a>
0.25	0.25	-60 to 325/350	<a href="#">7KG-G010-11</a>
0.32	0.25	-60 to 325/350	<a href="#">7KM-G010-11</a>

5インチのケージが必要な場合は、Phenomenex.com/chat よりテクニカルサポートにお問い合わせ頂くか、担当テクニカルコンサルタントにご相談ください。条件が適用される場合があります。Agilent 6850および一部のSRI、ならびにプロセスGCシステムは5インチのケージだけを使用しています。



酸性/塩基性化合物、乱用薬物、農薬のピーク形状を更に改善したい方は非常に不活性で低ブリードのZB-5MSiをお試しください。詳しくは[www.phenomenex.com/products/gc](http://www.phenomenex.com/products/gc)



Zebtron GCカラムとアクセサリーの全ラインナップは  
[www.phenomenex.com/gc](http://www.phenomenex.com/gc)でご覧いただけます





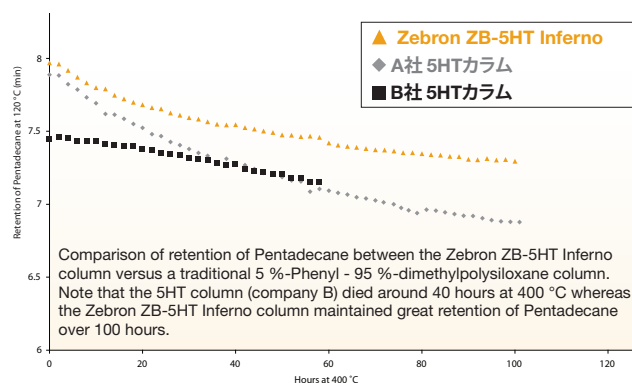
2007 R&D 100 Award Recipient



## ZB-5HT Inferno™

- 最高使用温度430°Cの高温耐熱性フーズドシリカカラム
- バイオディーゼル、長鎖炭化水素、重合体、高分子化合物などの高温分析向けカラム
- 炭化水素蒸留ガスクロのための沸点分離
- 高温耐熱性フーズドシリカカラムによる長いカラム寿命
- 低い活性（酸性、塩基性のサンプルにも良好なピーク形状）
- 低ブリードのMS用カラムとして検査
- 耐熱温度: -60~400/430°C (Isothermal/TPGC)\*

Zebtron Infernoカラムは耐熱性に優れています!



### Conditions for all columns\*\*:

**Dimensions:** 30 meter x 0.25 mm x 0.10 μm  
**Injection:** 1.0 μL of test mix AGO-7578  
**Carrier Gas:** Helium @ 1.9 mL/min (constant flow)  
**Oven Program:** 120 °C Isothermal  
**Detector:** Flame Ionization Detector (FID) @ 400 °C  
**Sample:** Pentadecane

## 寿命テストの方法は?

炭化水素は、無極性カラムの安定性と寿命を測定する早道です。液相との相互作用がロンドン分散力に基づいているので、保持時間の変化が相損失に関連します。これらがブリードの増加と貧しい再現性をもたらします。

上記の寿命テストでは、Zebtron ZB-5HT Infernoカラムが2つの比較カラムと比べて2倍の寿命を持っています。この試験では全てのカラムを400°Cで2時間維持し、次にオープンでPentadecane分析のために120°Cまで下げました。B社5HTカラムは、40時間(400°C)で劣化しました。A社5HTカラムは、40時間でZB-5HTの100時間と同等の保持時間でした。

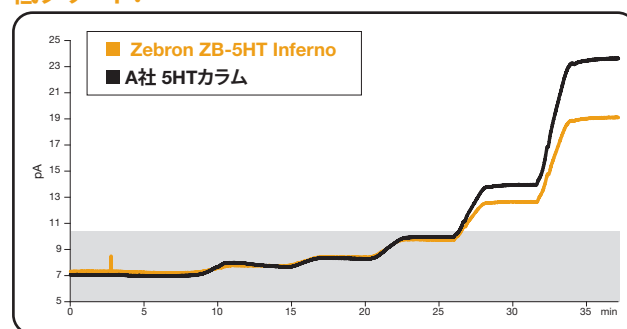
\* 陰影をつけられた領域においてMS検出器向け低ブリードカラムであることが証明できます。通常は320°Cでのカラムブリードで示されます。ZB-5HTの低ブリードは360°CでさえMS証明制限を順守します!

\*\* 上のテストに使用された全てのカラムは未使用の新規購入品であり、すべてのテストが同条件で測定されるように慎重に制御されました。比較データは全てのアプリケーションの代表例ではありません。

## カラム・プロファイル



## 低ブリード!\*



### Conditions for all columns\*\*:

**Dimensions:** 30 meter x 0.25 mm x 0.10 μm  
**Injection:** Null Injection @ 250 °C  
**Carrier Gas:** Hydrogen @ 11 psi (Constant Pressure)  
**Oven Program:** 120 °C for 3 min to 320 °C @ 30 °C/min (hold 5 min) to 340 °C @ 30 °C/min (hold 5 min) to 360 °C @ 30 °C/min (hold 5 min) to 380 °C @ 30 °C/min (hold 5 min) to 400 °C @ 30 °C/min (hold 5 min)  
**Detector:** FID @ 405 °C

## ラインナップ

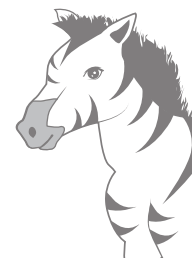
### Zebtron ZB-5HT Inferno GC Columns

ID(mm)	df(μm)	Temp. Limits °C	Part No.
<b>15-Meter</b>			
0.25	0.10	-60 to 400/430	<a href="#">7EG-G015-02</a>
0.25	0.25	-60 to 400/430	<a href="#">7EG-G015-11</a>
0.32	0.10	-60 to 400/430	<a href="#">7EM-G015-02</a>
0.32	0.25	-60 to 400/430	<a href="#">7EM-G015-11</a>
0.53	0.15	-60 to 400	<a href="#">7EK-G015-05</a>
<b>20-Meter</b>			
0.18	0.18	-60 to 400/430	<a href="#">7FD-G015-08</a>
<b>30-Meter</b>			
0.25	0.10	-60 to 400/430	<a href="#">7HG-G015-02</a>
0.25	0.25	-60 to 400/430	<a href="#">7HG-G015-11</a>
0.32	0.10	-60 to 400/430	<a href="#">7HM-G015-02</a>
0.32	0.25	-60 to 400/430	<a href="#">7HM-G015-11</a>
0.53	0.15	-60 to 400	<a href="#">7HK-G015-05</a>
<b>60-Meter</b>			
0.25	0.25	-60 to 400/430	<a href="#">7KG-G015-11</a>

5 インチのケージが必要な場合は、Phenomenex.com/chat よりテクニカルサポートにお問い合わせ頂くか、担当テクニカルコンサルタントにご相談ください。条件が適用される場合があります。Agilent 6850および一部のSRI、ならびにプロセスGCシステムは5インチのケージだけを使用しています。



\* 内径0.53 mmカラムは最大400°Cまでご使用いただけます。



Zebtron GCカラムとアクセサリーの全ラインナップは  
[www.phenomenex.com/gc](http://www.phenomenex.com/gc)でご覧いただけます

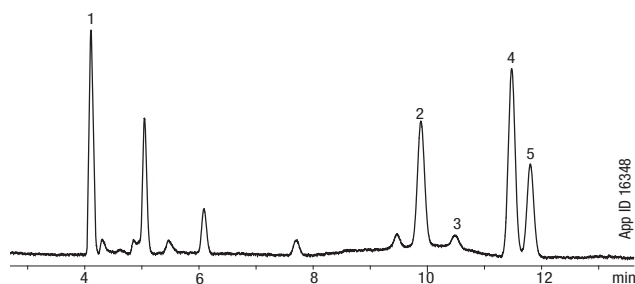


# Zebtron™ GC カラム

## ZB-624

- 揮発性有機物、風味、芳香添加物、残留溶媒など製薬品へ広く用られる液相
- 残留溶媒試験に適しています
- EPAメソッド501.3、502.2、503.1、524.2、601、602、624、8010、8015、8020、8021、8240、8260に対応
- 揮発性有機化合物 (VOCs) 分離のために設計された液相
- 耐熱温度が高く、分析時間および再平衡化が早い
- USPフェーズG43に対応
- 耐熱温度: -20~260°C

### USP <467>: Residual Solvents Procedure A - Class 1



App ID 16348

**Column:** Zebtron ZB-624  
**Dimensions:** 30 meter x 0.32 mm x 1.80 μm  
**Part No.:** [7HM-G005-31](#)  
**Injection:** Split 5:1 @ 140 °C, 1 mL  
**Carrier Gas:** Helium @ 35 cm/sec (constant flow)  
**Oven Program:** 40 °C for 20 min to 240 °C @ 10 °C/min for 20 min  
**Detector:** FID @ 250 °C  
**Sample:** 1. 1,1-Dichloroethane  
 2. 1,1,1-Trichloroethane  
 3. Carbon tetrachloride  
 4. Benzene  
 5. 1,2-Dichloroethane

### カラム・プロファイル

Low High



#### Applications

- Volatile Organic Compounds (VOCs)
- Residual Solvents
- EPA Methods 501.3, 502.2, 503.1, 524.2, 601, 602, 624, 8010, 8015, 8020, 8021, 8240, 8260
- Pharmaceuticals

Alternative to Any 6 %-Cyanopropylphenyl-94 %-Dimethylpolysiloxane Phase:

- |            |           |                    |
|------------|-----------|--------------------|
| • DB-624   | • Rtx-624 | • DB-1301          |
| • AT-624   | • BP624   | • SPB-1301         |
| • DB-VRX   | • 007-502 | • CP-Select 624 CB |
| • Rtx-1301 | • HP-VOC  | • SPB-624          |
| • CP-1301  | • 007-624 | • Rtx-VMS          |

### ラインナップ

#### Zebtron ZB-624 GC Columns

ID(mm)	df(μm)	Temp. Limits °C	Part No.
<b>20-Meter</b>			
0.18	1.00	-20 to 260	<a href="#">7FD-G005-22</a>
<b>30-Meter</b>			
0.25	1.40	-20 to 260	<a href="#">7HG-G005-27</a>
0.32	1.80	-20 to 260	<a href="#">7HM-G005-31</a>
0.53	3.00	-20 to 260	<a href="#">7HK-G005-36</a>
<b>60-Meter</b>			
0.25	1.40	-20 to 260	<a href="#">7KG-G005-27</a>
0.32	1.80	-20 to 260	<a href="#">7KM-G005-31</a>
0.53	3.00	-20 to 260	<a href="#">7KK-G005-36</a>
<b>75-Meter</b>			
0.53	3.00	-20 to 260	<a href="#">7LK-G005-36</a>
<b>105-Meter</b>			
0.53	3.00	-20 to 260	<a href="#">7NK-G005-36</a>

5 インチのケージが必要な場合は、Phenomenex.com/chat よりテクニカルサポートにお問い合わせ頂くか、担当テクニカルコンサルタントにご相談ください。条件が適用される場合があります。Agilent 6850および一部のSRI、ならびにプロセスGCシステムは5インチのケージだけを使用しています。



Zebtron GCカラムとアクセサリーの全ラインナップは  
[www.phenomenex.com/gc](http://www.phenomenex.com/gc) でご覧いただけます

# Zebtron™ GC カラム

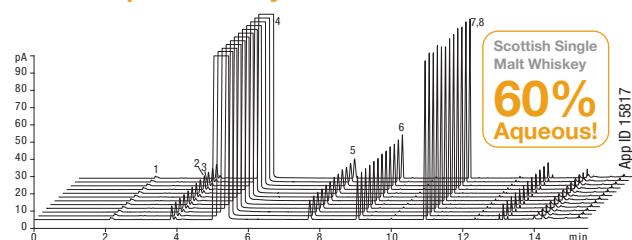
## ZB-WAXPLUS™

- 水試料に対し100%安定です
- 酸性化合物に対し非常に不活性です
- 低沸点溶剤の分離に有効
- アルコール、塩素系溶剤を強く保持します
- 20°Cから使用できます
- 化学結合タイプ
- USPフェーズG14, G15, G16, G20, G39, G47に対応
- 耐熱温度: 20~250/260°C (Isothermal/TPGC)\*

### 水試料に対する耐性を高めました

ワックスカラムはアルコール飲料やグリコール試料に含まれている水溶性極性化合物の分析に用いられます。しかし、一般のPolyethylene Glycol (PEG) 液相は水に対し不安定であるため、水試料は再現性に乏しくカラム寿命を短くします。特殊な結合法によって製造されるZB-WAXPLUSは、水試料の繰り返し注入においても比類ない安定性をもたらします。

### Water Reproducibility of ZB-WAXPLUS



Column: Zebtron ZB-WAXPLUS  
 Dimensions: 30 meter x 0.25 mm x 0.25 μm  
 Part No.: [7HG-G013-11](#)  
 Injection: Split 30:1 @ 140 °C, 0.2 μL  
 Carrier Gas: Helium @ 1.4 mL/min (constant flow)  
 Oven Program: 35 °C for 5 min to 85 °C @ 10 °C/min to 200 °C @ 25 °C/min for 1 min  
 Detector: FID @ 200 °C  
 Sample: 1. Acetaldehyde  
 2. Ethyl Acetate  
 3. Methanol  
 4. Ethanol  
 5. Propanol  
 6. Isobutanol  
 7. 2-Methylbutanol  
 8. 3-Methylbutanol

### カラム・プロファイル



#### Applications

- Alcoholic Beverages
- Alcohols
- OVIs
- Aldehydes
- Aromatics
- Acids (free)
- Essential oils
- Flavors / Fragrances
- Styrene
- Glycols
- Pharmaceuticals
- Solvents
- Xylene Isomers

#### Alternative to Any Polyethylene Glycol Phase:

- DB-WAX
- PEG 20M
- HP-20M
- Stabilwax
- SUPELCOWAX-10
- AT-WAX
- CP-WAX 52 CB
- AT-AquaWax
- Carbowax 20M
- Permabond CW 20M
- CAM
- BP20

### ラインナップ

#### Zebtron ZB-WAXPLUS GC Columns

ID(mm)	df(μm)	Temp. Limits °C	Part No.
<b>10-Meter</b>			
0.10	0.10	20 to 250/260	<a href="#">7CB-G013-02</a>
<b>15-Meter</b>			
0.25	0.25	20 to 250/260	<a href="#">7EG-G013-11</a>
0.53	1.00	20 to 230/240	<a href="#">7EK-G013-22</a>
<b>20-Meter</b>			
0.18	0.18	20 to 250/260	<a href="#">7FD-G013-08</a>
<b>30-Meter</b>			
0.25	0.25	20 to 250/260	<a href="#">7HG-G013-11</a>
0.25	0.50	20 to 250/260	<a href="#">7HG-G013-17</a>
0.32	0.25	20 to 250/260	<a href="#">7HM-G013-11</a>
0.32	0.50	20 to 250/260	<a href="#">7HM-G013-17</a>
0.32	1.00	20 to 230/240	<a href="#">7HM-G013-22</a>
0.53	1.00	20 to 230/240	<a href="#">7HK-G013-22</a>
<b>60-Meter</b>			
0.25	0.15	20 to 250/260	<a href="#">7KG-G013-05</a>
0.25	0.25	20 to 250/260	<a href="#">7KG-G013-11</a>
0.25	0.50	20 to 250/260	<a href="#">7KG-G013-17</a>
0.32	0.25	20 to 250/260	<a href="#">7KM-G013-11</a>
0.32	0.50	20 to 250/260	<a href="#">7KM-G013-17</a>
0.53	1.00	20 to 230/240	<a href="#">7KK-G013-22</a>

5 インチのケージが必要な場合は、Phenomenex.com/chat よりテクニカルサポートにお問い合わせ頂くか、担当テクニカルコンサルタントにご相談ください。条件が適用される場合があります。Agilent 6850および一部のSRI、ならびにプロセスGCシステムは5インチのケージだけを使用しています。

\* 膜厚の厚いカラム (≥1.0 μm df) は230/240°C (Isothermal/TPGC) までご使用いただけます。



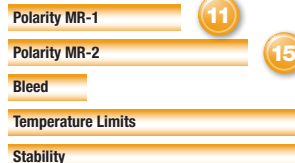
Zebtron GCカラムとアクセサリーの全ラインナップは  
[www.phenomenex.com/gc](http://www.phenomenex.com/gc)でご覧いただけます

## ZB-MultiResidue™ 1 and 2

- 全てのタイプの農業、除草剤、および殺虫剤の分離のために設計された液相
- EPAメソッド8081で規制された20種類の塩素系農薬のベースライン分離と確認が10分以内で可能
- DDTなどの反応性の高い農薬に対し低い活性
- 高温耐性があり焼き出しが容易
- 低ブリードのMS対応液相でS/N比が向上
- 耐熱温度: -60~320/340°C (Isothermal/TPGC)

### カラム・プロファイル

Low High



#### Applications

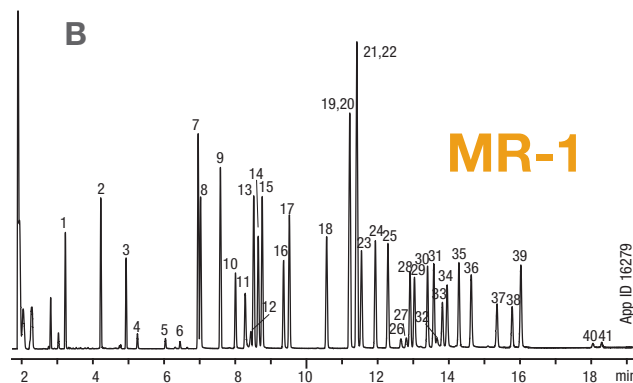
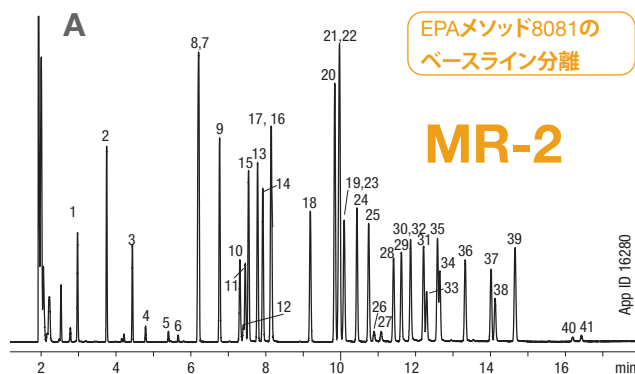
- Organochlorine Pesticides
- Insecticides
- Organophosphorous Pesticides
- Aroclors/PCBs
- Nitrogen Containing Pesticides
- Haloacetic Acids
- Herbicides
- Multi-pesticide Residue Methods

#### Similar\* to:

- Rtx-CLPesticides
- Stx-CLPesticides
- Rtx-CLPesticides2
- Stx-CLPesticides2

\*not exact equivalent, selectivity might be different

### EPA Methods 508 and 8081A



Column: A) Zebtron MultiResidue-2

B) Zebtron MultiResidue-1

Dimensions: A) 30 meter x 0.32 mm x 0.25 µm

B) 30 meter x 0.32 mm x 0.50 µm

Part No.: A) ZHM-G017-11

B) ZHM-G016-17

Injection: On-Column @ 123 °C, 1 µL

Carrier Gas: Helium @ 1.2 mL/min (constant flow)

Oven Program: 120 °C for 0.5 min to 210 °C @ 30 °C/min to

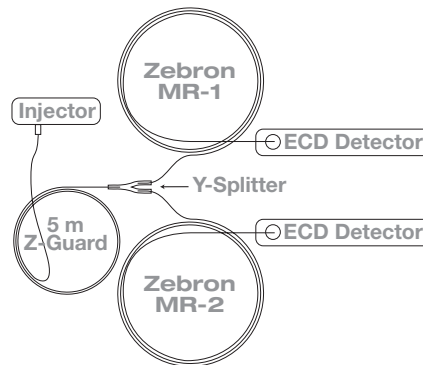
300 °C @ 6 °C/min for 2 min

Detector: ECD @ 340 °C

Sample: All analytes are 50 ppb in isoctane

- |                              |                             |                        |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1. DBCP                      | 16. DCPA (Dacthal)          | 31. Endosulfan II      |
| 2. Hexachlorocyclopentadiene | 17. Aldrin                  | 32. Kepone             |
| 3. Etridiazole               | 18. Heptachlor epoxide      | 33. Trithion           |
| 4. Chloroneb                 | 19. Captan                  | 34. Endrin aldehyde    |
| 5. Propachlor                | 20. trans-Chlordane (gamma) | 35. DDT                |
| 6. Diallate                  | 21. cis-Chlordane (alpha)   | 36. Endosulfan sulfate |
| 7. α-BHC                     | 22. trans-Nonachlor         | 37. Captafol           |
| 8. Hexachlorobenzene         | 23. Endosulfan I            | 38. Methoxychlor       |
| 9. γ-BHC                     | 24. DDE                     | 39. Endrin ketone      |
| 10. β-BHC                    | 25. Dieldrin                | 40. Permethrin         |
| 11. Dichlone                 | 26. Chloropropylate         | 41. Permethrin isomer  |
| 12. Alachlor                 | 27. Chlorobenzilate         |                        |
| 13. d-BHC                    | 28. Endrin                  |                        |
| 14. Chlorothalonil           | 29. Nitrofen                |                        |
| 15. Heptachlor               | 30. DDD                     |                        |

### デュアルカラムGC分析に最適



Zebtron GCカラムとアクセサリーの全ラインナップは

[www.phenomenex.com/gc](http://www.phenomenex.com/gc)でご覧いただけます

## ZB-MultiResidue™ 1 and 2 (続き)

### ラインナップ

#### Zebtron ZB-MultiResidue™ GC Columns (MR)-1

ID(mm)	df(μm)	Temp. Limits °C	Part No.
<b>20-Meter</b>			
0.18	0.18	-60 to 320/340	<a href="#">7FD-G016-08</a>
<b>30-Meter</b>			
0.25	0.25	-60 to 320/340	<a href="#">7HG-G016-11</a>
0.32	0.25	-60 to 320/340	<a href="#">7HM-G016-11</a>
0.32	0.50	-60 to 320/340	<a href="#">7HM-G016-17</a>
0.53	0.50	-60 to 320/340	<a href="#">7HK-G016-17</a>

#### Zebtron ZB-MultiResidue™ GC Columns (MR)-2

ID(mm)	df(μm)	Temp. Limits °C	Part No.
<b>30-Meter</b>			
0.25	0.20	-60 to 320/340	<a href="#">7HG-G017-10</a>
0.32	0.25	-60 to 320/340	<a href="#">7HM-G017-11</a>
0.53	0.50	-60 to 320/340	<a href="#">7HK-G017-17</a>

5 インチのケージが必要な場合は、Phenomenex.com/chat よりテクニカルサポートにお問い合わせ頂くか、担当テクニカルコンサルタントにご相談ください。条件が適用される場合があります。Agilent 6850および一部のSRI、ならびにプロセスGCシステムは5インチのケージだけを使用しています。

## ZB-MultiResidue™ カラムキット

### ラインナップ

<b>0.25 mm ID</b> (以下の製品が含まれています)			Part No.: <a href="#">KG0-8237</a>
Description	Dimension	Part No.	
MultiResidue MR-1 Column	30 meter x 0.25 mm x 0.25 μm df	<a href="#">7HG-G016-11</a>	
MultiResidue MR-2 Column	30 meter x 0.25 mm x 0.20 μm df	<a href="#">7HG-G017-10</a>	
Z-Guard™	5 meter x 0.25 mm	<a href="#">7AG-G000-00-GZ0</a>	
Universal Capillary Column Y-connector, Fused Quartz		<a href="#">AG0-4717</a>	
<b>0.32mm ID</b> (以下の製品が含まれています)			Part No.: <a href="#">KG0-8238</a>
Description	Dimension	Part No.	
MultiResidue MR-1 Column	30 meter x 0.32 mm x 0.50 μm df	<a href="#">7HM-G016-17</a>	
MultiResidue MR-2 Column	30 meter x 0.32 mm x 0.25 μm df	<a href="#">7HM-G017-11</a>	
Z-Guard	5 meter x 0.32 mm	<a href="#">7AM-G000-00-GZ0</a>	
Universal Capillary Column Y-connector, Fused Quartz		<a href="#">AG0-4717</a>	
<b>0.53 mm ID</b> (以下の製品が含まれています)			Part No.: <a href="#">KG0-8239</a>
Description	Dimension	Part No.	
MultiResidue MR-1 Column	30 meter x 0.53 mm x 0.50 μm df	<a href="#">7HK-G016-17</a>	
MultiResidue MR-2 Column	30 meter x 0.53 mm x 0.50 μm df	<a href="#">7HK-G017-17</a>	
Z-Guard	5 meter x 0.53 mm	<a href="#">7AK-G000-00-GZ0</a>	
Universal Capillary Column Y-connector, Fused Quartz		<a href="#">AG0-4717</a>	







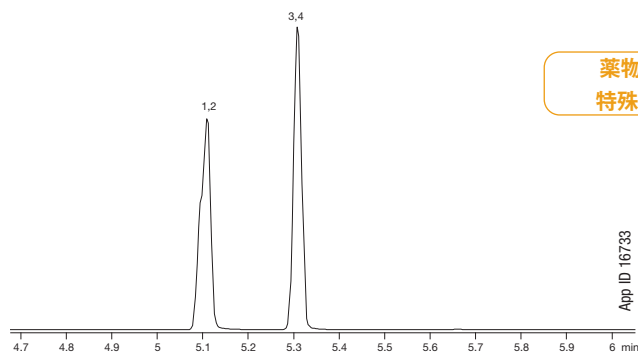
## Zebtron ZB-Drug-1

- 乱用薬物の分析のために最適化された液相
- 短時間での分析が可能
- 目的成分へのマトリクス成分の干渉を改善
- 不活性化により薬物の定量を改善
- 耐熱温度: 40~320/340°C

### Applications

- Drugs of Abuse

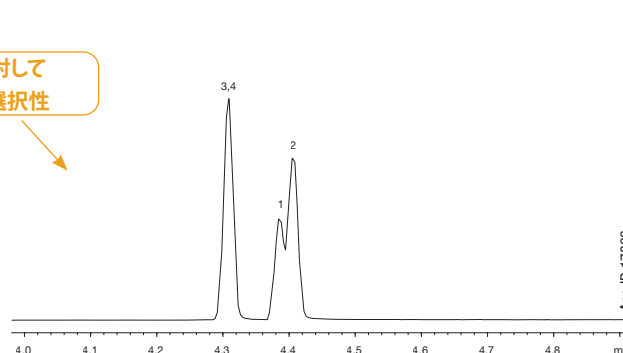
### Opiates on a ZB-5ms



App ID 16733

**Column:** Zebtron ZB-5ms  
**Dimensions:** 10 meter x 0.18 mm x 0.18 µm  
**Part No.:** 7CD-G010-08  
**Injection:** Split 10:1 @ 240 °C, 1 µL  
**Carrier Gas:** Helium @ 1.2 mL/min (constant flow)  
**Oven Program:** 140 °C to 320 °C @ 20 °C for 1 min  
**Detector:** MSD @ 230 °C  
**Sample:** Analytes @ 10 ppm BSTFA/Pyridine  
 1. Codeine-d6  
 2. Codeine  
 3. Morphine-d3  
 4. Morphine

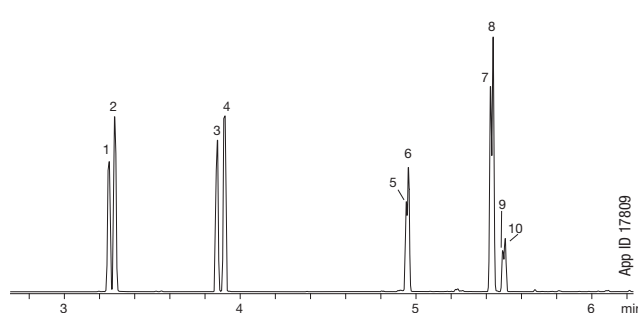
### Opiates on a ZB-Drug-1



App ID 17806

**Column:** Zebtron ZB-Drug-1  
**Dimensions:** 10 meter x 0.18 mm x 0.18 µm  
**Part No.:** 7CD-G023-08  
**Injection:** Split 10:1 @ 280 °C, 1 µL  
**Carrier Gas:** Helium @ 55 cm/sec (constant flow)  
**Oven Program:** 180 °C to 340 °C @ 20 °C/min  
**Detector:** MSD @ 230 °C  
**Sample:** Analytes @ 10 ppm BSTFA/Pyridine  
 1. Codeine-d6  
 2. Codeine  
 3. Morphine-d3  
 4. Morphine

### Amphetamines



App ID 17809

**Column:** Zebtron ZB-Drug-1  
**Dimensions:** 10 meter x 0.18 mm x 0.18 µm  
**Part No.:** 7CD-G023-08  
**Injection:** Split 10:1 @ 280 °C, 0.1 µL  
**Carrier Gas:** Helium @ 55 cm/sec (constant flow)  
**Oven Program:** 70 °C to 130 °C @ 20 °C/min to 270 °C @ 30 °C/min  
**Detector:** MSD @ 230 °C  
**Sample:** Analytes are 40 ppm derivatized with HFBA  
 1. Amphetamine-d11  
 2. Amphetamine  
 3. Methamphetamine-d14  
 4. Methamphetamine  
 5. MDA-d5  
 6. MDA  
 7. MDMA-d5  
 8. MDMA  
 9. MDEA-d5  
 10. MDEA

### ラインナップ

#### Zebtron ZB-Drug-1 GC Columns

ID(mm)	df(µm)	Temp. Limits °C	Part No.
<b>10-Meter</b>			
0.18	0.18	40 to 320/340	<a href="#">7CD-G023-08</a>
<b>15-Meter</b>			
0.25	0.25	40 to 320/340	<a href="#">7EG-G023-11</a>
<b>30-Meter</b>			
0.25	0.25	40 to 320/340	<a href="#">7HG-G023-11</a>

5 インチのケージが必要な場合は、Phenomenex.com/chat よりテクニカルサポートにお問い合わせ頂くか、担当テクニカルコンサルタントにご相談ください。条件が適用される場合があります。Agilent 6850および一部のSRI、ならびにプロセスGCシステムは5インチのケージだけを使用しています。



Zebtron GCカラムとアクセサリーの全ラインナップは  
[www.phenomenex.com/gc](http://www.phenomenex.com/gc) でご覧いただけます

## ZB-1XT SimDist Metal

- 新しいGlass Infusion™テクノロジーにより、高いカラム効率とすばらしい再現性を有する
- 品質保証 - 全てのカラムが個別にテストされます
- 他のカラムより最大70%高いカラム効率
- C50/C52の分離改善
- 擬似蒸留分析の精度向上に有効
- 耐熱温度: -60~450°C (Isothermal/TPGC)\*

### カラム・プロファイル



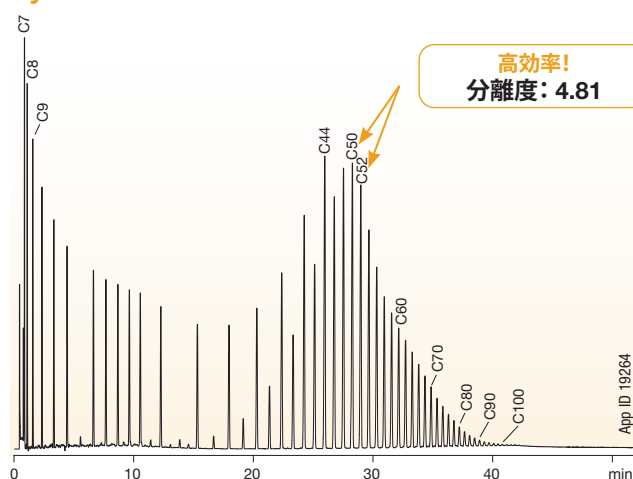
#### Applications

- Crude Oil
- Vacuum Distillates
- Petroleum Distillates
- Petroleum Fractions
- Gasoline Fractions
- Simulated Distillations
- ASTM Methods D2887, D2887X, D3710, D6352, D7169

#### Alternative to:

- Varian™ CP-SimDist UltiMetal
- Restek® MXT®-1HT SimDist
- Agilent® J&W DB-HT Sim Dis

### Hydrocarbons C7-C100+: ASTM Method D7169



**Column:** Zebtron ZB-1XT SimDist  
**Dimensions:** 5 meter x 0.53 mm x 0.15 μm  
**Part No.:** [7AK-G026-05](#)  
**Injection:** On-Column @ 33°C, 1 μL  
**Carrier Gas:** Helium @ 7 mL/min (constant flow)  
**Oven Program:** 30°C to 450°C @ 10°C/min for 10 min  
**Detector:** FID @ 450°C  
**Sample:** C7 to C44 hydrocarbons and POLYWAX® 655  
 Note: Sample in CS<sub>2</sub>. Chromatogram is baseline subtracted.



### ラインナップ

#### Zebtron ZB-1XT SimDist Metal

ID(mm)	df(μm)	Temp. Limits °C	Part No.
<b>5-Meter</b>			
0.53	0.09	-60 to 450	<a href="#">7AK-G026-55</a>
0.53	0.15	-60 to 450	<a href="#">7AK-G026-05</a>
<b>10-Meter</b>			
0.53	0.15	-60 to 450	<a href="#">7CK-G026-05</a>
0.53	0.88	-60 to 400	<a href="#">7CK-G026-49</a>
0.53	2.65	-60 to 400	<a href="#">7CK-G026-35</a>
<b>15-Meter</b>			
0.53	0.25	-60 to 450	<a href="#">7EK-G026-11</a>

5インチのケージが必要な場合は、Phenomenex.com/chat よりテクニカルサポートにお問い合わせ頂くか、担当テクニカルコンサルタントにご相談ください。条件が適用される場合があります。Agilent 6850および一部のSRI、ならびにプロセスGCシステムは5インチのケージだけを使用しています。



\* 膜厚の厚いカラム (2.65 μm df) は400°C (Isothermal/TPGC) までご使用いただけます。



[www.phenomenex.com/GC](http://www.phenomenex.com/GC) からリクエストまたは検索できます



### ポスター

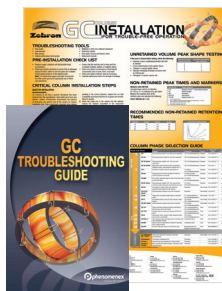
- GCトラブルシューティングインストールレーション
- 代替カラムの選択(メーカー別、液相別、USP又はEPAメソッド別)

### テクニカルノート

- カラムの寿命を延ばすヒント
- GCメソッドを最適化する時の留意点
- 他にもたくさんあります!

### ガイドブック&ホワイトペーパー

- GCトラブルシューティングガイド
- USP <467>ホワイトペーパー:残留溶媒アプリケーション
- 数多くがあります



GCアクセサリもごさいます!

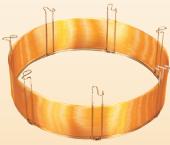


オンラインでもっと学べます!

最新のGCカラムの情報、アプリケーション、  
テクニカル資料をアクセスできます!



Zebtron GCカラムとアクセサリの全ラインナップは  
[www.phenomenex.com/gc](http://www.phenomenex.com/gc) でご覧いただけます



**Zebron™**  
GC Columns

その他のGCカラム、資料、および  
アプリケーションは以下のURLからご覧ください：  
**www.phenomenex.com/GC**

<b>アイルランド</b> t: +353 (0)1 247 5405 eireinfo@phenomenex.com	<b>デンマーク</b> t: +45 4824 8048 nordicinfo@phenomenex.com
<b>アメリカ(米国)</b> t: +1 (310) 212-0555 info@phenomenex.com	<b>ドイツ</b> t: +49 (0)6021-58830-0 anfrage@phenomenex.com
<b>イギリス(英国)</b> t: +44 (0)1625-501367 ukinfo@phenomenex.com	<b>ニュージーランド</b> t: +64 (0)9-4780951 nzinfo@phenomenex.com
<b>イタリア</b> t: +39 051 6327511 italiainfo@phenomenex.com	<b>ノルウェー</b> t: +47 810 02 005 nordicinfo@phenomenex.com
<b>インド</b> t: +91 (0)40-3012 2400 indiainfo@phenomenex.com	<b>フィンランド</b> t: +358 (0)9 4789 0063 nordicinfo@phenomenex.com
<b>オーストラリア</b> t: +61 (0)2-9428-6444 auinfo@phenomenex.com	<b>フランス</b> t: +33 (0)1 30 09 21 10 franceinfo@phenomenex.com
<b>オーストリア</b> t: +43 (0)1-319-1301 anfrage@phenomenex.com	<b>ベルギー</b> t: +32 (0)2 503 4015 (フランス語) t: +32 (0)2 511 8666 (オランダ語) beinfo@phenomenex.com
<b>オランダ</b> t: +31 (0)30-2418700 nlinfo@phenomenex.com	<b>ポーランド</b> t: +48 22 104 21 72 pl-info@phenomenex.com
<b>カナダ</b> t: +1 (800) 543-3681 info@phenomenex.com	<b>ポルトガル</b> t: +351 221 450 488 ptinfo@phenomenex.com
<b>シンガポール</b> t: +65 800-852-3944 sginfo@phenomenex.com	<b>メキシコ</b> t: 01-800-844-5226 tecnicomx@phenomenex.com
<b>スイス</b> t: +41 (0)61 692 20 20 swissinfo@phenomenex.com	<b>ルクセンブルク</b> t: +31 (0)30-2418700 nlinfo@phenomenex.com
<b>スウェーデン</b> t: +46 (0)8 611 6950 nordicinfo@phenomenex.com	<b>台湾</b> t: +886 (0) 0801-49-1246 twinfo@phenomenex.com
<b>スペイン</b> t: +34 91-413-8613 espinfo@phenomenex.com	<b>中国</b> t: +86 400-606-8099 cninfo@phenomenex.com
<b>スロバキア</b> t: +420 272 017 077 sk-info@phenomenex.com	<b>香港</b> t: +852 6012 8162 hkinfo@phenomenex.com
<b>タイ</b> t: +66 (0) 2 566 0287 thaiinfo@phenomenex.com	◎ その他の国/地域： <b>米国本社</b> t: +1 (310) 212-0555 info@phenomenex.com
<b>チェコ共和国</b> t: +420 272 017 077 cz-info@phenomenex.com	



**www.phenomenex.com**

Phenomenexの製品は世界中どこでもお求めいただけます。  
他の国・地域の販売代理店については、Phenomenex USA 海外事業部  
(international@phenomenex.com) までお問い合わせください。

#### 利用規約

Phenomenexの標準利用規約に準じます。詳しくは[www.phenomenex.com/TermsAndConditions](http://www.phenomenex.com/TermsAndConditions)をご覧ください。

#### 商標

Arylene Matrix Technology、Be-Happy、Cool-Lock、ESC (Engineered Self Cross-linking™)、Glass Infusion、Inferno、MultiResidue、1PLUS、5PLUS、WAXPLUS、ZebronはPhenomenexの商標です。Rtx、MXT、Rxi、Stx、XTI、StabilWaxはRestek Corp.の登録商標です。AgilentとJ&WはAgilent Technologies, Inc.の登録商標です。VarianはVarian Medical Systems Technologies, Inc.の登録商標です。POLYWAXはBaker Hughes Inc.の登録商標です。

#### 免責事項

比較クロマトはすべてのアプリケーションの代表例ではありません。

Cool-Lock NutはPhenomenexが特許を取得しています。米国特許第8,062,516号

本書に掲載された評価は発言者のみに帰属するものであり、必ずしも企業または組織に帰属するものではありません。

研究利用に限定。臨床診断法への利用禁止。

© 2021 Phenomenex, Inc. All rights reserved.