

Rezex™ Phenomenex

炭水化物・オリゴ糖・有機酸の分析カラム

イオン交換、イオン排除、サイズ排除、逆相、分配等、様々なモードに基づく分離カラムをラインナップ。多くの場合、様々な成分の分離がカラム1本で可能となります。架橋度8%の充てん剤は低い背圧を維持しながら良好な強度と耐久性を示します。架橋度4%の銀およびナトリウムの固定相にはより大きい細孔径を採用することで、オリゴ糖等の高分子量成分の分析に適したものとなっています。



ラインナップ

| カラム名 | 充てん剤 | USPメソッド | 対象成分 | Bio-RadR Aminex® | Supelco® | Waters® | Transgenomic® |
|------------------------|---------------------|---------|--|----------------------------|--------------------------|-------------|-------------------------|
| RCM-Monosaccharide | 8% Ca ²⁺ | L19 | ・単糖、甘味料となるソルビトール、マンニトール等の糖アルコール、コーンシュガー、しょ糖 ・二糖、三糖、四糖の分離 | HPX-87C 125-0095 | Supelcogel Ca | Sugar-Pak 1 | CARBOsep CHO-820 |
| RHM-Monosaccharide | 8% H ⁺ | L17 | ・有機酸、脂肪酸、アルコール、ケトン、中性物質、無機塩と共存する単糖 | HPX-87H 125-0140 | Supelcogel C-610H & H | N/A | ICSep ION-300 |
| RAM-Carbohydrate | 8% Ag ⁺ | — | ・他の Rezex とは異なるユニークな選択性 | N/A | N/A | N/A | N/A |
| RSO-Oligosaccharide | 4% Ag ⁺ | — | ・重合度 (Dp) 18 までのオリゴ糖に対し、高い分解能 | HPX-42A 125-0097 | Supelcogel Ag1 & Ag2 | N/A | N/A |
| RNO-Oligosaccharide | 4% Ag ⁺ | — | ・オリゴ糖に対し高い分離能 | N/A | N/A | N/A | CARBOsep COREGEL-87N |
| RPM-Monosaccharide | 8% Pb ²⁺ | L34 | ・USPに記載されている100×7.8mmサイズのカラムをラインナップ ・単糖、糖アルコールの分析 ・セロビオース、グルコース、キシロース、アラビノース、マンノース等セルロースの分解物 | HPX-87P 125-0098 | Supelcogel Pb | N/A | CARBOsep COREGEL-87P |
| RNM-Carbohydrate | 8% Na ⁺ | L58 | ・単糖、二糖、三糖の分析 ・高濃度の無機塩を含む試料(糖蜜等)の分析に | HPX-87N 125-0143 | N/A | N/A | N/A |
| ROA-Organic Acid | 8% H ⁺ | L22 | ・有機酸 ・アミノ糖 ・炭水化物、アルコール、脂肪酸、中性物質と共存する有機酸 | HPX-87H 125-0140 | Supelcogel C-610H & H | N/A | N/A |
| RFQ-Fast Acid | 8% H ⁺ | — | ・果物の品質のスクリーニング ・エタノール、酢酸、グリセロール、標準的なアルコールの混合物 | Fast Acid 125-0100 | N/A | N/A | N/A |
| RKP-Potassium | 8% K ⁺ | — | ・グリホサートの分析 | HPX-87K 125-0142 | Supelcogel K | N/A | CARBOsep COREGEL-87K |
| RCU-USP Sugar Alcohols | 8% Ca ²⁺ | L19 | ・USPに記載されている250×4.0mmサイズでの糖分析 | Sugar Alcohols 125-0094 | N/A | N/A | N/A |

■リテンションインデックス一覧

| COUNTER ION ANALYTE | RAM Ag ⁺ | RCM Ca ²⁺ | RNM Na ⁺ | RHM H ⁺ | RPM Pb ²⁺ |
|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| Adonitol (Ribitol) | 11.54 | 14.93 | 11.10 | 11.11 | 20.15 |
| D-Altrose | 11.95 | 12.71 | 11.45 | 10.21 | 15.82 |
| D-(-)-Arabinose | 13.01 | 13.56 | 12.65 | 11.24 | 16.47 |
| D-(+)-Cellobiose | 8.86 | 8.60 | 8.49 | 8.02 | 11.00 |
| D-(+)-Digitoxose | 11.90 | 13.82 | 11.39 | 12.59 | 15.32 |
| Dulcitol | 11.64 | 21.61 | 11.10 | 10.71 | 33.25 |
| Meso-Erythritol | 12.31 | 15.49 | 11.78 | 12.14 | 19.82 |
| D-(-)-Fructose | 12.05 | 13.65 | 11.76 | 10.31 | 17.71 |
| L-(-)-Fucose | 12.75 | 13.19 | 12.30 | 11.65 | 16.19 |
| D-(+)-Galactose | 11.87 | 11.73 | 11.47 | 10.19 | 14.94 |
| Gentiobiose | 8.70 | 8.40 | 8.40 | 7.87 | 10.53 |
| D-(+)-Glucose | 11.04 | 10.37 | 10.71 | 9.62 | 12.92 |
| Inositol | 12.59 | 13.35 | 12.14 | 9.98 | 18.87 |
| Isomaltose | 9.11 | 8.74 | 8.76 | 8.02 | 11.28 |
| Lactose | 9.27 | 9.03 | 8.78 | 8.32 | 11.89 |
| Lactulose | 9.75 | 10.32 | 9.23 | 8.57 | 13.95 |
| D-Lyxose | 12.41 | 14.06 | 11.98 | 10.68 | 16.66 |
| D-Maltose | 9.16 | 8.81 | 8.75 | 8.18 | 11.59 |
| Maltotriose | 8.27 | 8.10 | 7.94 | 7.51 | 11.02 |
| Maltulose | 9.25 | 9.47 | 8.82 | 8.27 | 12.40 |

| COUNTER ION ANALYTE | RAM Ag ⁺ | RCM Ca ²⁺ | RNM Na ⁺ | RHM H ⁺ | RPM Pb ²⁺ |
|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| D-Mannitol | 11.36 | 17.82 | 10.80 | 10.59 | 24.90 |
| D-(+)-Mannose | 12.04 | 12.04 | 11.54 | 10.16 | 16.39 |
| Melibiose | 9.26 | 9.04 | 8.82 | 8.14 | 11.97 |
| D-(+)-Melezitose | 8.00 | 7.93 | 7.66 | 7.54* | 9.94 |
| D-(+)-Raffinose | 8.10 | 8.16 | 7.76 | 7.88* | 10.28 |
| L-(+)-Rhamnose | 11.50 | 12.18 | 11.00 | 10.90 | 14.47 |
| D-(-)-Ribose | 14.59 | 23.38 | 14.34 | 11.42 | 33.48 |
| Salicin | 18.51 | 18.58 | 17.36 | 14.98 | 26.81 |
| D-Sorbitol | 11.91 | 22.45 | 11.39 | 10.83 | 35.97 |
| Stachyose | 7.60 | 7.59 | 7.30 | 7.27 | 9.72 |
| Sucrose | 9.03 | 8.71 | 8.65 | 9.24* | 11.00 |
| Trehalose | 8.91 | 8.72 | 8.49 | 8.32 | 11.01 |
| Xylitol | 12.69 | 22.01 | 12.16 | 11.78 | 32.38 |
| D-(+)-Xylose | 12.06 | 11.62 | 11.68 | 10.24 | 13.84 |

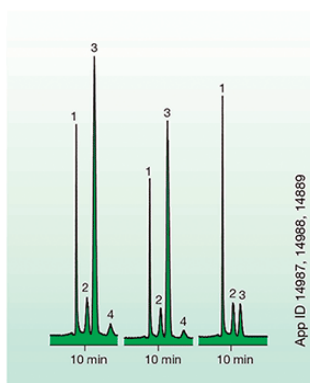
分析条件

Dimensions : 300×7.8mm
 Mobile Phase : Water (degassed)
 Flow Rate : 0.6mL/min
 Temperature : 80°C
 Detection : RI@40°C

* : 部分加水分解結果

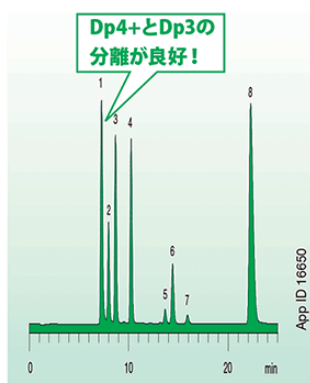
■アプリケーション

発酵培養液中の糖類の分析



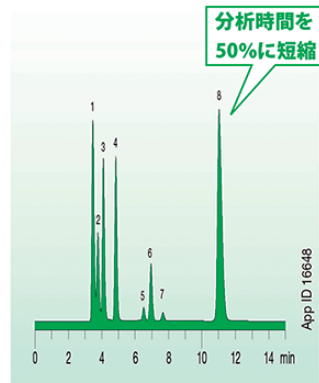
Column: Rezex RCM-Monosaccharide
Dimensions: 300 x 7.8 mm
Part No.: 00H-0130-K0
Mobile Phase: Water
Flow Rate: 0.5 mL/min
Detection: ELSD
Temperature: 80 °C
Sample: 1. Sucrose
 2. Glucose
 3. Galactose
 4. Fructose

バイオエタノール生産過程の
モニタリング分析



Column: Rezex ROA-Organic Acid
Dimensions: 300 x 7.8 mm
Part No.: 00H-0138-K0
Mobile Phase: 0.005 N Sulfuric Acid
Flow Rate: 0.6 mL/min
Detection: RI @ 40 °C
Temperature: 60 °C
System: Shimadzu™ Prominence™ LC-20A System
Sample: 1. Dp4+ 5. Lactic Acid
 2. Dp3 6. Glycerol
 3. Maltose 7. Acetic Acid
 4. Glucose 8. Ethanol
 (Dp refers to degree of polymerization)

ショートカラムによる
バイオエタノールの分析



Column: Rezex ROA-Organic Acid
Dimensions: 150 x 7.8 mm
Part No.: 00F-0138-K0
Mobile Phase: 0.005 N Sulfuric Acid
Flow Rate: 0.6 mL/min
Detection: RI @ 40 °C
Temperature: 60 °C
System: Shimadzu™ Prominence™ LC-20A System
Sample: 1. Dp4+ 5. Lactic Acid
 2. Dp3 6. Glycerol
 3. Maltose 7. Acetic Acid
 4. Glucose 8. Ethanol
 (Dp refers to degree of polymerization)

■仕様

| カラム名 | RCM-Monosaccharide | RSO-Oligosaccharide | RNO-Oligosaccharide | RNM-Carbohydrate | RAM-Carbohydrate |
|----------------------------|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 対イオン | Ca ²⁺ | Ag ⁺ | Na ⁺ | Na ⁺ | Ag ⁺ |
| 一般サイズ | 300×7.8mm | 200×10mm | 200×10mm | 300×7.8mm | 300×7.8mm |
| 充填基材 | スチレンジビニルベンゼンスルホン酸 | | | | |
| 架橋度 | 8% | 4% | 4% | 8% | 8% |
| 粒子径 | 8μm | 12μm | 12μm | 8μm | 8μm |
| 最後のピークに基づく 最低理論段数 (p/m) | 35,000 | N/A | N/A | 30,000 | 35,000 |
| 一般圧力 (psi@ 試験流量) | 260 | 115 | 130 | 170 | 285 |
| 最大圧力 (psi@ 最高使用流量) | 1,000 | 300 | 300 | 1,000 | 1,000 |
| 最高使用流量 (mL/min) | 1.0 | 0.3 | 0.3 | 1.0 | 1.0 |
| 最高使用温度 (°C) | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 |
| 一般移動相 | Water | Water | Water | Water | Water |
| pH 範囲 | Neutral | Neutral | Neutral | Neutral | Neutral |
| ■移動相条件 | | | | | |
| 有機溶媒上限濃度 | 10%メタノール、IPA、エタノール | | | | |
| 無機塩上限濃度 | 5% CaSO ₄ , Ca (NO ₃) ₂ , CaCl ₂ | 5% Silver Nitrate | 5% Sodium Salts | 5% Sodium Salts | 2% Silver Nitrate |
| 利用不可 | 強酸・強塩基 Ca 以外の塩、金属イオン | 強酸・強塩基 Ag 以外の塩、金属イオン | 強酸・強塩基 Na 以外の塩、金属イオン | 強酸・強塩基 Na 以外の塩、金属イオン | 強酸・強塩基 Ag 以外の塩、金属イオン |
| | 30%アセトニトリル | 30%アセトニトリル | 30%アセトニトリル | 30%アセトニトリル | 30%アセトニトリル |
| ■洗浄方法 | | | | | |
| 洗浄溶媒 | 100% Water | 100% Water | 100% Water | 100% Water | 100% Water |
| 流量 (mL/min) | 0.4 | 0.1 | 0.1 | 0.4 | 0.4 |
| カラム温度 (°C) | 85 | 85 | 85 | 85 | 75 |
| 時間 (hrs) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| ■再生方法 | | | | | |
| 再生溶媒 | 0.1M Ca (NO ₃) ₂ | 0.1M AgNO ₃ | 0.1M NaNO ₃ | 0.1M NaNO ₃ | 0.1M AgNO ₃ |
| 流量 (mL/min) | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| カラム温度 (°C) | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 |
| 時間 (hrs) | 4-16 | 4-16 | 4-16 | 4-16 | 4-16 |
| ■保管条件 | | | | | |
| 封入・保管溶媒 | Water | Water | Water | Water | Water |

| カラム名 | RPM-Monosaccharide | RHM-Monosaccharide | ROA-Organic Acid | RFQ-Fast Acid | RCU-USP Sugar Alcohols |
|----------------------------|---|--|--|--|---|
| 対イオン | Pb ⁺ | H ⁺ | H ⁺ | H ⁺ | Ca ²⁺ |
| 一般サイズ | 300 × 7.8mm | 300 × 7.8mm | 300 × 7.8mm | 100 × 7.8mm | 250 × 4.0mm |
| 充填基材 | ステレンジビニルベンゼンスルホン酸 | | | | |
| 架橋度 | 8% | 8% | 8% | 8% | 8% |
| 粒子径 | 8μm | 8μm | 8μm | 8μm | 8μm |
| 最後のピークに基づく 最低理論段数 (p/m) | 35,000 | 35,000 | 50,000 (Acetic Acid) | 30,000 | 12,000 |
| 一般圧力 (psi@ 試験流量) | 190 | 275 | 580 | 365 | 90 |
| 最大圧力 (psi@ 最高使用流量) | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 最高使用流量 (mL/min) | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.5 |
| 最高使用温度 (°C) | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 |
| 一般移動相 | Water | Water | 0.005 N H ₂ SO ₄ | 0.005N H ₂ SO ₄ | Water |
| pH 範囲 | Neutral | 1-8 | 1-8 | 1-8 | 1-8 |
| ■移動相条件 | | | | | |
| 有機溶媒上限濃度 | 10%メタノール、IPA、エタノール | | | | |
| 無機塩上限濃度 | 5% Lead Nitrate | 5% HNO ₃ , H ₃ PO ₄ | 5% HNO ₃ , H ₃ PO ₄ | 5% HNO ₃ , H ₃ PO ₄ | 5% CaSO ₄ , Ca (NO ₃) ₂ , CaCl ₂ |
| 利用不可 | 強酸・強塩基 Pb以外の塩、金属イオン 30%アセトニトリル | 強酸・強塩基 金属イオン 30%アセトニトリル | 強酸・強塩基 金属イオン、pH > 3 30%アセトニトリル | 強酸・強塩基 金属イオン、pH > 3 30%アセトニトリル | 強酸・強塩基 Ca以外の塩、金属イオン 30%アセトニトリル |
| | | | | | |
| ■洗浄方法 | | | | | |
| 洗浄溶媒 | 100% Water | 100% Water | 100% Water | 100% Water | 100% Water |
| 流量 (mL/min) | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.1 |
| カラム温度 (°C) | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 |
| 時間 (hrs) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| ■再生方法 | | | | | |
| 再生溶媒 | 0.1M Pb (NO ₃) ₂ | 0.025M H ₂ SO ₄ | 0.025M H ₂ SO ₄ | 0.025M H ₂ SO ₄ | 0.1M Ca (NO ₃) ₂ |
| 流量 (mL/min) | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.1 |
| カラム温度 (°C) | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 |
| 時間 (hrs) | 4-16 | 4-16 | 4-16 | 4-16 | 4-16 |
| ■保管条件 | | | | | |
| 封入・保管溶媒 | Water | Water | 0.005N H ₂ SO ₄ | 0.005N H ₂ SO ₄ | Water |

■分析 / 分取カラム

| 品名 | 架橋度 | 対イオン | 長さ (mm) | 内径 (mm) | P/N | 希望小売価格 (税抜 / 円) | ガードカラム | | | |
|----------------------------|-----|-----------|---------|---------|-------------|-----------------|---------|---------|-------------|-----------------|
| | | | | | | | 長さ (mm) | 内径 (mm) | P/N | 希望小売価格 (税抜 / 円) |
| RCM-Monosaccharide | 8% | Calcium | 300 | 7.8 | 00H-0130-K0 | 190,000 | 50 | 7.8 | 03B-0130-K0 | 72,000 |
| RHM-Monosaccharide | 8% | Hydrogen | 300 | 7.8 | 00H-0132-K0 | 190,000 | 50 | 7.8 | 03B-0132-K0 | 72,000 |
| RAM-Carbohydrate | 8% | Silver | 300 | 7.8 | 00H-0131-K0 | 215,000 | - | - | - | - |
| RSO-Oligosaccharide | 4% | Silver | 200 | 10.0 | 00P-0133-N0 | 210,000 | 60 | 10.0 | 03R-0133-N0 | 68,000 |
| RNO-Oligosaccharide | 4% | Sodium | 200 | 10.0 | 00P-0137-N0 | 210,000 | 60 | 10.0 | 03R-0137-N0 | 68,000 |
| RPM-Monosaccharide | 8% | Lead | 300 | 7.8 | 00H-0135-K0 | 215,000 | 50 | 7.8 | 03B-0135-K0 | 72,000 |
| RPM-Monosaccharide for USP | 8% | Lead | 100 | 7.8 | 00D-0135-K0 | 185,000 | 50 | 7.8 | 03B-0135-K0 | 72,000 |
| RNM-Carbohydrate | 8% | Sodium | 300 | 7.8 | 00H-0136-K0 | 215,000 | 50 | 7.8 | 03B-0136-K0 | 72,000 |
| ROA-Organic Acid | 8% | Hydrogen | 300 | 7.8 | 00H-0138-K0 | 190,000 | 50 | 7.8 | 03B-0138-K0 | 72,000 |
| ROA-Organic Acid | 8% | Hydrogen | 150 | 7.8 | 00F-0138-K0 | 175,000 | 50 | 7.8 | 03B-0138-K0 | 72,000 |
| ROA-Organic Acid | 8% | Hydrogen | 250 | 4.6 | 00G-0138-E0 | 175,000 | 50 | 7.8 | 03B-0138-K0 | 72,000 |
| RKP-Potassium | 8% | Potassium | 300 | 7.8 | 00H-3252-K0 | 215,000 | - | - | - | - |
| RFQ-Fast Acid | 8% | Hydrogen | 100 | 7.8 | 00D-0223-K0 | 170,000 | 50 | 7.8 | 03B-0223-K0 | 72,000 |
| RCU-USP Sugar Alcohols | 8% | Calcium | 250 | 4.0 | 00G-0130-D0 | 140,000 | 30 | 4.0 | 03A-0130-D0 | 72,000 |

■ SecurityGuard™ カートリッジ

| 品名 | 対応カラム | 長さ (mm) | 内径 (mm) | 入数 | P/N | 希望小売価格 (税抜 / 円) | ホルダー | | |
|--------------------|---|---------|---------|----|----------|-----------------|------------------------|----------|-----------------|
| | | | | | | | 仕様 | P/N | 希望小売価格 (税抜 / 円) |
| ROA-Organic Acid | 00H-0132-K0 00H-0138-K0 00F-0138-K0 00G-0138-E0 00D-0223-K0 | 4 | 3.0 | 8 | AJ0-4490 | 43,000 | カラム内径 3.2-8.0mm 用 | KJ0-4282 | P.87 参照 |
| RAM-Carbohydrate | 00H-0131-K0 | 4 | 3.0 | 8 | AJ0-4491 | 43,000 | | | |
| RPM-Monosaccharide | 00H-0135-K0 00D-0135-K0 | 4 | 3.0 | 8 | AJ0-4492 | 43,000 | | | |
| RCM-Monosaccharide | 00H-0130-K0 00G-0130-D0 | 4 | 3.0 | 8 | AJ0-4493 | 43,000 | | | |
| RHM-Monosaccharide | 00G-0132-P0 00G-0138-P0 | 15 | 21.2 | 1 | AJ0-8888 | お問い合わせ | カラム内径 18.0-29.0mm 用 | AJ0-8223 | P.87 参照 |