

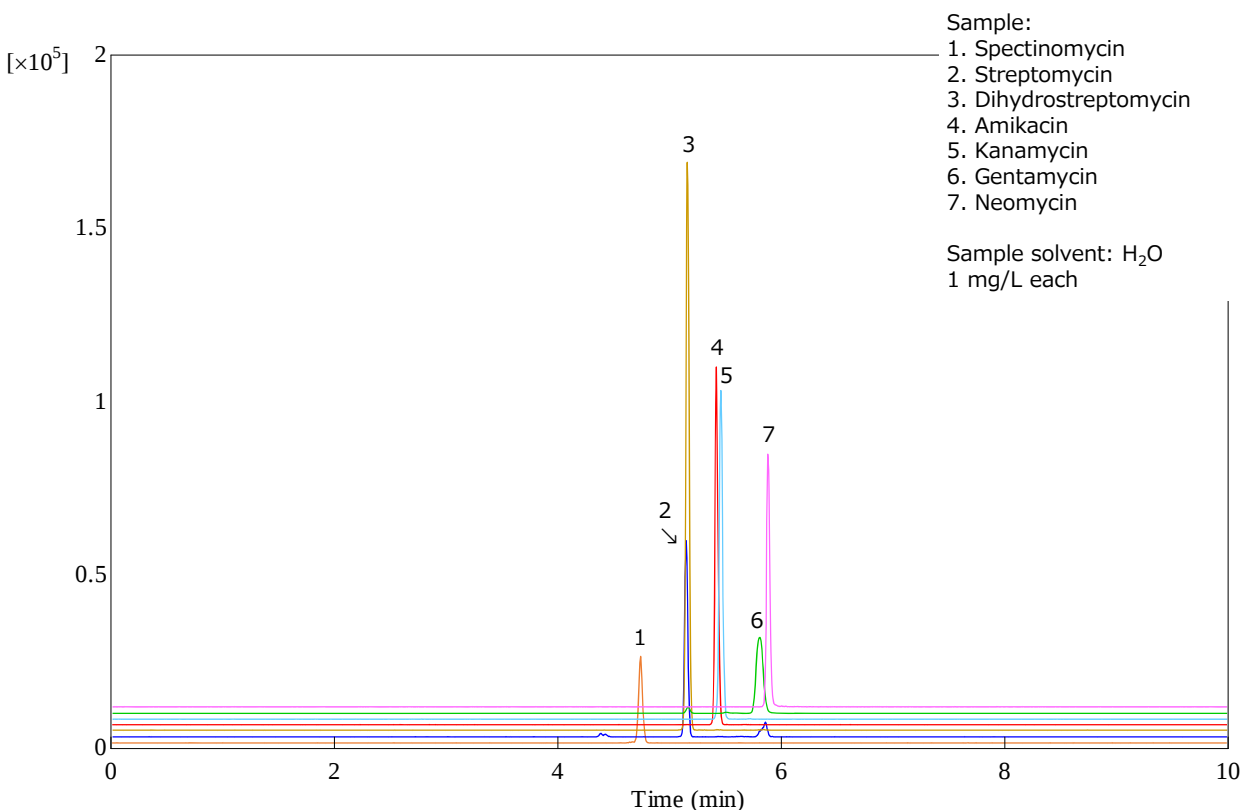
アミノグリコシド系抗生物質 Aminoglycoside antibiotics

アミノグリコシド系抗生物質は、大腸菌などを代表とするグラム陰性菌に強い殺菌作用があり、様々な医薬品に幅広く使われています。また、動物用医薬品として牛、豚、鶏などに汎用されていることから、食品衛生法によって畜産物に対する残留基準値が設定されています。アミノグリコシドは、化学構造中に金属配位しやすいヒドロキシル基(-OH)やアミノ基(-NH₂)を複数有しているため、分析時に配管やカラムへの吸着が懸念されます。そこで、液体クロマトグラフィー/質量分析法(LC/MS/MS)に金属配位を抑制するメタルフリーカラムを用いて、アミノグリコシド系抗生物質の一斉分析を行いました。

Key words : アミノグリコシド系抗生物質 Metal-free column メタルフリーカラム イオン対クロマトグラフィー 医薬品
Column : USP category: L1

[Analytical conditions]

Column : L-column2 ODS (C18, 3 μ m, 12 nm), 2.0 mm I.D. $\times$ 150 mm L., Metal-free column; Cat. No. 731020
Eluent : A: 5 mM Heptafluorobutyric acid in CH₃CN; B: 5 mM Heptafluorobutyric acid in H₂O
A/B, 10/90-80/20 (0-10 min)
Flow rate : 0.2 mL/min
Temperature : 40°C
Detection : ESI-MS/MS(+)
Injection volume : 5 μ L
System : LC: Ultimate 3000 Bio RS (Thermo Fisher Scientific K.K.); MS/MS: 3200 Q TRAP (Sciex)

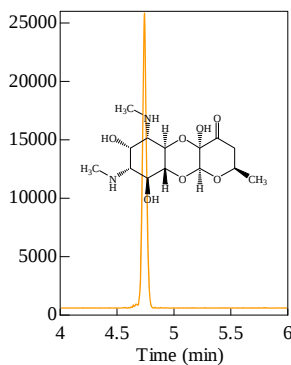


システムは、配管やエレクトロードなどの部品を非金属製のものに交換することをお勧めいたします。

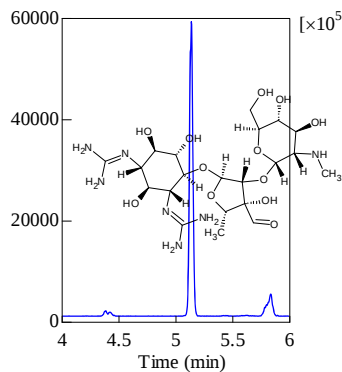
2017.02 Naka

■ Extracted Ion Chromatogram

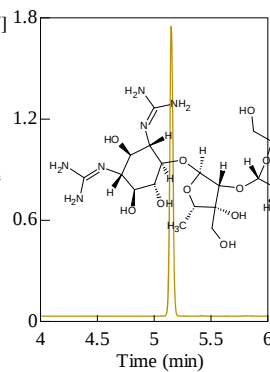
1. Spectinomycin
スペクチノマイシン
 m/z 351.3 $\rightarrow$ 333.4



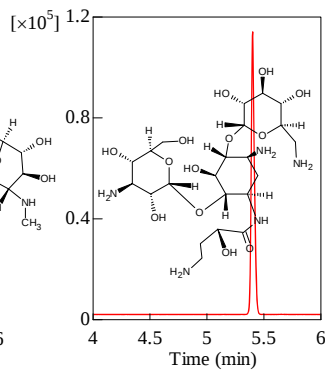
2. Streptomycin
ストレプトマイシン
 m/z 582.5 $\rightarrow$ 263.2



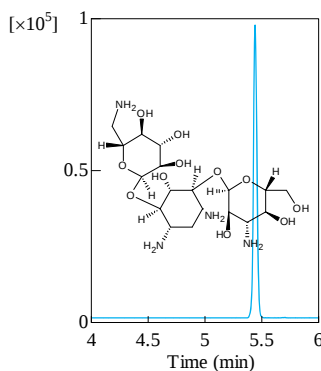
3. Dihydrostreptomycin
ジヒドロストレプトマイシン
 m/z 584.4 $\rightarrow$ 263.3



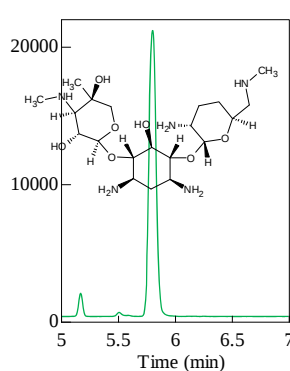
4. Amikacin
アミカシン
 m/z 586.4 $\rightarrow$ 163.3



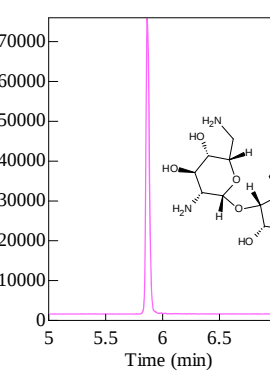
5. Kanamycin
カナマイシン
 m/z 485.3 $\rightarrow$ 163.4



6. Gentamycin
ゲンタマイシン
 m/z 322.1 $\rightarrow$ 160.3



7. Neomycin
ネオマイシン
 m/z 615.5 $\rightarrow$ 161.3

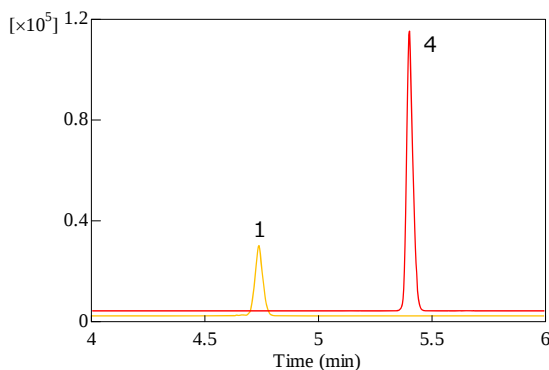


Sample solvent: H₂O
1 mg/L each

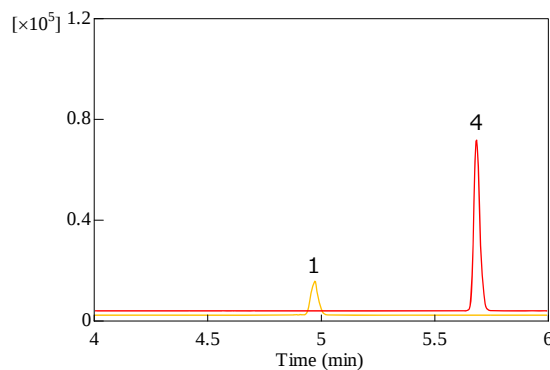
■ メタルフリーカラムとステンレスカラムの比較

ステンレスカラムでは金属とキレートを作りやすいアミノグリコシド系抗生物質が吸着して、ピークテーリングや感度の減少を引き起こします。それに対してメタルフリーカラムではアミノグリコシド系抗生物質のシャープなピークが得られました。これは内面に金属を使用していないことに起因します。メタルフリーなシステム環境と、L-column2 メタルフリーカラムの組合せで再現性の良い結果が得られます。

メタルフリーカラム
(2.0 mm I.D. × 150 mm L.)



ステンレスカラム
(2.1 mm I.D. × 150 mm L.)



2017.02 Naka