

次世代ハイブリッド基材UHPLC用カラム 1.9 μm YMC-Triart C18による分析高速化

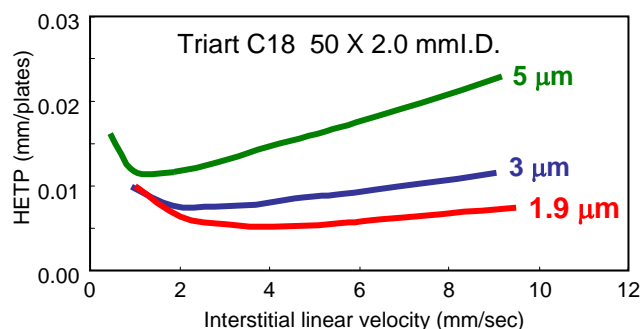
ゴルフ場使用農薬分析のHPLCからUHPLCへのメソッド移行例

J110408A

YMC-Triart C18 1.9 μm は均一な有機シリカハイブリッド粒子による100 MPa耐圧のUHPLC（超高速LC）用カラムです。新開発の均一かつ平滑な1.9 μm ハイブリッド粒子を高圧条件下で最密充填することにより、優れた分離能と耐圧性を実現しました。流速を上げて分離能が低下しないため、短いカラムでも分離を損なうことなく分析時間を大幅に削減することができます。また、5 μm や3 μm のTriart C18と共通の緻密な表面修飾を施しているため、粒子径によらず同一な分離選択性とテイリングのないピーク形状を示します。

Triart C18は、充填剤ロット間だけでなく異なる粒子サイズ間での分離再現性に優れ、HPLCとUHPLC相互のきわめてシームレスかつ堅牢なメソッド移行を実現します。

線速度とカラム効率の関係 (Van Deemter curves)



Eluent : acetonitrile/water (60/40)
Temperature : 25°C
Sample : butyl benzoate

ゴルフ場使用農薬9成分の分析高速化 -HPLCからUHPLCへのメソッド移行例-

1. Oxine-copper (配位性化合物)	2. Asulam	3. Thiram	4. Triclopyr	5. Mecoprop	6. Flazasulfuron	7. Siduron	8. Halosulfuron-methyl	9. Azoxystrobin
------------------------------------	------------------	------------------	---------------------	--------------------	-------------------------	-------------------	-------------------------------	------------------------

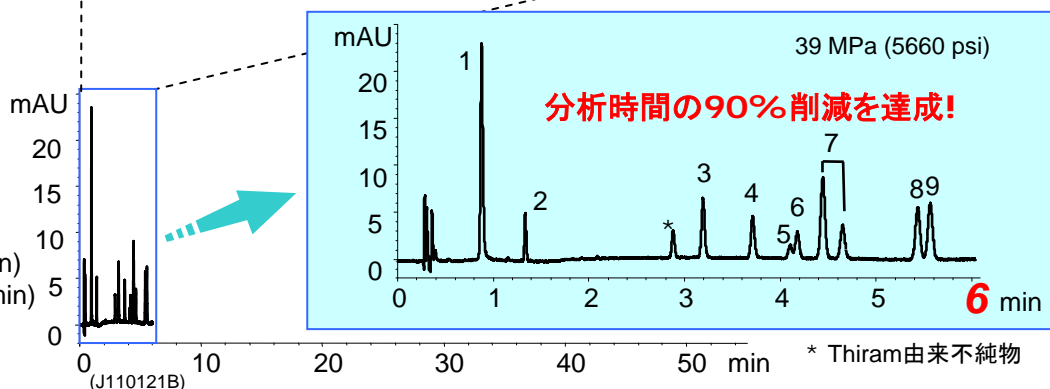
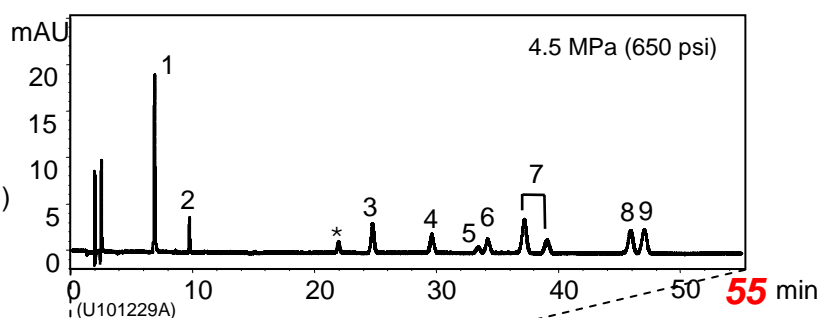
HPLC method
5 μm 150 X 2.0 mm I.D.

5%B (0-3 min)
5-30%B (3-10 min)
30-45%B (10-55 min)
0.2 mL/min

線速度 X3

UHPLC method
1.9 μm 50 X 2.0 mm I.D.

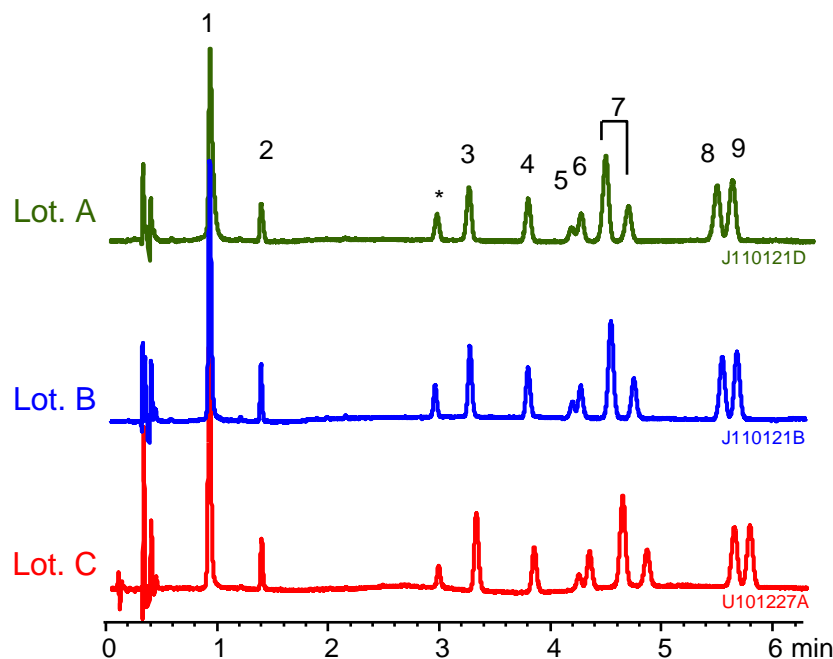
5%B (0-0.3 min)
5-30%B (0.3-1.0 min)
30-45%B (1.0-6.0 min)
0.6 mL/min



カラムをHPLC用の5 μm 150 X 2.0 mm I.D.からUHPLC用の1.9 μm 50 X 2.0 mm I.D.に変更し線速度を3倍にすることで、分離を維持したまま分析時間を9分の1に短縮しました。Triart C18は粒子間で同一の選択性と良好なピーク形状を示すため、HPLC⇄UHPLC相互のメソッド移行が容易です。

Column : YMC-Triart C18
Eluent : A) water/formic acid (100/0.1)
 B) acetonitrile/formic acid (100/0.1)
Temperature : 40°C
Detection : UV at 240 nm
Injection : 1 μL (5 $\mu\text{g/mL}$)

YMC-Triart C18 1.9 μm



ゴルフ場使用農薬9成分

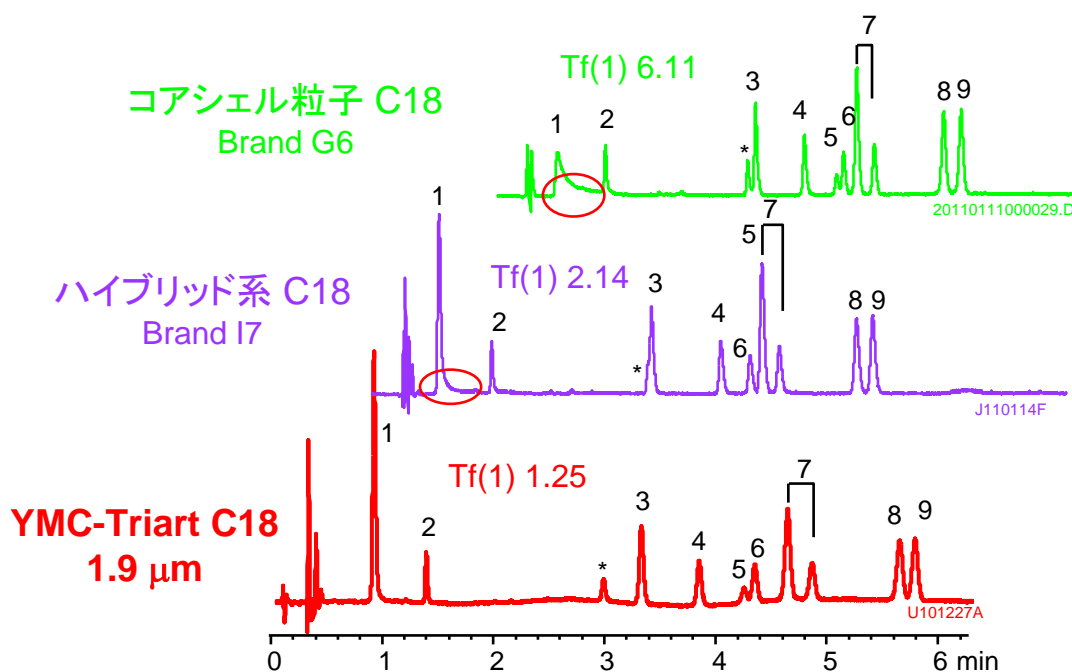
1. Oxine-copper
2. Asulam
3. Thiram
4. Triclopyr
5. Mecoprop
6. Flazasulfuron
7. Siduron
8. Halosulfuron-methyl
9. Azoxystrobin

* Thiram由来不純物

Column : 50 X 2.0 mmI.D.
 Eluent : A) water/formic acid (100/0.1)
 B) acetonitrile/formic acid (100/0.1)
 5%B (0-0.3 min), 5-30%B (0.3-1.0 min),
 30-45%B (1.0-6.0 min)
 Flow rate : 0.6 mL/min
 Temperature : 40°C
 Detection : UV at 240 nm
 Injection : 1 μL (5 $\mu\text{g/mL}$)

Triart C18は完全球形の均一なハイブリッド粒子を基材に採用しています。この粒子はきわめて平滑な粒子表面を有しているため、表面修飾の再現性・充填の再現性ともに優れています。また、原材料から充填剤、カラムの製造工程まで厳格な品質管理のもとで製造されており、ロット間、カラム間で優れたピーク形状と分離の再現性を示します。

市販UHPLC用カラム間の比較



ゴルフ場使用農薬9成分

1. Oxine-copper
2. Asulam
3. Thiram
4. Triclopyr
5. Mecoprop
6. Flazasulfuron
7. Siduron
8. Halosulfuron-methyl
9. Azoxystrobin

* Thiram由来不純物

Column : 50 X 2.0 or 2.1 mmI.D.
 Eluent : A) water/formic acid (100/0.1)
 B) acetonitrile/formic acid (100/0.1)
 5%B (0-0.3 min), 5-30%B (0.3-1.0 min),
 30-45%B (1.0-6.0 min)
 Flow rate : 0.6 mL/min
 Temperature : 40°C
 Detection : UV at 240 nm
 Injection : 1 μL (5 $\mu\text{g/mL}$)

Triart C18 1.9 μm はカラム中に残存した金属イオン性の不純物が極めて少ないため、配位性を持つオキシ銅についてもLC/MSに適用可能なギ酸系の移動相条件下で良好なピーク形状が得られています。一方、市販UHPLC用カラムではオキシ銅ピークのテイリングや吸着が見られます。

Triart C18 1.9 μm はカラム要因のピーク不良や定量性不良に煩わされることなく容易に分析高速化が可能であり、UHPLC分析に最適です。