

YMC-Triart C18カラムを用いた牛乳中のアフラトキシンM1分析

—ハイスループト化の検討—

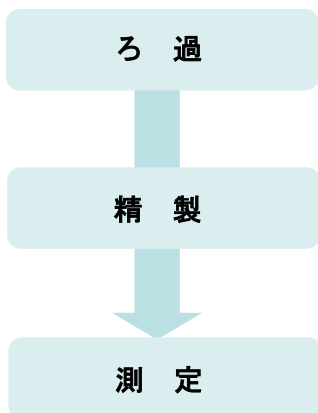
D150721A

カビ毒の一種であるアフラトキシンM1 (AFM1) はアフラトキシンB1 (AFB1) の代謝物で、AFB1を摂取した動物の乳に含まれます。AFM1はAFB1と同様に発がん性があるとされ、既にコーデックス委員会では乳中のAFM1の最大残留量0.5 µg/kgが設定されています。国内のアフラトキシンの基準値は総アフラトキシン（アフラトキシンB1、B2、G1及びG2の総和=10 µg/kgを超えて検出してはならない）として平成23年3月31日に通知され、「総アフラトキシン試験法」として分析方法が示されています。

国内では新たに、厚生労働省から平成27年7月23日、食安発0723第1号「乳に含まれるアフラトキシンM1の取扱い」にAFM1の含有量0.5 µg/kgが規定されました。同時に、食安発0723第5号に「乳に含まれるアフラトキシンM1の試験法について」として、試験方法が通知されました。

本データシートでは、YMC-Triart C18を用いて、AFM1の測定およびハイスループト化検討を行いました。

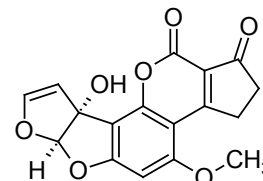
アフラトキシンM1 分析操作例



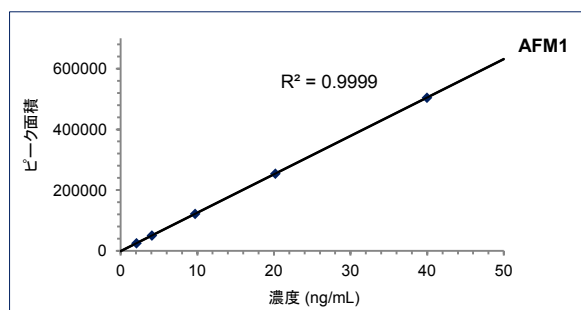
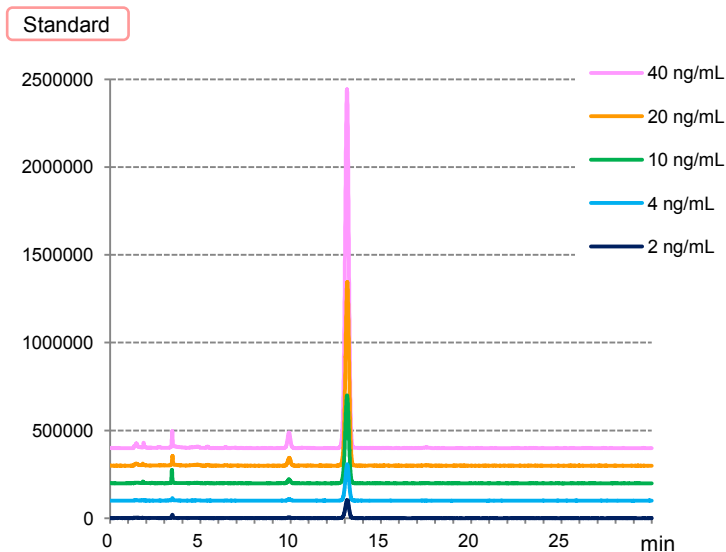
測定条件

Column	: YMC-Triart C18 (5 µm, 12 nm) 250 X 4.6 mmI.D.
Eluent	: acetonitrile/water (25/75)
Flow rate	: 1.0 mL/min
Temperature	: 40°C
Detection	: FLS at Ex 365 nm, Em 435 nm
Injection	: 100 µL

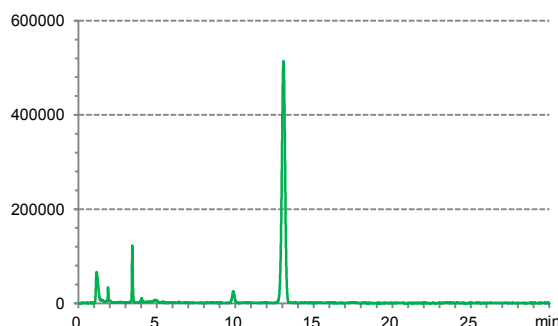
アフラトキシンM1 (AFM1) の化学構造式



AFM1のクロマトグラムと検量線 (100 µL注入)

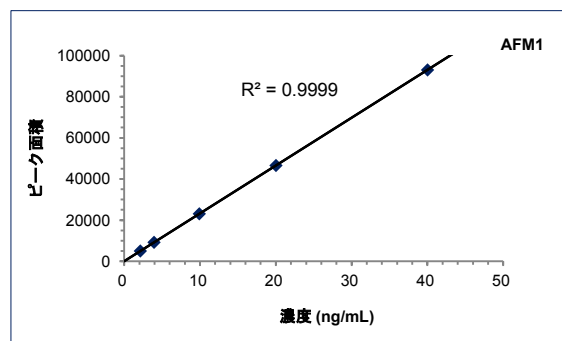
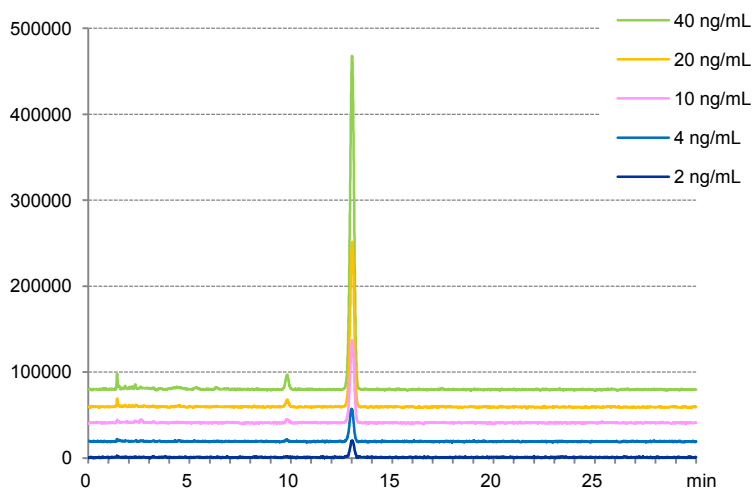


Matrix standard (牛乳に10 ng/mL添加)



AFM1を標準的なカラムサイズ、粒子径 5 µm, 250 X 4.6 mmI.D. のカラムを用いて分析した結果、良好なクロマトグラムが得られました。

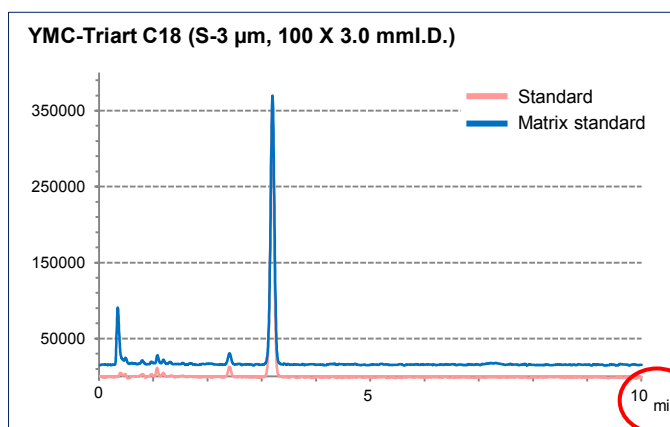
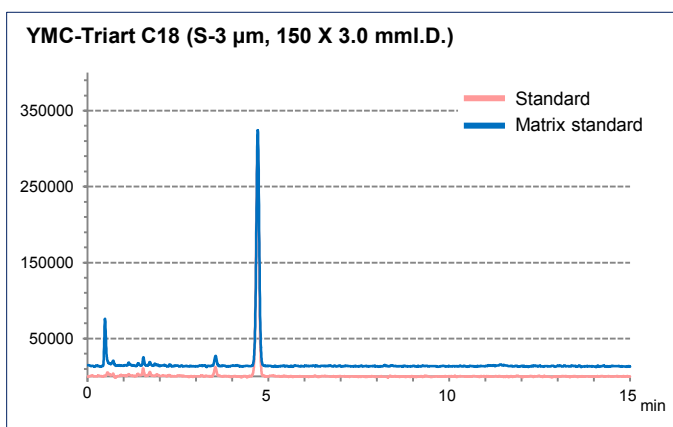
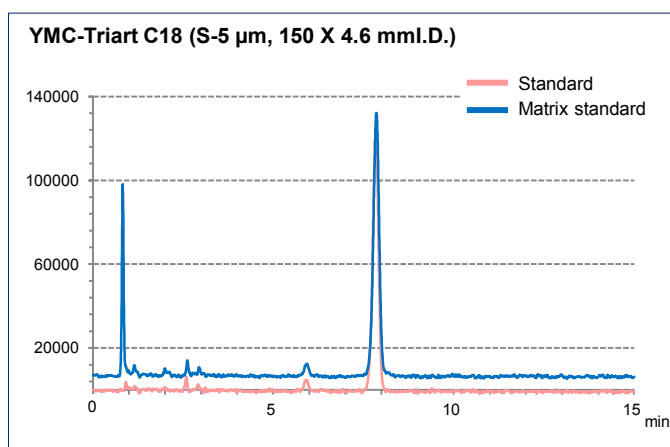
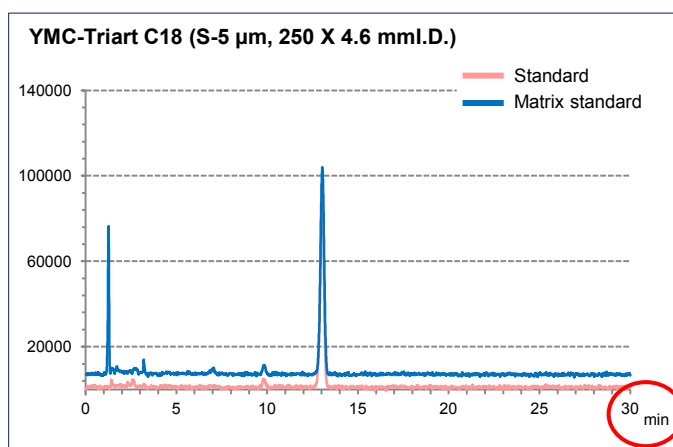
マトリックス添加標準溶液（牛乳）のクロマトグラムと検量線 (20 μ L注入)



目的物のピーク付近に妨害ピークも認められないことから、サイズ、粒子径の異なるカラムを用いて、分析時間短縮について検討しました。

Column : YMC-Triart C18 (5 μ m, 12 nm)
250 X 4.6 mmI.D.
Eluent : acetonitrile/water (25/75)
Flow rate : 1.0 mL/min
Temperature : 40°C
Detection : FLS at Ex 365 nm, Em 435 nm
Injection : 20 μ L

AFM1 測定の高スループット化検討



粒子径 3 μ m, 100 X 3.0 mmI.D.のカラムを用いた分析でも夾雑物と十分な分離が得られ、短時間分析を達成しました。

Column : YMC-Triart C18 (12 nm)
Eluent : acetonitrile/water (25/75)
Flow rate : 1.0 mL/min for 4.6 mmI.D.
0.8 mL/min for 3.0 mmI.D.
Temperature : 40°C
Detection : FLS at Ex 365 nm, Em 435 nm
Injection : 20 μ L (10 ng/mL)

データ提供：一般財団法人日本冷凍食品検査協会 横浜試験センター様