[TECHNOLOGY BRIEF]

ACQUITY UPLC H-Class システムを用いたアフラトキシン類の迅速分析

HPLCの操作性とUPLCのクロマトグラフィ性能を併せ持つACQUITY UPLC H-Classシステムにより、Auto•Blend機能を用いてアフラトキシン類の分析時間を12分から4.5分へ短縮します。

目的

アフラトキシンM1、G2、G1、B2とB1について、Watersアフラトキシン分析キットとACQUITY UPLC® H-ClassシステムのAuto・Blend™機能を用いて、誘導体化を行わず、分析時間の短縮と分離の向上を実証します。

背景

アフラトキシン類は、菌類であるAspergillus FlavusとAspergillus Parasiticusによって代謝物として生産されるカビ毒の一種です。穀物や豆類、スパイスなどの日用的な種々の食品から検出されています。自然に発生するアフラトキシン類としてはB1、B2、G1、G2の4種類があり、B1に汚染された穀類を乳牛が食べると、代謝副産物としてM1が生成され、その結果、ミルクなどの乳製品が汚染されます。

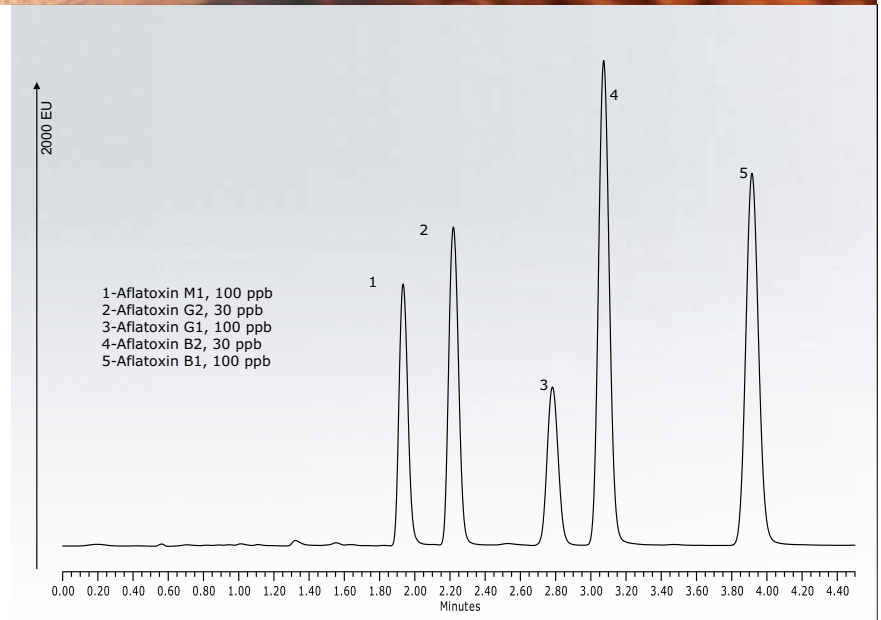
これら化合物は人や動物に対して毒性があり、発癌性を示すこともあります。また、これら4種の中でも特にB1とG1の毒性が強く、この毒性のため、規制当局は食品中に含まれるアフラトキシン類の基準値を定めています。これにより、食品製造業界では、高感度かつ正確で、再現のある分析法が必要とされています。一般的には蛍光検出器を使用した逆相HPLCによって分析されていますが、逆相系移動相がB1とG1の蛍光を抑制するため、通常は感度を高めるために誘導体化が行われます。代表的なものとして、トリフルオロ酢酸(TFA)を用いたプレカラム誘導体化法、ヨウ素を用いたポストカラム誘導体化法、電気化学的な臭素誘導体化法、光化学誘導体化法があります。

これらのアプローチは時間を要し、高価なポストカラム反応槽、もしくは臭素誘導体化法では電気化学セルを準備する必要があります。また、TFAを使用する場合は安全性も考慮しなければなりません。

Waters
THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.™

ソリューション

サンプル前処理には、VICAM AflaTest®P法を利用したWatersアフラトキシン分析キットを用いました。ACQUITY UPLC H-ClassシステムとUPLC®用に最適化された蛍光検出器を用いることで、誘導体化を必要とせず、M1、G2、G1、B2とB1について4.5分の分析時間でのベースライン分離が可能でした。ACQUITY UPLC H-Classシステムは、溶媒の自動混合を可能にするAuto・Blend™機能を持ったクォータナリソルベントマネージャ(QSM)を使用しています。これにより、水とメタノール、アセトニトリルの3液混合が容易に実施でき、ACQUITY UPLC BEH C18カラムを用いることにより分析時間の短縮が可能となりました。



ACQUITY UPLC H-Classシステムと蛍光検出器（大容量フローセル使用）を用いたアフラトキシン類の分析

まとめ

ACQUITY UPLC H-Classシステムは、これまでのHPLCシステムと同様の操作性と、分析時間12分から4.5分への短縮を実現するUPLCテクノロジーを併せ持ったシステムです。

ポストカラム誘導体化システムとその流路を無くすことで、バンド拡散が減少し、高いSN比を伴ったシャープなピークが得られます。これは正確な検出と定量を可能にします。また、誘導体化の必要性を無くすことで、システムを簡略化でき、トレーニング、トラブルシューティング、そして保守にかかる費用を減らすことも可能になります。さらに、UPLC分析では、HPLCと比較して溶媒消費量が約85%削減できます。

ACQUITY UPLC H-Classシステムと蛍光検出器、そしてアフラトキシン分析キットを用いた分析は、誘導体化を必要とせず、定量性確保のために必要十分な感度をご提供します。分析時間の短縮は迅速なサンプル処理による生産性の向上をお約束します。

適用規格：JISQ9001:2008(ISO9001:2008)
登録番号：JMAQA-331 登録日：1999年05月31日
審査登録範囲：理科学機器（液体クロマトグラフ・質量分析装置・ データ管理システム等）の輸入・販売から保守業務までのトータルサポート及び保守プランの設計・開発

Waters、ACQUITY UPLC および UPLC は Waters Corporation の登録商標です。The Science of What's Possible は Waters Corporationの商標です。VICAM および AflaTest は VICAM、Waters Corporation の登録商標です。
その他すべての登録商標はそれぞれの所有者に帰属します。

このISO9001認証登録ロゴは、Waters Corporationのものです。

Waters
THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.™

日本ウォーターズ株式会社 www.waters.co.jp
東京本社 〒140-0001 東京都品川区北品川1-3-12第5小池ビル TEL 03-3471-7191 FAX 03-3471-7118
大阪支社 〒532-0011 大阪市淀川区西中島5-14-10 サムティ新大阪フロントビル11F TEL 06-6304-8888 FAX 06-6300-1734
ショールーム 東京 大阪
テクニカルセンター 東京 大阪 名古屋 福岡 静岡

©2010 Waters Corporation. Produced in the Japan.
2010年10月 720003286JA PDF
720003286JA 10A