

LCMS-2010A によるアフラトキシンの分析

Analysis of aflatoxins using LCMS-2010A

アフラトキシンはカビ (Aspergillus) が生産する天然の有害物質で、強い発がん性を有しています。このカビはピーナッツやコーンといった穀物に生えることから、厚生労働省は昭和46年にアフラトキシン試験法を通達し、10ppbを越えるアフラトキシンを検出した食品を食品衛生法において規制しています。このアフラトキシン試験法は、平成14年3月26日に有害試験を用いない方法へと改定され、新たにHPLCによる蛍光検出法 およびLCMS法が採用されました。

ここでは、公定法に準拠したLCMSによるアフラトキシンの試験方法をご紹介します。

Fig.1にはアフラトキシン4成分G2,G1,B2,B1各々のSIMクロマトグラム (2.5ppb) を、Fig.2にはSIMクロマトグラム (0.5ppb) を示しました。各成分とも2.5ppb では $S/N (\sigma=3) = 203 \sim 557$ 、0.5ppbでは $S/N (\sigma=3) = 43 \sim 84$ と良好な結果が得られました。Fig.3には、各成分600pgのマススペクトルと検量線 (0.5ppb、100ppb、 $n=5$) を示します。マススペクトルでは、ベースピークとしてプロトン化分子 MH^+ が各成分とも得られました。このイオンをターゲットイオンとして作成した検量線は、 r^2 (寄与率) = 0.9999以上の良好な直線性が得られました。

M. Kobayashi

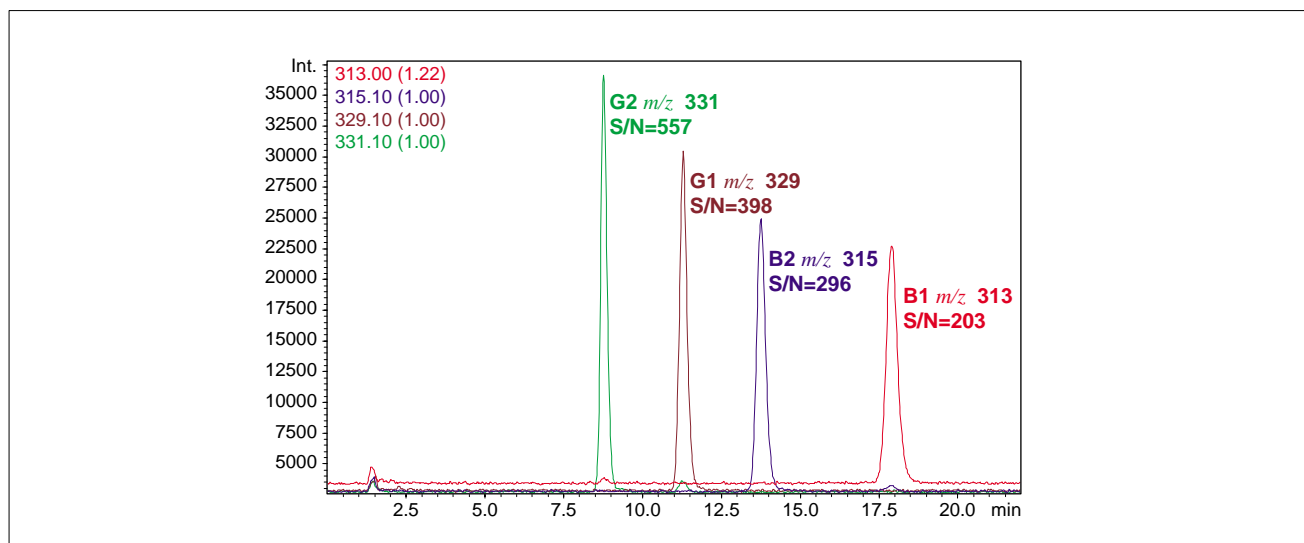


Fig.1 SIM chromatogram of aflatoxin mixture (each 2.5ppb)

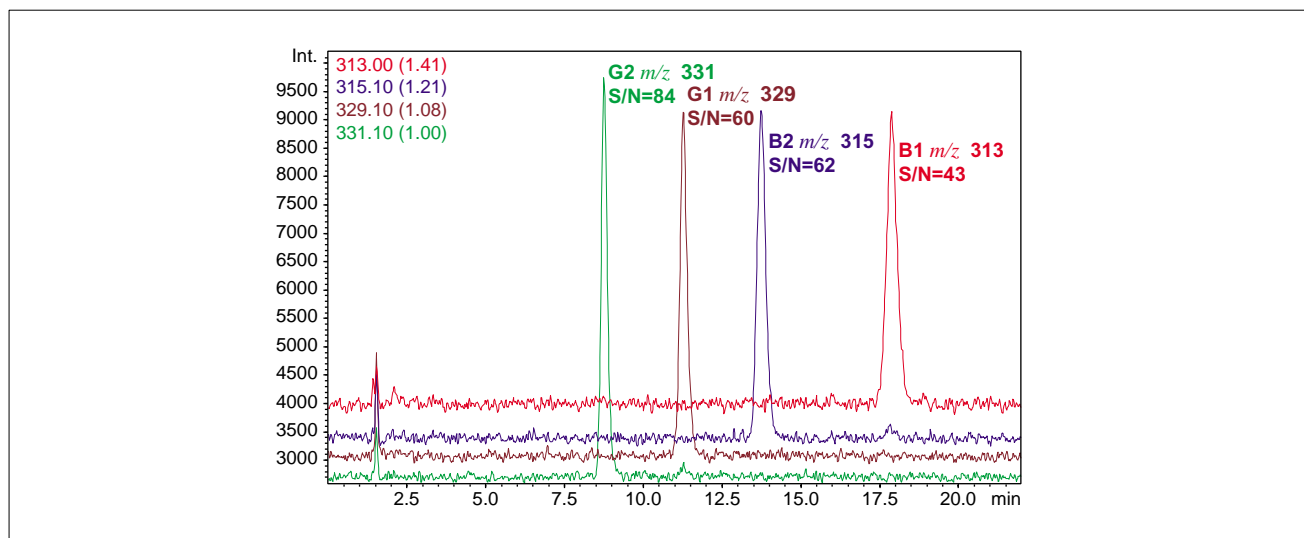


Fig.2 SIM chromatogram of aflatoxin mixture (each 0.5ppb)

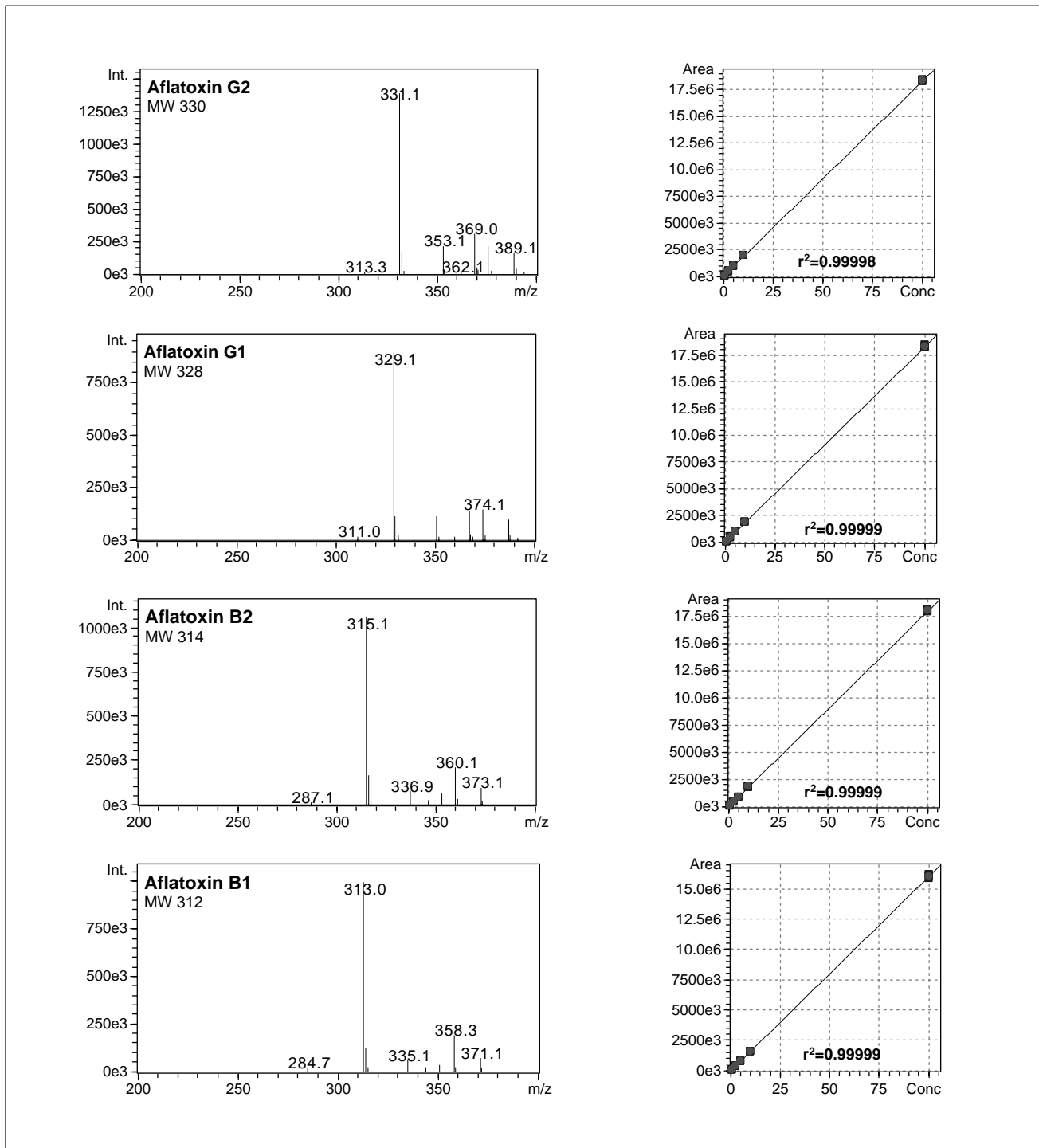


Fig.3 Mass spectra and calibration curves (0.5-100ppb, n=5) of aflatoxins G2, G1, B2 and B1

Table 1 Analytical conditions for LC-MS

Column	: Imtakt Cadenza CD-C18 (2.0 mmI.D. × 150 mm)	Column temperature	: 40
Mobile phase	: acetonitrile / methanol / 10mM ammonium acetate = 2 / 6 / 15	BH temperature	: 250
Flow rate	: 0.2 mL/min	Drying gas pressure	: 0.15MPa
Injection volume	: 6 μL	Q-array RF voltage	: Scan mode
Probe voltage	: 4.5kV (ESI-Positive mode)		
CDL temperature	: 300		
Nebulizing gas flow	: 1.5 L/min		
CDL voltage	: 25 V		
Q-array DC voltage	: Scan mode		
Scan range	: m/z 200-400 (1.0sec/scan)		
SIM	: m/z 331.1, 329.1, 315.1, 313.0 (0.25sec/ch)		

島津製作所 分析計測事業部
 応用技術部

島津分析コールセンター

●東京 ☎(03)3219-1691
 ●京都 ☎(075)813-1691

いろいろな分析アプリケーションニュース類は
<http://www.an.shimadzu.co.jp/support/support.htm>
 でご覧いただけます。

会員制情報提供サービス「Shim-Solution Club」にご登録下さい。
<http://solutions.shimadzu.co.jp/>
 いろいろな情報提供サービスが受けられます。

3100-12210-17A-1K
 2003.1