

食品中のアフラトキシン

衛生化学室 田 頭 政 直

近年、マイコトキシンの研究が著しく進み、多くのマイコトキシンが発見され毒性が明らかにされてきているが、中でもアフラトキシンは最も強力な発癌性物質として知られている。アフラトキシン産生菌は米国、ヨーロッパ等世界各地に分布しているが、殊に亜熱帯、熱帯の東南アジア、アフリカでは、食品中のアフラトキシンと地域住民の肝癌の発生との相関性が報告されている。⁽¹⁾⁽²⁾

吾国におけるアフラトキシン産生菌の分布は九州を北限として、南にいくにつれて増加し、沖縄では約20%検出されていると報告されている。⁽³⁾ 亜熱帯に属する沖縄ではアフラトキシンによる食品汚染の恐れも大きいと思われるので、市販のみそ、醤油、乾麺、落花生について、調査を行った。

実験方法

(1) 装置及び試薬

(a) 装置

自記けい光光度計 RF-500 (島津)

試料かきとり装置 (東洋科学産業)

FL・UV・ランプ (三田村理研)

(b) 試薬

アフラトキシン標準品 (和光純薬)

(2) 分析方法

食品衛生検査指針(1) 1973年

厚生省環境衛生局編

(3) 試料

那覇市内 百貨店、スーパーより購入した。

実験結果及び考察

(1) 添加回収実験

試料50gにアフラトキシンB₁ベンゼンアセトニトリル標準溶液1ml(50μg)を添加し、スプレーにて溶媒除去、1時間放置後、常法により抽出分離しベンゼンアセトニトリルにて200μlとしその20μlをワコーゲルB-O、250mμの厚さの薄層上にスポットし、同時にアフラトキシン標準液0.5μg、1.0μg、1.5μgをスポットし、クロホルム、アセトン(9+1)にて、展開を行った。

FL・UV・ランプにて、けい光の位置を確認し試料かきとり装置でかきとりメタノール溶出5mlとした。

これについて、励起波長360nm、けい光波長430nmにて、自記分光光度計を用いて定量を行った。標準液のグラフは、ほぼ原点を通る直線を示した。

落花生、乾麺は80~70%の回収率であったが、みそは55%と低い回収率であった。

(2) かび発生物よりの抽出

みそ8件、醤油2件、乾麺3件に水を加えて温潤せしめ室温に放置してかびの発生状況をみると、乾麺は5日間で全面的に多量のかびの発生を認めたが、みそ、醤油は3ヶ月でも2~3個のコロニーを認めたのみであった。これを常法により抽出定性を行ったが、アフラトキシンB₁、B₂、G₁、G₂は検出されなかった。

(3) 市販食品中のアフラトキシン

市販のみそ8件、醤油2件、乾麺3件、落花生8件について常法によりアフラトキシンB₁、B₂、G₁、G₂について、定性試験を行ったが検出されなかった。

試料を製造所により別けると、みそ、醤油、乾
麺の全部と落花生の2件は県内産品である。
他府県における調査では、みそ、醤油などの醗
酵食品からはアフラトキシン産生菌は殆んど検
出されないが、今なお各地で作られている自家
製みそには雑かびの混入も多く注意が必要とさ
れている。①②

今回の調査でもアフラトキシンは検出されな
かったが、今回調査したみそは県内での銘柄品で
あり衛生管理面でも充分配慮されているものと思
はれる。然し近年、自然食ブームや離島など
では自家用みそ製造も、しばしば行なはれてい
るがこれらは一般に不完全な設備のもとで製造
されている事が多いと思はれる。従って、雑カ
ビによる汚染の恐れも大きく急性中毒よりは慢
性中毒の危険の大きいマイコトキシンの毒性を
考える時ほとんど毎日のように食べるみそにつ
いては十分に衛生管理に注意を払う必要がある
と思はれる。落花生のうち、2件は県内産とな
っているが落花生の県内での生産状況は明らか
でなく、この2件も原料は県外からの移入品と
思はれる。又今回調査は行なわなかったが、昨
年頃からとうもろこしの栽培も盛になりつつあ
り、これは比較的、アフラトキシン産生菌に侵
されやすいものであり、その収穫、保管に注意
する必要があり、自家用みそ、落花生とともに
今後調査する必要があると思はれる。

ま と め

(1) 市販のみそ、醤油、乾麺、落花生等総計
21件について、アフラトキシンB₁、B₂、G₁、
G₂、について、調査を行ったが検出されなかつ
た。

(2) みそ、醤油、乾麺を室温に放置し、カビ
を発生させた後、アフラトキシンの定性試験
を行ったが、検出されなかった。

(3) アフラトキシンの添加回収実験では落花
生、乾麺は80~70%あったが、みそは55%と
低い回収率を示した。

文 献

(1) 宮木高明、鈴木重紀、山崎幹夫：農家の
自家製みそ着生有害カビにおけるマイコトキ
シンの検索；食品衛生研究；第21巻第7号（1
971年）

(2) 倉田浩；最近における発癌性カビ毒調査
研究の展望；食品衛生研究、第24巻第6号（
1974年）

(3) 松浦慎治；東南アジアにおけるマイコト
キシン生産アスペルギルス属の分布について
食品衛生研究；第28巻第3号（1978年）