

食品の安心と安全のために—経験事例の紹介—

豊田正武

国立医薬品食品衛生研究所名誉所員（元食品部長）

昭和60年より旧国立衛生試験所（現国立医薬品食品衛生研究所）食品部の室長として研究業務を行う事になったので、平成14年食品部長として退官までの20年弱の間、厚生労働省との関係で実施した研究業務の内、食品の安心と安全に関わる主要な部分の概要を紹介しようと思います。

研究業務の順序としては、まず低沸点有機塩素系化合物の食品汚染、カビ毒の食品汚染、トリプトファン問題、ミネラルウォーターの異物混入問題、遺伝子組み換え食品の問題、ダイオキシンの食品汚染の問題、食物アレルギー原因物質の問題等に取り組みました。

1. 低沸点有機塩素系化合物の分析とリスク評価

室内環境汚染物質として発ガン性のあるクロロホルム等のトリハロメタン類の発生が問題となり、厚生労働省食品保健課の依頼により、環境空気経由で食品が保存中にクロロホルム等で汚染される可能性について検討した。蒸留法による個別食品中のクロロホルム分析法を始めて開発し、市販食品中のクロロホルム含量を明らかにした。即ちバター及びマーガリンは環境空気由来で保存中にクロロホルム等で微量汚染され、またもやし及び豆腐は処理水として多くの場合塩素処理した水道水を用いるためクロロホルム等を微量含有することが分かった。またミネラルウォーター中のトリハロメタン含量は極微量であることも分かった。このように微量ではあるが、食品もクロロホルムで汚染されている可能性があることから、食事由来の1日平均摂取量を知る目的で、家庭の主婦の3日間11家庭の影膳試料を分析した。その結果食事由来のクロロホルムの1日摂取量は平均26.4 µgと極微量で諸外国の摂取量データと比較しても同等以下であり、安全上問題となるレベルではないことを明らかにした。

2. カビ毒の汚染実態調査と評価

昭和59年に新聞紙上で注目された食用油中のアフラトキシンB1検出の報道については、直ちにその詳細な確認実験を行い、食用油にアフラトキシンB1は検出されず誤報であることを昭和60年に厚生省食品保健課に報告した。

昭和60年輸入穀物類のカビ毒汚染が問題となっていたため、厚生省の厚生科学研究として、輸入穀類中のトリコセシン系カビ毒であるニバレノール及びデオキシニバレノールの小麦、トウモロコシ及びポップコーン中の汚染実態調査を行い、数10 ng/gのニバレノール汚染があることを報告した。また我が国の小麦で汚染の見られたデオキシニバレノールについては、調理加工によりうどんでは相当部分が煮汁中に移行することを報告した。またベビーフード中のゼアラレノンの実態調査、輸入トウモロコシ及びトウモロコシ製品のアフラトキシンの汚染実態調査を実施した。平成8年からは、新規カビ毒として新たに注目されるようになったトウモロコシ等を汚染

する発癌性カビ毒のフモニシンについて新規誘導体を用いた高感度なポストカラム蛍光誘導体分析法を開発し、汚染実態調査を行い、汚染濃度は微量で暴露量は少ないことを明らかにし、食品保健課に報告した。開発した方法は、農林水産省の飼料分析法の公定法として採用された。

ナッツ類に基準値のあるアフラトキシン以外の数種カビ毒については我が国の食品及び輸入食品にも汚染実態があること、また既に一部の国で食品中基準値が設定されていたことから、我が国でも基準値設定の検討を行政に何度も依頼した。しかし当時は全く取り上げて頂けず、退官後、国際的な基準値の設定に伴い急遽作業が開始されたことは非常に残念であった。穀類等の良好な保存及び処理は過去の方がむしろ不安であり、汚染も現在より多かったものと想定され早めの設定が望まれた。

なお、カビ毒の新規分析法として穀物中アフラトキシンB1、及び牛乳中に含まれる代謝物であるM1についてはイムノアフィニティーカラムを用いた簡易な方法（酵素免疫法）を開発したが、その時点では行政には全く関心を持たれなかった。現在では確立した簡易な酵素免疫法は公定法として採用されている。当時は特定対照物質の公定分析法は殆ど1つのみの方法が規定され、他に同等な方法が作られても簡単には認められる施策にはなっていなかった為であった。

3. アルコール飲料中のウレタンの分析

昭和62年発酵酒中の発癌性物質であるウレタン含有が欧米で問題となり、厚生労働省の依頼によりGCによる分析法で日本酒の調査を実施し、微量ではあるが一部試料に含まれていることを食品保健課に報告した。同様な結果は他の関連省庁でも把握できたことから、行政の指導により我が国の清酒製造業者はウレタン生成の少ない製造工程を採用することとなった。

4. 健康食品トリプトファンによる健康被害

平成4年米国にて健康食品としてのトリプトファンの摂取によるEMS（好塩基球増多筋肉痛症候群）と呼ばれる健康被