



トムズの

‘知っとど’ コラム



VOL.217



食の安全性について

2017.6.26

◆ 食品による中毒の可能性

人が生きていく上で食物は必須です。しかし実は食物の中には様々な毒物（生体異物）が含まれており、この毒物を研究するのが中毒学です。中毒学では内閣府の食品安全委員会が科学的見地に基づいて食品のリスク評価を行います。毒物は、カラダの健康維持の機構に介入し毒性を発揮します。食品の安全性を守り、中毒の発生を防ぐためには様々な機関が整備されており、世界的にもWHO（世界保健機関）やFAO（国連食糧農業機関）などの国際機関が設けられています。

食について『安全性』は科学的に評価できますが『安心』は個人の知識や感情・心理に左右されます。今日、食品の生体に与える障害や、その毒性を発揮するメカニズムを分子レベルまで分かっている毒物は少数で、大多数は未解明です。つまり、中毒の可能性を秘めているものの方が多いということです。

◆ 毒物とは

毒物は大きく分けて、①自然毒（動物毒・植物毒・カビ毒・細菌毒）、②合成毒（工業化学薬品・医薬品・農薬）、③無機毒（重金属）、④その他（放射線）の4種類に分類されます。これらの多くは食品に含まれ、口から消化管に侵入する 경우가ほとんどです。つまり、毒を摂取するリスクが圧倒的に高いのが食品だということです。そして食品に起因する健康障害を食中毒と呼びます。食品に付着した細菌やウイルスによっては短時間で症状が現れることもあります。そしてその毒性や効果量は個体間で大きく異なります。

しかし、カラダには薬物代謝酵素が存在し、これを使って毒物を無毒化・低毒化して体外に排泄する解毒システムが備わっています。

食品は口から消化管に入り、食道から胃を経て消化・分解され小腸で吸収されます。必要な栄養素は各種輸送タンパク質によって吸収されます。タンパク質は吸収すべき分子の化学構造を認識し、細胞膜の脂質部分に取り込まれる以外に侵入経路はありません。一方、水溶性分子（栄養素）は細胞膜からは侵入できません。つまり、脂質は水と混合しにくく、水に溶けやすい分子とも混ざりにくいのです。食品添加物は水溶性が高いため小腸からは吸収されません。脂溶性物質は小腸の細胞膜に侵入すると血液中に入り、門脈を介して肝臓に到達しますが、小腸や肝臓は解毒システムを備えています。また、血液中に入った毒物は腎臓の糸球体でろ過され尿中に排出されます。糸球体を通過する際、分子量500～7000以下の物質はろ過され尿細管から排出されます。つまり、腎臓が正常であれば分子量の大きいタンパク質や糖質・赤血球（出血）などの細胞は尿中には排泄されません。それでも、代謝機構が壊されると解毒できず病気を発症します。

◆ 水にも注意

今日、食の安全に関する社会的許容量としてトリハロメタンの毒性が注目されています。水道水を塩素殺菌するために水道水には1リットルあたり0.1mg（0.1ppm）の塩素が含まれていなければなりません。この量であれば病原微生物は生存できません。しかし、気温が高くなると塩素が多く投入されるようになります。その塩素と有機物の反応によってトリハロメタン分子が大量に生成されます。体重60kgの人が1日2リットルの水道水を一生飲み続けると10万人に1人の確率でガンを発症するという報告があります。また、WHOは2011年にクロロホルム規制値を0.3mg/リットルに、2015年4月には水道水の水質基準に一般細菌・カドミウム・鉛・ヒ素・6価クロム・カドミウム・ベンゼン・亜硝酸窒素・テトラクロロエチレン・トリクロロエチレンなどを加えて、水系伝染病を劇的に減少させました。中毒の観点から見ると食品だけでなく、水道水にもリスク管理の発想を考える時代になってきたようです。



食べなきゃよかったな

