

IV-6

「毒」のリスク評価

「毒」という表現は人体に影響を与え、人の生命を奪うことにもなる恐ろしいものに対して使われます。どの程度人に影響を与えるのか、リスク評価の考え方について、どのように検討されているのかまとめてみました。

■毒って何？

人の体は、体内に入ってきた「毒」を代謝の働きで分解しています。体に有害な物質を代謝によって解毒する機能があります。

人は植物や動物によって生化学的に合成された化学物質を摂取して（食べて）体に取り込んできました。自らは、体を形作る骨、筋肉、脂肪となる素材も、活動のもとになるエネルギーも作り出すことができません。摂取の際にはいろいろな工夫、例えば、皮をむくこと、煮る・焼くなど熱を加えることで、植物や動物に含まれている「毒」の成分を取り除いて、安全で体に取り入れても害のないようにして摂取してきました。人が普段食べているもので100%安全なものはありません。できるだけ安全なものを、体に影響を与えない範囲の量で体に取り入れています。

また、科学技術が発達した近年では、新

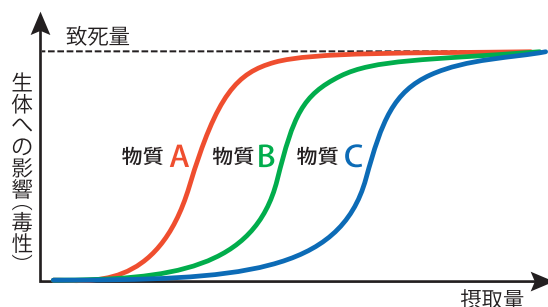
たに化学的に合成された物質（化学物質）の中には、使い方や体に取り込まれる量によっては人に毒となる成分もあります。さらに、人の体に直接影響することがない化学物質でも、環境中では分解されにくいため徐々に蓄積され生態系に悪影響を与えることも心配されています。

■毒の体への影響

毒となる成分のリスク評価を模式図として表したものがグラフ1になります。

物質A、物質B、物質Cについて摂取量と生体への影響を見ると、物質Aはより少ない量で致死量となるので、毒としての体への影響は物質Bより大きいこととなります。一方で物質Cは、物質Bより多く摂取しないと致死量とはなりません。しかし物質Cでも量が多くなると体への影響があります。毒の体への影響は、それぞれの物

【グラフ1 毒の成分ごとのリスク評価】



質の性質と取り込まれる量が重要です。

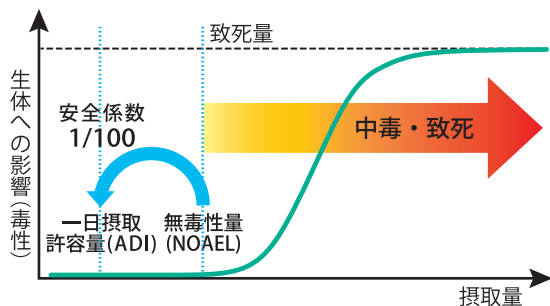
■毒のリスク評価

毒となる可能性のある物質について、人の体への影響についてリスク評価を行い、安全かどうかを判断しています。その考え方を同じくグラフ2を使って説明します。

物質の人の体への毒性は摂取量の違いで異なります。もちろん本当に人で実験をすることはできませんので、これまでに実施した動物による実験結果や新たに動物での実験を行わずに細胞などを使った毒性の試験の結果から、この量以下なら毒性が発現しないとされる量、すなわち無毒性量 (NOAEL: No Observed Adverse Effect Level) を求めます。

この無毒性量に対して安全係数をさらに考慮します。まず、動物実験や細胞実験などの結果から求めた量なので、人と動物の

【グラフ2 毒の人の体への影響についてのリスク評価】



種の違いによる安全係数分として1/10を乗じて、「実験値より10倍毒性が強くなる可能性」と評価します。次いで、人の個体差、年齢差などの感受性の違いを考慮して、さらに1/10を乗ずることで「10倍毒性が強くなる可能性」を考慮します。これらを掛け合わせて1/100としたのが安全係数です。つまり、「無毒性量の実験値よりも100倍毒性が強い可能性」として、無毒性量に安全係数の1/100を掛けたものが、一日摂取許容量 (ADI: Acceptable Daily Intake) です。

ある物質の人に対する安全性については、ADIを基準に考えています。体の中に入る量がとても重要ですので、仮に食べ物から体に入ることを考えた場合、極端な例ですが、特定の食べ物を偏食することや、一度に大量に摂取するとADIを越えてしまう可能性があり、有害な影響が現れることがあります。ただし、安全係数も考慮されているので、量が少なければ有害な影響がでないのが一般的です。具体的な例として、農薬や食品添加物など、国が基準値を設定した物質については、「通常の摂取量」であれば人の体に有害な影響を与えることはありません。