

特集「リスク評価」を理解する—化学物質編

# 「食の安全性」を科学的に判断する。 それがリスク評価です。

食品のリスク分析の第一の要素であり、国民の健康を守るための施策の最も重要な基盤となるリスク評価（食品健康影響評価）。厚生労働省や農林水産省等のリスク管理機関から独立して、食品安全委員会が科学的知見に基づいて客観的かつ中立公正に実施します。今回の特集では、食品安全委員会がこのリスク評価をどのように行っているのかを皆様を知っていただけるよう、身近な「食品添加物」でご紹介いたします。

## ハザードとリスク、 その違いとは？

最初に知っておいていただきたいのはハザードとリスクの違いです。ハザードとは人の健康に悪影響をもたらす可能性のある食品中の物質や、食品の状態のこと。リスクは、それが体に摂取された結果、悪影響が生じる確率とその程度、と言い換えることができます。たとえば食塩。摂りすぎれば体に悪い、ということは皆さんご存じの通りです。つまり食塩もハザードのひとつです。ただ、そのリスクとなると、摂る量によって高くなったり、低くなったりします。ハザードだからといって食塩を私たちの食生活から取り除くわけにはいきません。だからこそ「どれほどの量を摂れば健康に悪影響を及ぼすのか」を科学的に判断するリスク評価が重要となるのです。

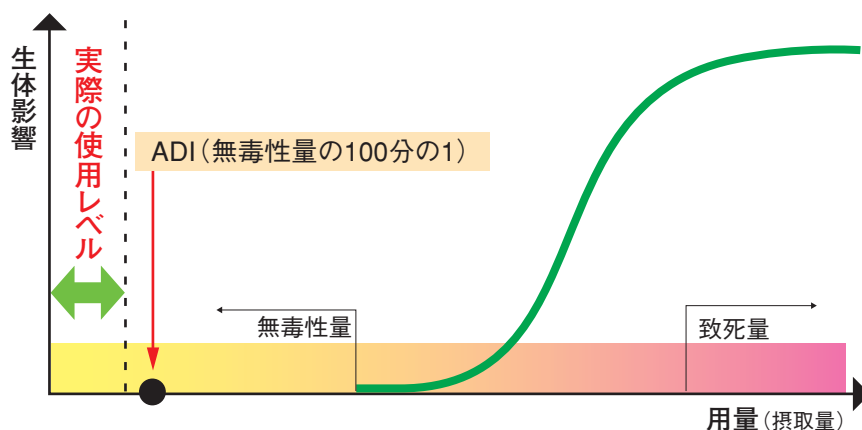
（注）実験動物と人間の「種の差」や、人間の性別、年齢、健康状態、遺伝的背景などの「個人差」を考慮して、通常100倍を安全係数として用います。これは、経験的に決められたものですが、安全性を確保する十分な係数として国際的にも認められています。ただし、試験データが不十分と見なされた場合などには、1000倍など、さらに高い安全係数を用いることがあります。

## ADIは無毒性量の 100分の1で設定。

では、人に悪影響を及ぼさない量をどのように見つけるのでしょうか？化学物質は一般的に、用量（摂取量）と生体影響の間に、図1のような関係があります。どんなものでも、摂取量が多くなれば人体への影響は大きくなり、過剰に摂取した場合、死に至ることもあります。一方、人の体はよくできており、一定の量までならば、摂取しても代謝などにより、人体に障害などの悪影響を与えないこともあります。食品添加物の場合、人に悪影響のない量を見つけるため、主に次ページ上の表のような動物試験のデータを使用します。動物でいろいろな生体影響の試験を行い、それぞれ

の試験結果で毒性を示さない用量を求め、このうちで最も厳しい（小さい）値[無毒性量]を求めます。さらに動物試験により算定された無毒性量を人に反映させるためや個人差などを考慮して、通常、無毒性量の100分の1（注）の用量をADI（一日摂取許容量）とします。ADIは、人が一生にわたって毎日摂取し続けても毒性が認められない量を、体重1kg当たりの値として「mg/kg体重/日」と表します。これらの様々な値の関係を表したのが図2です。実際の食品添加物の摂取量は、法律で定められている使用基準によって、ADIをさらに下回るように制限されています。

■図1 摂取量と生体影響の一般的な関係



■表 添加物のリスク評価に用いられる動物試験例(動物試験の種類)

● 単回投与毒性試験	その物質を1回だけ投与して一般的な毒性を調べる
● 反復投与(28日、90日、1年)毒性試験	その物質をある期間(28日、90日、1年)毎日投与して一般的な毒性を調べる
● 繁殖試験・催奇形性試験	生まれてくる仔に影響が出てくるか、奇形の仔が生まれてくるかどうか調べる
● 変異原性試験	遺伝子を障害するかどうか調べる
● 発がん性試験	発がん性があるかどうか調べる
● 一般薬理試験	薬理的な面から動物の反応を調べる
● 体内動態に関する試験	体内での吸収、解毒、活性化、排出の過程などを調べる



## 食品添加物の使用とリスク評価。

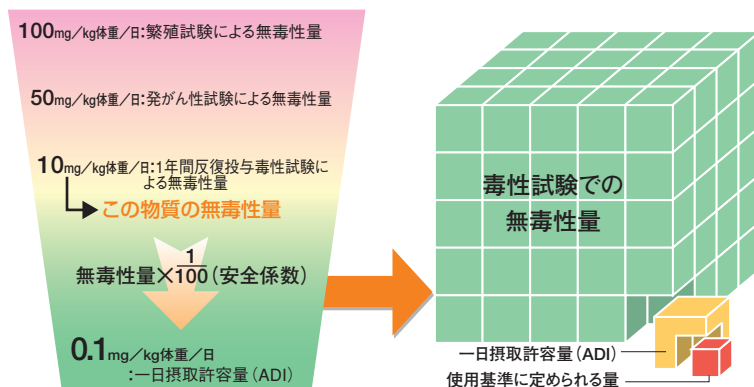
## 安心のために、安全の考え方の共有を。

食品添加物は、使わなくて済むなら使わない方がよい、というのが基本です。しかし、加工や保存性、嗜好や栄養面で有用性があり、しかも代わりに使えるものがない場合に限って使用されているものです。当然のことながら、安全性が十分確認されたものであることが必要です。このため、食品添加物は、食品衛生法において「人の健康を損なうおそれのない場合」として厚生労働大臣が定める(指定する)もの以外は使用が認め

られません。食品添加物が使用できるようになるまでの法的な手続は図3の手順で行われます。この図からも食品安全委員会が行うリスク評価が、食品添加物の指定に対して重要な役割を担っていることがわかりいただけます。こうして食品に使用されるようになった添加物は、原則として食品への表示が義務づけられています。この表示により、消費者は確認や選択ができるようになっています。

リスク評価は、あくまでも科学的な知見に基づき中立的な立場で行われます。ですから、評価は科学の進歩によって変化することもあり得ますし、万一、過去の評価時に使用したデータに疑問が出た場合には、当然、見直しも行われます。今、私たちの食べるものは実に多種多様な食品や化学物質から成り立っています。そんな現実の中でリスク評価のあり方を考える時、大切なのは、リスクをやみくもに怖がることなく、かといって甘く見過ぎない、という姿勢です。食品安全委員会では、リスクを正しく理解するという姿勢を皆様にも共有していただくことが、食の安全と安心について、一緒に考えていただくうえでとても重要だと考えています。リスク評価の実際については、今後も様々な角度からご紹介していく予定ですので、ぜひ、ご質問、ご意見等、お寄せください。

■図2 ADIの設定例



■図3 添加物が新たに指定される場合の手続の流れ

