

食の安全、を科学する。



食品の安全性に関する用語集

食品安全委員会事務局

画面をクリックすると次に進みます

戻る

目次

索引

- 私たちは「食」を一日も欠かすことができません。
- しかし、私たちが口にする食品には豊かな栄養成分とともに、わずかながら健康に悪影響を与える可能性のある要因(危害要因といいます)が含まれています。
- どんな食品でも食べたときのリスクがゼロであるということはありません。
- ですから、食品の安全に「絶対」はないといえます。
- このため、食品を食べることによって、人の健康に悪影響が生じる確率とその深刻さの程度(これをリスクといいます)を科学的に評価し、それに基づいて悪影響を健康に支障のないレベルに低く抑えることが必要です。

- 食品を食べることにより、人の健康に悪影響が生じる確率
- 悪影響の深刻さの程度

⇒リスク

科学的に評価

悪影響を健康に支障のない低いレベルに抑える

食品安全基本法の制定

画面をクリックすると
次に進みます

戻る

目次

索引

- 近年、我が国は海外から非常に多くの食料を輸入するようになりました。
- 又、牛海綿状脳症(BSE)や腸管出血性大腸菌O157といった新たな危害要因が現れたり、遺伝子組換え技術が食品開発へ利用されたりするなど、食生活を取り巻く状況も大きく変化しました。
- さらに、食の安全を脅かし国民の信頼感を揺るがすような事件が相次いで起こりました。
- こうした情勢の変化と国民の声に的確に応えるために、平成15年(2003年)に食品安全基本法が制定され、食品の安全性を確保するための新たな行政が展開されることになりました。

食品安全行政を取り巻く状況の変化

食生活を取り巻く環境の変化

- 食品流通の広域化・国際化(食品の輸入)
- 新しい危害要因の出現(O157やプリオンなど)
- 新たな技術の開発(遺伝子組換えなど)
- 汚染物質などを分析する技術の向上 等

食の安全を脅かす事件の発生

- 牛海綿状脳症(BSE)の発生
- 輸入食品の残留農薬問題
- 国内における無登録農薬の使用 など

食の安全に関する新しい考え方

- 食品の生産から消費までの各段階での安全性の確保
 - 食の安全には「絶対」はなく、リスクの存在を前提に評価を行い、適切にコントロールするという考え方(リスク分析)が一般化
- 海外でのリスク評価機関の設立
- 仏食品衛生安全庁(AFSSA) 1999年(2010年~ANSES)
 - 欧州食品安全機関(EFSA) 2002年
 - 独連邦リスク評価研究所(BfR) 2002年

平成15年(2003年)

食品安全基本法の制定

食品安全委員会の設立

4

はじめに(3)

画面をクリックすると
次に進みます

戻る

目次

索引

- 食品安全基本法に従って、食品の安全性確保のための規制や指導を行うリスク管理機関(厚生労働省や農林水産省など)から独立して、科学的知見に基づく客観的かつ中立公正なリスク評価を行うことを目的として、平成15年7月1日に内閣府に食品安全委員会が設置されました。
- 食品安全基本法では、国民の健康の保護が最も重要であることを基本理念として定め、国、地方公共団体、食品の生産から販売までの事業者(加工、卸売、小売など)の責務や消費者の役割を明らかにするとともに、この分野で国際的にも受け入れられている「リスク分析」という考えに基づいて、食品の安全性の確保を総合的に推進しています。

平成15年(2003年)7月1日

食品安全基本法

- ✓ 基本理念:国民の健康の保護が最重要
- ✓ 国、地方公共団体、食品事業者(加工、卸売、小売など)の責務や消費者の役割を明らかにする
- ✓ 「リスク分析」の考えに基づいて、食品の安全性の確保を総合的に推進

食品安全委員会

- ✓ リスク管理機関から独立
- ✓ 科学的知見に基づく客観的かつ中立公正なリスク評価を行う

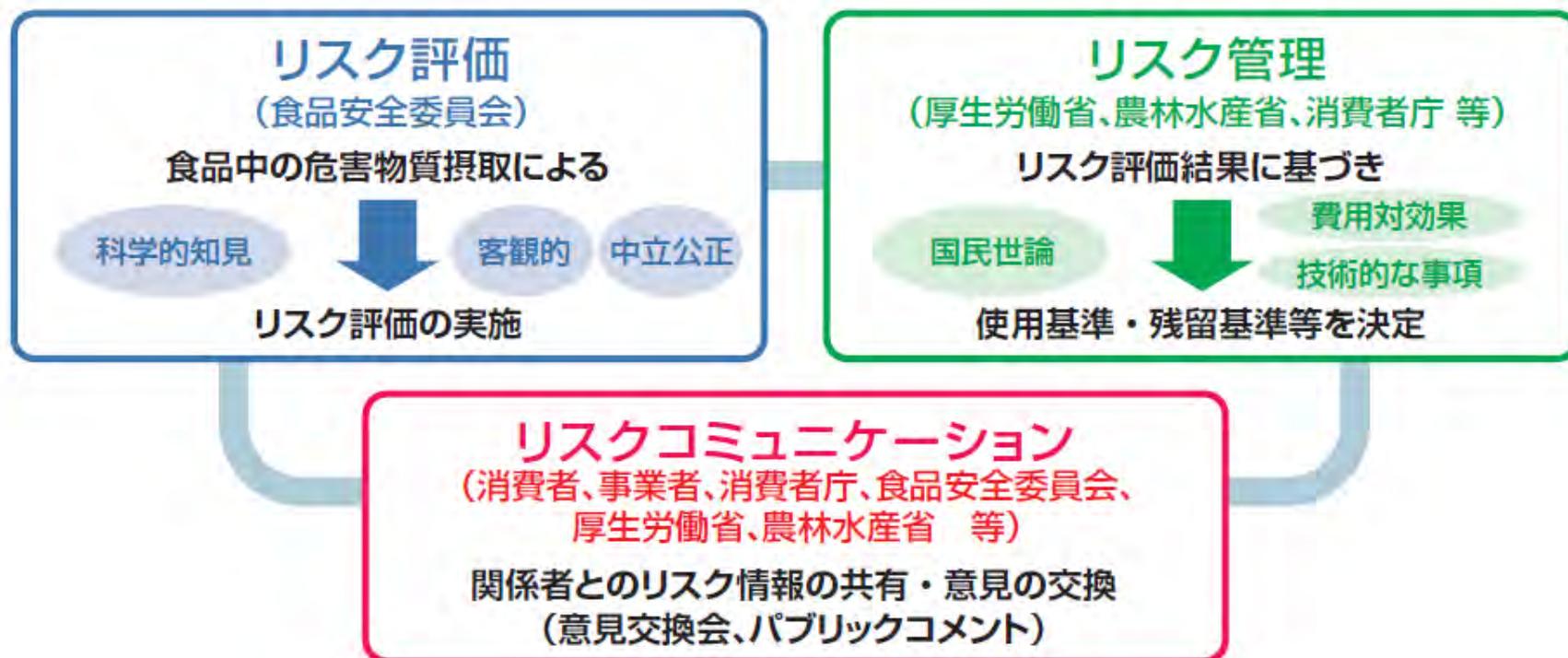
リスク分析の考え方

戻る

目次

索引

リスク分析の3つの要素



食品安全委員会及び事務局の構成

画面をクリックすると次に進みます

戻る

目次

索引

- 食品安全委員会は、食の安全に関し深い識見を有する7名の委員から構成されています。
- 食品委員会の下に12の専門調査会が設置され、このうち11の専門調査会が、添加物、農薬といった**危害要因**ごとの**リスク評価**について調査審議しています。
- また、これらの運営のために事務局が設置されています。

食品安全委員会委員

くまがい すずむ
熊谷 進 (委員長)

さとう ひろし やまぞえ やすし みつもり くにとし
佐藤 洋 (委員長代理)、山添 康 (委員長代理)、三森 国敏 (委員長代理)

いし い かつ え かみやす ひろ きよこ むら た まさつね
石井 克枝、上安平 冽子、村田 容常

専門調査会 (延べ200人程度)

- 企画等
 - 微生物・ウイルス
 - プリオン
 - かび毒・自然毒等
 - 添加物
 - 農薬
 - 動物用医薬品
 - 器具・容器包装
 - 化学物質・汚染物質
 - 遺伝子組換え食品等
 - 新開発食品
 - 肥料・飼料等
- 生物系
- 化学物質系
- 新食品等

事務局 (事務局長、次長、4課2官)

- ・総務課
- ・評価第一課
- ・評価第二課
- ・情報・勧告広報課
- ・リスクコミュニケーション官
- ・評価情報分析官



出典:パンフレット「食品安全委員会2013」

http://www.fsc.go.jp/sonota/pamphlet/2013/pamphlet2013_jap.html

1. リスク評価の実施

- 食品安全委員会の最も重要な役割は、食品に含まれる可能性のある添加物や農薬などの**危害要因**が人の健康に与える影響について**リスク評価**を行うことです。
- 具体的には、食品中の危害要因を摂取することによって、どの位の確率でどのくらい深刻に健康への悪影響が起きるかを科学的に評価します。
- 食品安全委員会では、主として厚生労働省、農林水産省、消費者庁などの**リスク管理**機関からの評価要請を受けてリスク評価を実施するほか、自ら評価を行う必要があると考えられる場合には、「**自ら評価**」と呼ばれるリスク評価も実施しています。
- さらに、食品安全委員会は、リスク評価の結果に基づいて行われるべき施策について内閣総理大臣を通じて、リスク管理機関の大臣に勧告を行うことができます。
- なお、リスク評価のことを**食品安全基本法**の中では「食品健康影響評価」と呼んでいます。

2. リスクコミュニケーションの推進

- リスクを適切にコントロールして、国民の健康を保護していくためには、**リスクコミュニケーション**が重要です。
- リスクコミュニケーションとは、食品の安全性について消費者を含む関係者との間で情報の共有や意見交換を行うことです。
- 食品安全委員会では、国民の関心の高い**リスク評価**の内容などについてリスクコミュニケーションを行うとともに、**リスク管理**機関や地方公共団体と連携したリスクコミュニケーションにも取り組んでいます。
- 又、**食品安全委員会**(原則毎週月曜日開催)や**専門調査会**などの会合は、原則、公開で行われており、すべての議事録をホームページに掲載して透明性の確保に努めています。

3. 緊急事態への対応

- 食品安全委員会と消費者庁及びリスク管理機関は、日頃から密接に**連携**して食中毒の発生などの情報を収集・分析し、国民の健康被害の防止やリスクの最小化に取り組んでいます。
- 食品の摂取を通じて重大な健康被害が生じるおそれのある緊急事態の発生時には、政府一体となって危害の拡大や再発の防止に迅速かつ適切に取り組むとともに、危害物質等に関する科学的知見や食品安全委員会としての見解等をマスメディア、政府広報、インターネットなどを通じて、迅速に分かりやすく、かつタイムリーに国民へ提供します。

第1章リスク分析の考え方 について

ハザード(危害要因)

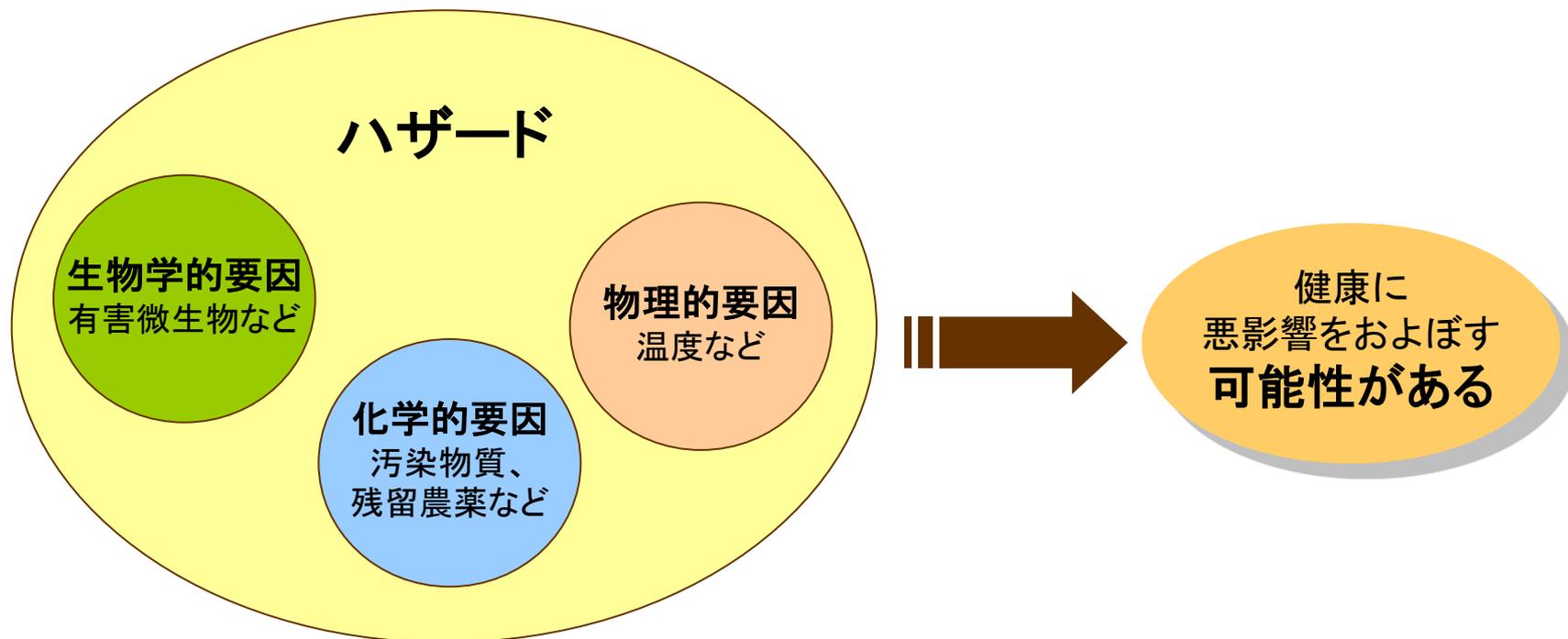
戻る

目次

索引

Hazard

- 人の健康に悪影響を及ぼす原因となる可能性のある食品中の物質又は食品の状態。
- 有害微生物等の生物学的要因、汚染物質や残留農薬等の化学的要因、食品が置かれる温度の状態等の物理的要因がある。

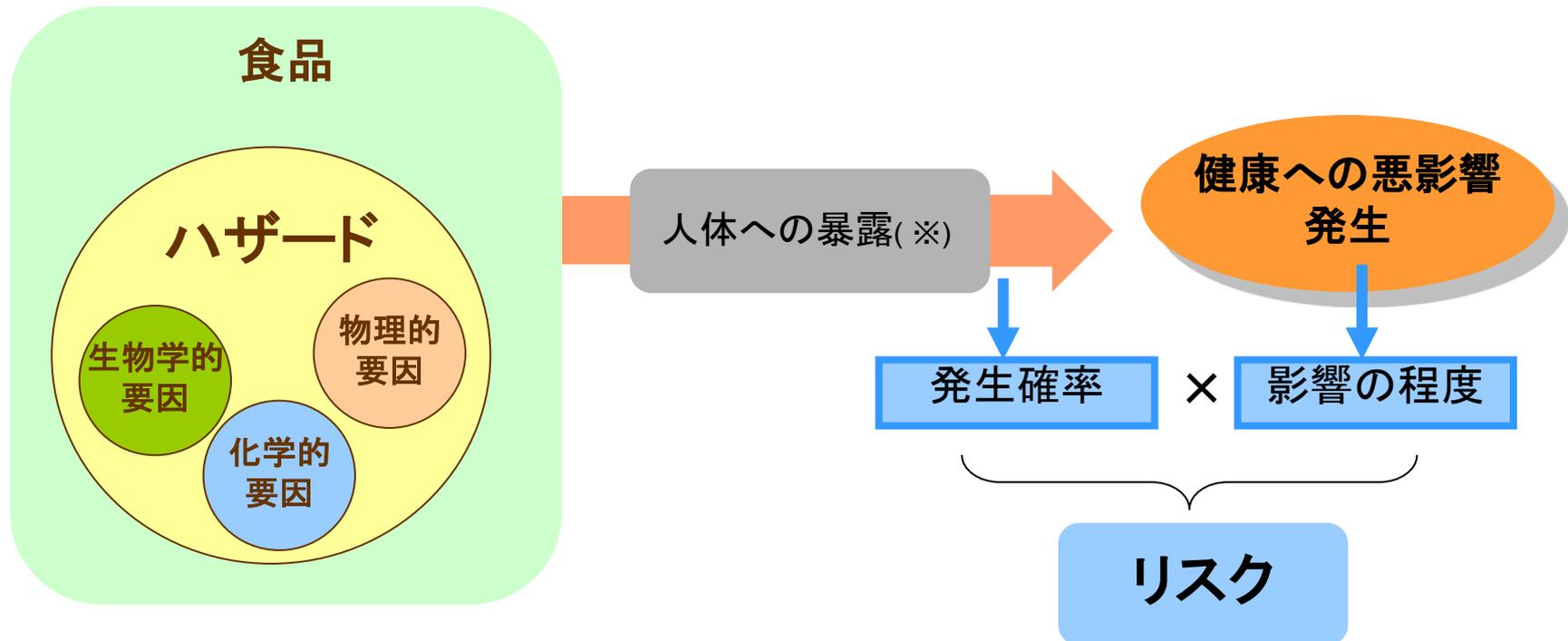
関連用語: [リスク](#)

リスク①

[戻る](#)[目次](#)[索引](#)

Risk

- 食品中にハザードが存在する結果として生じる人の健康に悪影響が起きる可能性とその程度(健康への悪影響が発生する確率と影響の程度)。



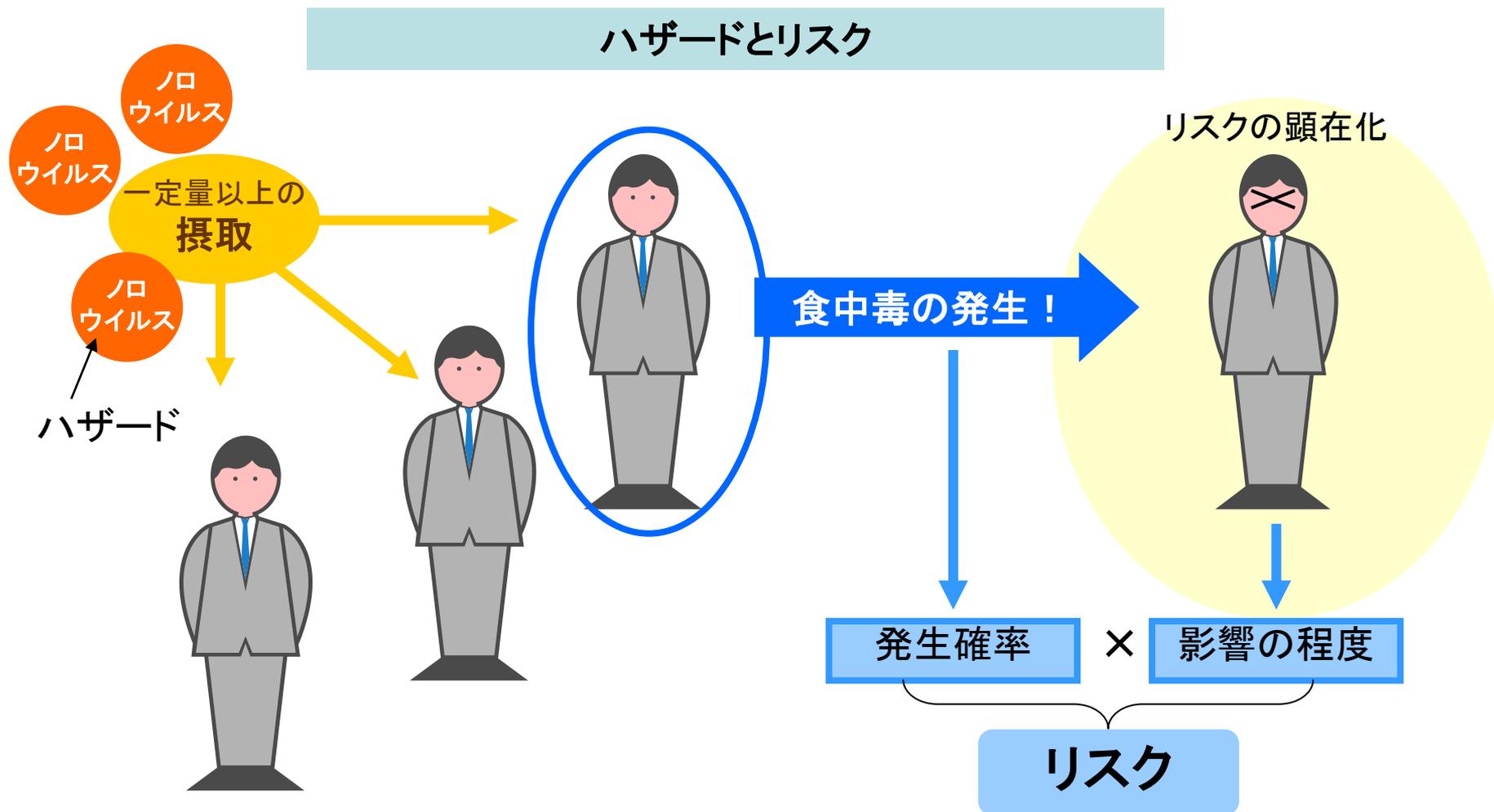
※暴露:ハザードの摂取

リスク②

[戻る](#)[目次](#)[索引](#)

Risk

- 食品中に**ハザード**が存在する結果として生じる人の健康に悪影響が起きる可能性とその程度(健康への悪影響が発生する確率と影響の程度)。



リスク分析

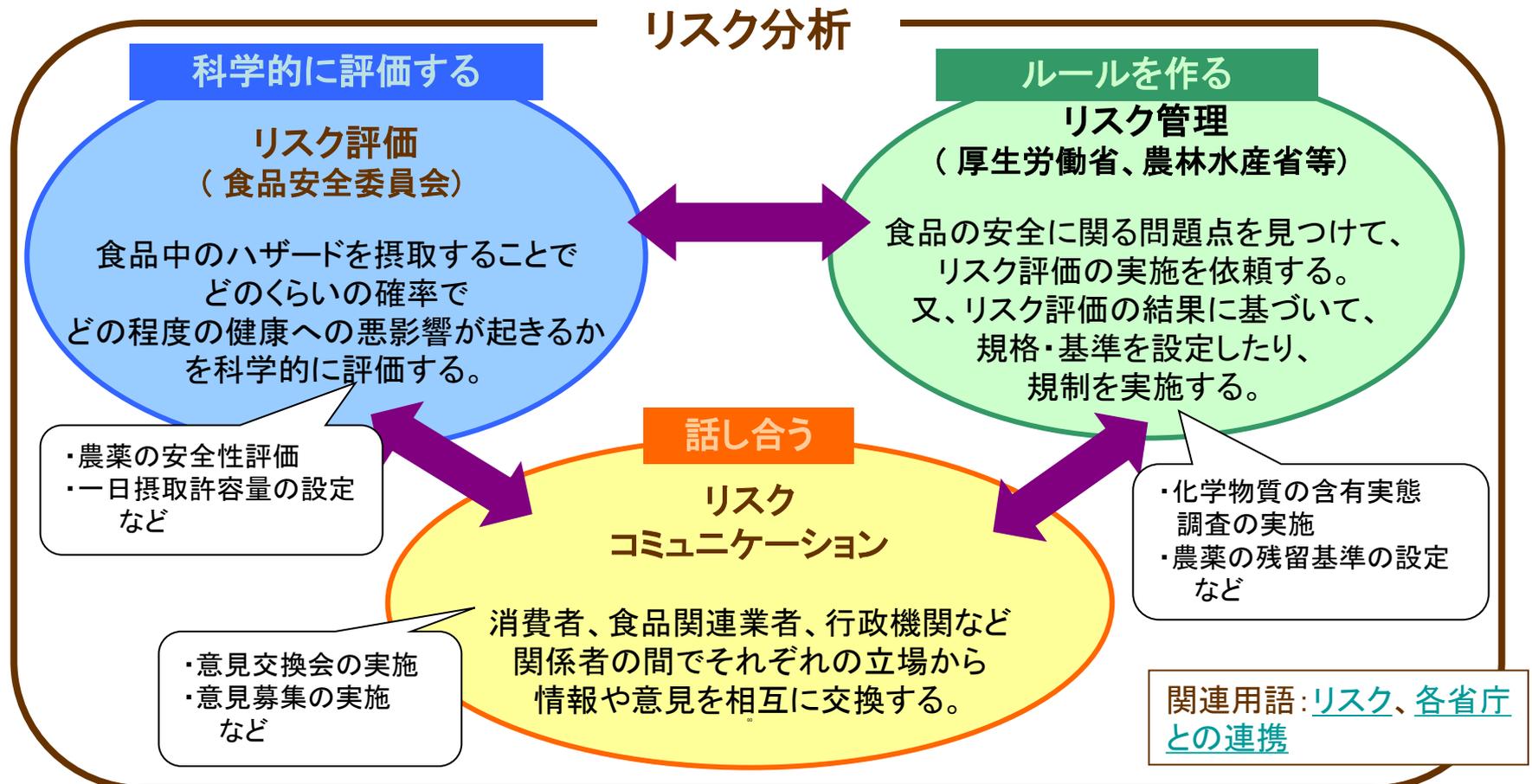
戻る

目次

索引

Risk Analysis

- 食品中に含まれる**ハザード**を摂取することによって人の健康に悪影響を及ぼす可能性がある場合に、その発生を防止し、又はそのリスクを低減するための考え方。
- **リスク管理**、**リスク評価**及び**リスクコミュニケーション**の3つの要素からなっており、これらが相互に作用し合うことによって、より良い成果が得られる。



リスク評価(食品健康影響評価)

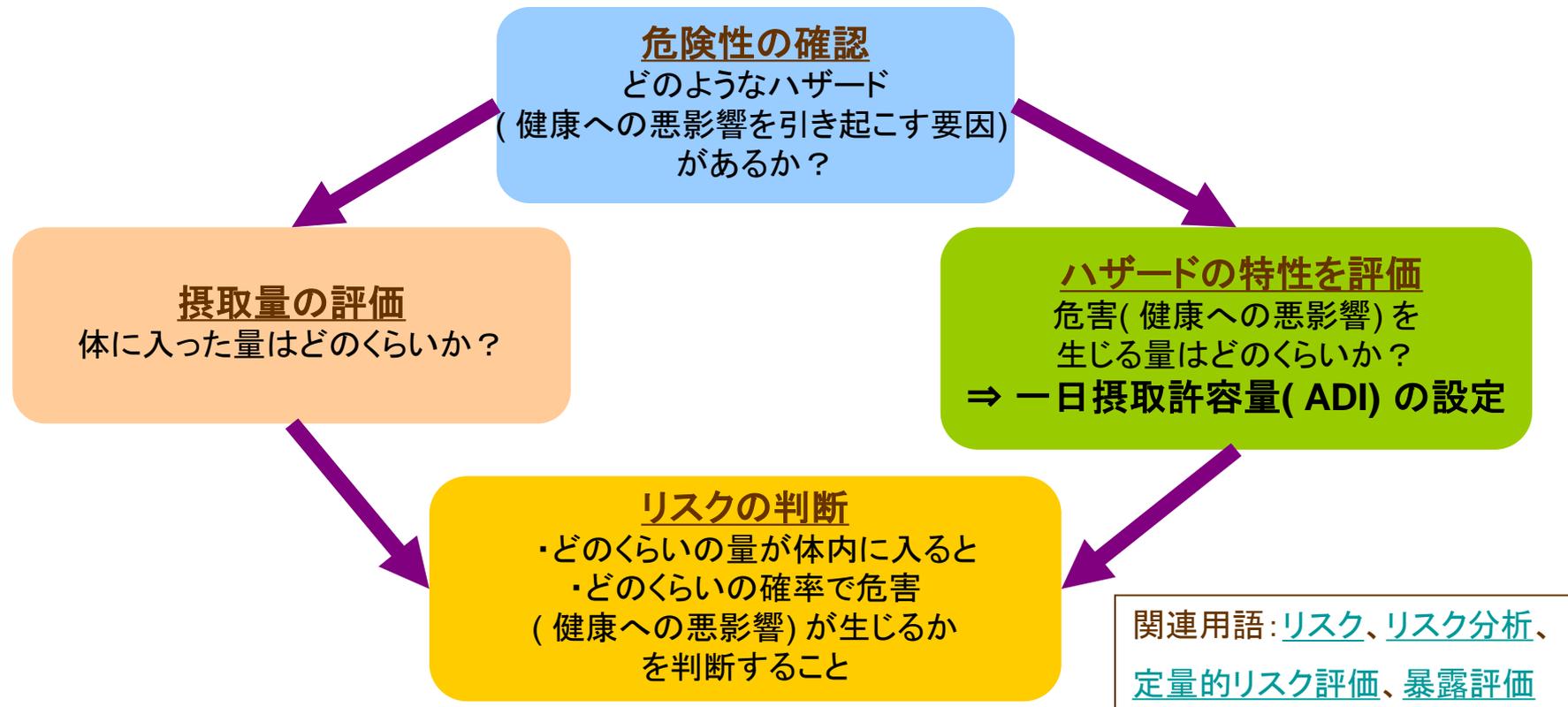
戻る

目次

索引

Risk Assessment

- 食品中に含まれるハザードを摂取することによって、どのくらいの確率でどの程度の健康への悪影響が起きるかを科学的に評価すること。
- 例えば、残留農薬や食品添加物について、動物を用いた毒性試験の結果等をもとに、人が一生にわたって毎日摂取し続けたとしても健康への悪影響がないと推定される量(一日摂取許容量: ADI)を設定することなどが該当する。



リスク管理

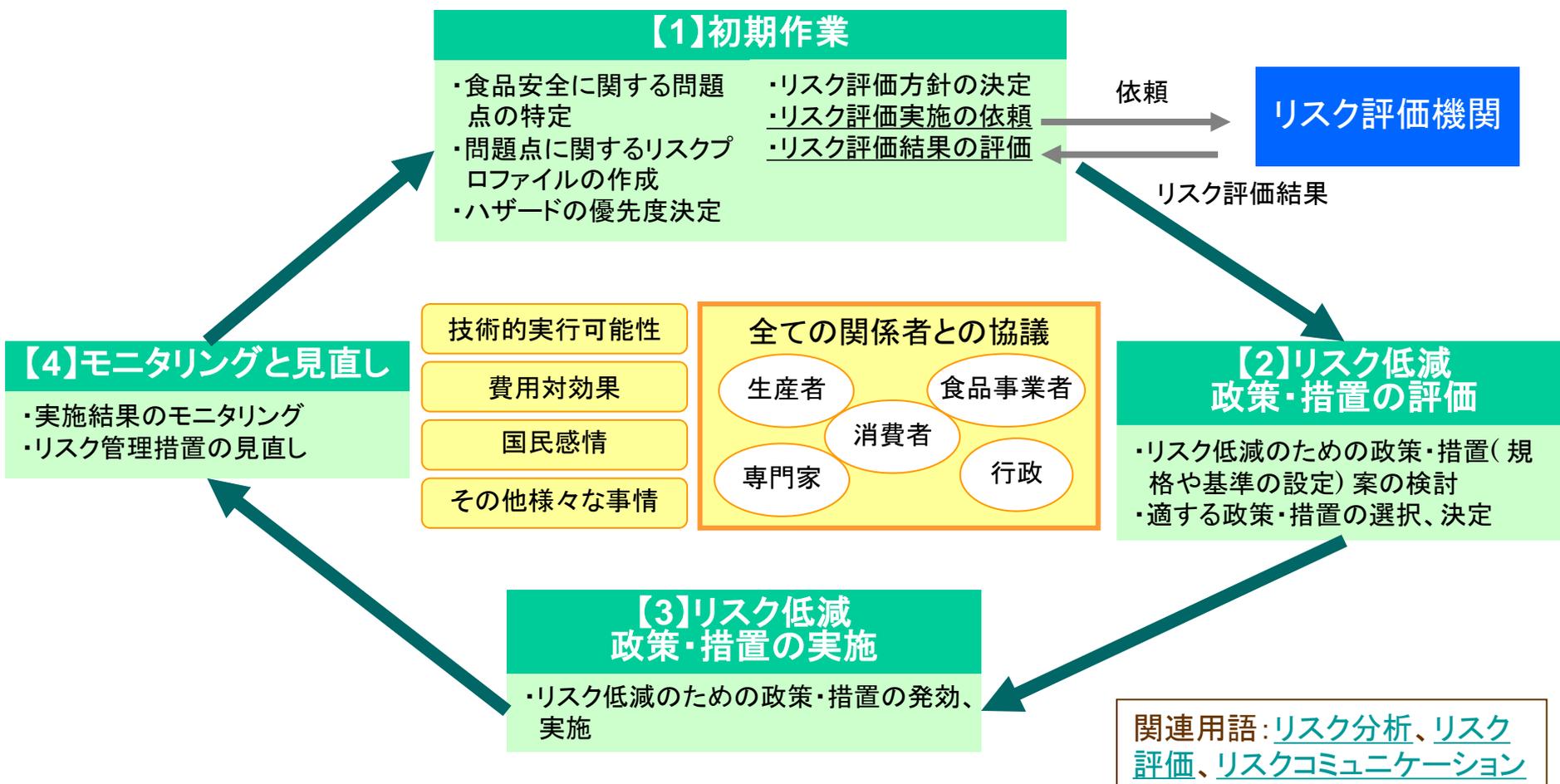
戻る

目次

索引

Risk Management

- **リスク評価**の結果を踏まえて、すべての関係者と協議しながら、技術的な実行可能性、費用対効果、国民感情など様々な事情を考慮した上で、**リスク**を低減するための適切な政策・措置(規格や基準の設定など)を決定、実施すること。



第2章リスク評価の結果を 理解するために

(1) リスク評価

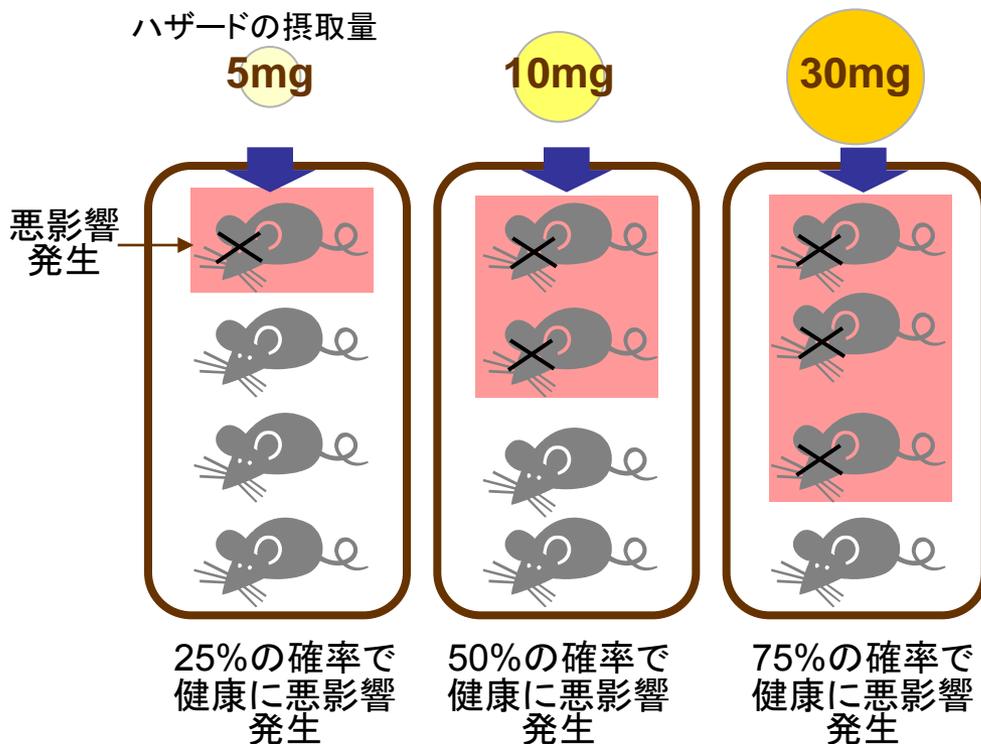
定量的リスク評価

[戻る](#)
[目次](#)
[索引](#)

Quantitative Risk Assessment

- 量的概念を使った**リスク評価**。
- 例えば、食品中に含まれる**ハザード**をある量体内に摂取したとき、科学データに基づき、どのくらいの確率で、健康にどの程度の悪影響があるのかを数値として評価すること。

定量的リスク評価の例



摂取量と影響の関係イメージ

生体への影響の程度

死亡

中毒や病気など

何らかの悪い変化

食品に含まれるハザードの摂取量

関連用語: [用量-反応評価](#)

定性的リスク評価

戻る

目次

索引

Qualitative Risk Assessment

- 食品中に含まれる**ハザード(危害要因)**を体内に取り入れることで、健康にどのような悪影響があるのかを数値としてではなく、「低い／高い」などレベルに分類するなどの表現により(定性的)評価すること。
- 具体的なデータが十分でない場合、**リスク**が小さいと推定される場合、迅速な評価が必要である場合などに使われる。

(例) 薬剤耐性菌に関する定性的リスク評価

- ✓ **評価対象ハザード**: 牛・豚に使用する薬剤(フルオキノロン系抗菌性薬剤)への耐性を獲得した腸管出血性大腸菌
- ✓ **評価対象リスク**: 牛や豚に対して薬剤を使用することによって薬剤耐性菌が発生し、汚染食品の摂取によりヒトが感染した場合に治療に悪影響を与える可能性、およびその程度

	評価項目	評価
発生評価 (薬剤耐性菌の発生可能性)	①ハザードの出現に係る懸念	中程度
	②ハザードの感受性にかかわる懸念	小さい
	③その他要因に係る懸念	小さい
暴露評価 (ヒトが薬剤耐性菌に感染する可能性)	①生物学的特性に係る懸念	中程度
	②食品の汚染状況に係る懸念	小さい
	③その他要因に係る懸念	小さい
影響評価 (薬剤耐性によりヒトの治療が悪影響を受ける可能性)	①重要度ランク I かつ推奨薬	どちらも当てはまる
	②当該疾病の重篤性に係る懸念	大きい
	③その他要因に係る懸念	小さい

総合評価:
リスクは
中程度

一日摂取許容量①

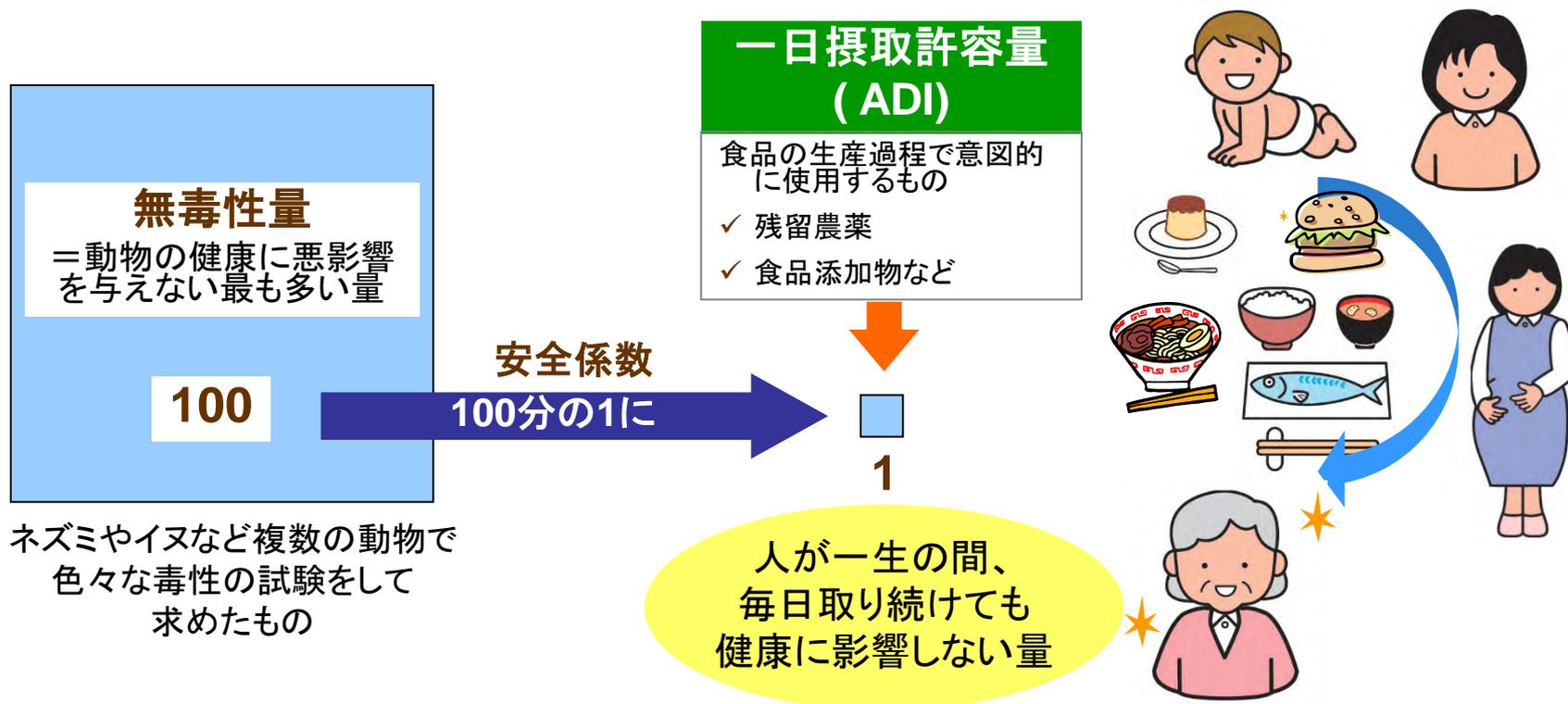
戻る

目次

索引

ADI: Acceptable Daily Intake

- ヒトがある物質を毎日一生涯にわたって摂取し続けても、現在の科学的知見からみて健康への悪影響がないと推定される一日当たりの摂取量のこと。
- 主な食品の生産過程で意図的に使用するもの([残留農薬](#)、[食品添加物](#)など) に使われる。
- 通常の表示単位・・・Omg/kg体重/日(体重1kg当たりの量) 。
 - 一日摂取許容量 = [無毒性量](#) × 100分の1([安全係数](#))



一日摂取許容量②

戻る

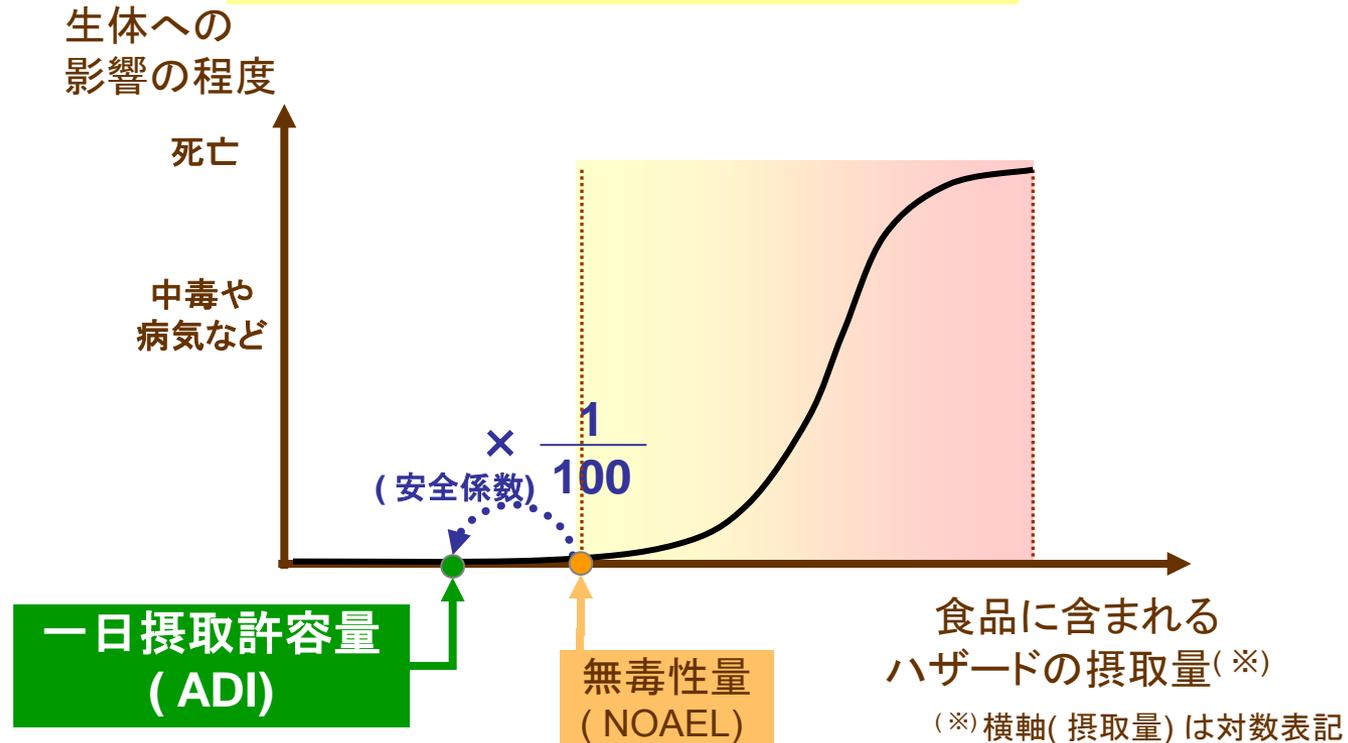
目次

索引

ADI: Acceptable Daily Intake

- 通常の表示単位・・・Omg/kg体重/日(体重1kg当たりの量)。
 - 一日摂取許容量 = $\frac{\text{無毒性量}}{\text{安全係数}} \times 100$ 分の1(安全係数)

量・影響の関係と一日摂取許容量



関連用語: [定量的リスク評価](#)、[用量-反応評価](#)

耐受一日摂取量/耐受週間摂取量

戻る

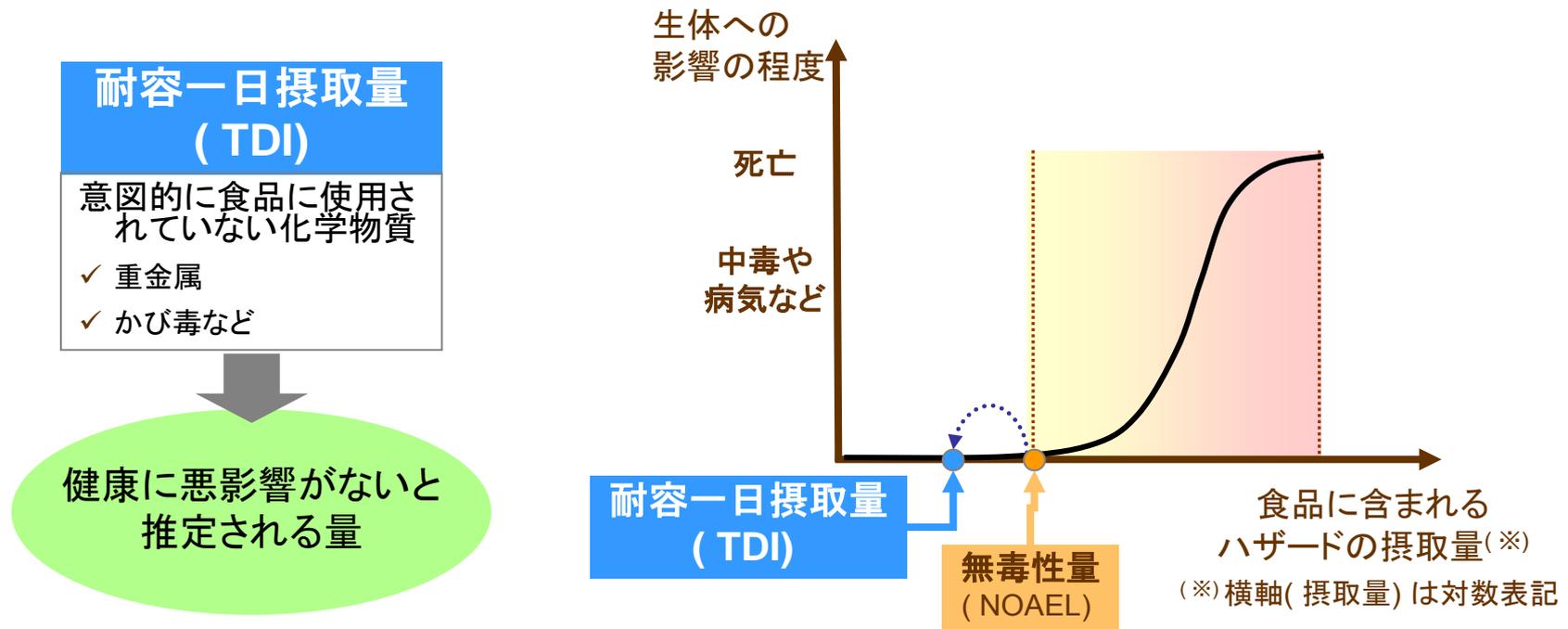
目次

索引

TDI: Tolerable Daily Intake / TWI: Tolerable Weekly Intake

- 摂取し続けても、健康への悪影響がないと推定される一日当たりの摂取量を耐受一日摂取量とい、一週間当たりの摂取量を耐受週間摂取量という。
- 意図的に使用されていないにもかかわらず食品中に存在する化学物質(重金属、かび毒など)を経口摂取する場合でも、健康への悪影響がないと推定される量を耐受摂取量という。

量・影響の関係と耐受一日摂取量



関連用語: [定量的リスク評価](#)、[用量-反応評価](#)

許容上限摂取量

戻る

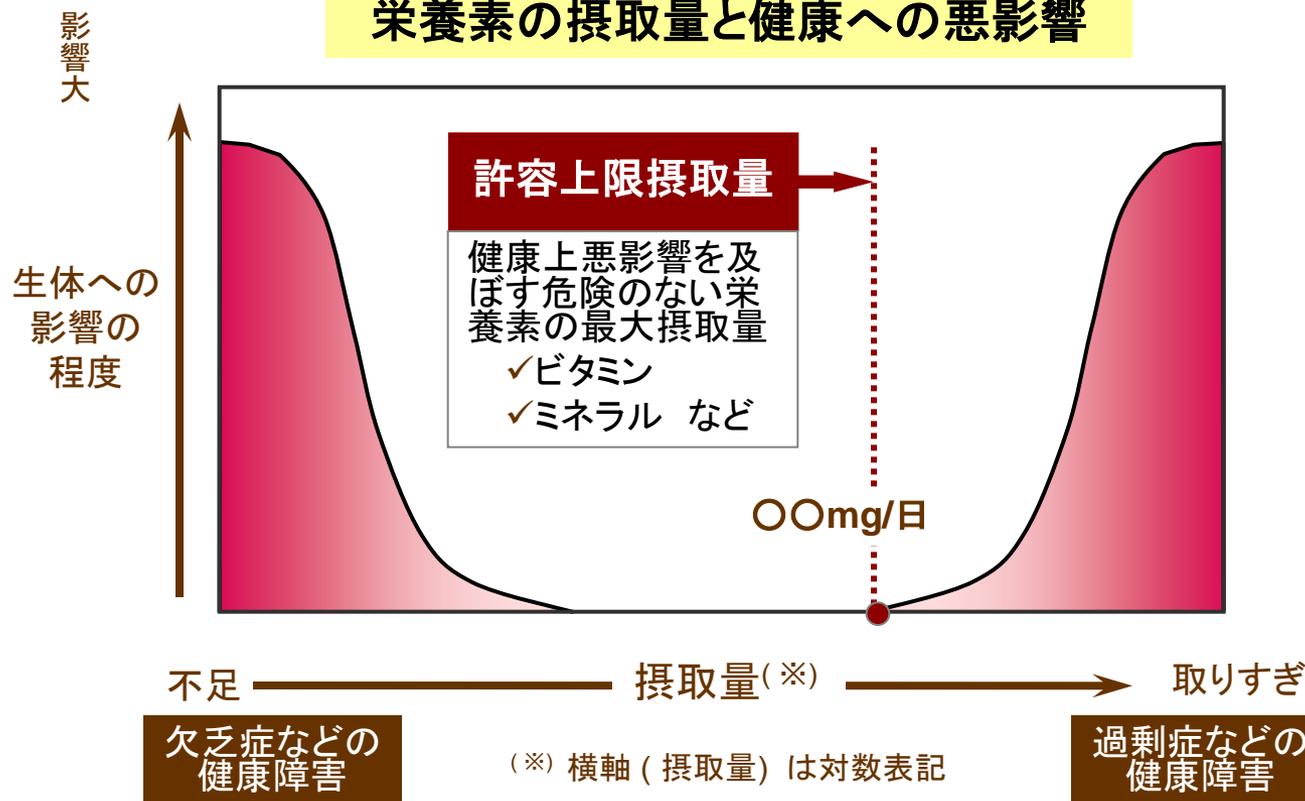
目次

索引

UL: Upper Level of Intake

- ビタミンやミネラルなどの栄養素は、取りすぎると過剰症などの健康障害を引き起こすことがある。
- 許容上限摂取量は、ほとんどすべての人に健康上悪影響を及ぼす危険がないこれらの栄養素の1日当りの最大摂取量(目安)である。
- 通常が表示単位・・・〇〇 μg /日、〇〇mg/日。

栄養素の摂取量と健康への悪影響



関連用語:

[定量的リスク評価、用量-反応評価](#)

無毒性量

戻る

目次

索引

NOAEL: No Observed Adverse Effect Level

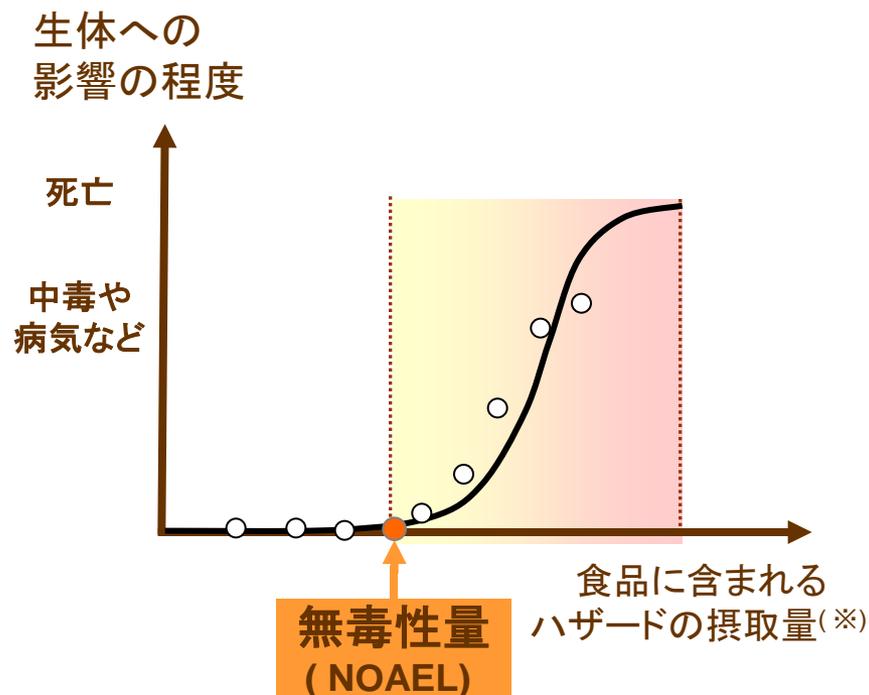
- ある物質について何段階かの異なる投与量を用いて**毒性**試験を行ったとき、有害影響が認められなかった最大の投与量のこと。
- 通常は、さまざまな動物試験において得られた個々の無毒性量の中で最も小さい値を、その物質の無毒性量とする。

物質Aの無毒性量の決め方

毒性試験の種類	実験動物	各試験で得られた無毒性量 (体重1kg・1日当たり)
反復投与/ 発がん試験	ラット	6.78mg/kg/日
	ビーグル犬	1.2mg/kg/日
繁殖試験	ラット	11.3mg/kg/日
催奇形性試験	ラット	1,000mg/kg/日

毒性試験で得られた最も小さい値
⇒物質Aの無毒性量 (NOAEL)

量・影響の関係と無毒性量



(※) 横軸 (摂取量) は対数表記

安全係数

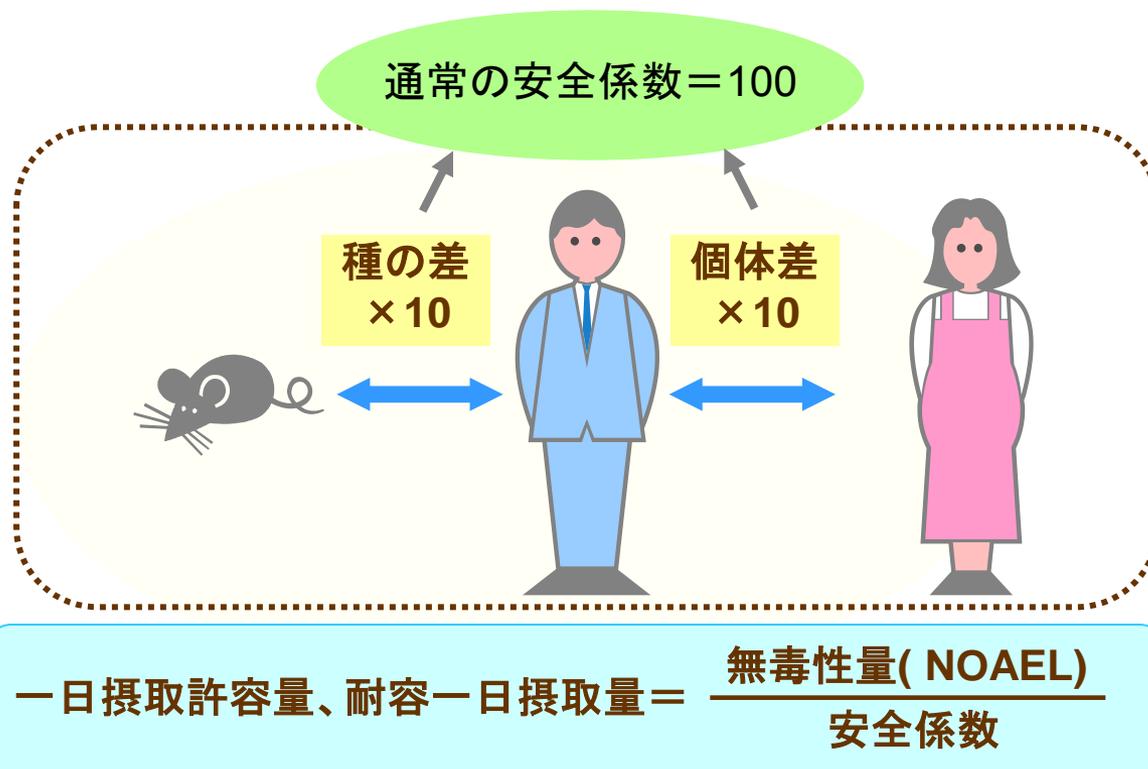
戻る

目次

索引

Safety Factor (不確実係数 UF: Uncertainty Factor)

- ある物質について、一日摂取許容量や耐容一日摂取量等を設定する際、無毒性量に対して、更に安全性を考慮するために用いる係数。
- 無毒性量を安全係数で割ることで一日摂取許容量や耐容一日摂取量を求めることができる。
- 動物実験のデータを用いてヒトへの毒性を推定する場合、通常、動物とヒトとの種の差として「10倍」、さらにヒトとヒトとの間の個体差として「10倍」の安全率を見込み、それらをかけ合わせた「100倍」を安全係数として用いる。
- データの質により、100以外の係数が用いられることもある。
- 不確実係数ともいう。



暴露評価(ばくろひょうか)

戻る

目次

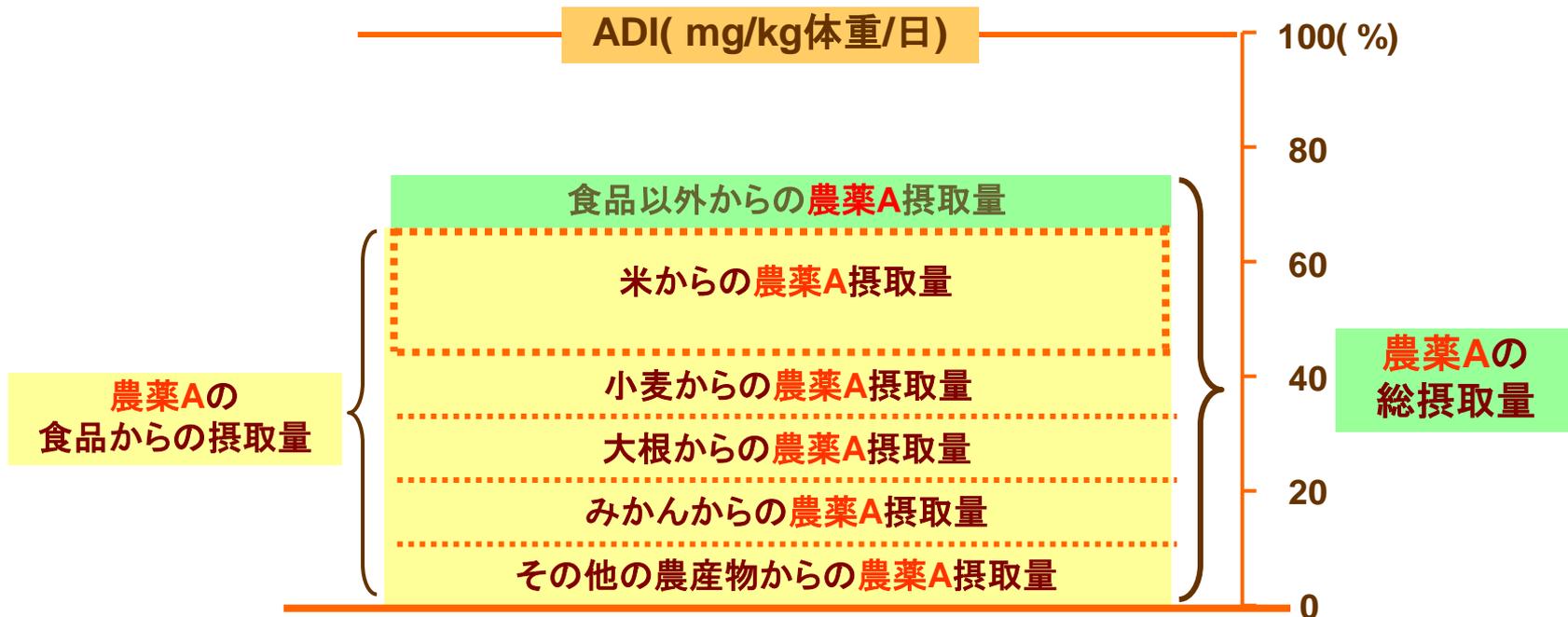
索引

Exposure Assessment

- 食品を通じてハザードがヒトの体内にどの程度摂取されているか(暴露)、定性的又は定量的に評価すること。
- 必要に応じ、食品以外に由来する暴露についても評価する。

暴露評価の例

(農薬Aの場合)



関連用語: [リスク評価](#)

閾値(いきち)

戻る

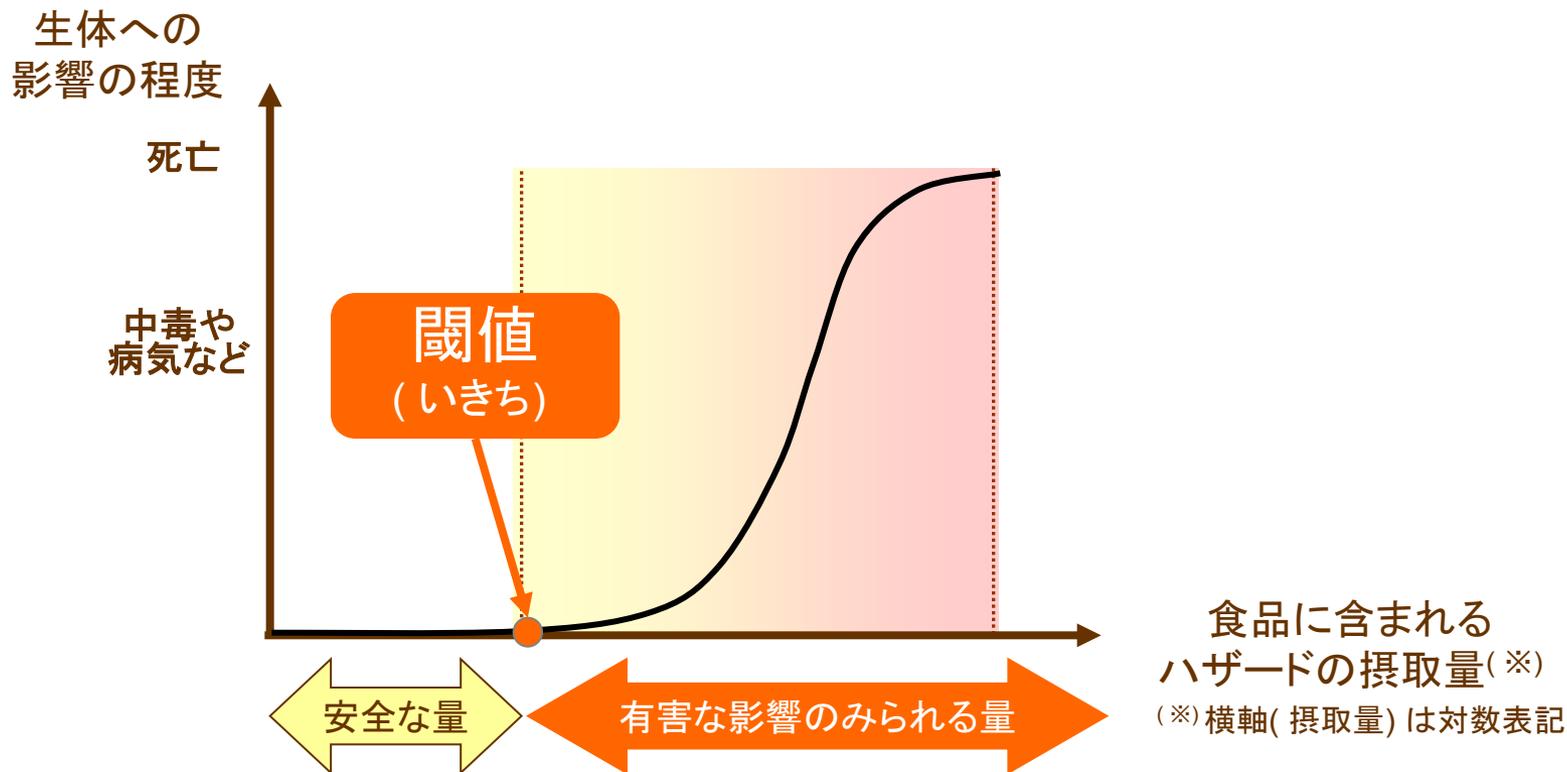
目次

索引

Threshold Dose

- 毒性評価では、ある物質が一定量までは毒性を示さないが、その量を超えると毒性を示すとき、その値を閾値という。

量・影響の関係と閾値

関連用語: [無毒性量](#)

ゼロリスク

戻る

目次

索引

Zero Risk

- リスクの原因となるハザードの暴露がゼロであること。
- 近年、分析技術の向上などにより、食品安全にゼロリスクはあり得ないことが認識されたため、リスクの存在を前提にこれを科学的に評価し、低減を図るというリスク分析の考え方に基づく食品安全行政が国際的に進められている。

