

鹿児島県・食品安全委員会共催
意見交換会

食品安全の基本(リスクアナリシス)



令和元年11月20日
内閣府食品安全委員会

本日お話しすること

食品安全の基本(リスクアナリシス)

- 食品安全の考え方
- 食品安全行政のしくみ
- 食品のリスク評価
- リスクとつきあうには

本日本話すること

食品安全の基本(リスクアナリシス)

- 食品安全の考え方
- 食品安全行政のしくみ
- 食品のリスク評価
- リスクとつきあうには

食品の安全の考え方

◆食品が「安全である」とは

「予期された方法や意図された方法で

作ったり、食べたりした場合に、

その食品が食べた人に害を与えないという保証」

(Codex「食品衛生に関する一般原則」

General Principles of Food Hygiene CAC/RCP 1-1969)

どんな食品も絶対安全とはいえない

ソラニン(ジャガイモ)



調理の際に除去

トリプシンインヒビター(大豆)



加工の際に失活

ジャガイモ中にはソラニン(グリコアルカロイド)が含まれている。芽や葉に多いが、皮や皮を剥いたイモにも含まれる。

ジャガイモの部位	グリコアルカロイド含量(mg/kg) ※分析例
皮を剥いたイモ	46
皮	1430
芽	7640
葉	9080

トマチン(トマト)



育種で低減化されている

本日お話しすること

食品安全の基本(リスクアナリシス)

- 食品安全の考え方(済)
- 食品安全行政のしくみ
- 食品のリスク評価
- リスクとつきあうには

食品の安全確保についての国際的合意

世界各国の経験から、次のような考え方や手段が重視されるようになった(2003年 国際食品規格委員会(Codex, FAO/WHO))

考え方

- 国民の健康保護の優先
- 科学的根拠の重視
- 関係者相互の情報交換と意思疎通
- 政策決定過程等の透明性確保

方法

- 「リスクアナリシス」の導入
- 農場から食卓までの一貫した対策

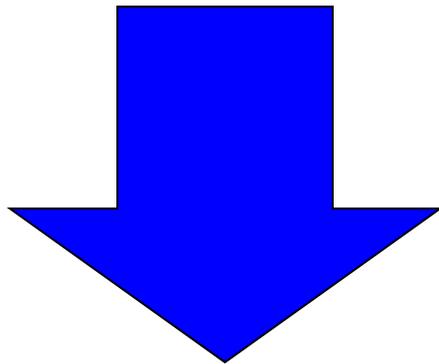
(参考)WTO・SPS協定第5.1項

加盟国の食品安全性に関する措置は、関連国際機関(Codex Alimentarius Commission)によって確立されたリスクアセスメントの手法を使った、人へのリスク評価に基づいていなければならない。

我が国の食品安全行政の基本

基本原則

- 消費者の健康保護の最優先
- リスクアナリシス手法の導入
(科学的根拠の重視)

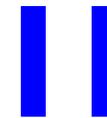


- 食品安全基本法の制定
- 食品安全委員会の設置

(平成15年7月)

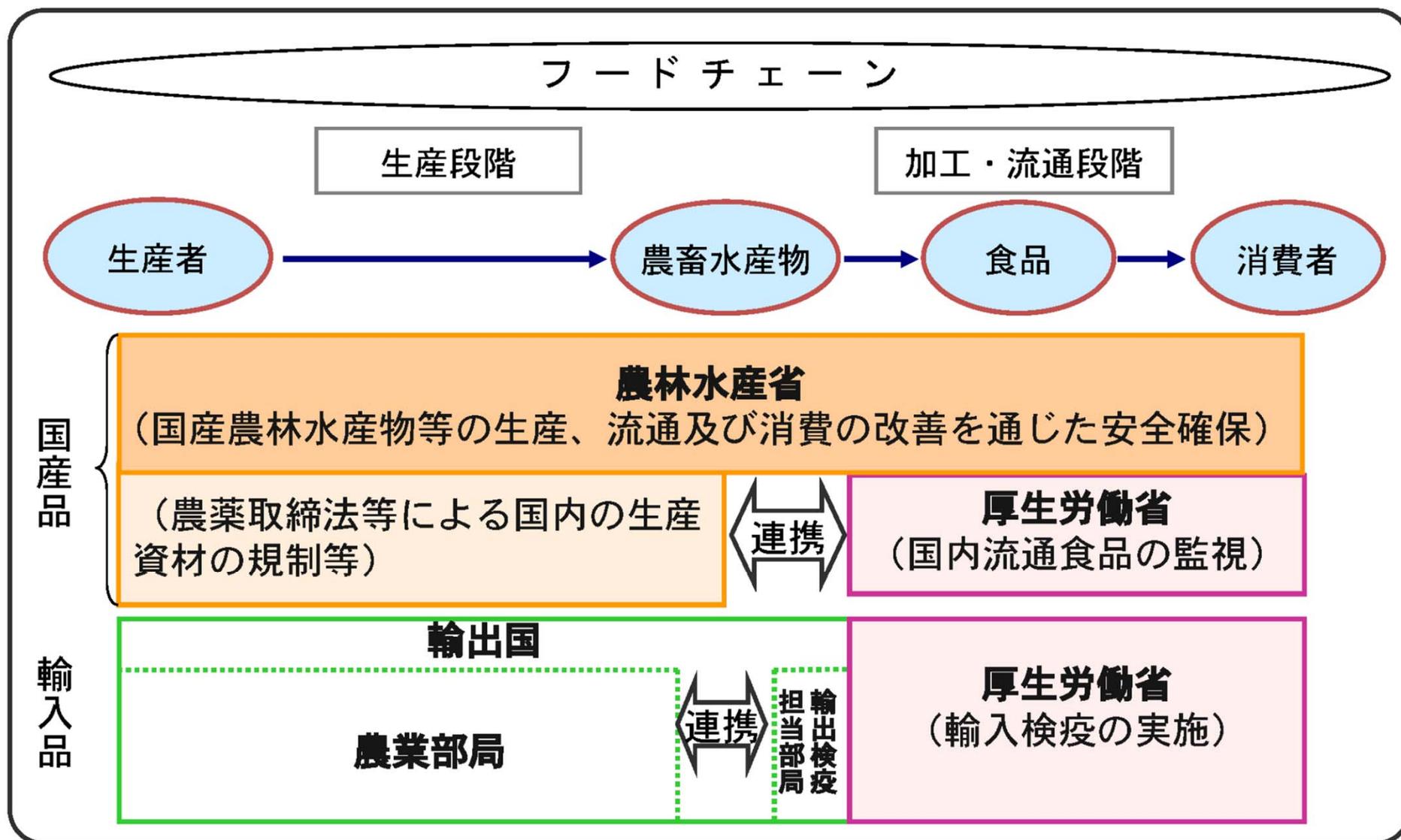
手段

- 農場から食卓まで(フードチェーン)の一貫した対策
- リスクアナリシス手法の導入



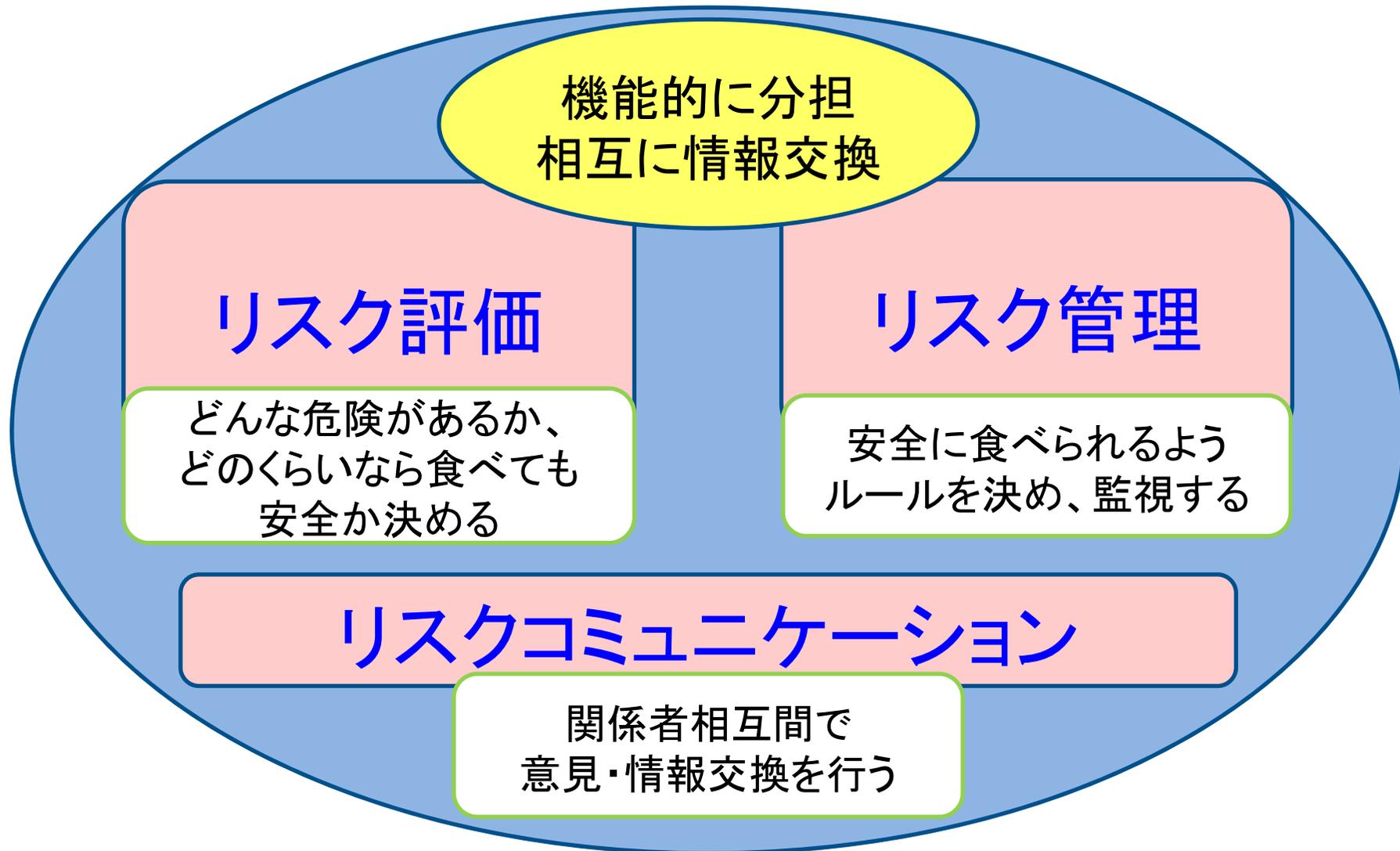
後始末より未然防止

農場から食卓までの安全確保の徹底



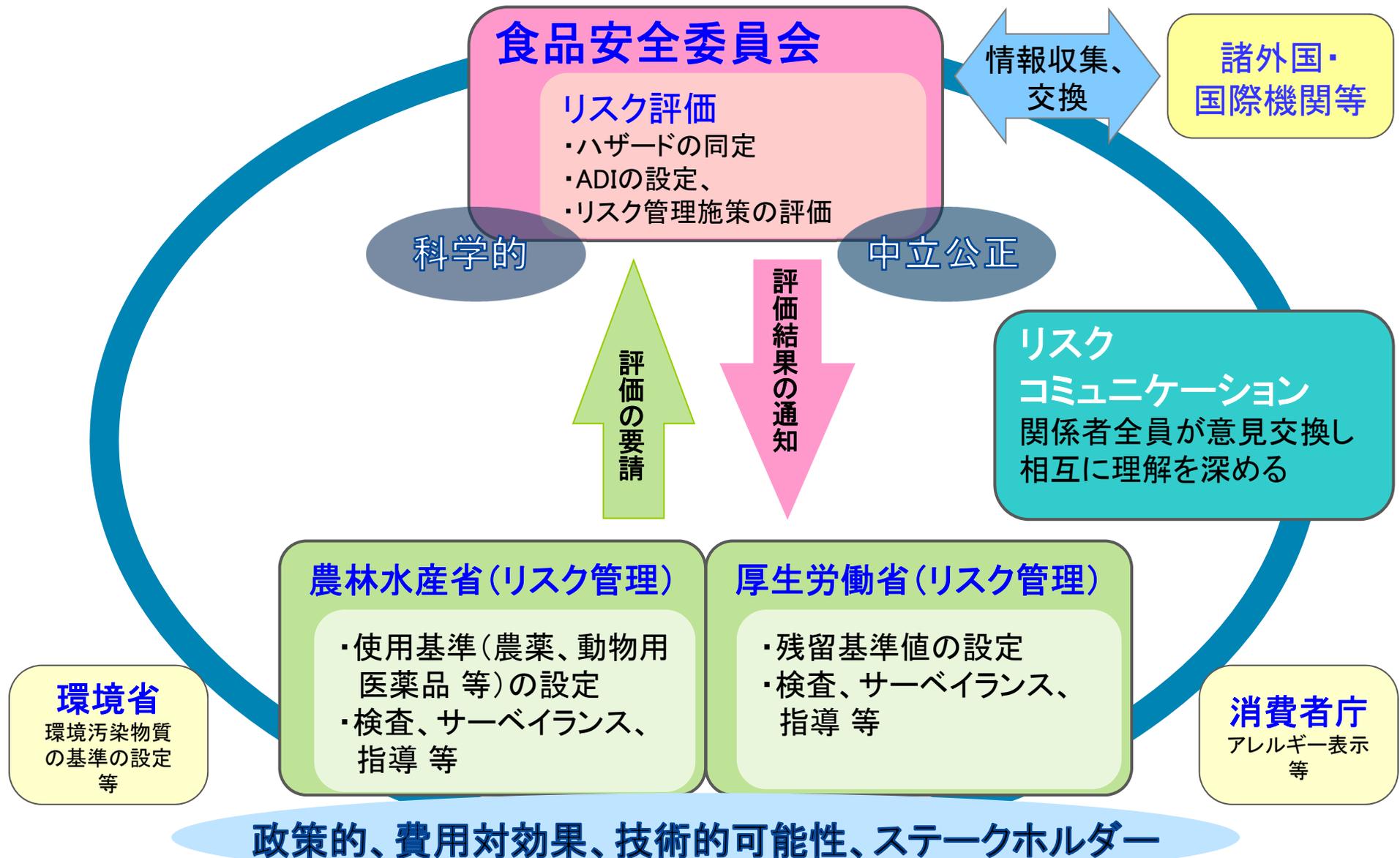
食品を科学するリスクアナリシス(分析)講座「リスクアナリシスとは? ~食品の安全を守る~」

リスクアナリシスとは



リスクアナリシスのプロセスは3要素からなる (WHO/FAO, 1995)

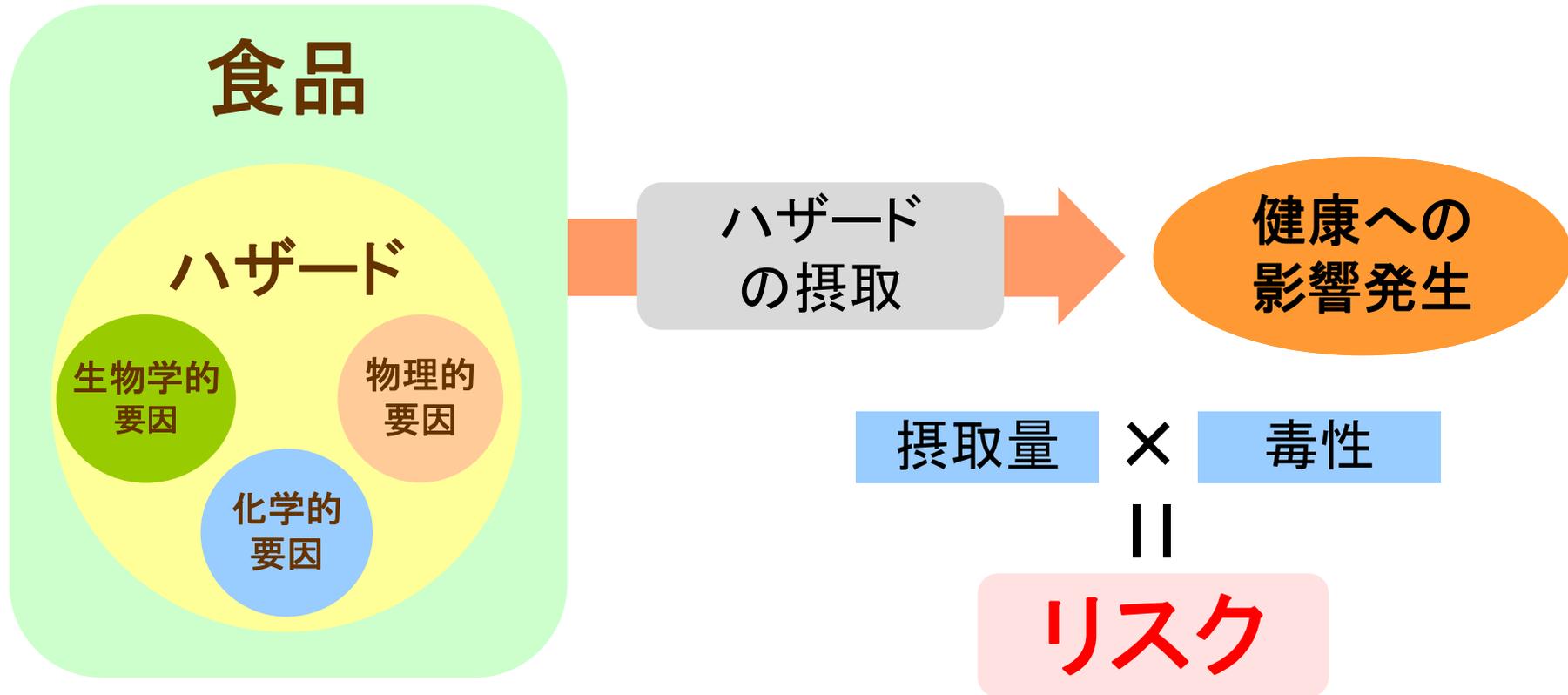
食の安全に携わる各省庁の関係



食品中のリスクとは

リスクとは・・・

食品中にハザードが存在する結果として生じるヒトの健康への悪影響が起きる可能性と影響の程度（健康への悪影響が発生する確率と影響の程度）食品の安全性に関する用語集（食品安全委員会作成）による



食品中の様々なハザードの例

有害微生物等

- 腸管出血性大腸菌O157
- カンピロバクター
- リステリア
- サルモネラ
- ノロウイルス
- 異常プリオンタンパク質
- 肝炎ウイルス

自然毒

- きのこ毒
- ふぐ毒
- シガテラ

環境からの化学物質

- カドミウム
- メチル水銀
- ヒ素
- 放射性物質

意図的に使用される物質に由来するもの

- 農薬や動物用医薬品の残留
- 食品添加物

加工中に生成される化学物質

- アクリルアミド
- クロロプロパノール

物理的危険要因

- 異物混入
- 物性(餅等)

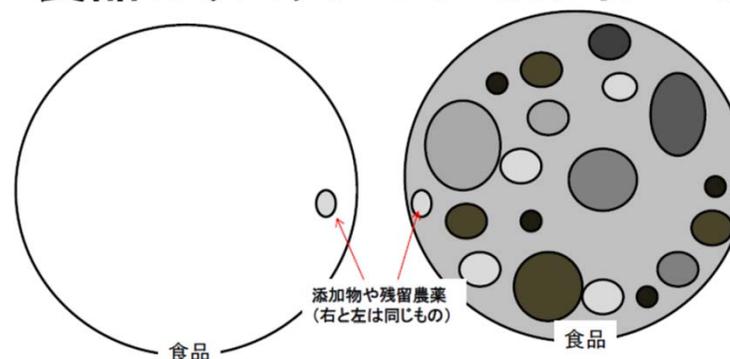
その他

- 健康食品
- サプリメント

リスクアナリシスの基本的考え方

絶対安全という食品はない！

食品のリスクについてのイメージ

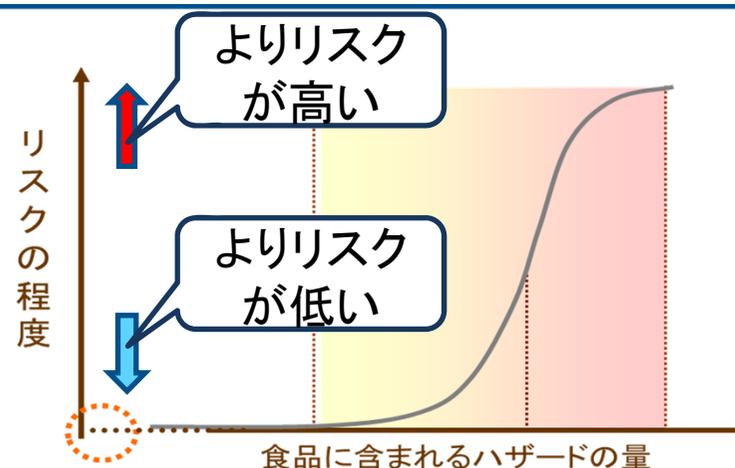


一般の人の
食品の汚染についてのイメージ

食品リスク研究者の
食品の汚染についてのイメージ

国立医薬品食品衛生研究所 畝山智香子 講演資料より

食品の安全は量の問題！



リスク評価にもとづいて、リスクを管理する

本日本話すること

食品安全の基本(リスクアナリシス)

- 食品安全の考え方(済)
- 食品安全行政のしくみ(済)
- 食品のリスク評価
- リスクとつきあうには

リスク評価はどのように行われるのか

- 危害要因は何か
- 動物実験から有害作用を知る
- 動物実験等から無毒性量(NOAEL)を推定する
- 安全係数(不確実係数)(SF)を決める



許容一日摂取量(ADI)を設定する

無毒性量 (NOAEL)

NOAEL: No Observed Adverse Effect Level

動物を使った毒性試験において何ら有害作用が認められなかった用量レベル

各種動物(マウス、ラット、ウサギ、イヌ等)のさまざまな毒性試験において、それぞれNOAELが求められる。
(妊娠中の胎児への影響などについても試験を実施)

例

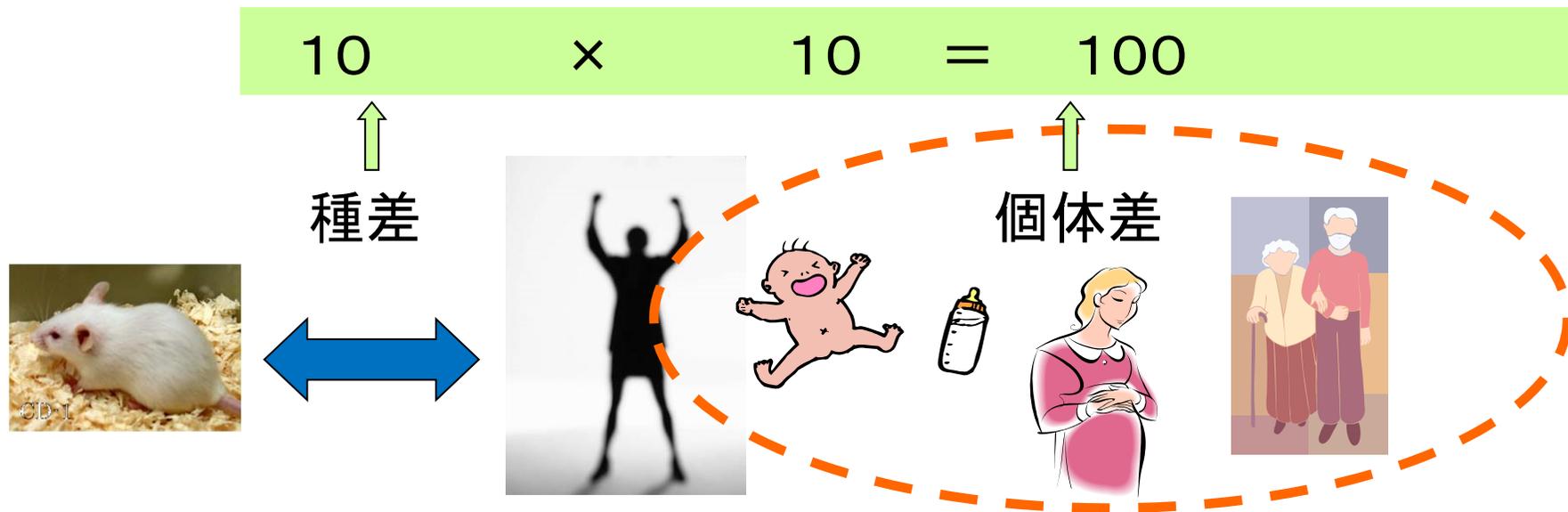
動物種	試験	無毒性量
ラット	2年間慢性毒性試験	0.1mg/kg 体重/日
ラット	亜急性神経毒性	0.067mg/kg 体重/日
イヌ	慢性毒性試験	0.06mg/kg 体重/日
マウス	発がん性試験	0.67mg/kg 体重/日
ラット	2世代繁殖試験	0.1mg/kg 体重/日
ウサギ	発生毒性試験	0.2mg/kg 体重/日

全ての毒性試験の中で最も小さい値をADI設定のためのNOAELとする

安全係数 (SF: Safety Factor)

様々な種類の動物試験から求められたNOAELからヒトのADIを求める際に用いる係数。

動物からヒトへデータをあてはめる際、通常、動物とヒトとの種差を10、ヒトとヒトとの間の個体差を10として、それらを掛け合わせた100を用いる。



許容一日摂取量とは (ADI : Aceptable Daily Intake)

ヒトがある物質を毎日一生涯にわたって摂取しても健康に悪影響がないと判断される量

「体重1kgに対する1日当たりの量(mg/kg体重/日)」で表示される。

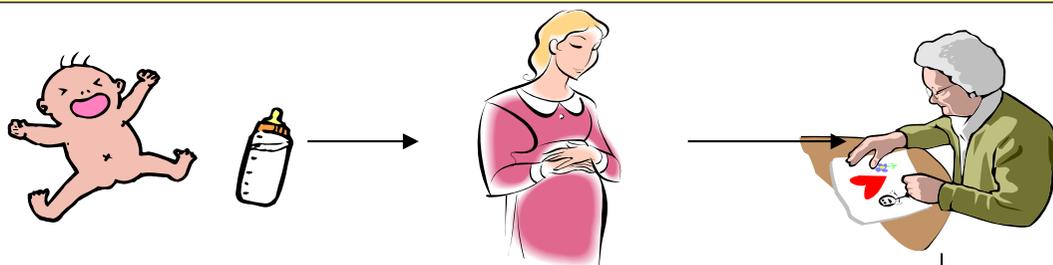
動物と人間との差や、子供などの影響を受けやすい人など個人差を考慮して「安全係数」を設定し、NOAELをその安全係数で割って、ADIを求める。

$$\text{ADI} = \text{NOAEL} \div \text{安全係数 (SF)}$$
$$(0.0006 = 0.06 \div 100)$$

※各種動物試験から求められた無毒性量のうち最小のもの

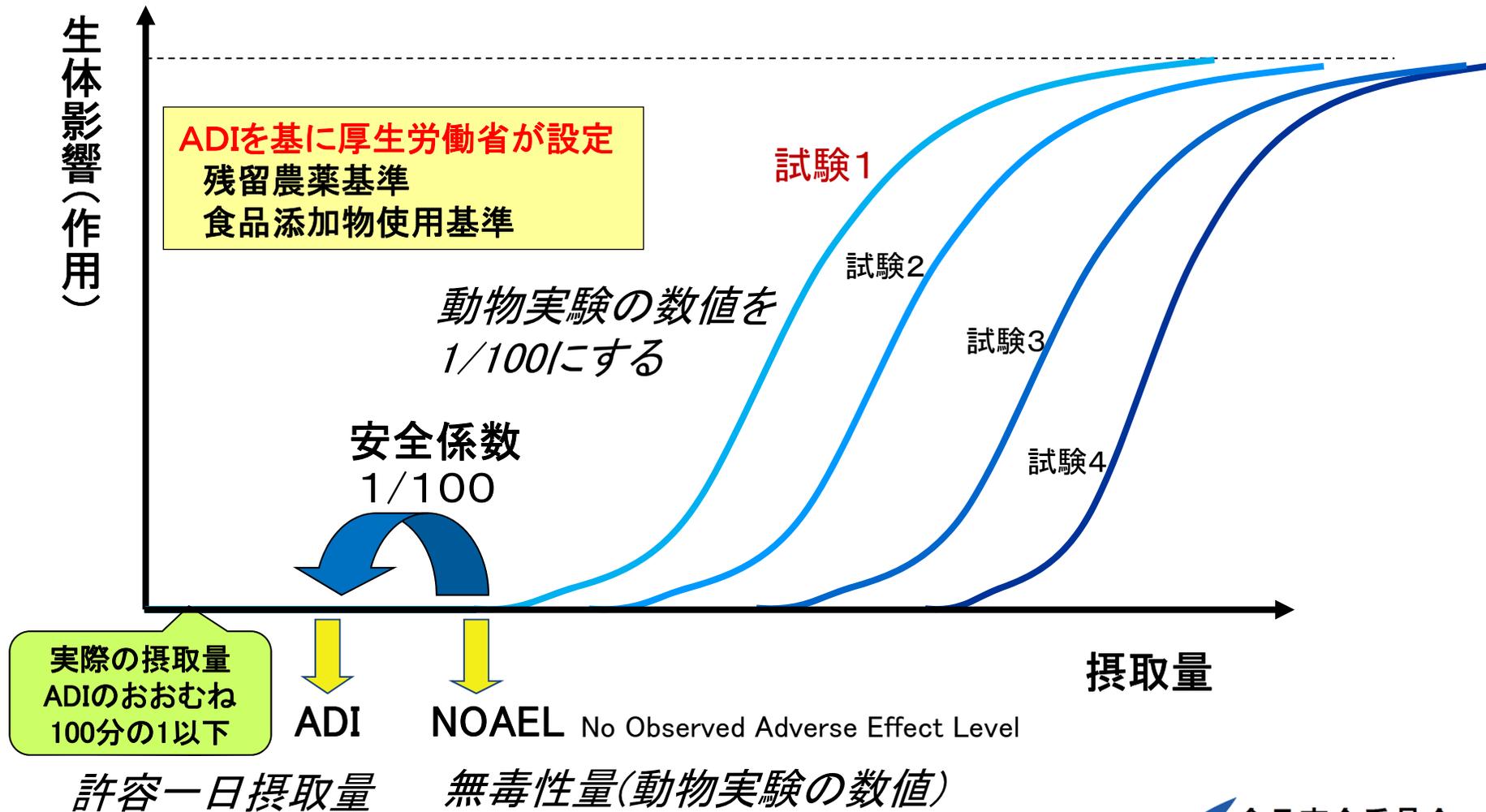


ADI
一日の食品

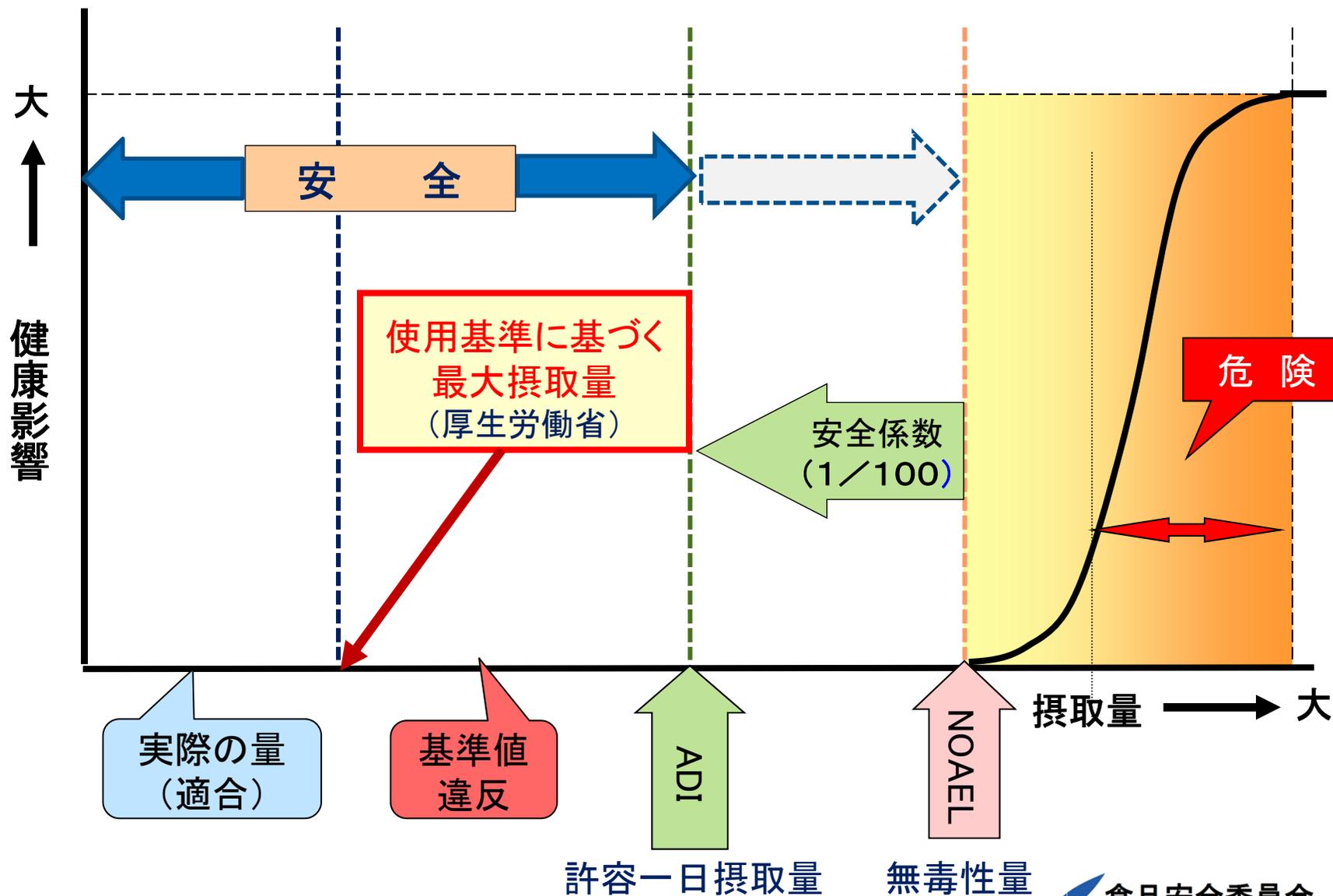


毎日一生涯摂取

無毒性量、許容一日摂取量 実際の摂取量の関係(概念図)



(参考) 化学物質の量と作用の関係



本日お話しすること

食品安全の基本(リスクアナリシス)

- 食品安全の考え方(済)
- 食品安全行政のしくみ(済)
- 食品のリスク評価(済)
- リスクとつきあうには

リスクとつきあうには？

- 食品を含めどんなものにもリスクがある
- あるリスクを減らすと別のリスクが増す
 - ▶ リスク間のトレードオフ、リスクとベネフィット
- リスクのとらえ方は人によって差がある
- リスクを知り、妥当な判断をするためには
努力が必要
 - ▶ 科学知識を身につける努力
 - ▶ メディアの情報の正確性を見分ける努力
事実と意見、編集の有無、キャスターのイメージ等に影響されていないか
 - ▶ 情報を批判的に読み取る努力
あらゆる情報を一度批判的に考える



国・公的機関の情報を活用してください

雑誌・書籍やインターネット等の食品に関する情報を読んで、疑問を持ったり、不安になったときは、国・公的機関の情報をご覧ください。

国・公的機関が食品の安全性について情報を発信する際には、可能な限り、根拠(論文、国際機関の発表等)を記載しています。「〇〇といわれています」といった根拠不明な情報よりも、根拠が記載されている情報の方が信頼性があります。雑誌、インターネット等に書かれていることを鵜呑みにせず、その真偽を確かめましょう。



食品安全委員会

<http://www.fsc.go.jp/>

消費者庁(食品安全)

https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_safety/food_safety/

厚生労働省(食品)

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/index.html

農林水産省(消費・安全)

<http://www.maff.go.jp/j/syouan/index.html>

国立健康・栄養研究所(健康食品)

<https://hfnet.nibiohn.go.jp/>

食品安全委員会の情報発信(Web、紙媒体)



食品安全に関する話題について、科学的根拠に基づいた解説を迅速に提供

<http://www.fsc.go.jp/sonota/sns/facebook.html>

内閣府 食品安全委員会
8月22日 0:20

【カフェインを知ろう】カフェインが体の中で働くしくみ

先月は、カフェインが身体に与える影響をお伝えしました。カフェインは、適量であれば、頭がすっきりし、眠気を覚ます効果がありますが、多量に摂取すると、有害な影響が現れることがあります。今月は、カフェインが体の中でどのように働き、様々な影響を引き起こしているのかをご紹介します。

カフェインは、身体の中で「アデノシン受容体」という物質の作用に関係します。

アデノシンが結合したアデノシン受容体は、脳へのシグナル伝達に関わる重要な役割を担っています。アデノシンは、アデノシン受容体に結合することで、心拍数を下げるなど、身体をリラックスさせる作用をもたらします。

カフェインは、このアデノシンと化学構造が似ており、本来アデノシンが結合するべきアデノシン受容体に結合し、鎮静化作用を阻害します(イメージ図)。その結果、覚醒状態が続くことになります。これが、カフェインを摂った際の「頭がスッキリする」作用です。

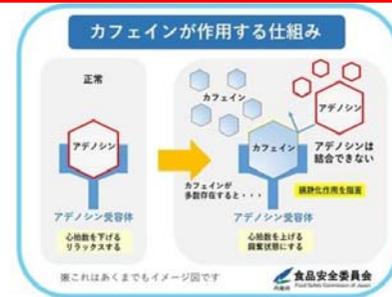
しかし、摂りすぎると脳などの中枢神経系や消化器系に刺激を与えてしまい、めまい、心拍数の増加、興奮、不安、不眠などの症状が現れることがあります。重篤な場合は死亡することもあります。

眠気を覚ます目的で、清涼飲料水やサプリメント等を飲むときは、カフェインの摂り過ぎに注意しましょう。

(参考)

食品安全委員会 ファクトシート「食品中のカフェイン」
http://www.fsc.go.jp/fac.../index.data/factsheets_caffeine.pdf

← 根拠となる論文や食品健康影響評価書も記載



年誌、冊子

科学の目で見る食品安全

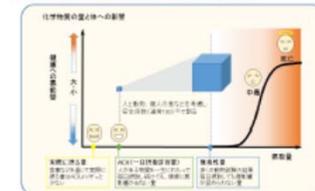


内閣府 食品安全委員会

「量」について考えよう

すべての食品は化学物質で構成されています。食品を食べることで体内に入った化学物質は、体の働きによって分解されたり、尿と一緒に体外へ出るなど、必ず体内に定着し続けることはありません。しかし、特定の食品を一定量を摂取すると体内に影響が現れます。量が積ると、その影響も大きくなります。同じ化学物質でも、毒にも薬にもなり、どのような食品も、量を摂って大量に食べると健康を害するものになります。

どのくらいの量なら体に悪影響を与えないか、その量は化学物質ごとに異なります。それぞれに「健康に影響を及ぼさない量」、つまり「許容量」があります。ある化学物質を、人が一生にわたって毎日摂取し続けた場合、健康上の問題が生じないこととされる量を「ADI(一日摂取許容量)」*1とします。ADIは、食品の安全について学ぶうえで、とても大切な指標を持つ数値です。



*1 化学物質は、ADI(許容日摂取量)が定められていないものは、ADI(許容日摂取量)を推定して算出する。ADIは、ADI(許容日摂取量)が定められていないものは、ADI(許容日摂取量)を推定して算出する。ADIは、ADI(許容日摂取量)が定められていないものは、ADI(許容日摂取量)を推定して算出する。

食品安全 55



内閣府 食品安全委員会

2 リスク評価について

2017年度に終了したリスク評価の件数

リスク評価の種類	件数	リスク評価の件数	リスク評価の件数
食品	11	18	274
食品添加物	73	46	3
食品由来の化学物質	20	2	1
食品由来の生物	3	1	1
食品由来の微生物	4	1	1
食品由来の動物	4	1	1
食品由来の植物	4	1	1
食品由来の鉱物	4	1	1
食品由来の放射線	4	1	1
食品由来のその他	4	1	1
食品由来の合計	11	18	274

注目されたリスク評価

【無菌充填豆腐】を常温保存した場合のリスク評価を行いました。

豆腐の規格標準改正に係るリスク評価について

食品衛生法第10条第1項第1号の食品衛生基準(食品規格標準)の改正(食品規格標準改正)が行われ、無菌充填豆腐の規格標準が改正された。改正された規格標準は、常温での保存が可能となることである。

1 規格の制定と趣意

食品規格標準は、食品の品質を確保し、消費者の健康を保護するために制定される。改正された規格標準は、無菌充填豆腐の品質を確保し、消費者の健康を保護するために制定された。

2 規格標準改正の背景

食品規格標準は、食品の品質を確保し、消費者の健康を保護するために制定される。改正された規格標準は、無菌充填豆腐の品質を確保し、消費者の健康を保護するために制定された。

ご清聴ありがとうございました

