



食品安全のためのリスク分析 (食品のリスクとのつきあい方)

内閣府食品安全委員会事務局

目次

- ◆ 食品安全委員会を知っていますか
- ◆ 食の安全とリスク
- ◆ 食品安全委員会の役割
- ◆ リスクとつきあうには？



委員長の見上です。
よろしくお願いします。



食品安全委員会を知っていますか？

The screenshot shows the official website of the Food Safety Commission of Japan. At the top, it displays the logo and the URL <http://www.fsc.go.jp/>. Below the header, there are navigation tabs for 'トピックス' (Topics), '分野別情報' (Information by field), '新着情報' (Latest information), '委員会からのお知らせ' (Information from the committee), 'リスク評価' (Risk assessment), '意見募集等' (Opinion collection, etc.), '用語集' (Glossary), '法名等' (Law names, etc.), and 'リンク集' (Link collection). The main content area features a section titled '国民の健康と安全のために。' (For the health and safety of the people.) with a sub-header '食品安全委員会は、国民の健康の保護が最も重要であるという基本的認識の下、食品を摂取することによる健康への影響について科学的知見に基づき客観的かつ中立公正に評価を行う機関です。' (The Food Safety Commission, based on the basic recognition that the protection of the health of the people is the most important, under the basic recognition that the protection of the health of the people is the most important, evaluates the health impact of food intake based on scientific knowledge objectively and neutrally and fairly.) To the right, there is a 'ホットトピックス' (Hot Topics) section with links to '重要なお知らせ (委員長挨拶など)' (Important notices (Chairman's greeting, etc.)), 'トピックス' (Topics), 'ロウカイルス' (Lactulose), '食中毒' (Food poisoning), '異インフルエンザ' (Atypical influenza), 'BSE及び安心肉' (BSE and安心 meat), 'トランス脂肪酸について' (About trans fatty acids), 'ファクトシート' (Fact sheet), '科学的知見に基づく報告書' (Report based on scientific knowledge), and '加工食品中のアクリルアミド(更新)、牛の成長促進を目的として使用されているホルモン(肥育ホルモン類)、異性化カウム-NEW-' (Acrylamide in processed foods (updated), hormones used for the purpose of promoting the growth of cattle (fattening hormones), isomerized coumestrol-NEW-). Below this, there is a 'DVD映像ソフト' (DVD video software) section with a link to '「食にみる農業」(配布終了しました)' ('Food and Agriculture' (distribution ended)). At the bottom right of the screenshot, there is a photograph of a meeting in progress around a large conference table, with the text '食品安全委員会' (Food Safety Commission) overlaid. A yellow callout box with a speech bubble points to the meeting photo, containing the text: '毎週木曜日に公開で行っています【誰でも傍聴可】' (We hold it every Thursday, open to the public. [Anyone can listen]).

食品安全委員会を知っていますか？

厚生労働省か
農林水産省の機関？



内閣府 とは？
Cabinet Office, Government of Japan
内閣の重要政策に関する企画立案及び省庁間の総合調整などを行う総理大臣を長とする機関です。

いいえ、独立した機関で、平成15年7月に内閣府に設置されました。



食品安全委員会を知っていますか？

何をしているの？



国民の健康と安全のために。

食品安全委員会は、国民の健康の保護が最も重要であるという基本的認識の下、食品を摂取することによる健康への悪影響について、科学的知見に基づき客観的かつ中立公正に評価を行う機関です。



食品に関するリスク評価を行う
国の専門機関です



食品安全委員会を知っていますか？

何故できたの？



例えば、

- 食生活の多様化
- 新しい技術の利用（組換えDNA技術など）
- 新しい感染症が現れる（O157, BSE等）

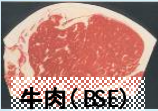
BSEなどの問題から、
新しい食品安全のための
考え方が必要になっ
たからです



食品安全委員会を知っていますか？



容器



牛肉 (BSE)

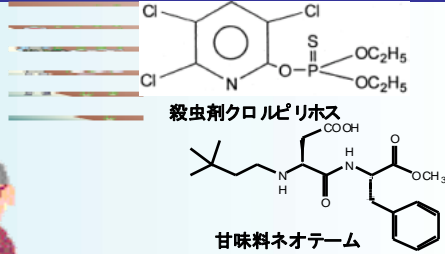


遺伝子組換え食品



魚介類とメチル水銀

具体的に何しているの？



その他に健康食品、動物用医薬品
自然毒、化学物質など



食中毒

農薬、添加物、食中毒、BSE、
遺伝子組換えなど食品の安全性に関するありとあらゆる評価をしています



食品安全委員会の構成

食品安全委員会は7人の委員から構成

14 専門調査会

企画

緊急時対応

リスクコミュニケーション

食品安全
委員会委員

7名

化学物質系グループ：農薬、添加物等

生物系グループ：微生物・ウイルス、
プリオン等

新食品グループ：遺伝子組換え等

専門委員：207名

事務局(職員59名、技術参与34名)

平成20年7月現在

食の安全とリスク

~~~~~

リスク分析というアプローチ

## どんな食品も完全に安全とは言えません



調理の時に除去



加工の時に除去

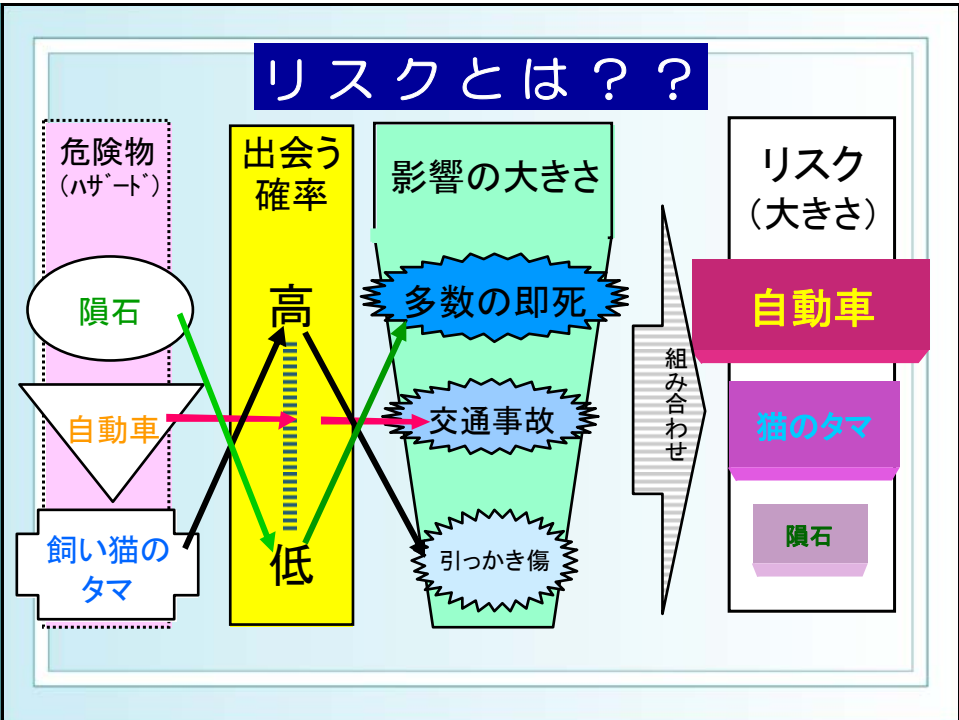


育種で低減化されている

危害要因(ハザード)

||

健康に悪影響をもたらすもの



# リスク分析の考え方

どんな食品にも**リスクがある**という**前提**で、**科学**的に評価し、**妥当な管理**をすべき  
 健康への悪影響を未然に防ぎ、または、許容できる程度に抑える

リスク分析には三つの要素がある



# リスク分析の三要素

- 食品が関係する事件、事故などが起きていないか？
- 緊急性、重要度、目標は？

**リスク評価**  
 (食品安全委員会)

- 必要な管理手段を設定する
- 必要な管理手段を選ぶ

- 農薬や添加物の使用基準
- 農薬、動物薬の残留基準

## リスク管理

(厚生労働省、農林水産省等)

リスク分析の初期作業

リスク評価に基づく管理手段の検討

国民感情

費用対効果

技術的可能性

- 基準を決める
- モニタリングと再検討

# リスク分析の三要素

## リスク評価 (食品安全委員会)

- ・危害要因の特定
- ・リスクの特性解析、被害解析
- ・曝露評価

科学的  
知見



摂取による健康影響評価

化学的、生物的、物理的要因？  
(特定できない場合もある)

- ・どのような影響が出るのか？
- ・確率はどのくらいか？
- ・量と影響の相関性は？
- ・リスクを受けやすい人がいるか？

- ・食品から、危害要因をどのくらい摂取してしまうか？
- ・経路は？

分かっていないことや  
確実でない程度は？

# リスク分析の三要素

## リスク評価 (食品安全委員会)

- ・危害要因の特定
- ・リスクの特性解析、被害解析
- ・曝露評価

科学的  
知見



摂取による健康影響評価

## リスク管理

(厚生労働省、農林水産省等)

### リスク分析の初期作業

リスク評価に基づく管理手段の検討

国民感情 ↓ 費用対効果  
技術的可能性

- ・使用基準・残留基準等を決定
- ・モニタリングと再検討

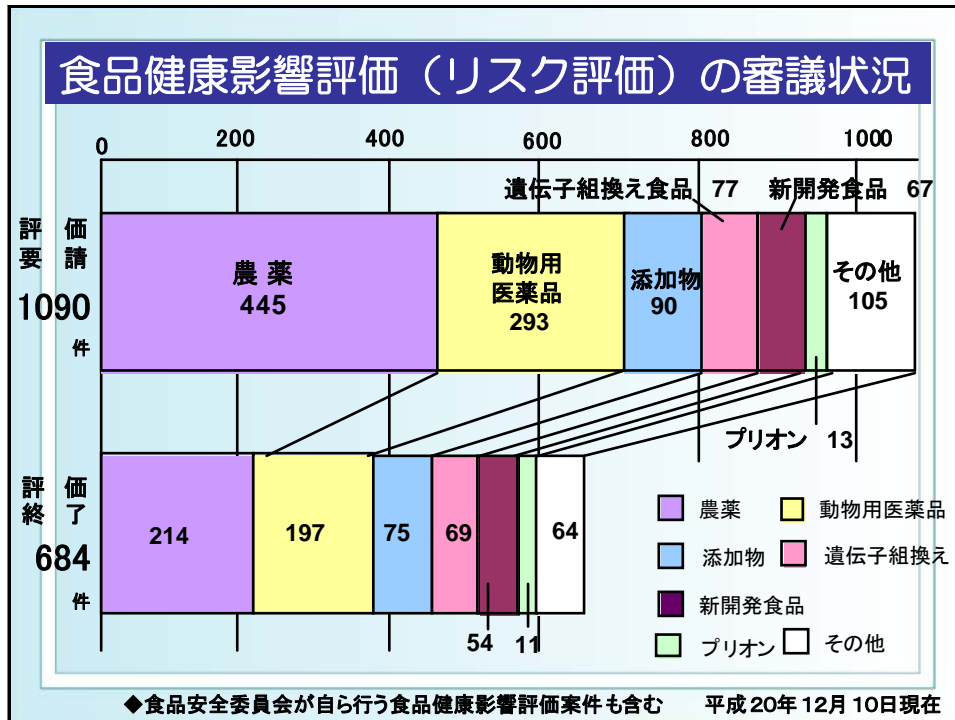
## リスクコミュニケーション

関係者とのリスク情報・意見の交換



# 食品安全委員会の役割

## 1. 食品健康影響評価(リスク評価)



## リスク評価のアプローチ

### ➤ 化学的要因

- 危害要因の特定/特性評価  
(動物試験等による毒性学的評価、疫学的評価)
- 曝露評価【許容できる摂取量の設定など；TDI, ADI...】

### ➤ 生物的要因

- 危害要因の特定/特性評価  
(病原性、感染力、抗生物質耐性など、ヒトの感受性、免疫学的状態など、疫学的評価)
- 曝露評価（曝露経路、曝露量の解析）  
【シナリオに基づいた予測など；確率論的評価】→ B S E

## リスク評価のアプローチ

### ➤ 物理的要因

- 危害要因（放射線や食品が置かれる温度の状態等）

### ➤ 新技術等（GMOなど）

- リスクが既存食品と同等か（総合的な評価）

## リスク評価はどのように行われるのか (化学物質の場合)

- 危害要因は何か
- 動物実験から有害作用を知る
- 動物実験等から最大無毒性量を推定する
- 安全係数（不確実係数）を決める
- ADI（一日摂取許容量＝ヒトが一生涯、毎日摂取しても有害作用を示さない量）を設定する
- どの位摂取しているのか（曝露<sup>バクロ</sup>評価）

## 無毒性量を定めるための動物実験等

- ◆ 急性毒性試験
- ◆ 反復投与毒性試験（亜急性、慢性）
- ◆ 遺伝毒性試験（変異原性試験）
- ◆ 発がん性試験
- ◆ 繁殖毒性試験
- ◆ 催奇形性試験
- ◆ 体内運命試験



## 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    | <u>0.06mg/kg 体重/日</u> |
| 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         |

（メタミホスの例）

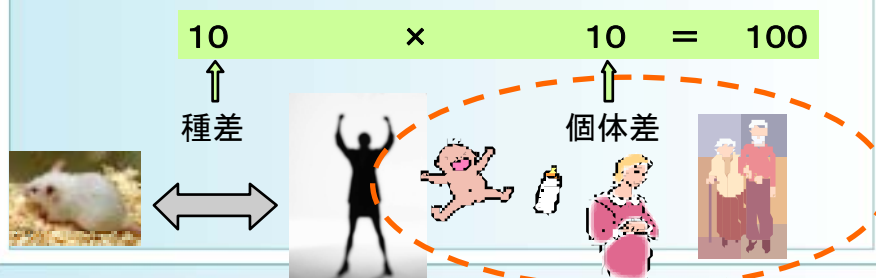
全ての毒性試験の中で最も小さい値をADI設定のためのNOAELとする

## 安全係数（SF）

SF: Safety Factor

さまざまな種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。



# 一日摂取許容量 (ADI) 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

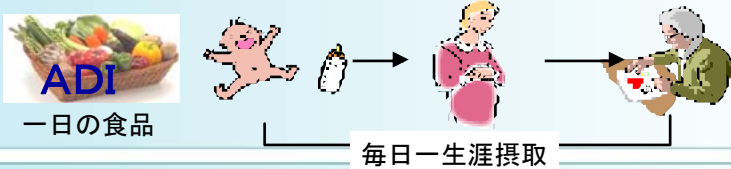
「一日当たりの体重1kgに対する量(mg/kg体重/日)」で表示される。

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。

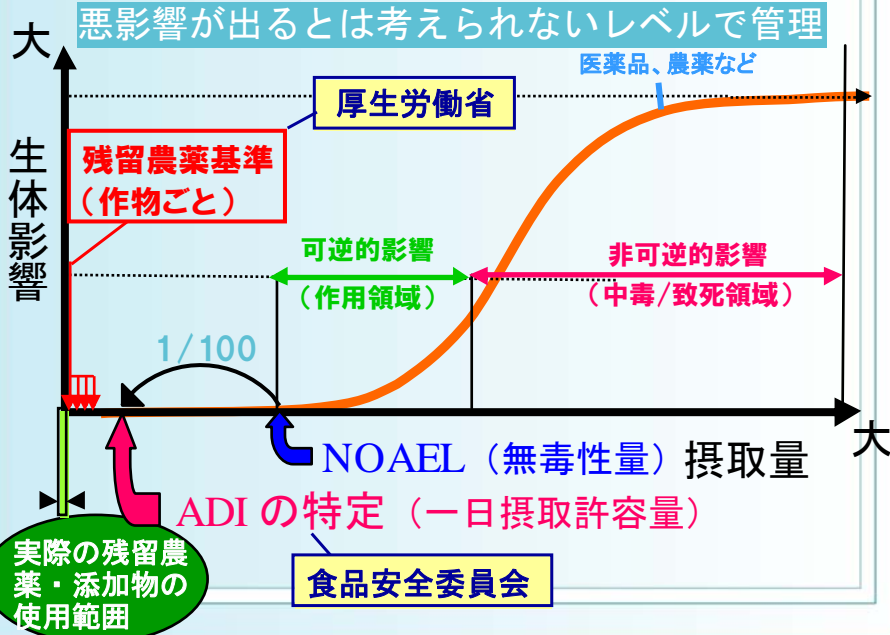
$$ADI = NOAEL \div \text{安全係数 (SF)}$$

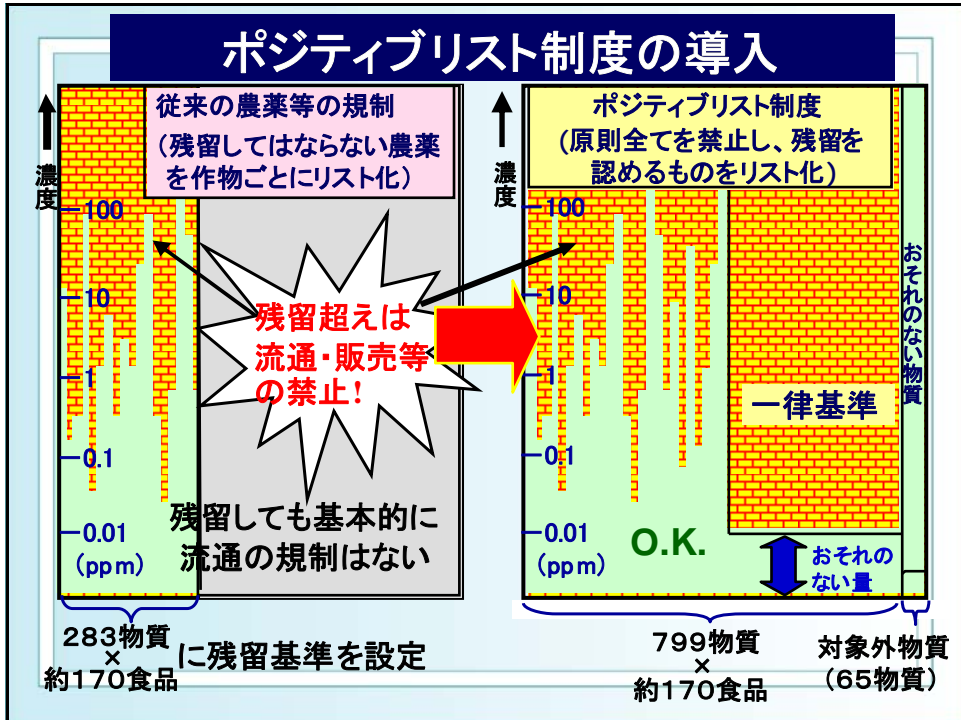
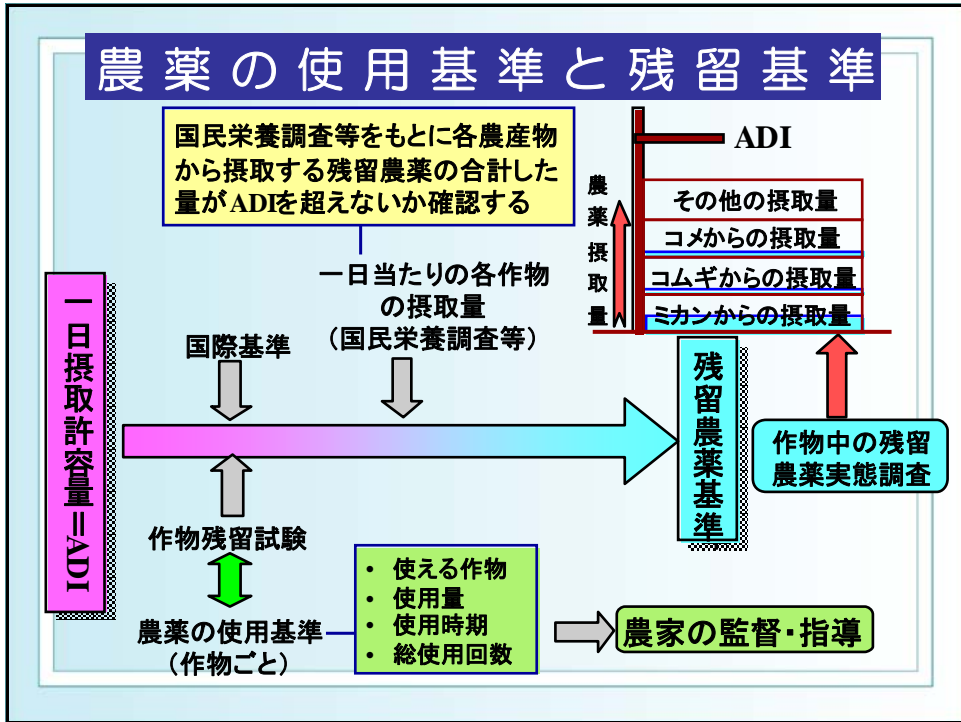
$$(0.0006 = 0.06 \div 100)$$

※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



## ものの量と体への影響





## 天然由来の添加物は安全???

「天然だから」、「食経験があるから」、安全と思われているようだが、天然由来の方が安全性が高いというわけではない

“全ての物質は毒であり、薬である。量が毒か薬かを区別する”



例えば、医薬品は  
適量を守れば “良薬”  
適量を過ぎれば “毒薬”

**大事なことは毒性の限界値の見きわめ！**

パラケルスス  
(スイスの医学者、錬金術師、1493-1541)

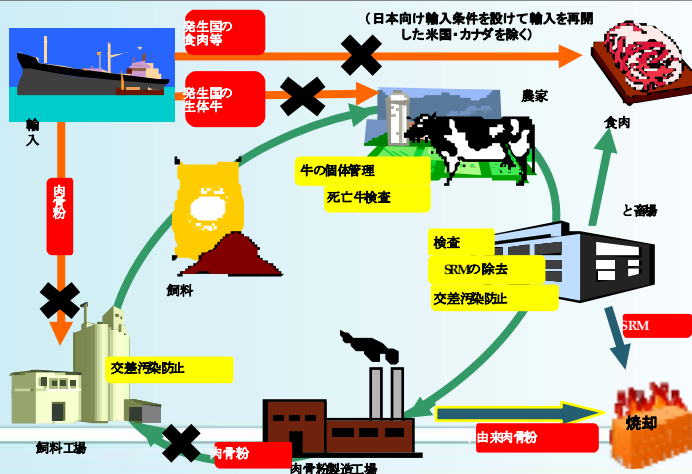
## BSEについて

## これまで実施されている管理対策（国内）

- ① 完全飼料規制(平13.10～)
- ② 特定危険部位(SRM)の除去、交差汚染防止の徹底
- ③ 全月齢のと畜牛をBSE検査の対象とする(平13.10～)
  - ➡(平17.5の食品安全委員会の評価) 検出限界未満(20ヶ月齢以下)の牛を検査対象から除外しても、リスクは増加しない
  - ➡検査対象月齢を21ヶ月以上に変更(平17.8～)
  - ➡自治体の自主検査を補助(～平20.7)

## 我が国で実施されているBSE対策について

- BSE発生国から生体牛及び食肉等の輸入を禁止
- 全ての国から肉骨粉の輸入を禁止
- 飼料工場において製造工程の分離等の交差汚染防止対策を実施
- と畜場でのと畜検査員による検査、BSE検査を実施
- 農場での死亡牛のBSE検査を行い、BSEの発生状況を調査

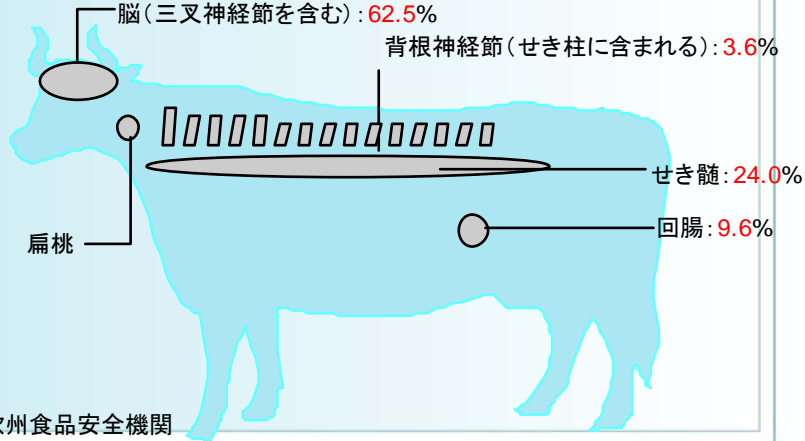




## BSE発症牛の異常プリオンたん白質の体内分布

OBSEプリオンが蓄積するSRMの除去の徹底は、人がvCJDに感染するリスクを低減するために重要な対策です。  
と畜場でのSRM除去を法律で義務付け、と畜検査員による監督のほか、定期的な実態調査を行う等、流通経路からSRMを排除する取組みを続けています。

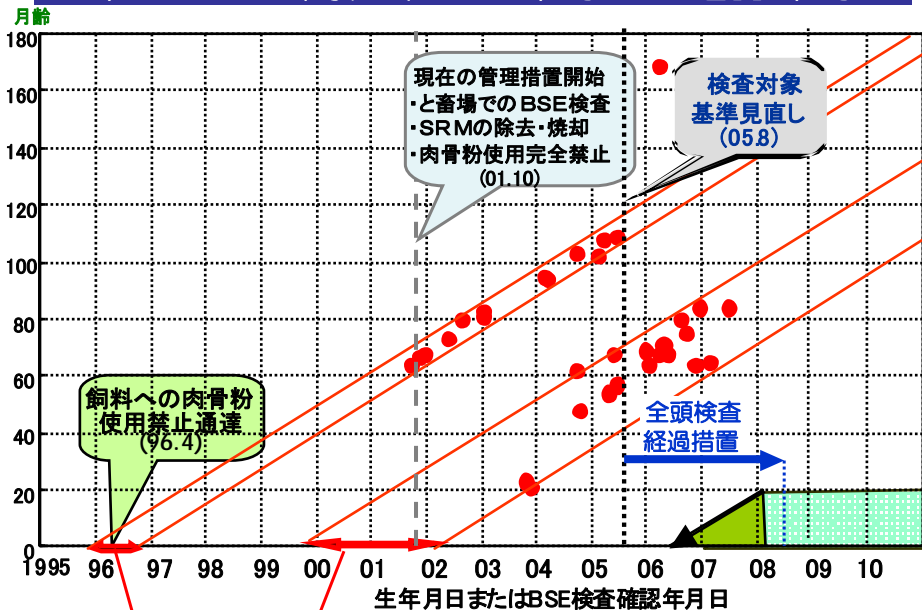
**総計 約99.7%は除去できる**



欧州食品安全機関

「牛由来製品の残存BSEリスクに関する定量的評価レポート(2004年)」

## 日本のBSE陽性牛の生年月日と確認年月日

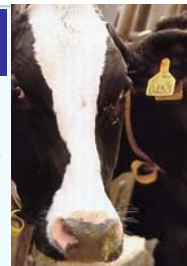
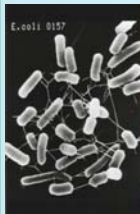


確認されたBSE陽性牛の出生年月日の範囲

## 食品安全委員会が自ら行う評価

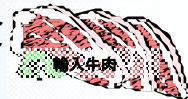
### これまでの自ら評価

1. 日本における牛海綿状脳症（BSE）対策について-中間とりまとめ-



2. 食中毒原因微生物のリスク評価

3. 我が国に輸入される牛肉等に係る食品健康影響評価



4. 食品及び器具・容器包装中の鉛

# 食品安全委員会の役割

## 2. リスクコミュニケーションの実施

### 食品安全におけるリスクコミュニケーション

どのような評価／管理を行うかを決定する時に  
関係者間で情報を共有し、意見を交換すること



リスク分析に活かしていく



## さまざまなリスコミの取組-1

- 委員会・調査会の公開（傍聴・議事録公開）
- 意見交換会（テーマを絞った講演と討論）等



- 評価結果等についての意見・情報の募集
- 食品安全モニター(全国の470名に依頼)

## さまざまなリスコミの取組-2

- 食品安全委員会e-マガジン
- 食の安全ダイヤル
- 季刊誌などの発行



**「食の安全ダイヤル」**  
**TEL 03-5251-9220-9221**  
 月曜～金曜（祝祭日・年末年始を除く）  
 10:00～17:00

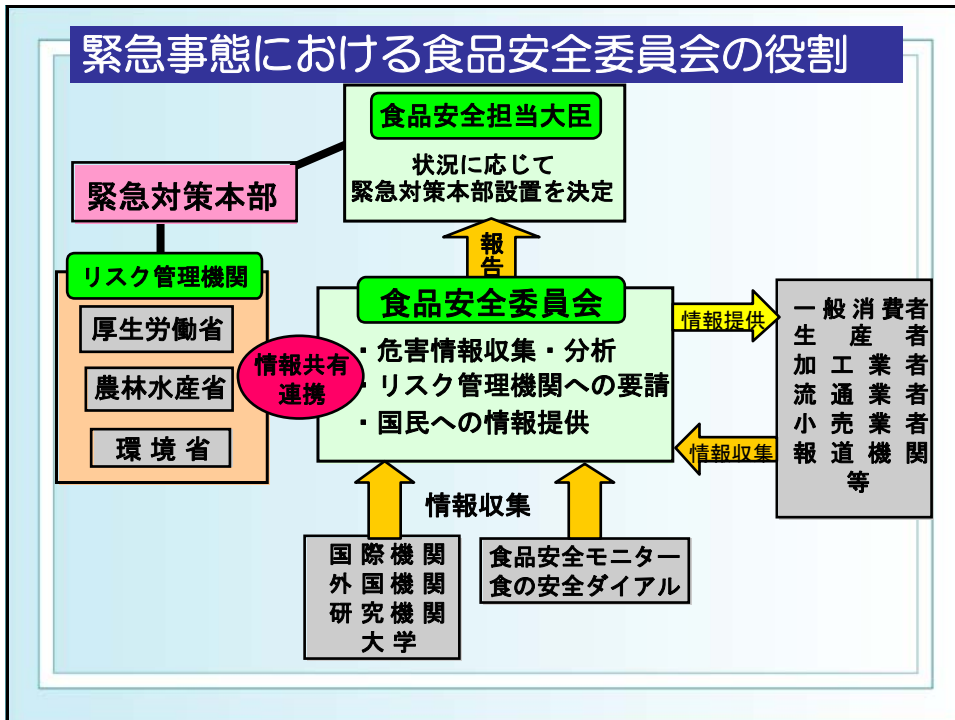


←制作  
 DVD

- 地域の指導者・リスクコミュニケーター各育成講座
- リスク評価などのDVD作成と配布
- ホームページからのプレスリリース、情報提供など
- マスコミや関係者との懇談会

# 食品安全委員会の役割

## 3. 緊急の事態への対応



## 緊急時対応訓練を実施 (平成18年度)

(平19.2.9実施の第3回訓練)

形式: 机上シミュレーション+実動訓練



情報提供のあり方についての検討  
(机上シミュレーション形式)



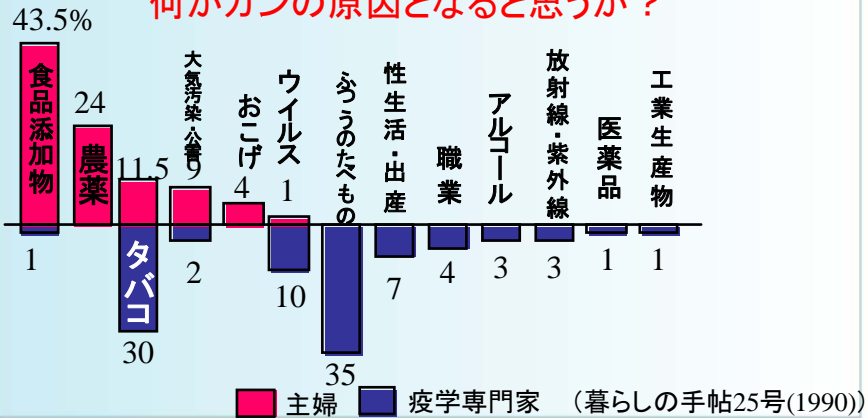
模擬記者会見  
(実動訓練形式)

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
- リスクのとらえ方は人によって差がある

何がガンの原因となると思うか？



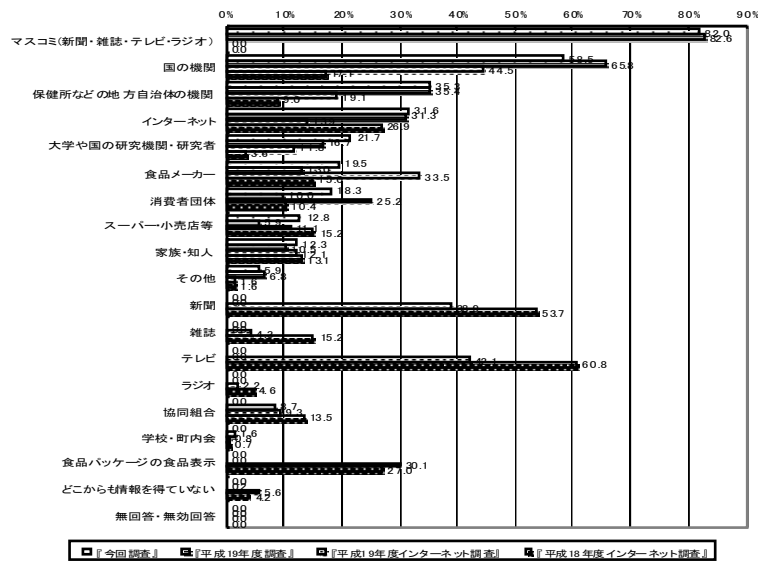
## リスクとつきあうには？

- 食品を含めどんなものにもリスクがある
- リスクのとらえ方は人によって差がある
- リスクを知り、適切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

- 一般的科学用語がわかる < 科学用語を正しく使える
- < 分析的思考ができる

## 食品安全情報の入手方法(複数回答可)



## 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
- 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
  - **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





## 大切なことは

- 食中毒にならないよう注意する
- 栄養、食事形態などのバランスを考慮した食生活
- 心配になったら、異なるソースから情報を入手



- 食べ物や栄養素の健康維持や病気になる情報を**過大に**信じない
- 食品の生産の実態を知る努力をする



ご静聴ありがとうございました