

食品の安全性 と リスクコミュニケーション

独)食品総合研究所
山田 友紀子

絶対安全な食品はあるか？

- どんな物質・食品も毒になりうる :量の問題
- 物質や食品が安全かどうかは、摂取量や吸収量と、それぞれの毒性による
 - 生命の維持に必要な物質でも大量に摂ると健康に悪影響：水、酸素、ビタミンA、鉄など
 - つまり、どんな量や濃度においても安全なものはない← 「安全」な食品を作らなくても良いということではない

安全≪ 安心

- 安全 ← 科学的評価 (客観的)
 - 安心できるかどうか ← 心理的 (主観的)
 - ▶ 安全と安心のギャップ
 - ◆ 例、GMO, ご近所が作った野菜、フランスの未殺菌の牛乳から作ったカマンベールなど
 - ▶ 便利さや利益も「安心」の要因
- 安全な食品 = 安心できる食品への努力
- ↑
- 信頼 信用を高めることから

食品の安全性に関する信頼

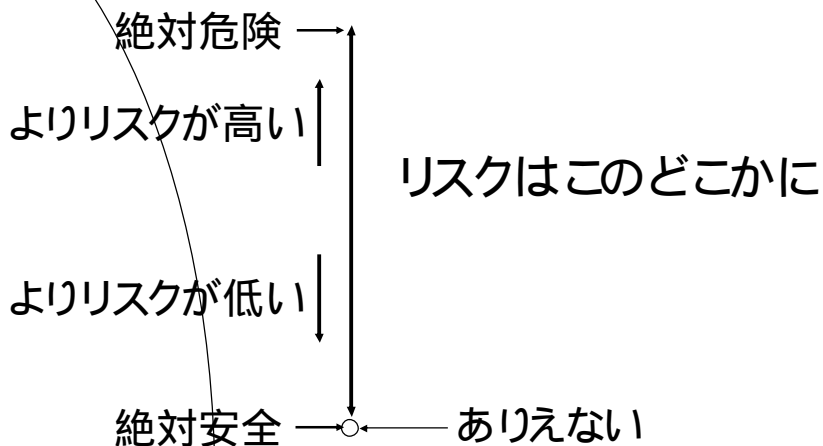
- 信頼性が失われる原因は、食品の安全性に関する問題だけ？
- 姿勢、モラルに対する疑念
- 事故が起きたときの対応
 - ▶ 責任を認められるか？ (言い逃れはだめ！)
 - ▶ 相手側(例、被害者)の気持ちを汲んでいるか？
 - ▶ きちんと説明できているか？
 - ▶ 改善策を打ち出せるか？
- 信頼を築くには時間がかかるが、失うのは一瞬

リスクとは？

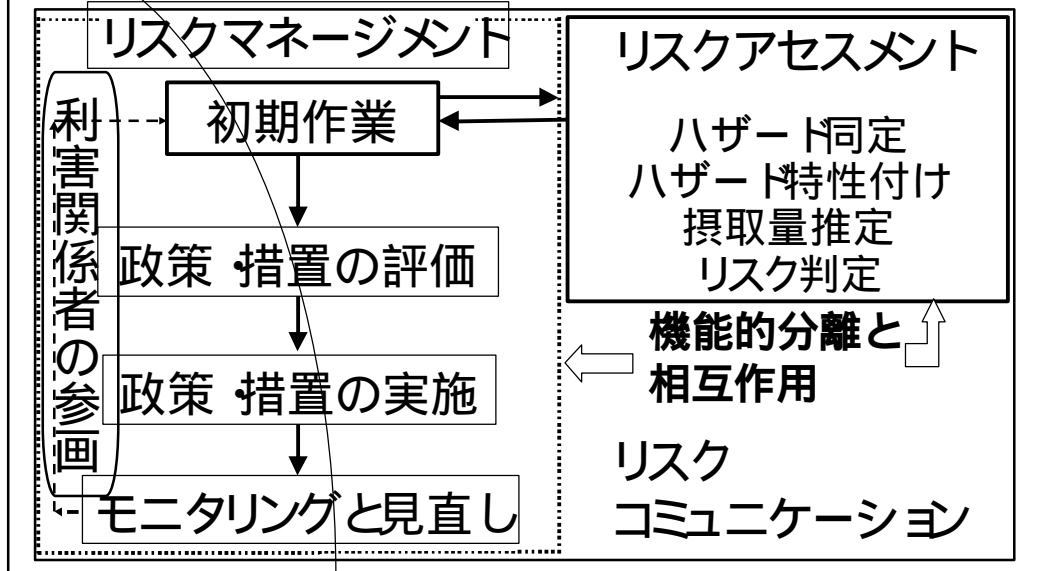
- 将来起きるかもしれない損失 (必ず起きるかどうかはわからない) または損失や危害が起きる可能性
- リスクはあると考える - 高低、大小
- 分野や目的によっていろいろな定義
- 日本語にはなかった概念
 - 「危険」や「危険性」とは言えないの？
 - 日本語の「危険」は、英語のdanger

リスクとは？

- リスクはあると考える - 高低、大小



リスクアナリシスの枠組み (国際的合意)



リスクコミュニケーションの定義

- リスクアナリシスの全過程において、リスクそのもの、リスク関連因子や認知されたリスクなどについて、リスクアセスメントやリスクマネジメントに携わる人、消費者、産業界、学界や他の関係者の間で、情報や意見を交換する

Communication

co-: 一緒に、共同して、お互いに、共通して、の意

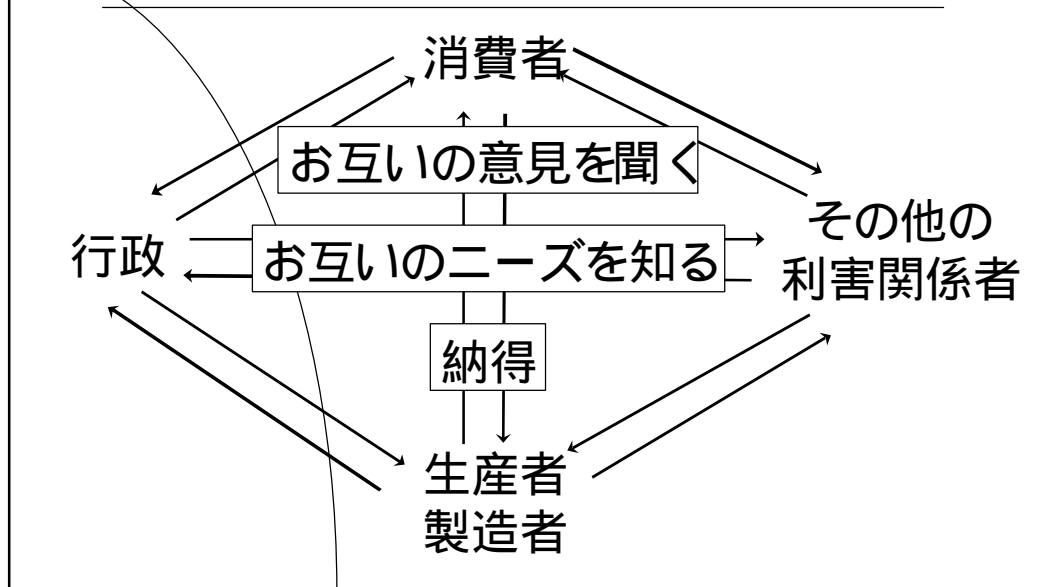
リスクコミュニケーション

- リスクコミュニケーションそのもの
 - 政策の説明や教育啓蒙活動 (学校、生産者、食品の取扱者、家庭など) など
- リスクマネジメントの不可欠の要素
 - リスクマネジメントのすべての段階における利害関係者の参画
 - ◆ パブリックコメント
 - ◆ 公聴会
 - ◆ 委員会
 - ◆ その他

リスクコミュニケーションの重要性

- 食品基準庁 (FSA: イギリス) の委員長 Sir John Krebs のスピーチ (2002年12月)
 - 1996年以来情報提供に力をいれている
 - 科学的事実を知らせれば、納得してもらえと思っていたが、そうではなかった
 - FSAの設立以来、消費者第一の政策
 - 消費者の懸念をリスクアナリシスや政策に取り入れるよう努力 ← リスクコミュニケーション
 - 政策決定過程の透明性確保 ←

リスクコミュニケーション



リスクコミュニケーション

- ただ情報を出すだけではコミュニケーションとはいえない
 - 困難さや不確実性についても説明
 - 情報、意見を交換
 - 他の利害関係者のニーズを知る⇨反映
 - 情報の受け手に理解できるように
 - 受け手が理解できない場合、受け手の責任ではなく、出し手の責任である。
 - 何を、どのように : どういうメッセージを伝えたいか

リスクコミュニケーション

- 問題の解決法ではない
 - 問題解決法を決定する助けとなる
 - 「解決法」が受け入れられやすい
 - 利害関係者の信頼 信用の確立
- 「安全である」と宣伝することではない
 - 一部ではある
 - リスクを知らせる
 - 意見・情報の交換
- 説得でもない

お互いに納得

信用・信頼⇒安心

データの公表

- 公表が原則—公共の不利益になるときは別
- データの公表
 - 母集団を反映しているのか？
 - ◆ サンプルング法は正しいか？
 - 何が目的で分析しているのか？
 - ◆ 経口摂取の推定、環境汚染の程度
 - 分析値の信頼性は？
 - 正しい統計処理ができているか？
 - データが何を意味しているのか？

リスクコミュニケーション

- 政府・生産者・製造者は消費者をリスクアナリシスのパートナーとみなす
- 対象（消費者、科学者、製造者等）によって、理解しやすい用語や適切なコミュニケーションの手法を選ぶ
- ただ情報を出すだけではコミュニケーションとはいえない
- 相手の立場を理解する
- 正直、率直、オープンかつ明瞭に
- 報道関係者のニーズに合った形で情報を提供（科学的事実を曲げない）

認知されたリスクと実際のリスク (左側が実際よりリスクを大きく感じがち)

- 情報量小 情報量大
- 未知（新技術を含む） 既知
- 他人がコントロール 自分がコントロール
- 利益が不明 利益が明らか
- 影響が不公平 一律に影響（ベネフィットも）
- 大規模な被害 小規模な被害
- 合成物質 自然由来
- 科学的不確実性が高い 不確実性が低い

実施前に決定すべきこと

- 誰とコミュニケーション?
- 対象がどれだけ知っているか? どうして知ったか? 何を知りたいか?
- どうやってあなたがほしい情報と、他の人が持っている情報の両方を得るか?
- どのようにしてコミュニケーションしたい情報を伝えるか?
- いつ、コミュニケーションするか? もっとも難しい

いつコミュニケーションするのか?

- ルール作成の前、最中、後
 - ▶ 可能な限り多く
- マスコミのインタビュー
- 専門的な文書
- 業界や消費者との会合
- 裁判や国会での証言
- 検査
- 国際会議 など

アメリカ食品医薬品局の リスクコミュニケーションに関する結論

- 早い時期から、たびたびコミュニケート
- グループを除外しない
- 常に事実に基づく
- 各種の団体がお互いの意見を聞けるように
- 計画的コミュニケーション
- フォローアップ、とくにメッセージの評価
- 意思決定の過程が透明であるよう
- 正直であることにより信頼を保つ
- 論議を呼びそな問題のリストを作り、一人ずつを割り当てる
- 首尾一貫したメッセージ

良いリスクコミュニケーションのための 反面教師

権力が一つの機関に集まりすぎると、権力が濫用されて国民の人権が侵されるおそれがあるので、国会が立法権を、内閣が行政権を、裁判所が司法権を分担して受けもち、互いに独立して、仕事を行うしくみを三権分立といいます。これは、フランスの思想家モンテスキューが「法の精神」(1748年)の中で主張した考え方に基づくものです。日本も三権分立をとっており、総理大臣は、内閣のリーダーとして、行政各部の指揮・監督(しきかん)とく)などを行ったり、予算を作成したりしています。

あるウェブコンピューター画面のほんの一部です

実は官邸のページです。しかも

えっ!
キッズルーム
ですって?
冗談でしょう?
YY

FDAのキッズ用のサイトは

これをクリックすると

リスクコミュニケーション今後の課題

- 政府 意識改革 (公僕意識、サービス感覚)
- 消費者 知識、経験の蓄積 勉強の必要
- 生産者・産業界 如何に一般大衆にわかりやすく説明するか？適切に責任を認める
- 流通業界 単に消費者に迎合せずに、本当に安全なものを供給するよう努力
科学者 如何に一般大衆にわかりやすく説明するか？社会のニーズに敏感に
- 報道 センセーショナルな記事を狙わず、正確に報道

参考資料

食品の安全性に関する ハザードとリスクの定義

- **ハザード**: 健康に悪影響をもたらす可能性を持つ食品中の生物学的、化学的または物理学的な物質・要因、または食品の状態をいう (Codex)

例：生産、製造中に使用されるもの、生産、製造、貯蔵流通中に機械、器具、接触物体や環境から汚染する物質など：微生物、化学物質、放射能など

目に見えたり、機器を使って測定できたりする。

食品の安全性に関する ハザードとリスクの定義

- **リスク**: 食品中にハザードが存在する結果として生じる健康への悪影響の確率とその程度の関数である (Codex)

- 目に見えるものではない
- どちらかというと数学的概念
- 統計的または実証的

- **ハザード、リスク、健康への悪影響を区別**

食品中のハザードの例

- 有害微生物
- 天然毒素 (テトロドトキシン、貝毒、カビ毒など)
- 環境からの汚染物質 (ダイオキシン、重金属など)
- 調理加工中に生成する物質 (アクリルアミド、ベンツピレンなど)
- 包装材からの移行物質 (塩化ビニルモノマーなど)
- 生産加工中に使用する物質
 - 農薬、動物用医薬品、飼料添加物、肥料など
 - 食品添加物、加工助剤など

リスクアナリシス

- 国民又はある集団がハザードにさらされる可能性がある場合、その状況をコントロールするプロセスのことをいう
- リスクアセスメント(どれだけリスクがあるかを推定し)、リスクマネージメント(リスクを低減するための措置をとる)、リスクコミュニケーション(その際リスクについての情報・意見を交換する)の3要素からなる
可能な範囲で事故を未然に防ぐ、リスクを最小にする等を目的

リスクアセスメント

科学に基づいたプロセス:

“食品や飲料...中の添加物、汚染物質、毒素、または病原性生物・微生物などに起因するヒト...に悪影響を及ぼすかもしれない可能性の評価...” (衛生と植物防疫に関する協定 :SPS)

リスクマネージメント

- リスクアセスメントとは別個のプロセスで、すべての関係者と協議しながら、政策の選択肢を慎重に考慮することである。
 - このプロセスにおいては、リスクアセスメントの結果と消費者保護など関連する他の因子を検討
 - もし必要ならば、防止、管理の選択肢も決定
 - 学際的なプロセス
 - 生産段階のコントロールが重要

リスクアナリシスで先ずなすべきこと

リスクマネジメント(初期作業)

- 食品の安全性に関する問題点の確認
- 上記問題点の内容の記述
- どのハザードについてリスクアセスメントとマネージメントをするか (優先順位付け)
- リスクアセスメント政策の決定
 - リスクアセスメントの各段階での価値判断と政策選択のための指針
 - リスクアセスメントの科学的無謬性を保つ
 - リスクアセッサと協議の上、リスクマネージャーが決定
- リスクアセスメントを依頼

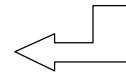
リスクアセスメント

ハザード同定
Hazard Identification

他機関の結果
を借用可能



ハザード特性付け
Hazard Characterization



暴露評価
Exposure Assessment



リスク判定
Risk Characterization

リスクアセスメント

- 食品中のハザードが何か、その性質を同定
- ハザードによる健康への悪影響の性質の評価
毒性試験の結果や疫学調査の結果の評価
通常膨大なデータを評価する
一日許容摂取量 (ADI) などA
- 食品からのハザードの摂取量を推定B
- 一定の集団における既知のまたは潜在的な健康への悪影響の程度と発生の確率を推定
多くの場合AとBの比較による
定量的にできれば望ましい

安全性評価の変遷

- Delany条項 (1958, USA)
 - 連邦食品医薬品化粧品法
 - 発ガン性のある物質は食品中に存在してはいけない
- De minimis (1985, USA)
 - 百万人の生涯 (70年) に一人
- 分析化学の発達 (%からppt以下へ)
- 感受性の高い実験動物系や細胞系の開発
- ゼロリスク ⇨ 使用 摂取レベルで安全か?
どこまでリスクを受け入れられるか?
- リスクアナリシス

1 ppt = 0.0000000001%

リスクアセスメントの結果が出たら

- リスクアセスメントの結果の検討 科学的知識が必須
- どんな政策 措置が可能か決定
- 実施可能かつ有効な政策 措置の選択と 適切な安全性基準の検討
 - どの程度リスクを受け入れることができるか？
 - リスク/コスト利益のバランス - 社会科学的考察
 - 技術的実現可能性その他の要因
 - 必要なら安全性基準の設定を検討
- マネージメントオプションの最終決定

リスク ベネフィット分析

- 経済的な分析
 - 措置を講じるためのコストとそれにより減る損失や将来の利益
 - 何も措置を講じない場合のコストを考慮すべき
- 自然科学的、特に栄養学的分析
 - 食品の安全に係わるリスクと、その食品を摂取することによる利益(栄養素の摂取など)や摂取しないことによる栄養的リスクの比較
 - 食品の安全性に係わるリスクと、それを低減することにより出現する新たなリスクとの比較
 - 多面的な分析が必要

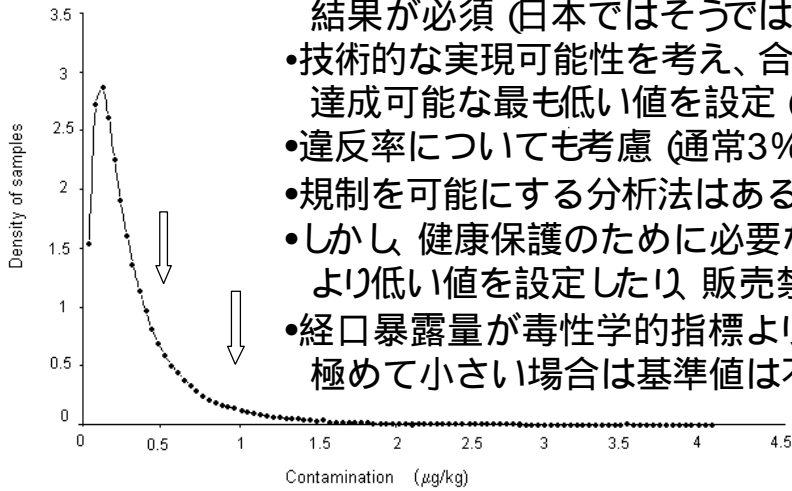
実施可能性についての考慮点

- 技術的にその措置が実行可能か？
- 適当な努力で到達可能な基準値か？
 - ▶ 健康への悪影響が重大な場合は、製造や販売を停止
- 規制やコントロールが有効にできるか？
 - ▶ 妥当性確認した分析法はあるか？
 - ▶ 短時間により多くの資料を分析できるか？
 - ▶ その他

リスクマネジメント

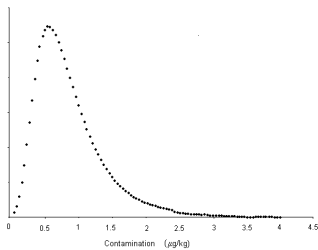
- 科学的不確実性を考慮
 - ▶ 予防的措置 (Precaution)の適用
 - ◆ 例、通常より高い安全係数、完全な使用禁止
 - ◆ リスクマネジメントの一部
 - ◆ 便宜的な措置
 - ◆ 新しい補足データができれば、それを検討、予防措置を継続するかどうか決定
 - ◆ 「予防原則」(precautionary principle)という用語が適切かどうかまだ合意はない (食品分野)

基準値の設定



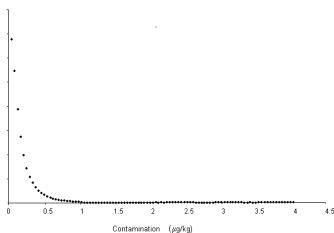
- Codexでは基準値の設定に実態調査の結果が必須 (日本ではそうではない)
- 技術的な実現可能性を考え、合理的に達成可能な最も低い値を設定 (ALARA)
- 違反率についても考慮 (通常3%程度まで)
- 規制を可能にする分析法はあるか?
- しかし 健康保護のために必要ならばより低い値を設定したり 販売禁止も
- 経口暴露量が毒性学的指標より極めて小さい場合は基準値は不要

製造規範や農業規範



農業規範・製造規範など、生産加工段階をコントロールする方が、食品の安全性を高めるのにより効率的かつ経済的という概念

生産・製造法の変更



実態調査は、講じた措置が有効かどうかの検証にも役立つ

リスクマネージメントの最終段階

- マネージメントの結論の実施



- モニタリングと再評価
 - 措置の効率の評価
 - 必要に応じてリスクマネージメントとリスクアセスメントの見直し

リスクマネージメント

- 最も重要な因子は「健康の保護」
つまり「予防(prevention)」を強調
 - 食品の安全性に関して、生産段階でのリスクマネージメントが最も重要 (HACCPと同じ概念)
汚染源対策も有効であることが多い (例、鉛)
 - 消費者保護と小規模生産者・産業保護とのバランス
 - どれぐらいの経費がかかるか?
- 決定とその実施の透明性
- 全ての利害関係者と双方向のコミュニケーション
- 継続的プロセス、再評価の必要性

リスクコミュニケーション

- 説明 < < コミュニケーション
- whatやwhoより、howやwhyが本当は重要
- リスクコミュニケーション
 - ? リスクについて理解する能力
 - ? コミュニケーション
 - ? 人間関係を円滑に
 - ? マナーや礼儀