

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多量に摂ると健康に悪影響がある(死に至ることもある)
 - ◆例：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

- 安全かどうかは科学的評価で決まる(客観的)
- 安心できるかどうかは心理的なもの(主観的)
 - 安全と証明されても安心できない場合も、安全と証明されていなくても安心できる場合もある。
 - 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」の要因に

→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そのものだけか？
- 行政、産業界の姿勢、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？
 - 日本語ではどちらも「危険」だが、英語ではriskとdangerは、使い分けられている。

リスクとは？

- リスクはあると考える - 高低、大小
-

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。

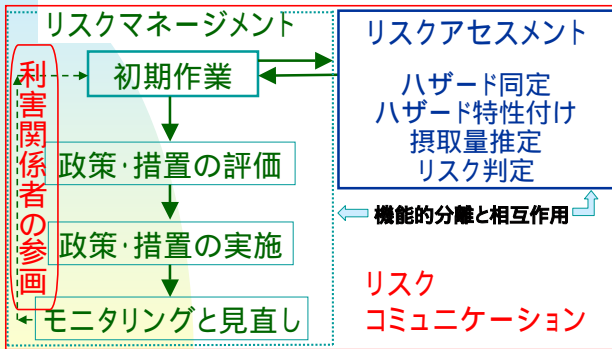
食品の安全性に関する ハザードとリスクの定義

- **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**

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
- 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

- リスクコミュニケーションー重要
- 全ての関心あるグループ間
 - リスクアセッサ、リスクマネージャー
 - 政府関係者、科学者、消費者、産業界、報道
- 教育啓蒙活動も重要
 - 大学を含む学校、生産者(農業、漁業従事者も含む)、食品の取扱者、家庭
- 情報公開ー**透明性**確保
- 一般に、情報量と信頼度は比例する

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スト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^①は曲げない)

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
- 科学的な不確実性が高い 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

参考資料

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

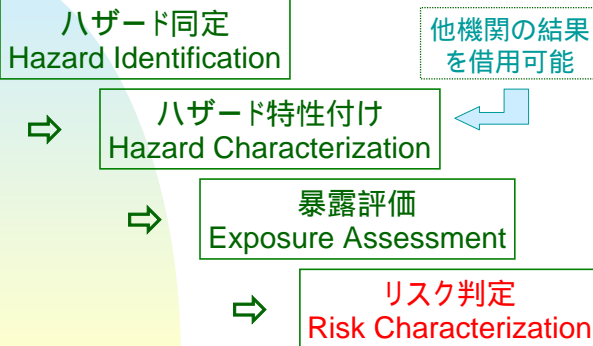
- リスクアセスメントとは別個のプロセスで、**すべての関係者と協議しながら、政策の選択肢を慎重に考慮することである。**
 - このプロセスにおいては、リスクアセスメントの結果と消費者保護など関連する他の因子を検討
 - もし必要ならば、防止、管理の選択肢も決定
 - 学際的なプロセス
 - 生産段階のコントロールが重要

リスクアナリシスで先ずなすべきこと

リスクマネージメント(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



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 = 0.000000001%

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

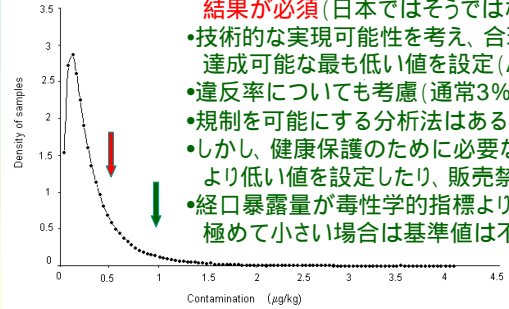
- 技術的にその措置が実行可能か？
- 適当な努力で到達可能な基準値か？
 - 健康への悪影響が重大な場合は、製造や販売を停止
- 規制やコントロールが有効にできるか？
 - 妥当性確認した分析法はあるか？
 - 短時間により多くの資料を分析できるか？
 - その他

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

リスクマネジメントの最終段階

- マネ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ジメントとリスクアセスメントの見直し

リスクマネジメント

- 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