

第2回食育推進全国大会 2007.6.10 福井
食品に関するリスクコミュニケーション
- 食の安全を理解する上での食育の役割 -

リスクをどうとらえるか

東京大学名誉教授・食品安全委員会専門委員
唐木 英明

1

食品のリスク

$$R=HXC$$

食品中に「危害要因」があるために、
健康への悪影響が起こる「確率」と「影響の程度」

ハザード(危害要因)

健康に悪影響をもたらす可能性のある物質など

生物学的要因: 食中毒菌、ウイルス、寄生虫など

化学的要因: 農薬、添加物など

物理的要因: 異物、放射線など

食品の安全は厳しく守られているが、
食中毒菌、ウイルス、フグ、毒キノコは被害が出ている！

2

$$R=HXC$$

リスク

・危険性と、それに出会う可能性
= 危険性の程度 × 出会う可能性

熊に出会ったら殺されるかもしれない
× 出会う可能性がほとんどない
= リスクは小さい

タバコ1本の危険性はそれほど大きくない
× 毎日、何年間も吸い続ける
= リスクは大きい

自動車事故
犯罪被害
自然災害
病 気
食品中毒

保険会社は
リスクを計算して
保険料を決める

3

「リスク」とは？

感性
個人差

私たちが感じるリスク



ハザード
= 危険なものがある + 不安 (感情的反発)

$R=H+E$ ・被害が大きい (悲惨) ・よく分かっていない
・管理官庁への不信 ・報道が大きな要因

理性
普遍性

専門家が考えるリスク



ハザード
= 危険なものがある × 出会う機会

$R=HXC$ ・出会う機会が減ればリスクは小さい

4

Monday, September 20, 2004



STEPHANIE KLEIN-DAVIS / The Honolulu Times

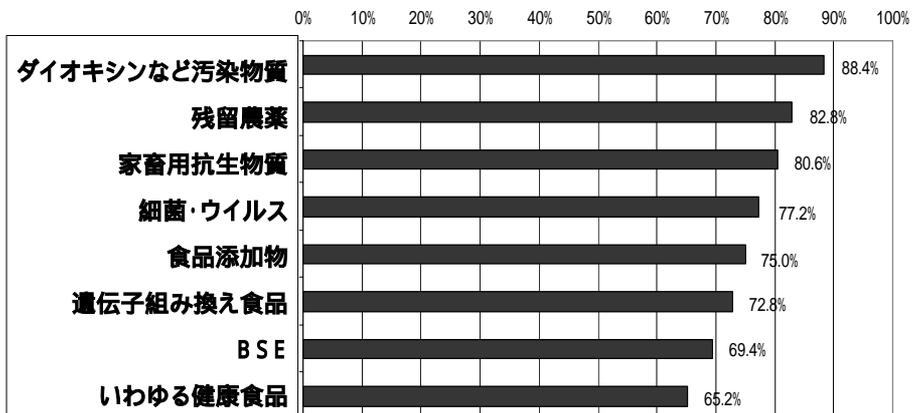
Melissa Williamson, 35, a Bullitt Avenue resident, worries about the effect on her unborn child from the sound of jackhammers.

TRAFFIC: Official says wait for end result

なにがリスクなのか？
知識は大事だけれど
もっと大事なのは判断力
感情だけで判断しない！！

5

食品安全委員会 2006年アンケート調査 食品に対する不安の原因



不安だらけだけれど、本当に危険なの？

6

平成16年食中毒発生状況

厚生労働省

	事件数	患者数	死者数
総数	1,666	28,175	5
細菌 総数	1,152	13,078	2
サルモネラ属菌	225	3,788	2
腸炎ピブリオ	205	2,773	-
カンピロバクター	558	2,485	-
ぶどう球菌	55	1,298	-
ウイルス 総数	277	12,537	-
ノロウイルス	277	12,537	-
化学物質*	12	299	-
自然毒 総数	151	433	3
植物性自然毒	99	354	1
動物性自然毒	52	79	2



*大部分はヒスタミン食中毒、洗剤、農薬、タバコの混入、油脂の変敗等もある。

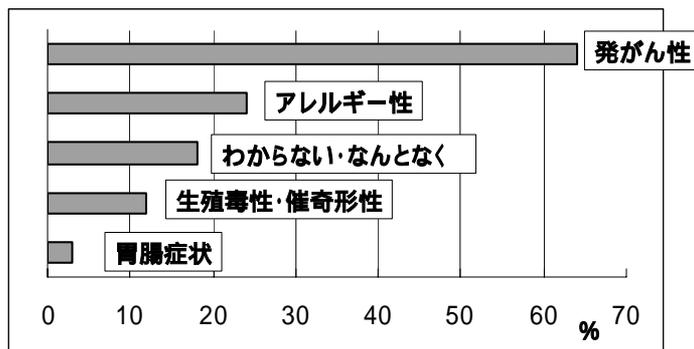
食品添加物、残留農薬等による健康被害はない！

7

食品添加物アンケート調査結果

武庫川女子大学食物栄養学科・食生活学科の学生134人

食品添加物の影響？



・間違った情報を信じている？
・よく理解していない？

8

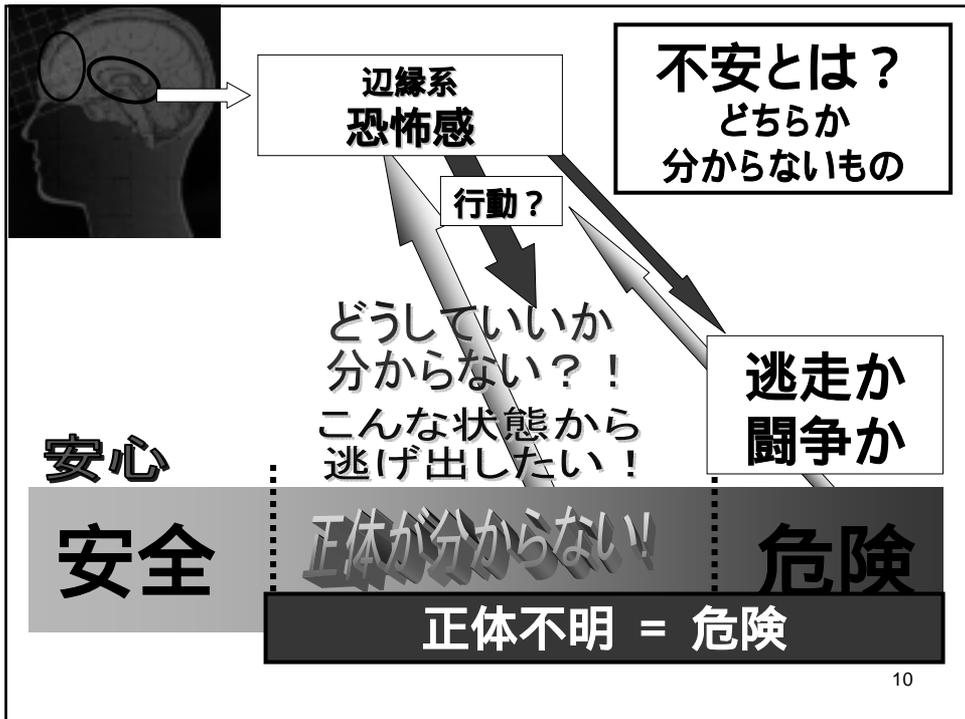
私たちは 正体分かっているものに 恐怖を感じ、 正体分からないものには 不安を感じる



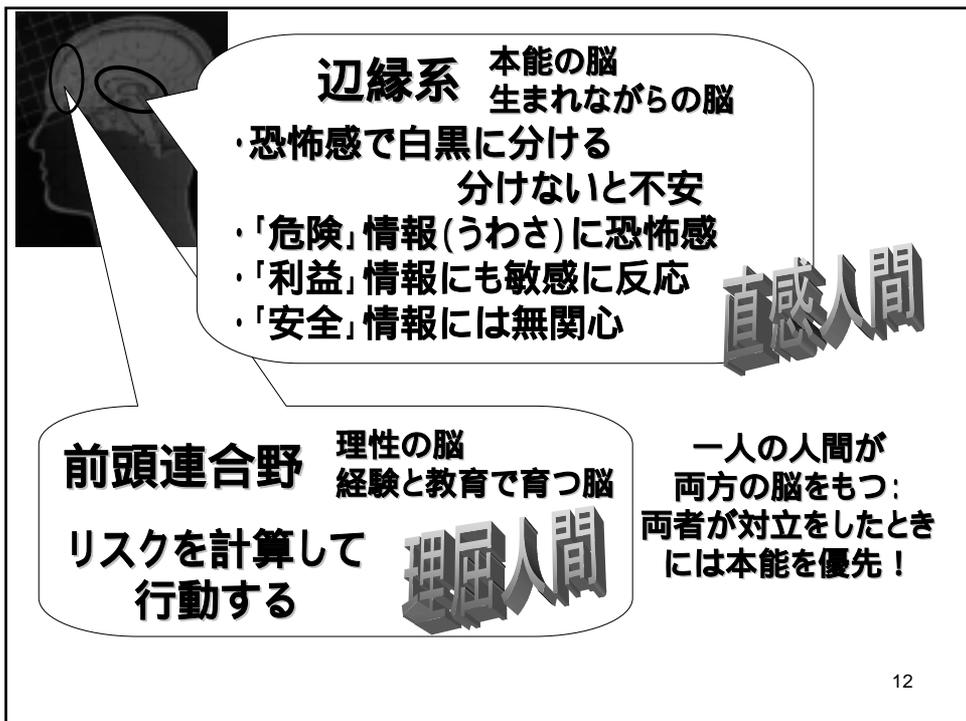
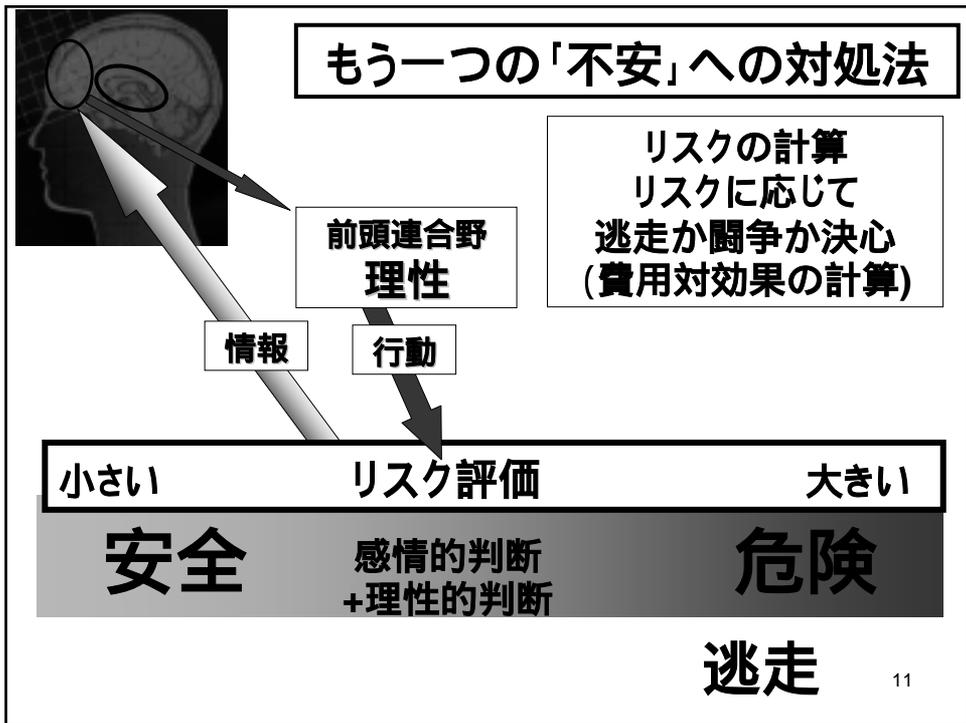
フロイト [Sigmund Freud] (1856 ~ 1939)

オーストリアの精神医学者。人間の心理生活を、下意識または潜在意識の領域内に抑圧された性欲衝動(リビドー)の働きに帰し、心理解明の手段として精神分析の立場を創始。主著「夢判断」、「日常生活の精神病理学」、「精神分析入門講義」。 広辞苑

9



10



「リスク判断」の方法？

自分で考える

- ・本能的な「白黒判断」(ゼロリスク判断)
- ・理性によるリスク評価

理性の脳は弱い！

実は難しい！そこで、

人の判断に頼る

- ・信頼できる人・よく知っている人・みんなが言うこと
- ・TV解説者やタレント:間違いがあると影響が大きい

本能と理性が対立したとき (= 迷ったとき) は？

- ・本能に従う！ (一瞬の判断:本能的不安は理性より強い)
- ・前例に従う！ (前例 = 成功体験 = 繰返せばよい)

13

食品に対する不安の男女差

	男	女	主婦
強い不安	16.3%	23.0 %	23.1 %
多少不安	64.7 %	67.6 %	70.3 %
合計	81.0 %	90.6 %	93.4 %

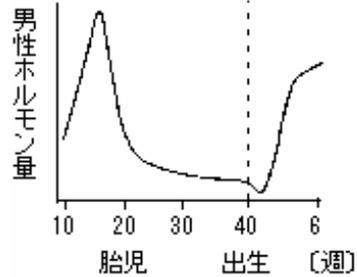
鹿児島県2005年

女性、主婦の不安が強い:母性本能、脳の働きの性差

14

女らしさと男らしさは どうやってできる？

- ・遺伝子
- ・育った環境
- ・ホルモン



男の胎児: 男性ホルモンを浴びる

身体と脳が男性化する

女の胎児: 男性ホルモンは浴びない

身体と脳が女性型のまま

child care



どうやって見分けるか？

15

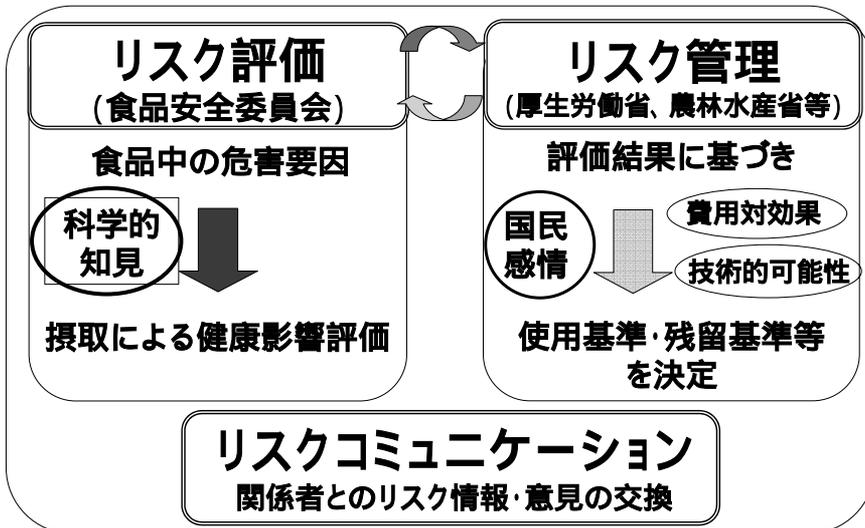
リスクをどうとらえるか

- リスクは感情ではなく理性で判断するもの
- しかし人間は感情で判断しやすい $R=HXC$
- 理性的な判断は毎日の生活に必要 $R=H+E$



16

食品の安全を守る仕組み



17

リスク評価の原則

すべてのものは毒である！
そして、その毒性は量で決まる！



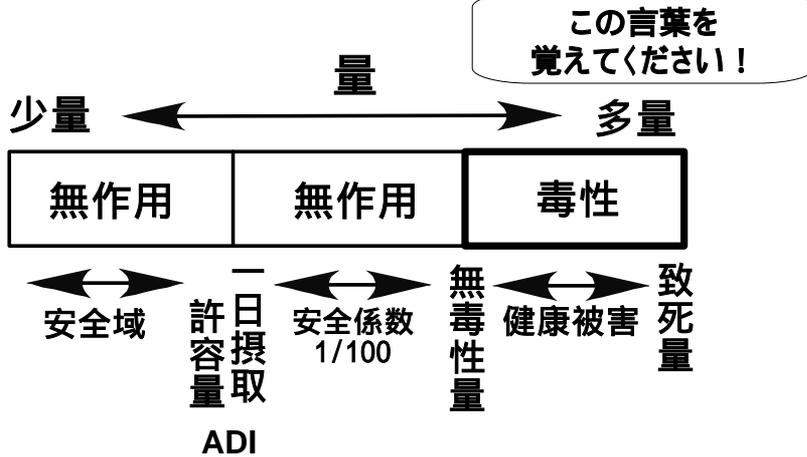
パラケルスス

Paracelsus (1493 - 1541)

スイスの内科医、錬金術師、占星術師。
「トキシコロジーの父」とも呼ばれる。

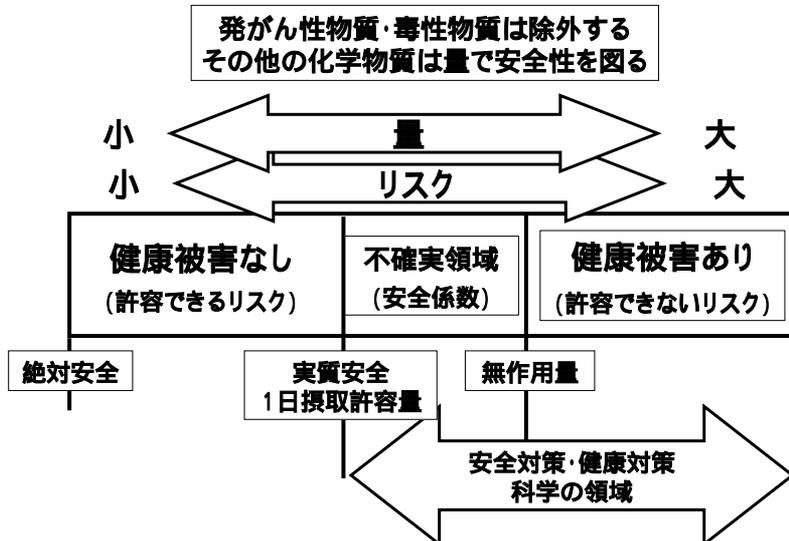
18

パラケルサスの教え 化学物質の用量作用関係



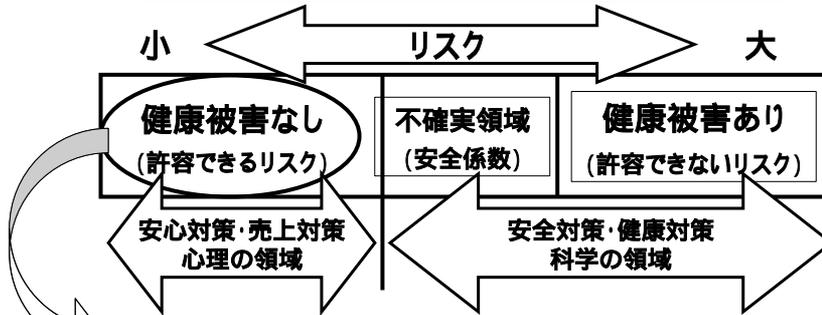
19

どこまでリスクを減らすのか?



20

不安の原因は「許容リスク」



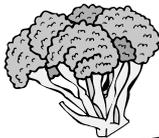
危険な化学物質が入っているのに
なぜ安全なのか？ 私は嫌！

本能

理屈

- ・「不確実性」を十分に考えているのか？
- ・「複合汚染」の可能性は無いのか？
- ・事業者のメリットのために消費者の安全を軽視している？
- ・管理状況を十分に検証しているのか？
- ・無添加食品があるのは添加物が危険だから？

危険なものはどんなに少しでも
入っていたらいや！



感情的にはそのとおりだが...

どんな食品にも危険性はある



- 小麦、そば、卵、乳製品、落花生、
フグ、カキ、ホタテ貝、マグロ、クジラ、メカジキ、キンメダイ
生大豆、青梅、ギンナン、ジャガイモ、ホウレンソウ、
タバコ、酒、コーヒー、塩、焼肉、焼き魚、
健康食品、薬、漢方薬、農薬、食品添加物





Dietary pesticides (99.99% all natural)*

(carcinogens/mutagens/clastogens/coffee)

BRUCE N. AMES^{1,2}, MARGIE PROFET², AND LOIS SWIRSKY GOLD^{1,3}

Division of Biochemistry and Molecular Biology, Sutter Hall, University of California, Berkeley, CA 94720; and ¹Cell and Molecular Biology Division, Lawrence Berkeley Laboratory, Berkeley, CA 94720

- すべての野菜、果物は天然の農薬（化学物質）を含む
- そのうち52種類を調べたところ、27種類に発ガン性があった
- この27種類はほとんどの食品に含まれていた
- 米国人は平均毎日1.5グラムの天然農薬を食べている
- その量は残留農薬基準の10,000倍以上
- すなわち野菜、果物に含まれる農薬の99.99%は天然のもの
- 残った0.01%の合成農薬を恐れて、無農薬を選ぶのか？

0.01% 残留農薬、

99.99% 天然農薬

23

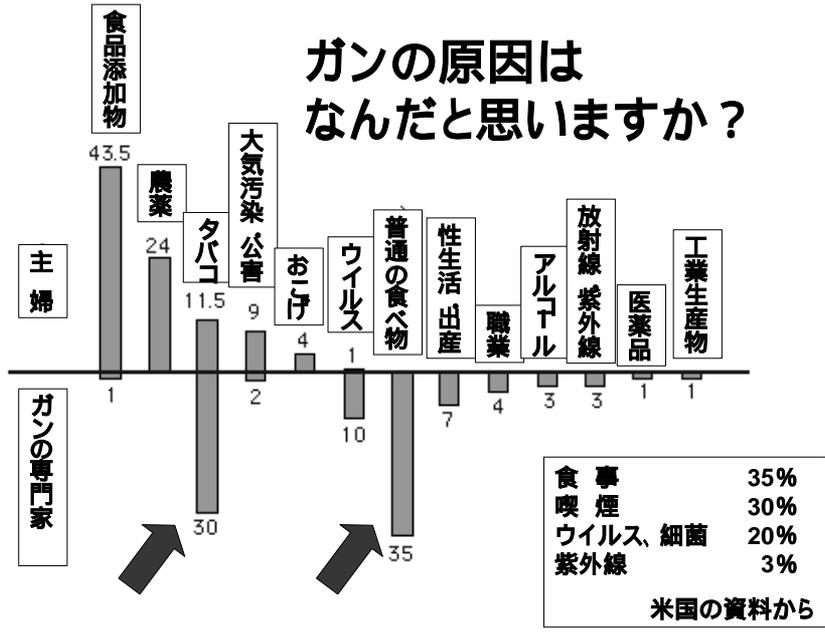
野菜・果物に含まれる発がん性化学物質の例

発癌物質	濃度 ppm	野菜・果物
メトキサレン	0.8 - 32	バセリ、セロリ、セリ
ヒドラジン安息香酸	11 - 42	キノコ
アリルイソチオシアン酸	12 - 72000	キャベツ、カリフラワー、カラシ菜、西洋ワサビ
リモネン	31 - 8000	オレンジジュース、マンゴ、コショウ
エストラゴール	3000 - 3800	バジル、ウイキョウ
サフロール	100 - 10000	ナツメグ、ニクズク
アクリル酸エチル	0.07	パイナップル
セサモール	100 - 10000	ゴマ
メチルベンジルアルコール	1.3	ココア
酢酸ベンジル	15 - 230	バジル、ジャスミン茶、蜂蜜
カテコール	100	コーヒー
カフェ酸	50 - 1800	リンゴ、サクランボ、ブドウ、モモ、プラム、ニンジン、セロリ、ナス、レタス、ジャガイモ、コーヒー
クロロゲン酸	50 - 21600	リンゴ、アプリコット、サクランボ、モモ、ナシ、ブロッコリー、キャベツ、ケール、コーヒー



24

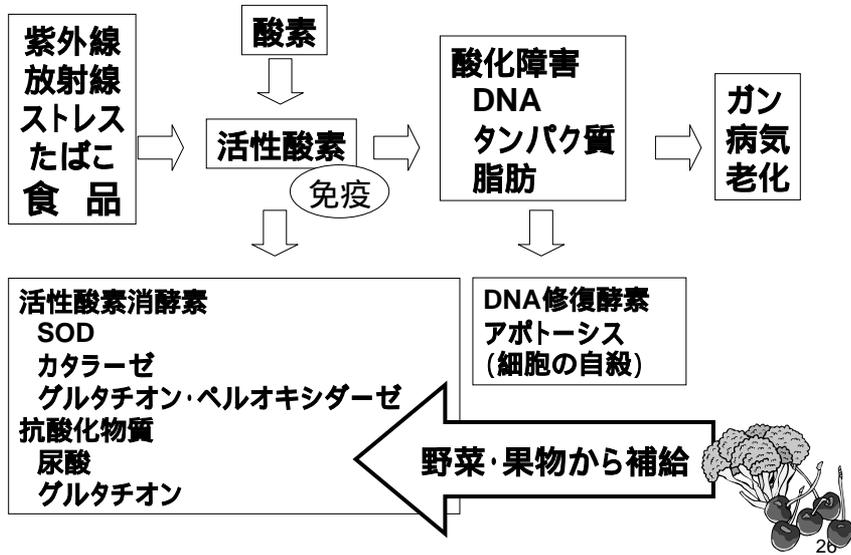
ガンの原因は なんだと思いますか？



黒木登志夫「暮らしの手帖」1990年4・5号

25

活性酸素の作用 食品の二面性



26

安全が証明されたものに

不安を感じる
食品添加物
残留農薬

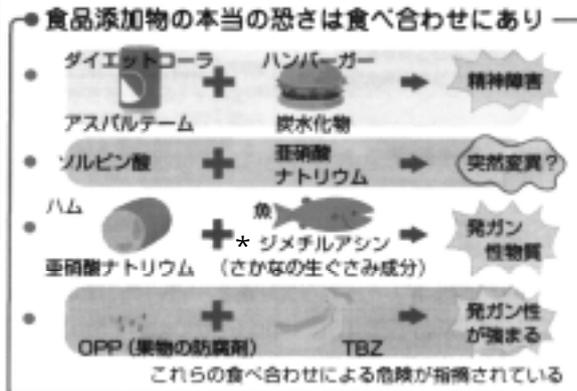
世界共通のイメージ
化学物質は悪!

- 1 . 化学物質の発ガン作用の悪夢
デラニー条項(1958)
- 2 . 「公害日本」の悪夢(1960年代)
- 3 . 「複合汚染」(1975)の衝撃
- 4 . 消費者運動の「目玉」
- 5 . 神話を広める「善意の人」たち
- 5 . 商売に利用する人たち

27



神話を広める参考書



* ジメチルアミンはジメチルアミン の間違い b8

化学物質の複合作用

薬品の場合にはありうる

- ・細胞機能に作用する量の化学物質を複数与えるとまれに相互作用が起こることがある
- 拮抗作用、相加作用、相乗作用

食品添加物や残留農薬の場合にはありえない

- ・細胞機能に作用しない量の化学物質をいくつ与えても、何の作用も現れない(用量作用関係)



29

無添加食品の販売業者で

添加物が「健康に悪い」ことを証明したものはゼロ
無添加が「健康にいい」ことを証明したものはゼロ！

結 論

無添加は消費者の健康に利点はない！

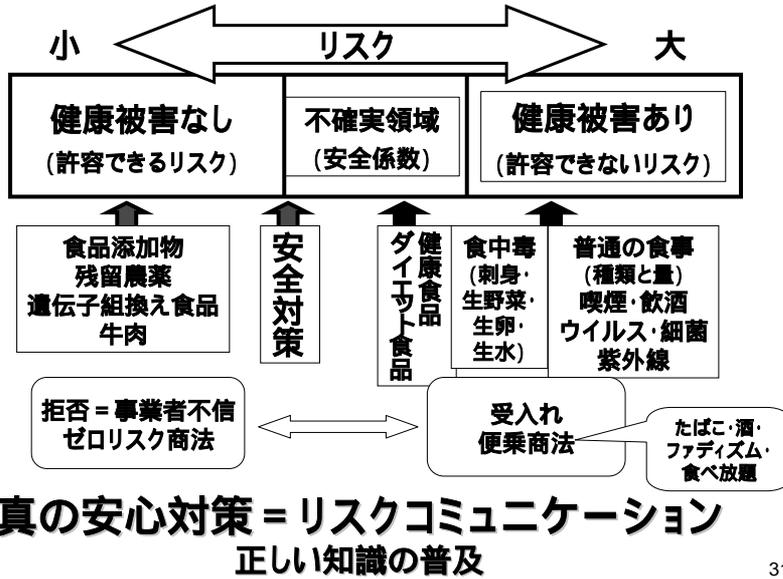
保存期限の短縮などにより
消費者に衛生上、経済上の負担を与えている！

「消費者が望むから」という理由が許されるか？

科学的根拠が全くない以上
消費者の誤解を利用して
消費者を馬鹿にした詐欺に近い商法！

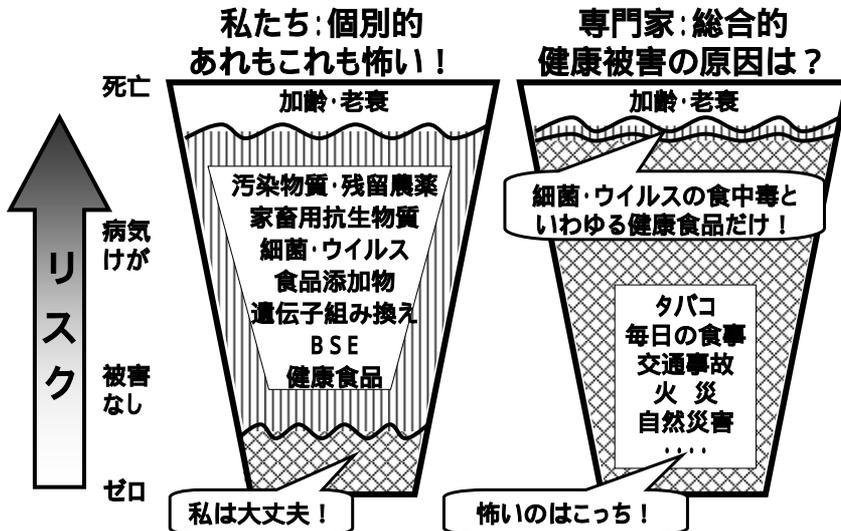
30

誤解は商売になる！



31

リスクをどうとらえるか



32

リスクをどうとらえるか

- リスクは感情ではなく理性で判断するもの
- しかし人間は感情で判断しやすい $R=HXC$
- 理性的な判断は毎日の生活に必要 $R=H+E$

用量作用関係

総合的判断

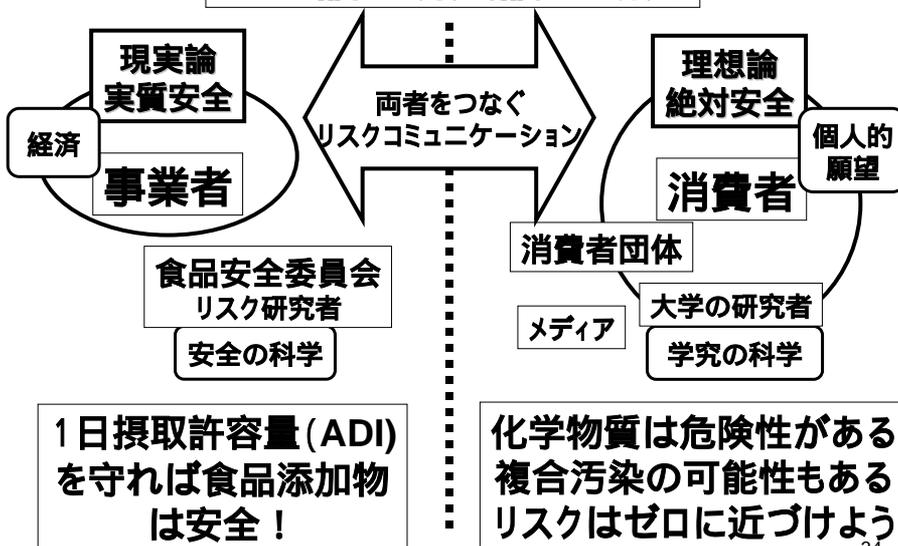
食育の重要性

- 判断力をつけるのは情報と教育



33

理想論と現実論の断絶

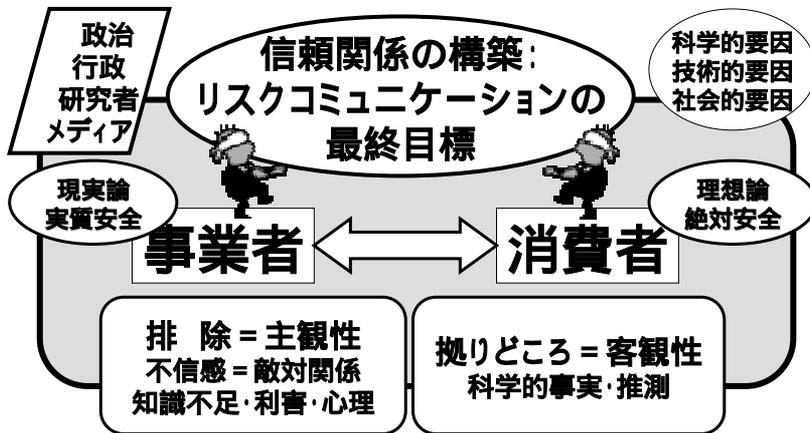


34

食の安全を守るしくみ

消費者と事業者の「健全な対立」

・どちらが欠けても安全は成り立たない・



35

リスクをどうとらえるか

- リスクは感情ではなく理性で判断するもの
- しかし人間は感情で判断しやすい $R=HXC$
- 理性的な判断は毎日の生活に必要 $R=H+E$
- 判断力をつけるのは情報と教育
 - 用量作用関係
 - 総合的判断
 - 食育の重要性
- 安全を守り、不安を除く仕組みを充実する

36