

# 食の安全性に対する 専門家と一般市民のリスク認知の特徴

---

愛知大学 山口治子

- はじめに
- 専門家と一般市民のリスク認知の違い
  - 事例に学ぶ
  - 先行研究から学ぶ
  - リスク認知バイアスの原因
- 一般市民のリスク認知の特徴
  - How safe is safe enough?
  - リスク認知はなぜ間違えることが多いのか？
- おわりに | リスク認知バイアスにどう取り組む

## ✓ リスクの定義

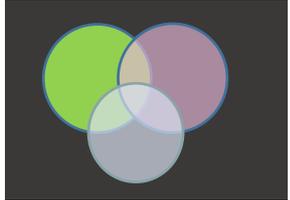
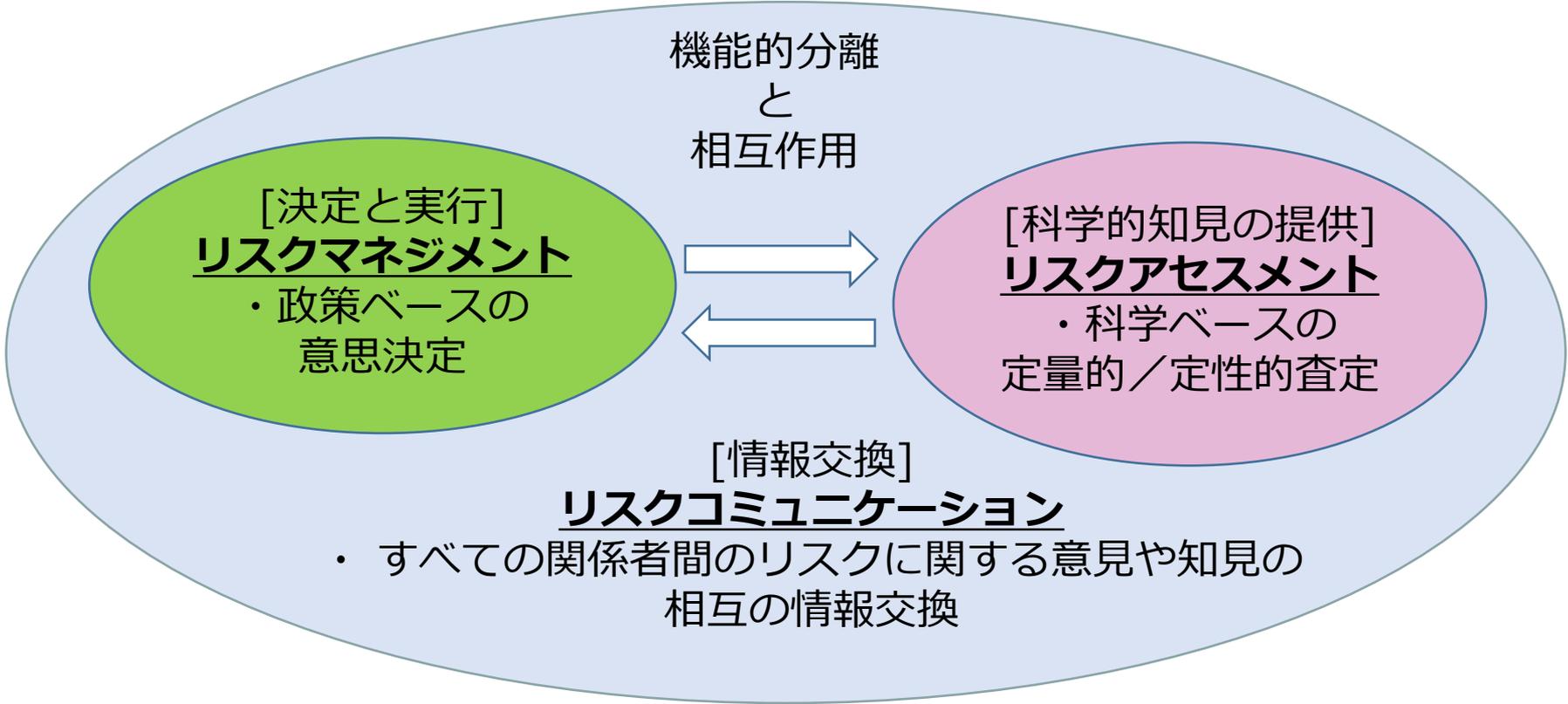
食品中にハザードが存在する結果として生じる健康への悪影響の確率とその程度

$$\text{リスク (Risk)} = \text{悪影響の発生確率 (Probability)} \times \text{結果の大きさ (Severity)}$$

## ✓ リスクの特徴

- 過去や現在のことではなく、**将来**の事象を表す概念
- 予測可能なもの、ただし、完全には予測できない
- **相対的尺度**、リスクを尺度にすることで比較できるようになる  
(例) 微生物のリスク vs 食品添加物のリスク

科学に基づいて食品安全を管理するための枠組み



- 定義 (NRC 1989)

個人, 機関, 集団間での

情報や意見のやりとりの相互作用的過程

- 解釈 (吉川 2012に一部追加)

リスクについて多くの情報を持っている科学者や行政などの専門家だけが、情報や意思決定を独占するのではなく、非専門家である市民を含めた社会全体として、意思決定するための民主的な考え方が反映されたもの。

\*皆で分担をして意思決定問題に取り組むためのもの

\*専門家だけに責任を負わせないためのものでもある

リスクアセスメントーリスクマネジメントーリスクコミュニケーション  
が一体となって成立する

# 専門家と一般市民のリスク認知の違い

---

事例に学ぶ

2017年01月14日 東京新聞 夕刊 1頁

## ベンゼン 基準の79倍

### 豊洲地下水都最終結果 有害物質数十カ所

築地市場（東京都中央区）が移転予定の豊洲市場（江東区）で都が実施している地下水調査の最終結果で、環境基準の七十九倍ベンゼンなどの有害物質が、二百一ヶ所の観測地点のうち数十カ所で検出されたことが分かった。土壌汚染対策の検討のため十四日午後には築地市場内で開かれた専門家会議で、都が公表した。

基準を上回るのは、昨年九月に結果が公表された前回の調査に続き二度目。ベンゼンの数値は前回の環境基準の一・一〜一・四倍を大幅に上回った。他の有害物質ももう少し調べてみようというところになるかもしれない。調査は二〇一四年十月から二年間の計画で行われ、十四日公表の九回目だが、これまでの調査では、三カ所（一〇一四年十月）で検出された。調査は二〇一四年十月から二年間の計画で行われ、十四日公表の九回目だが、これまでの調査では、三カ所（一〇一四年十月）で検出された。

小池百合子知事は昨年十一月に予定されていた市場移転を延期し、その理由として地下水調査の最終結果が出ていないことを挙げている。十四日午前には官報の政治塾での講演で豊洲問題に触れ、「かなり厳しい数字が出ていいると聞いている。今日から専門家に議論していただく。食の安全」を守らなければならない。そのために



地下水調査の最終結果が公表された。4回豊洲市場における土壌汚染対策に関する専門家会議。14日午後、東京都中央区の築地市場で（市川和宏撮影）

地下水調査を実施。地下水調査が終わるまで**移転延期**

豊洲の維持費は4か月で95億円

行政判断  
開場の2年延期  
『築地は守る豊洲を活かす』



● リスク研究者 ●

● 消費者 ●



を判断し、移転時期を来春以降とする工程表を明らかにしている。十三日には本紙のインタビューで「科学的に安全性を判断する」と強調していた。

問題 築地市場の移転問題が老朽化し手狭になったことから、東京都は2001年、江東区の豊洲地区にある東京ガス工場跡地への移転を決定。土壌から高濃度のベンゼンなどの有害物質が見つかり、都は汚染物質を除去する対策を実施し、16年11月に豊洲へ移転すると決めた。だが土壌や空気汚染への懸念などから、小池百合子知事は移転を延期。主要建物下に土壌汚染対策の盛り土がされていたことが判明し、豊洲開場は最遅で今年末から18年春になるとしている。



## 全頭検査で「安心」を買う愚かしさ

BSE問題に冷静なリスク評価を

中西準子 (産業技術総合研究所 センター長)

『米国の圧力と屈する』と、全頭検査は情緒的判断だなど、いろいろ意見は出るが、どうも対策をとればどのくらいリスクが削減されるかという、大事な点が議論されていない。リスクを不安と異議に向き合うべきだ。



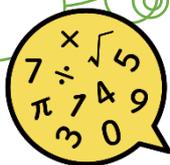
中央公論 (2004)

CHUOKUON 2004.5

危険部位除去後の輸入牛のBSE感染頭数を10頭未満\*とすると、全頭検査よりも1%検査の方が望ましい\*10頭未満にすることでvCJVを1人以下にできる

確率的リスク評価

●リスク研究者●



## 狂牛病 全頭検査始まる 厚労、農相が『安全宣言』

狂牛病(牛海綿状脳症)問題で、食肉処理される年間約百三十万頭の牛を対象とした**全頭検査**が十八日、全国の食肉衛生検査所で始まった。これを受け、坂口力厚労相と武部勤農相は同日、「市場には安全な牛肉などしか出回らない体制が確立した」として「安全宣言」をした。だが、国内初の狂牛病感染が確定した牛の感染ルートが依然として未解明で、**全頭検査**実施までの期間が短く現場に混乱も見られるなど、課題が山積したままの状態だけに、消費者などから「時期尚早」との批判が強まりそうだ。

狂牛病対策で厚労、農水両省は、全国百七カ所の食肉衛生検査所で行う**全頭検査**のほか(1)食肉処理場で、狂牛病感染性がある牛の脳、せき髄などの危険部分の焼却を義務付け(2)農場で狂牛病が疑われる牛への検査と焼却(3)狂牛病の感染源とされる肉骨粉の全面使用禁止(4)危険部分を使った食品の回収要請などを決めた。この日国会内で記者会見した坂口厚労相と武部農相は「欧州連合(EU)にまさる、世界でも一番高い水準ともいうべき検査体制が確立した。安心して食肉などを召し上がっていただきたい」と強調した。

だが、**全頭検査**の結果公表について、厚労省が確定診断後と決めたのに対し、確定前の「疑陽性」で公表する方針の自治体も続出しており、消費者の混乱も予想される。

国内初の狂牛病感染が確定した北海道生まれの乳牛の処理をめぐるのは、感染の疑いが初めて明るみに出た九月十日以降、農水省など行政側の不手際や後手に回った対応が相次ぎ、一九九六年の行政指導で禁じられながら、全国各地の農家が一万頭近い牛に肉骨粉などを与えていた事実も判明した。

このため、牛肉の安全性に対する消費者の不信感が次第に強まり、小売店での牛肉の売れ行きが通常時と比べ三〜七割も落ち込むなどの異常事態が続いている。



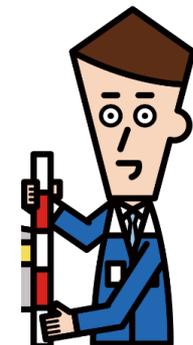
解説 できない2度目の「安全宣言」 求められる解体方法の改善

厚生労働省と農水省による十八日の「安全宣言」は、狂牛病の国産牛の食肉が流通しないとする制度的な保証にすぎない。多くの専門家が危険性を指摘する牛の解体方法などの改善を怠れば、行政や産地は牛肉消費の一時的な回復を果たしたとしても、もっと大きな「消費者の信頼」を失って、国産牛は壊滅的な打撃を被るだろう。

東京新聞夕刊 1面 2001年10月18日



●消費者●



●プリオン専門家●

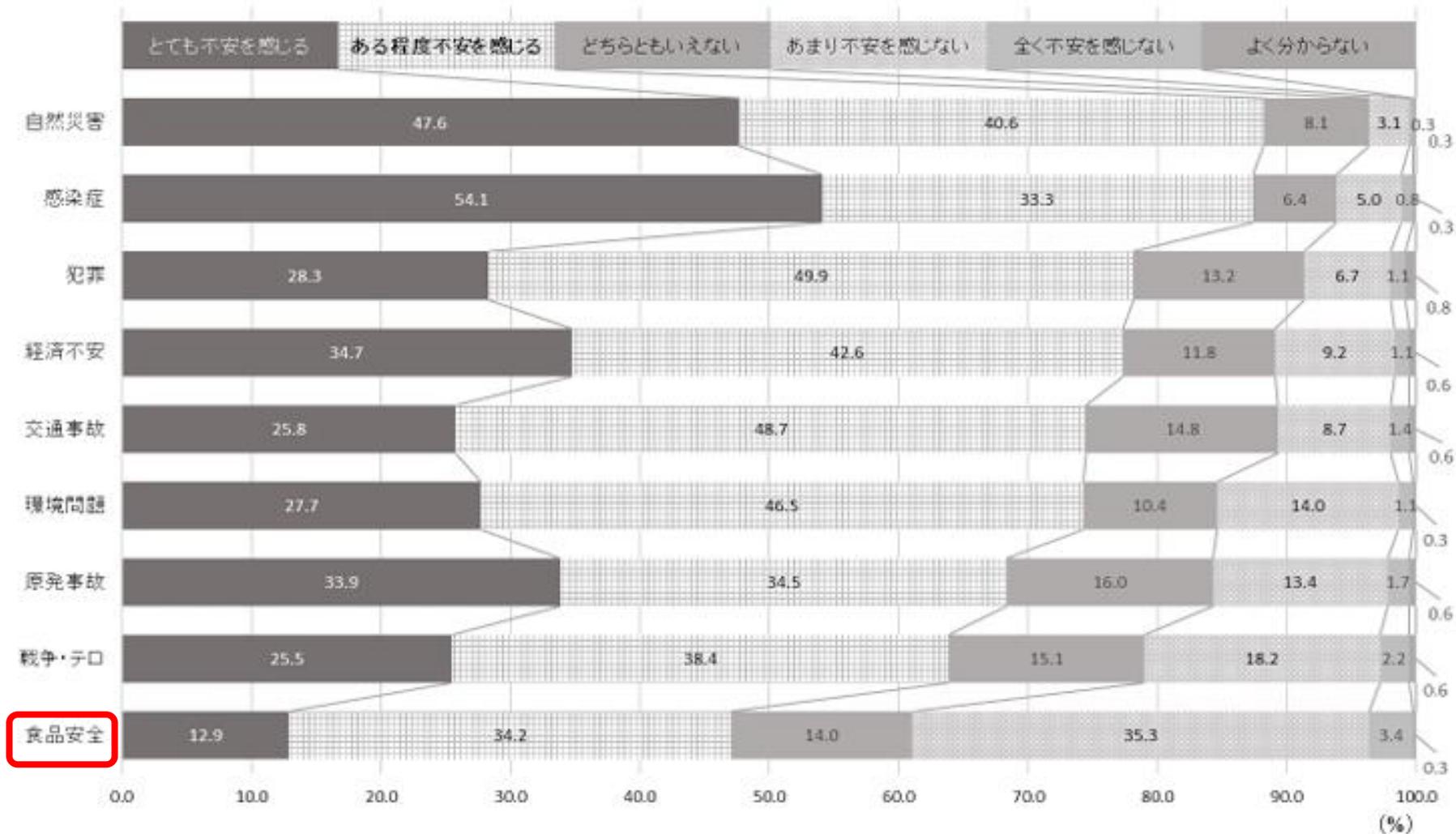
# 専門家と一般市民のリスク認知の違い

---

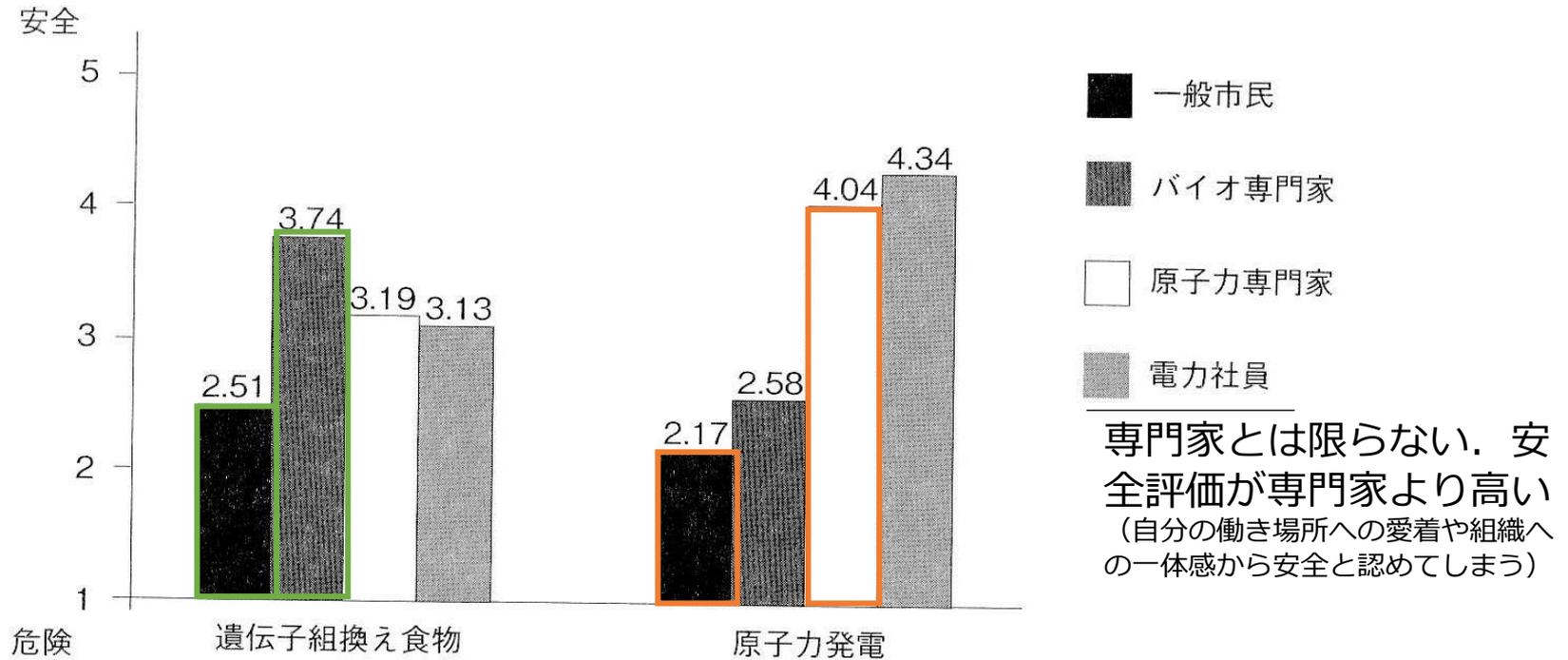
先行研究から学ぶ

図1 日常生活を取り巻く分野別の不安の程度 (n=357)

食品安全モニター446名を対象



## 【1999年調査】



図Ⅱ-2 一般市民と専門家の安全評価の比較 (小杉・土屋, 2000)

土屋・小杉 (2000), 木下富雄 (2016) 『リスク・コミュニケーションの思想と技術－共考と信頼の技法』

高度な科学技術に対する安全評価は、専門家よりも一般市民の方が危険に感じる傾向がある。  
ただし、専門家も一歩専門を離れば、危険に感じる傾向がある。

↳ 専門誌から情報を得る (その内容は安全性についての情報が多い)

↳ マスメディアから情報を得る (その内容は危険をあおる情報が多い)

## 【2009事故前の調査】

表2 リスク認知の変化

		1999 年度	2009 年度	ポイント差
遺伝子 組み換 え食物	市民	2.51	3.01	+0.5
	GMO 専門家	3.74	3.93	+0.19
	原子力専門家	3.19	3.49	
原子力 発電	市民	2.17	3.33	+1.16
	GMO 専門家	2.58	3.17	
	原子力専門家	4.04	3.55	-0.49

注) 1=非常に危険～5=非常に安全

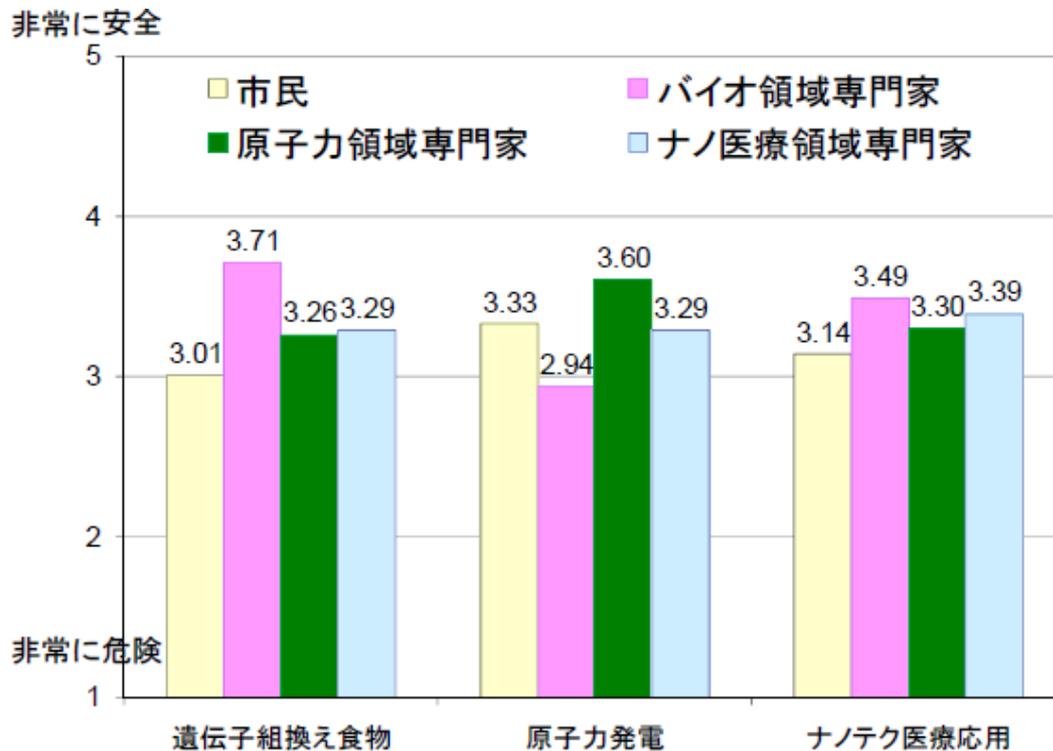


図1 リスク認知の比較

原子力発電は安全であるというリスクコミュニケーションが進み、  
安全性に対するリスク認知バイアスが減った  
原子力が安全と認められてきた

【2012事故後の調査】

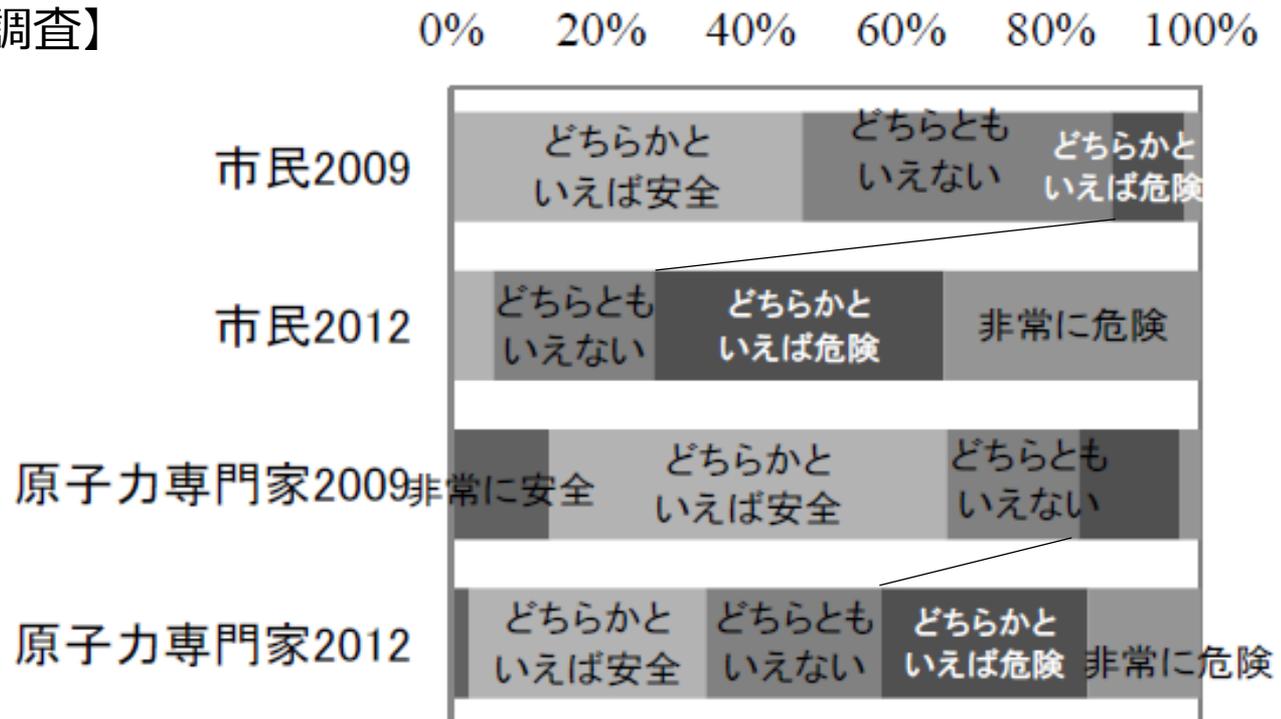


図1 原子力発電に対する市民と専門家のリスク認知の変化

- 危険側に大きく評価をシフトした
- 1999年のパターンに戻る
- 専門家と一般市民のリスク認知バイアスは埋まらない

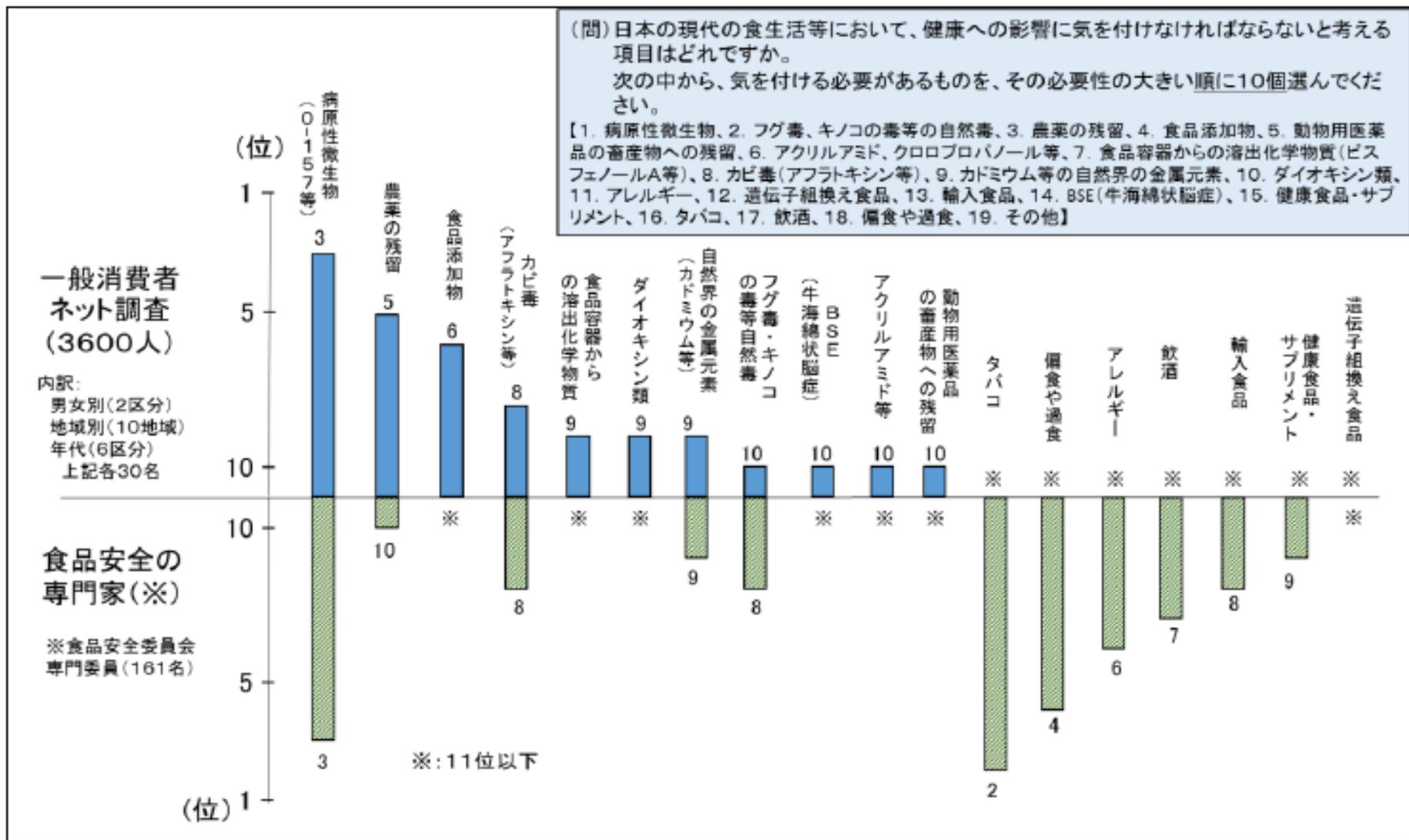
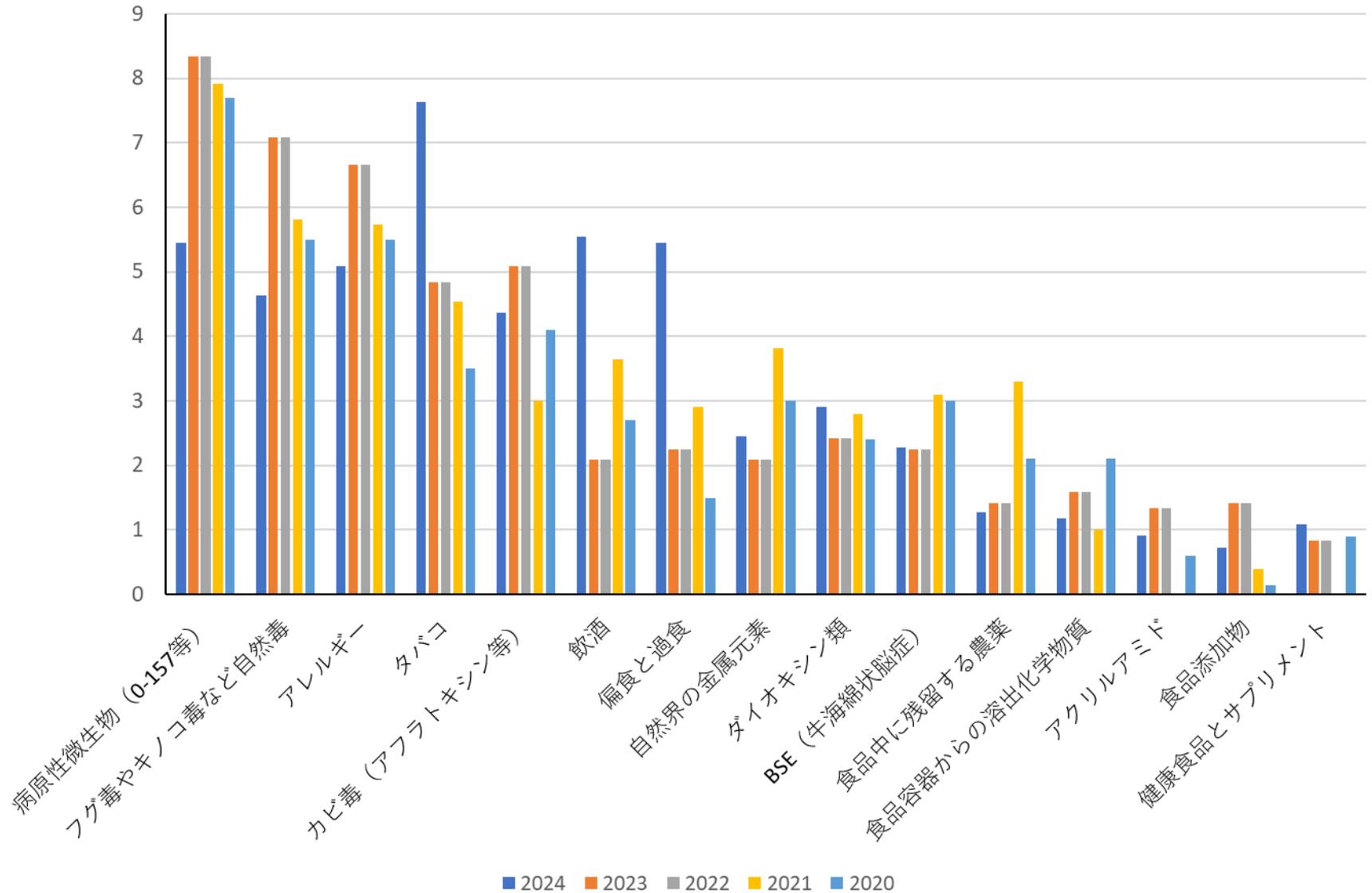


図1 健康への影響に気を付けるべきと考える項目の順位 (中央値)



筆者作成：2020～2024年度東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科食品流通安全管理専攻学生の結果

# 専門家と一般市民のリスク認知バイアス

---

原因

## Rank of Hazards from Eating Food



### The Experts

1. Microbial safety
2. Over-nutrition
3. Non-microbial safety
  - a. Contaminants
  - b. Natural toxins
  - c. Ag. chemicals
  - d. Food additives



### The Public

1. Pesticides
2. New food chemicals
3. Chemical additives
4. Familiar hazards
  - a. Fat & cholesterol
  - b. Microbial spoilage
  - c. Junk foods

Fig.1 専門家と市民のリスク認知

一致しない。専門家は既知の死亡例や病気の症例に基づいてリスク認知をするが、一般市民はそうではない

### ◆Lee (1989) による分析原因

1. 専門家は何でも知っているが、それ以外は何も知らない
2. 消費者は化学について何も知らない
3. (消費者は) テレビで見たものを信じる
4. 絶対安全への欲求 (ゼロリスク志向)
5. 科学者 (リスク研究者以外の) はゼロを追求するのが好き

出典：Lee (1989) による  
( ) は、筆者による補足.

- 食品のリスクは低く見積もられている（吉川 2004）
  - 食品のリスクは個人の選択によるものが多いため、食生活を含めて低く見積もられることが多い。

↑  
自分で制御できるものは低く見積もられる  
→自主的リスクの過少評価

- 事故・事件がおきるとその直後は非常に心配になる
  - 情報の得やすさでリスクを感じやすくなる  
→利用可能性バイアス

- 食品におけるリスクは主観的にとらえられ、「食品のリスクはゼロであるべき」と考える傾向にある。（食品安全委員会 2005）

↑  
絶対安全なものを食べたいという意識が高い  
→ゼロリスク志向



- 専門家と一般市民の意識の違い（中谷内 2004）
  - リスク専門家  
リスクの存在を前提として、それをどこまで削減するべきか  
「完全にリスクをゼロにするのは不可能である」
  - 一般市民  
ほんのわずかのリスクに対しても不安を感じ、リスクが除かれたゼロリスク社会を求める  
「食品のリスクはゼロであるべきである」

この違いが専門家と一般市民の間のリスクコミュニケーションを難しくする一つの原因となっている

- 2つの論点
  - 一般市民は本当にゼロリスクを求めているのか。  
一般市民のゼロリスク志向は専門家が勝手に考えている間違ったステレオタイプである（吉川 2004）。
  - How safe is safe enough? (Slovic 1987)  
どこまで安全に管理すれば、十分安全と言えるのか。

## 手術の失敗の確率が5%ずつ上がるときの心の痛みを考える

- A. 0%から5% →可能性の効果
- B. 5%から10%
- C. 60%から65%
- D. 95%から100% →確実性の効果

0%から5%になるときの心の痛みは大きく、95%から100%になるときはそれがさらに大きくなる

言い換えると、人間は0%から5%になったときのリスク、さらには95%から100%になる場合のリスクを過大視する

リスクを全くなくせるのであれば、大幅に上回る金額を払ってもよいと感じる

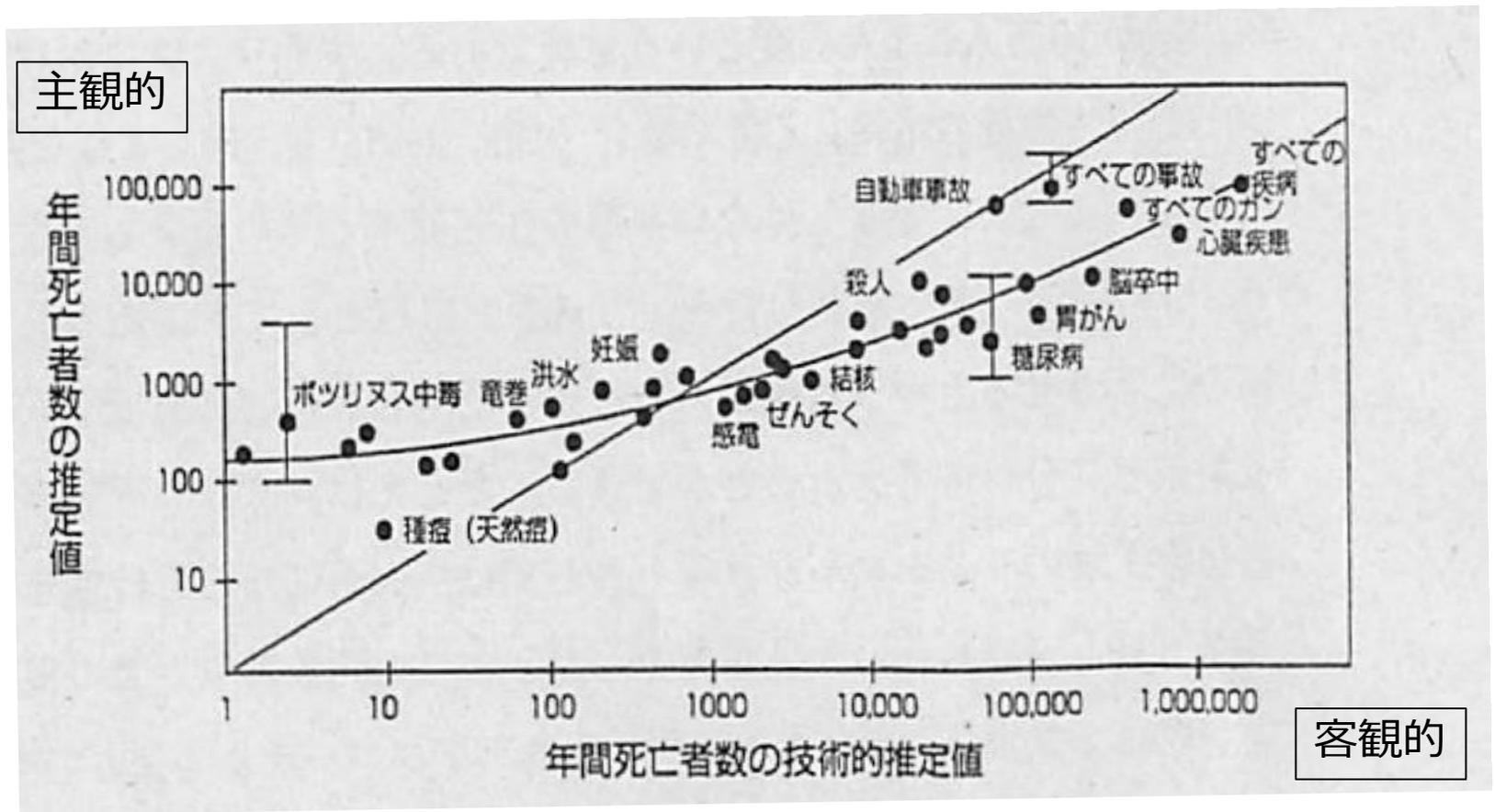
出典：中谷内（2004）ゼロリスク評価の心理学

## 一般市民のリスク認知の特徴

---

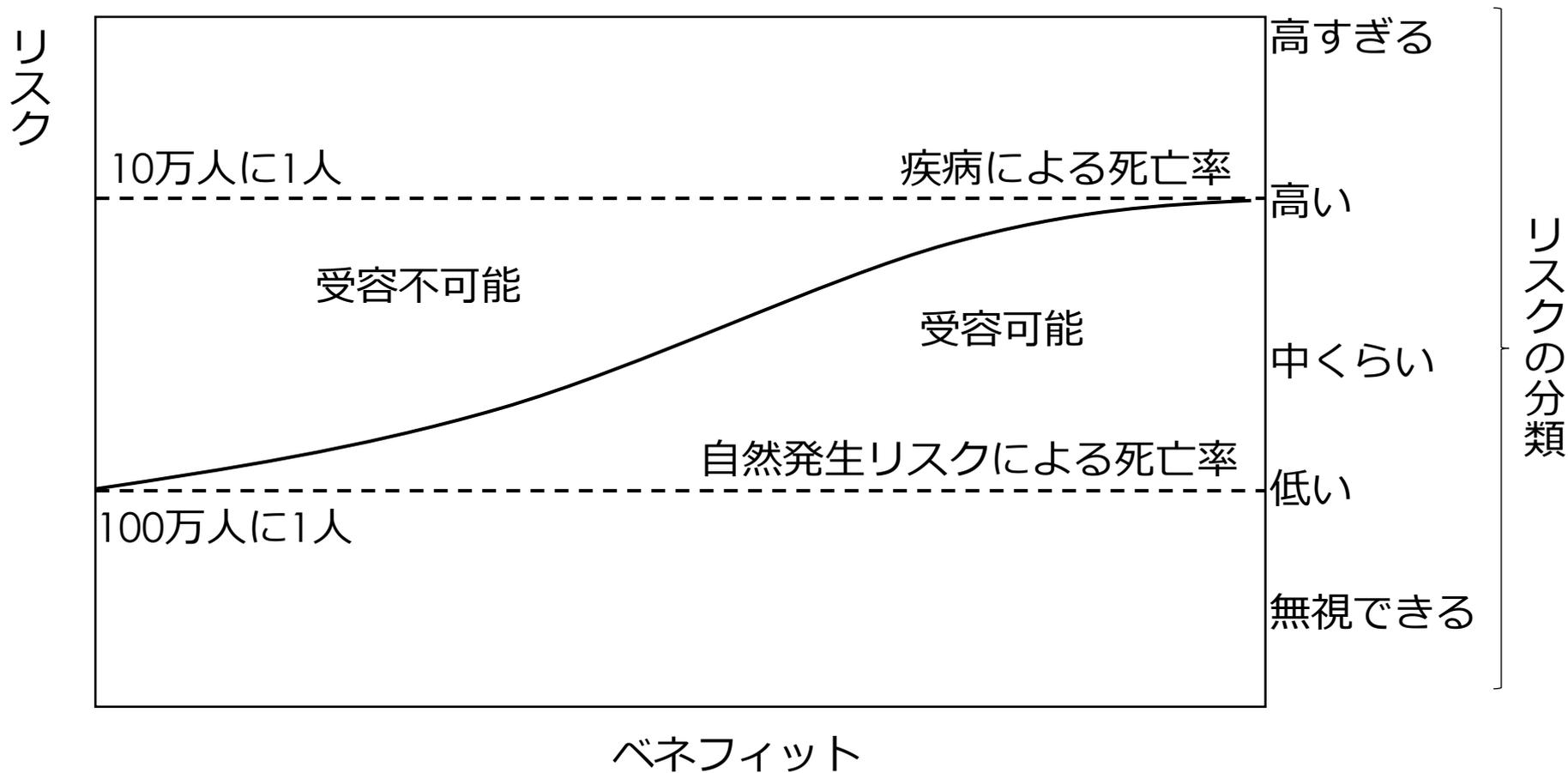
How safe is safe enough ?

一般市民はどのようにリスクを認知しているか



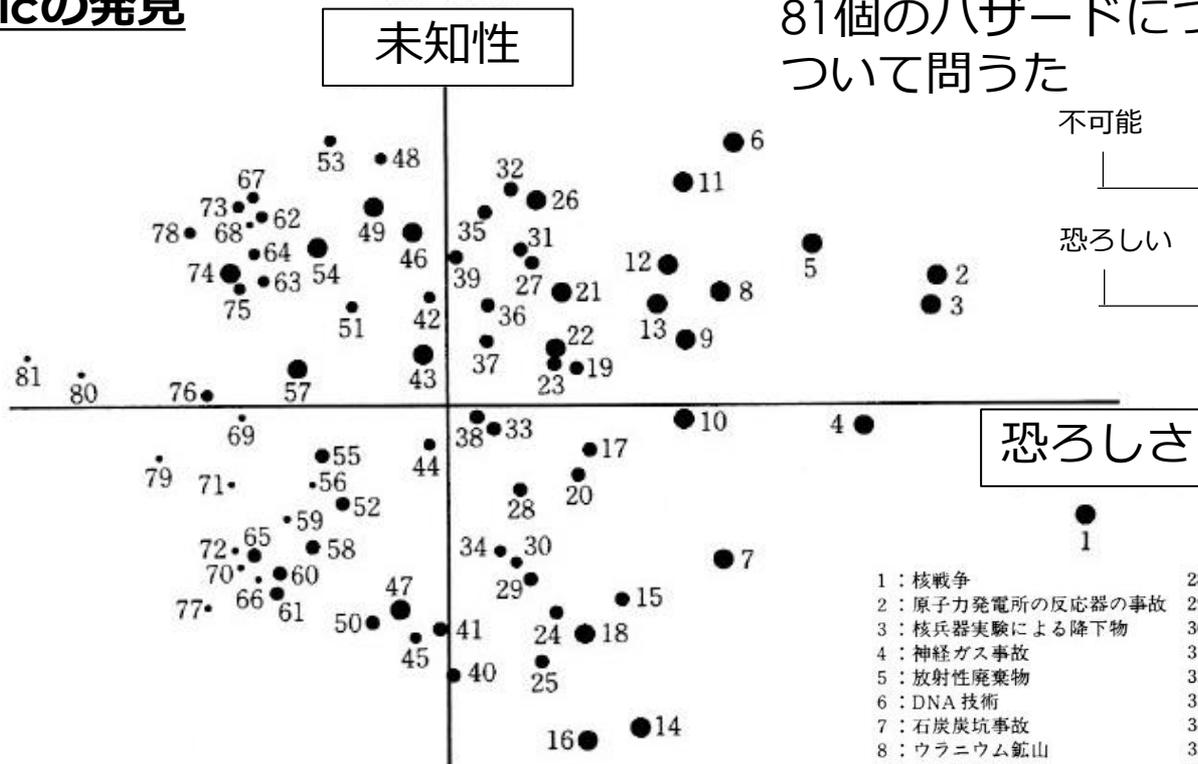
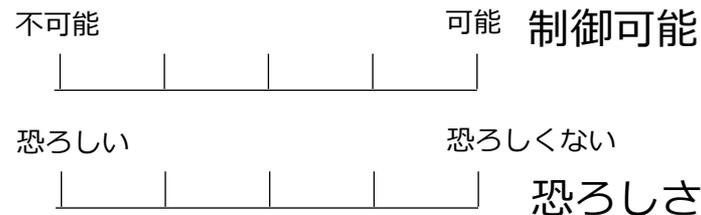
40種類のハザードに対する年間死者数の比較  
(リクテンシュテインら, 1978)

リスクはどのように受け入れられているか



## Slovicの発見

81個のハザードについて、18のリスク属性について問うた



●の大きさ：  
リスクマネジメント要求の度合い

- |                 |                  |                   |
|-----------------|------------------|-------------------|
| 1：核戦争           | 28：高層ビル火災        | 55：スノーモービル        |
| 2：原子力発電所の反応器の事故 | 29：飛行機           | 56：トラクター          |
| 3：核兵器実験による降下物   | 30：スポーツパラシュート    | 57：鉛塗料            |
| 4：神経ガス事故        | 31：カドミウムの使用      | 58：エレベーター         |
| 5：放射性廃棄物        | 32：電場            | 59：チェーンソー         |
| 6：DNA技術         | 33：D-CON         | 60：喫煙による火災        |
| 7：石炭炭坑事故        | 34：水中建設作業        | 61：電気設備によるショック    |
| 8：ウランウム鉱山       | 35：窒素肥料          | 62：ヘキサクロロフェン(消毒薬) |
| 9：人工衛星の事故       | 36：アスベスト         | 63：IUD(避妊リング)     |
| 10：LNG貯留と輸送     | 37：水銀            | 64：経口避妊薬          |
| 11：超音速機         | 38：自動車排ガス(一酸化炭素) | 65：電気設備による火災      |
| 12：2,4,5-T(農薬)  | 39：ミレックス(農薬)     | 66：ボート            |
| 13：PCB          | 40：自動車事故         | 67：水道水のフッ素添加      |
| 14：ピストル         | 41：アルコール事故       | 68：水道水の塩素処理       |
| 15：高層建築         | 42：抗生物質          | 69：スケートボード        |
| 16：ダイナマイト       | 43：自動車による鉛       | 70：ダウンヒルスキー       |
| 17：炭坑での病気       | 44：喫煙による病気       | 71：トランポリン         |
| 18：通勤           | 45：消火作業          | 72：家庭での水泳         |
| 19：石炭燃焼による大気汚染  | 46：塩ビポリマー        | 73：サッカリン          |
| 20：大規模ダム        | 47：オートバイ         | 74：Valium(薬剤)     |
| 21：農薬           | 48：電子レンジ         | 75：ダボン(鎮痛剤)       |
| 22：DDT          | 49：亜硝酸塩          | 76：予防接種           |
| 23：化石燃料         | 50：橋             | 77：自転車            |
| 24：鉄道事故         | 51：ゴム製造業         | 78：コルタール原料のヘアダイ   |
| 25：自動車レース       | 52：アルコール         | 79：電動芝刈り機         |
| 26：DES(性機能治療薬)  | 53：Laetrile(薬剤)  | 80：アスピリン          |
| 27：トリクロロエチレン    | 54：医療用X線         | 81：カフェイン          |

## ✓ リスク推定 (Risk Estimation) : 客観的リスク

リスクアセスメントの手順に従って、科学的にリスクを推定すること。

$$\text{リスク} = \text{悪影響の発生確率} \times \text{結果の大きさ}$$

\*リスクアセスメントでは既存のデータを用いて評価するために、さまざまな仮定を行いリスクを推定する。将来を正しく予測できていればよいが、推定に係る仮定が現実と乖離がある場合、大きな不確実性を伴うことがある。

## ✓ リスク認知 (Risk Perception) : 主観的リスク

経験に基づいて、人々が直観的にリスクを知覚\*していることを測量すること。

\*知覚とは： リスクを感じ、大きさや特徴を知ること

かならずしも、 $\text{リスク} = \text{悪影響の生起確率} \times \text{結果の大きさ}$ で捉えられるわけではない。

\*直観に基づくため間違ふことが多い (Slovic, 1986) が、見落としがちな事象に気づくときがある。

また、リスクに対する管理対策をとる場合、リスク認知に基づいて対策が取られることが多い。なぜなら、市民に対する不安や恐怖は、間接的に社会的な影響を及ぼす可能性があるため。

# リスクパラダイムー捉え方 (Slovic 1986, FAO/WHO 2006) 27

- ✓ **技術的パラダイム** ⇨ 現在の安全管理の枠組みはここだけ  
悪影響の発生確率と結果の大きさについて、科学的に評価する。
- ✓ **心理学的パラダイム**  
個人のリスク認知と行動の決定要因を理解することを目的に、社会学、心理学、人類学的研究から得られるもの。リスクは個人によって意味が異なる
- ✓ **社会学的パラダイム**  
社会学的研究や人類学的研究の成果から、社会的・文化的要因でのリスクがある。リスク対応が社会的・文化的要因で決定される  
(例) 組織の存続を維持するために確かなリスクを軽視する (Slovic, 1986)

## ✓ 二つのリスク情報処理のシステム

### ✓ システム1：ヒューリスティック（発見的な方法）

無意識的，迅速，自動，そして高い能力で情報処理を行うこと

### ✓ システム2：システマティック（系統的な方法）

意識的，ゆっくり，そして，熟考的な情報処理を行うこと

※通常，人はヒューリスティックにより情報処理をし，判断することが知られている．ヒューリスティックで判断することが多いのは，人は，努力を最小に，なおかつ，成果を最適に出すことを望んでおり，ヒューリスティック過程は通常それを行うことが得意であるため

## ⇒ 「最小努力の法則」

- ✓ ヒューリスティックによるいくつかの判断（カーネマン 2011）
  - 2 + 2 の答えをいう
  - 空いた道路で車を運転する
- ✓ システマティックによるいくつかの判断（カーネマン 2011）
  - 17 × 24 の答えをいう
  - 混んでいる知らない道路で車を運転する

- 感情 (affect) ヒューリスティック  
肯定的な感情ならば低リスク, 否定的な感情ならば高リスクとなる
- 利用可能性 (availability) ヒューリスティック  
思い浮かべやすいほど, リスクは高いと判断してしまう. 発生頻度が高いリスクは低いリスクよりもリスクが大きい, 思い浮かべやすさは, 発生頻度以外の影響を受けるときがある.  
(例) 食中毒事件が起こるとそのリスクを高く見積もってしまう
- 代表性 (representativeness) ヒューリスティック  
そのリスク事象を代表していると認知できるほどリスクは高いと判断してしまう.  
(例) 生ものの食中毒は代表性が高い, 加工品の食中毒は代表性が低い
- 係留と調整 (anchoring and adjustment) ヒューリスティック  
最初に直観的に判断した値や与えられた値を手がかりにして, 調整を行い, 確率を推定する.

専門家間の意見を調整し、まとめた上で、  
消費者にシステム2を働かせること

- 専門家間のリスクコミュニケーション  
専門家間のリスクに関する認識が違う
- ゼロリスクを求める食品消費者とのリスクコミュニケーション
  - ・ 食品のリスクにおいてゼロリスクを求めること、  
日々の食生活に関することは過少評価し、  
科学技術的なハザードは過大評価することは当然
  - ・ リスク情報は専門性が高い  
現在、どのようにリスクアナリシスが行われているかを知ることなし  
にリスクコミュニケーションはできない



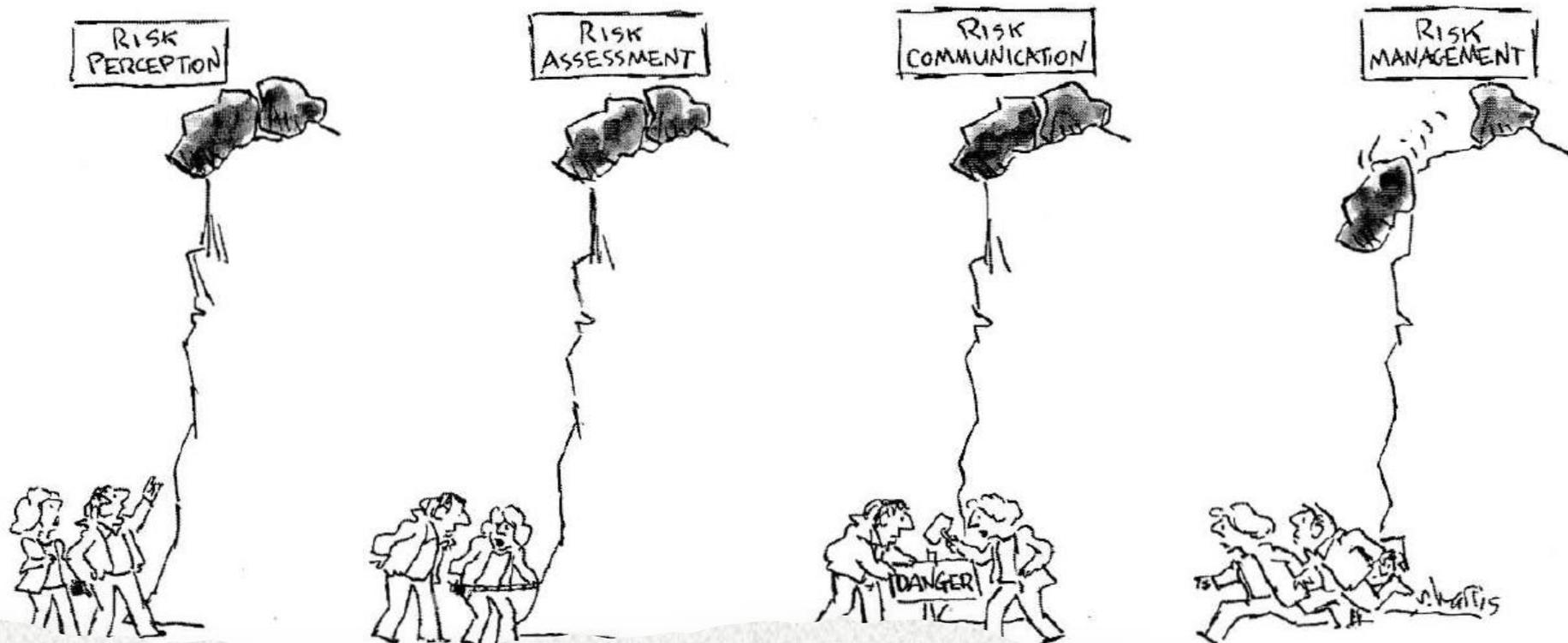
※消費者の情報ニーズに合わせたリスク情報の提供

※技術的リスク情報とベネフィット情報の両方を同時に伝える

※リスクアナリシスの枠組みの拡充

- ベネフィット評価やリスク認知研究を追加
- リスクコミュニケーションの目的ごとの過程を明確化

※リスクリテラシーの向上：初等教育からのリスク教育の実施



ご清聴ありがとうございました