

Tokyo, February 2008

**Consumers, risk-benefit perception and food safety**

Professor Dr Lynn Frewer

Lynn.Frewer@wur.nl  
www.mcb.wur.nl/UK/Staff/Faculty/Frewer/

Tokyo, February 2008

内閣府食品安全委員会  
仮訳

**消費者, リスク・ベネフィット認知そして食品安全**

リン・フルワー教授

Lynn.Frewer@wur.nl  
www.mcb.wur.nl/UK/Staff/Faculty/Frewer/

## **Consumer perceptions of risk, benefit, uncertainty and cost**

*Contextualizing consumer attitudes towards food  
safety issues*

## **リスク、ベネフィット、不確実性及びコストに関する 消費者認知**

**食品安全問題に関する消費者反応の文脈化**

## Emerging societal issues in the Agri-food sector

- Consumer Health
- Food Safety
- Food Quality
- Sustainability

## 農業食品部門における新たな社会的問題

- 消費者の健康
- 食品安全
- 食品の品質
- 持続可能性

## The key questions that need to be asked

- What is driving consumer perceptions of *risk* and *benefit*?
- Who *trusts* whom to inform and regulate?
- How does this relate to *consumer confidence* in the food chain and associated science base?
- Are there *cross-cultural, inter-* and *intra-* individual differences in perceptions and information needs?
- How do other consumer attitudes (*ethics, wider value systems*) relate to perceptions of risk and benefit?
- How do the public react to information about *risk/benefit uncertainty*?
- How do we understand *risk/benefit variability* across different population groups

**What does this mean for consumer decision-making about health, wellbeing, and choice?**

## 検討が必要とされる重要な問題

- 消費者のリスクとベネフィット認知から何がおこってくるのか?
- 誰が情報提供を行い規制を行うと信用されるのか?
- このことは、フードチェーンに対するそして科学を基盤とすることに対する消費者の信頼感とどのように関係しているのか?
- 認知及び必要とされる情報について、比較文化的、内部的・外部的個人差が存在するか?
- 消費者のその他の価値観 (倫理, より広義の価値体系) はリスク・ベネフィット認知とどのように関係しているのか?
- リスク/ベネフィットに関する不確実性情報に対して、市民はどのように反応しているのか?
- 異なる集団に広がるリスク/ベネフィットの多様性についてどのように考えればよいのか

**これらは、健康、快適な暮らし及び選択に関する消費者の意思決定において、どのような意味を持つのだろうか?**

## The **psychology of risk perception** drives public risk attitudes

- An **involuntary risk** over which people have no control is more threatening than one people choose to take
  - Dioxin contamination of the food chain
- Potentially **catastrophic risks** concern people most
  - Major food poisoning outbreak
- **Unnatural (technological) risks** are more threatening than natural ones
  - Gene technology, nanotechnology,
  - Organic production, ecological foods

## リスク認知心理が市民のリスクに対する反応を決める

- 自分でコントロールできないような**意図しないリスク**は自分で選択できるリスクよりも大きく感じられる
  - フードチェーンにおけるダイオキシン汚染
- 潜在的で**壊滅的なリスク**を最も大きく感じる
  - 深刻な食品中毒の大発生
- **自然にはない (技術的な)** リスクは自然のものよりも大きく感じられる
  - 遺伝子技術、ナノテクノロジー
  - 有機農業生産物, エコロジカルフード

Building societal trust in food risk  
management:

What needs to be communicated?

食品リスク管理における社会的信用の構築:  
コミュニケーションするために必要なものは何か?

## What determines good food risk management?

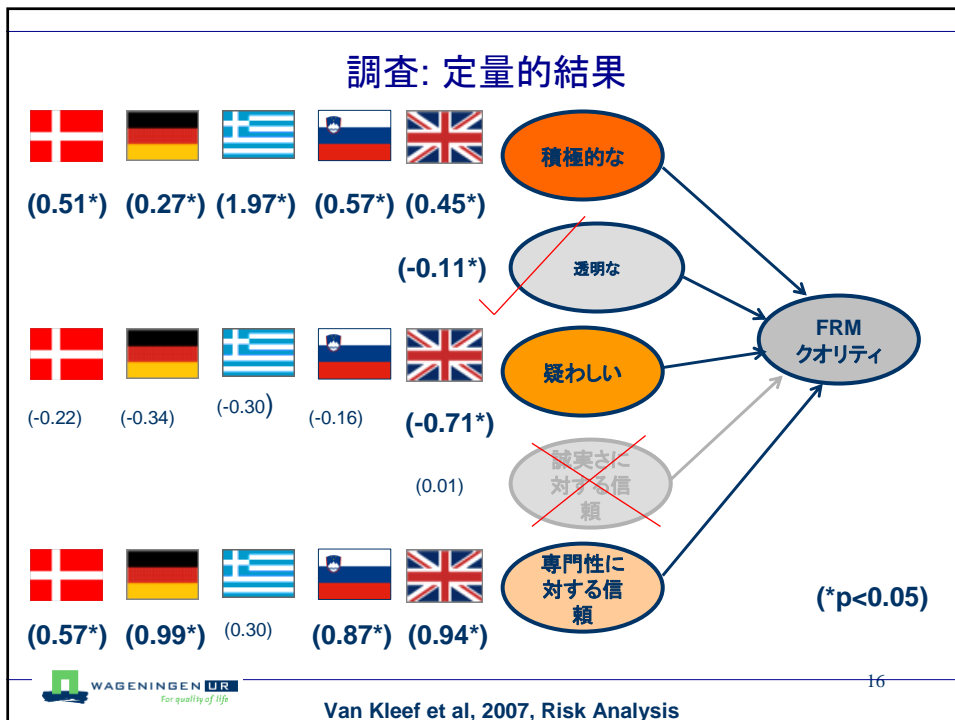
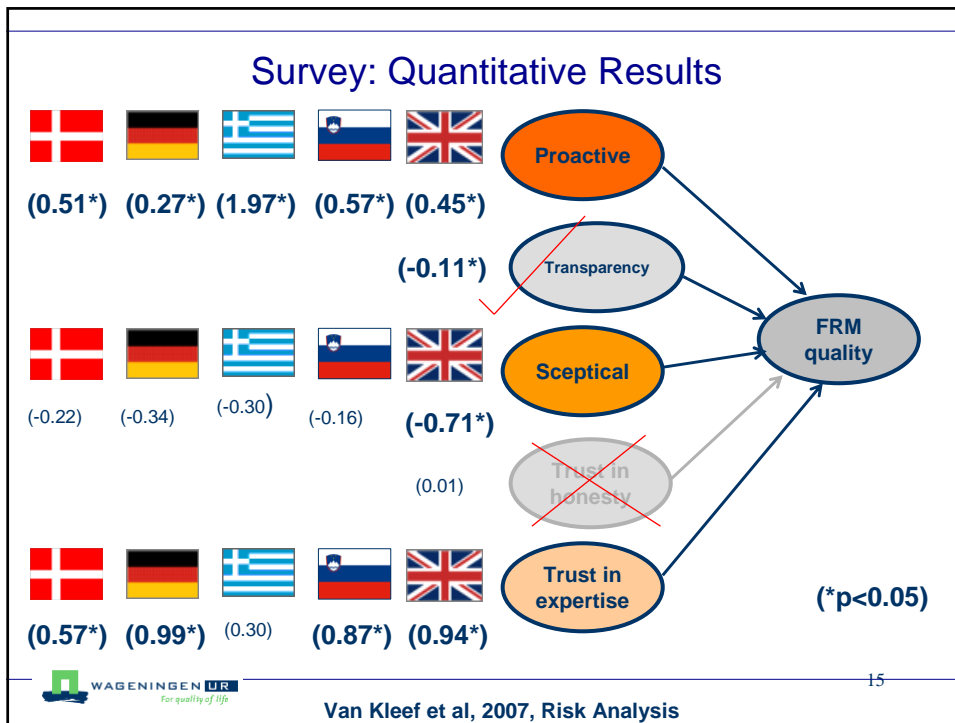
The constructs (derived from lay-expert focus groups)

- Proactive consumer protection
- Opaque and reactive risk management
- Scepticism regarding risk assessment and risk communication practices
- Trust in expertise of food risk managers
- Trust in honesty of food risk managers

## 正しい食品リスク管理と判断できるものは何か？

構成概念 (素人ー専門家フォーカスグループから)

- 積極的な消費者保護
- 不透明で受動的なリスク管理
- リスク評価とリスクコミュニケーションの実行に関する疑念
- 食品リスク管理者の専門性に対する信頼
- 食品リスク管理者の誠実さに対する信頼





## results

- Factors of universal importance
  - Pro-active consumer protection
  - Opaque and reactive risk management
  - Trust in the expertise of food risk managers (*except Greece*)
- Factors of local importance related to food risk management quality evaluations:
  - Scepticism in risk assessment and communication practices

## 結果

- 普遍的に重要な要因
  - 積極的な消費者保護
  - 不明瞭で受動的なリスク管理
  - リスク管理者の専門性への信頼 (*ギリシャを除く*)
- 食品リスク管理クオリティ評価に対して一部地域的に重要な要因:
  - リスク評価及びコミュニケーションの実行に関する疑わしさ

## The influence of communication about risk management practices on consumer confidence

### **Regulatory enforcement**

Consumers perceive risks to be well managed when they perceive

- Measures for controlling risks are in place
- Risks are perceived to be managed proactively

### **Trust**

Consumers trust the authorities when they communicate

- Uncertainty
- Variability

Dependent on hazard type (trust higher for *natural hazards* versus *technological hazards*)

Houghton et al., 2006

van Kleef et al., 2006

19

## リスク管理の実行に関するコミュニケーションによる消費者の信頼感への影響

### **規制実施**

消費者は以下のことを認知するときリスクはよく管理されていると感じる

- リスク管理対策が適当であるとき
- リスクが積極的に管理されていると感じるとき

### **信頼**

消費者は以下についてコミュニケーションを取るとき、当局を信頼する

- 不確実性
- 多様性

ハザードタイプによる (技術的ハザードよりも自然のハザードを高く信頼)

Houghton et al., 2006

van Kleef et al., 2006

20

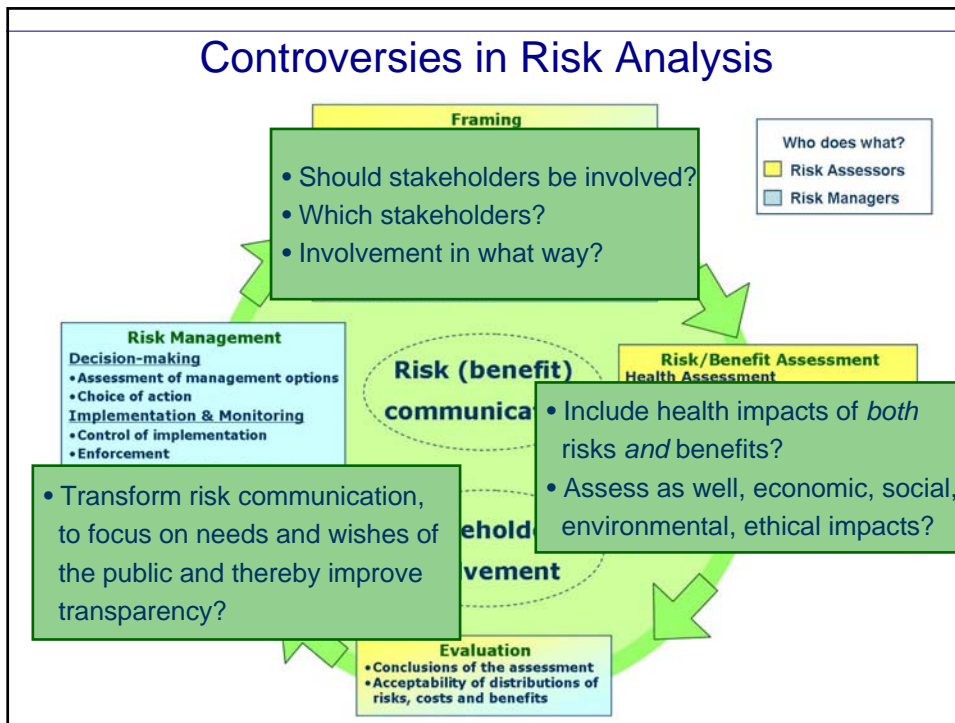
## Information experiments

- Representative sample of consumers (gender, age and educational level)
  - Germany (n=1,796)
  - Greece (n=1,604)
  - Norway (n=2,273)
  - United Kingdom (n=2,279)

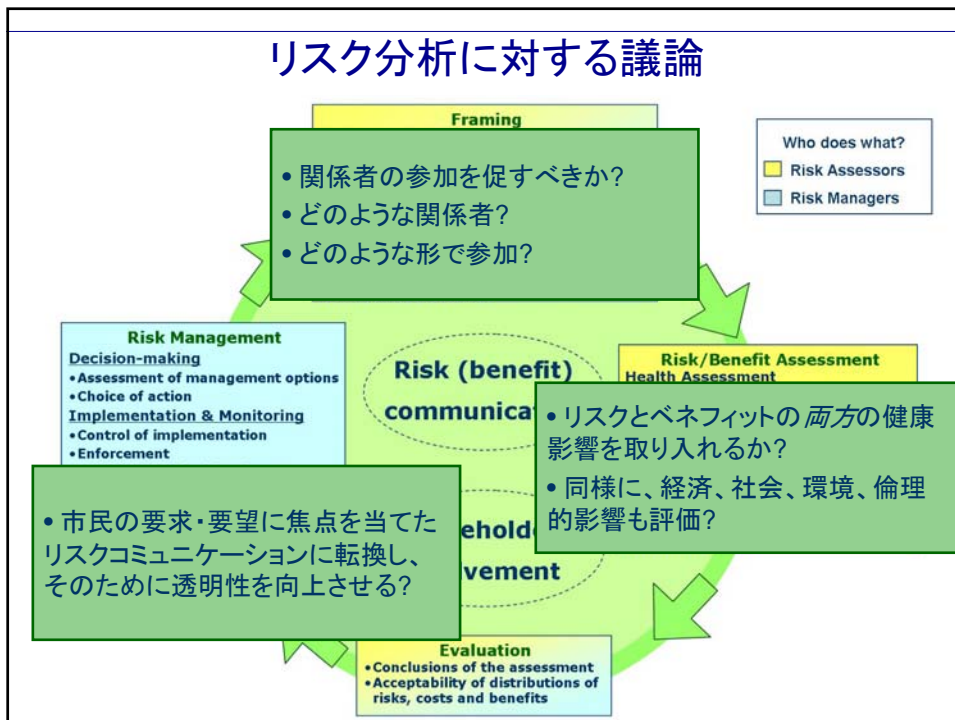
## 実験 情報

- 消費者の代表サンプル (性別, 年齢 及び 教育レベル)
  - ドイツ (n=1,796)
  - ギリシャ (n=1,604)
  - ノルウェー (n=2,273)
  - 英国 (n=2,279)

## Controversies in Risk Analysis



## リスク分析に対する議論



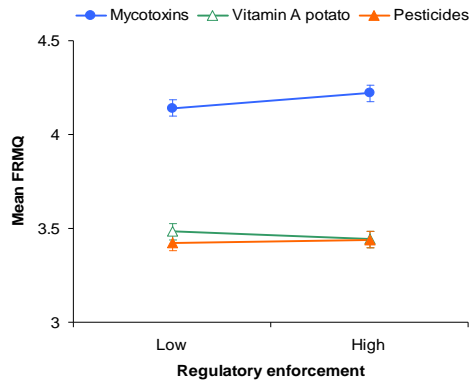
## Experimental design

- Repeated measures mixed linear model
- Independent variables
  - Hazard type (*Mycotoxins, GM potato, Pesticide residues*)
  - Proactive risk management implemented (*Yes/No*)
  - Regulatory enforcement (*Yes/No*)
  - Uncertainty acknowledged (*Yes/ No*)
  - Population level variability acknowledged (*Yes/No*)

## 実験デザイン

- 反復測定混合線形モデル
- 独立変数
  - ハザード (*マイコトキシン, GM ジャガイモ, 残留農薬*)
  - 積極的なリスク管理が行われているか (*Yes/No*)
  - 規制実施 (*Yes/No*)
  - 不確実性が認識されているか (*Yes/ No*)
  - 集団レベルの多様性が認識されているか (*Yes/No*)

## Impact of information about regulatory enforcement on risk management efficacy by hazard type: aggregated cross-national data

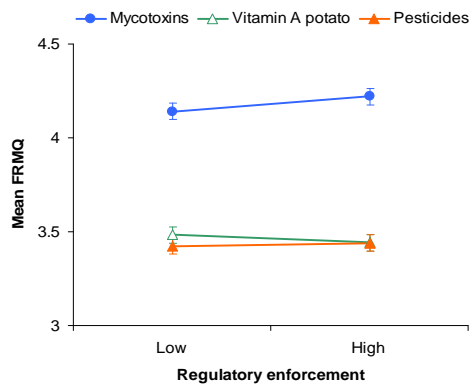


- Mycotoxins perceived as a **natural** rather than artificial hazard?

$F(2,22146)=3.84, p=.022$

Van Dijk et al, in press, Appetite

## 規制実行に対する情報の影響 ハザードタイプ別のリスク管理の有効性に関して: 集合 クロースーナショナルデータ

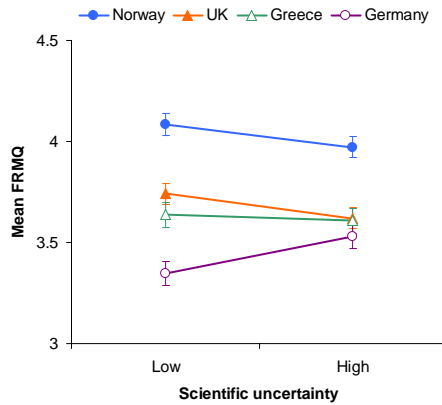


- マイコトキシンは人工的なハザードというよりも**自然に**由来するハザードと見なされている?

$F(2,22146)=3.84, p=.022$

Van Dijk et al, in press, Appetite

## Impact of information about regulatory enforcement by country

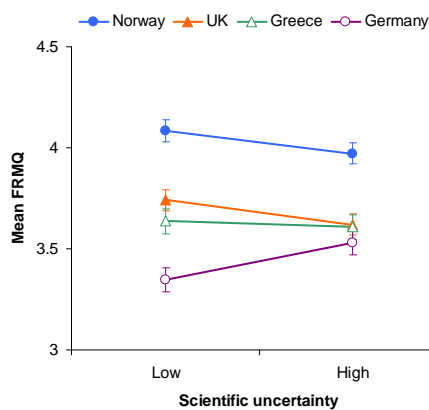


Norwegians trust authorities

Germany – low trust in authorities which is improved if information about risk uncertainty is provided

Van Dijk et al, in press, Appetite

## 規制実行に対する情報の影響 国別



ノルウェーでは当局が信頼されている

ドイツ – 当局に対する低い信頼性は、不確実性に関する情報が与えられるとき、向上する

Van Dijk et al, in press, Appetite

## Conclusions

- Impact of communication about risks and associated FRM practices depends on cultural context and hazard characteristics
- Cultural differences in how people perceive FRMQ
  - Germany: Uncertainty information improves perception of FRMQ efficacy
  - UK and Norway: Uncertainty information reduces perception of FRMQ efficacy

## 結論

- リスクとFRM(食品リスク管理)の実行に由来するコミュニケーションの影響は、文化的コンテキストやハザードの特性によって異なる
- FRMQ(食品リスク管理のクオリティ)を市民がどのように感じるかには文化的差異がある
  - ドイツ: 不確実性情報は、FRMQの有効性に対する認知を高める
  - 英国及びノルウェー: 不確実性情報はFRMQの有効性を減少させる



## Food Risk Management Policy Implications

Risk communication messages should address...

- Ongoing **risk management** and **research** activities
- **Preventative programs** and **proactive** risk management efforts to detect and mitigate emerging risks
- Selection of food risk managers according to **expertise** and **value similarities**
  - **health protection** versus **economic** interests
- Transparency regarding Process to develop **regulatory priorities**
- **Scientific uncertainty** and **variability**
- Information on the performance of **enforcement** of systems

## 食品リスク管理政策において注意を払うべきこと

リスクコミュニケーションのメッセージは以下について注意を払うべきである...

- 進行中のリスク管理及び研究
- 新たなリスクの検出及び軽減を目的とする**積極的リスク管理及び予防プログラム**
- 専門性及び価値観の同一性を勘案した食品リスク管理者の選定
  - **健康保護** vs **経済的関心**
- 規制優先事項の展開過程における透明性
- **科学的不確実性及び多様性**
- システムの**実施パフォーマンス**にかかる情報

## Food Risk Management Policy Implications

### Risk Communication Messages

- Based on an expert understanding of **consumer preferences, requirements, and concerns**
- **Transparent** and **consistent** across institutions
  - Especially in terms of scientific uncertainty
- **Targeted** to those at-risk or interested individuals to **avoid “information overload”**
- **Risk and Benefit communication** have differential effects on **perceptions of risks and benefit**

## 食品リスク管理政策において注意を払うべきこと

### リスクコミュニケーションメッセージ

- 専門家の理解による **消費者の嗜好、要求及び関心**をベースに
- 制度全体に渡る **透明性及び一貫性**
  - 特に科学的不確実性について
- “**いきすぎな情報**”を防ぐため、リスクに直面している人もしくは関心を持っている人を **ターゲット**とすること
- **リスク及びベネフィットコミュニケーションは、リスク・ベネフィット認知により、異なる効果がある**

## Pan-European Risk Communication?

- **Customize messages to**
  - consumer preferences
  - cultural environments
  - experiences with previous incidents
  - past performance of local institutions
- Examine whether an **isolated number of approaches** can be identified to coordinate risk communication for the EU

## EU全体のコミュニケーション?

- 以下を考慮してメッセージをカスタマイズ
  - 消費者の嗜好
  - 文化的土壌
  - 過去の出来事の実験
  - 地域機関の過去のパフォーマンス
- EUにおいて、リスクコミュニケーションを行うのに、単一の手法で、ふさわしいのか、検討すべき

## Problem of gaining expert opinion

- Framework is intended for widespread applicability across many countries, many types of scientists, policymakers and other stakeholders
- How possible to feasibly and validly consult them in order to assess their opinions (opinions are crucial for the acceptance of the framework)

## 専門家の意見を得るに当たっての問題

- フレームワークは、いろいろな国、いろいろなタイプの科学者、政策立案者及びその他の関係者を想定し、広く適用性を考慮したものである
- 彼らの意見を評価するために、実現の可能性・有効性についてどのようにたずねることができるか (フレームワークの容認性のため、意見は重要である)

## The Delphi technique as a solution

### Procedure to

“obtain the most reliable consensus of opinion of a group of experts... by a series of intensive questionnaires interspersed with controlled opinion feedback”

Dalkey & Helmer, 1963, p458

## 解決方法としてのデルファイ法

### 以下のための手順

“専門家集団の意見の最も信頼できるコンセンサスを得る...意見のフィードバックを繰り返しながら、集中的なアンケートを行っていくことによって”

Dalkey & Helmer, 1963, p458

## The Delphi technique: *features*

- Structured process
- Iteration: multiple rounds
  - Possibility to change opinion
- Anonymity: questionnaire
  - Undue social pressure
- Feedback
  - Opinion of anonymous participants
  - Simple statistical summary of group response
- Allows inclusion of many geographically dispersed experts

## デルファイ法: 特徴

- 構造化プロセス
- 反復: 多重ラウンド
  - 意見を変える可能性
- 匿名性: アンケート
  - 過度の社会的プレッシャー
- フィードバック
  - 匿名の参加者の意見
  - 集団反応の単純な統計的概要
- 地域的に分散している専門家の意見を取り入れることができる

## Should the existing system be improved?

**78 % agreement EU**

**94 % agreement INT**

- “Need to take account of factors other than health [environment, economic, ethical, social]”
- “Benefit assessment is important”
- “Better framing is needed”
- “Crisis management is inadequate”
- “It is good and I see no simple change that will improve it”

## 現行のシステムを改良すべきか？

**78 % 改良すべき EU**

**94 % 改良すべき INT**

- “健康以外の[環境、経済、倫理、社会]の要素を取り入れるべき”
- “ベネフィット評価は重要である”
- “よりよいフレーミングが必要である”
- “危機管理が不十分である”
- “現状でよいのではないか。単純な変更では、良くなるとは思えない”

## Who should be involved..?

(70% majority cut-off)

Stakeholders should have input (%)	Framing		Risk/benefit assessment		Evaluation		Risk management	
	EU	Int	EU	Int	EU	Int	EU	Int
Regulator, institutions	75	100	61	75	75	88	82	94
Scientist scientific institutions	68	81	82	94	64	75	53	69
Consumer associations	89	75	46	31	68	50	50	81
Environmental organisations	79	63	54	25	71	44	57	56
Industry	78	75	57	44	64	50	50	75
Farmers (organisation)	68	75	36	25	50	50	43	75
Retailers, trade organisation	75	63	43	25	64	44	43	81
Other NGO	64	56	29	12	43	37	32	69
General public	71	56	25	12	46	31	39	75

## 誰を参加させるべきか..?

(70% majority cut-off)

参加すべき関係者 (%)	フレーミング		リスク/ベネフィット評価		総合評価		リスク管理	
	EU	Int	EU	Int	EU	Int	EU	Int
規制者, 行政機関	75	100	61	75	75	88	82	94
科学者, 科学的機関	68	81	82	94	64	75	53	69
消費者団体	89	75	46	31	68	50	50	81
環境団体	79	63	54	25	71	44	57	56
企業	78	75	57	44	64	50	50	75
農家(団体)	68	75	36	25	50	50	43	75
小売業者, 輸入団体	75	63	43	25	64	44	43	81
その他 NGO	64	56	29	12	43	37	32	69
一般市民	71	56	25	12	46	31	39	75



## Challenges

- **New assessment methodologies needed**
  - **Flexible methods** are required to incorporate stakeholder feedback and to determine the extent and nature of participation
  - New strategies to **measure and integrate risks and benefits** related to health economics, social impact, economic impact and ethical concerns
- **Internationalization**
  - Framing should **begin with scientific data on human health or environment** to fulfill international obligations and connect to broader policy context

## 課題

- **新しい評価手法が必要である**
  - 関係者へのフィードバックを含み参加の範囲及び内容を定めた**フレキシブルな手法が必要である**
  - 健康分野に関する**経済、社会的影響、経済的影響及び倫理的関心に係るリスクとベネフィットを規定し統合する新しい方法**
- **国際化**
  - フレーミングは、**国際的な条件を満たし、より広範な政治的状況を考慮するために、ヒトの健康もしくは環境に関する科学的なデータから始めるべきである**

## Challenges

### Implementation

- How would the framework align with *international activities* (e.g. Codex, trading partners, developing countries)
- Can the framework operate within an *acceptable timeframe*
- What about if there is a *food safety crises*
- **Case-by-case** application required according to hazard characteristics

## 課題

### 考慮すべきこと

- フレームワークはどのように国際的活動とリンクすべきか (e.g. Codex, 貿易相手, 開発途上国)
- フレームワークは、決められたタイムフレームの中で運用可能か
- もし食品安全に危機が発生したら、どうするか
- ハザードの特性により、ケースバイケースの対応が必要である

## Policy Implications of the Delphi

### Stakeholder involvement

- Role of **stakeholders should be increased**
- **Additional stakeholders** could participate at a less expert level by collecting or delivering **assessment data**.
- Industry could also contribute in terms of social research or background supply chain information.

### Communication

- Emphasize that factors related to **health remain a priority** in the risk analysis process.
- Scientific activities directed towards the **reduction of uncertainties** need to be communicated

## デルフィ法からの政策的アドバイス

### 関係者の参加

- 関係者の役割を大きくすべきである
- **付加的な関係者も、専門的ではない段階で、評価データの収集もしくは見解を述べることによって、参加することができる。**
- 企業も社会的研究もしくはバックグラウンドデータとなる供給先の情報に関して協力することができる。

### コミュニケーション

- リスク分析過程では、**健康に関する因子にプライオリティがあることを協調すること。**
- 不確実性を低減するために行われる科学的な活動についてコミュニケーションを取る必要がある

## Conclusions

### Some evidence of cultural similarities in risk management preferences

- Transparency
- Trust in regulatory authorities
- Regulatory enforcement

### Future research

- More extensive comparative research on consumer risk perceptions required
- Research into risk-benefit communication required, given changes in impact assessment in governance practices

### Risk-benefit analysis and consumer perceptions

- Health impact
- Environmental impact
- Social impact
- Economic impact
- Ethical impact

## 結論

### リスク管理を高評価する文化的同一性がある因子

- 透明性
- 規制当局への信頼性
- 実施される規制

### 今後の研究

- 消費者認知に関するより広範な比較研究が必要である
- 管理実行に与えられる変化の永久評価、リスクベネフィットコミュニケーションが必要

### リスクベネフィット分析及び消費者認知

- 健康影響
- 環境影響
- 社会的影響
- 経済的影響
- 倫理的影響

Thank you!

Any Questions?

ありがとうございました!

ご質問は?