

リスクコミュニケーションとは何か

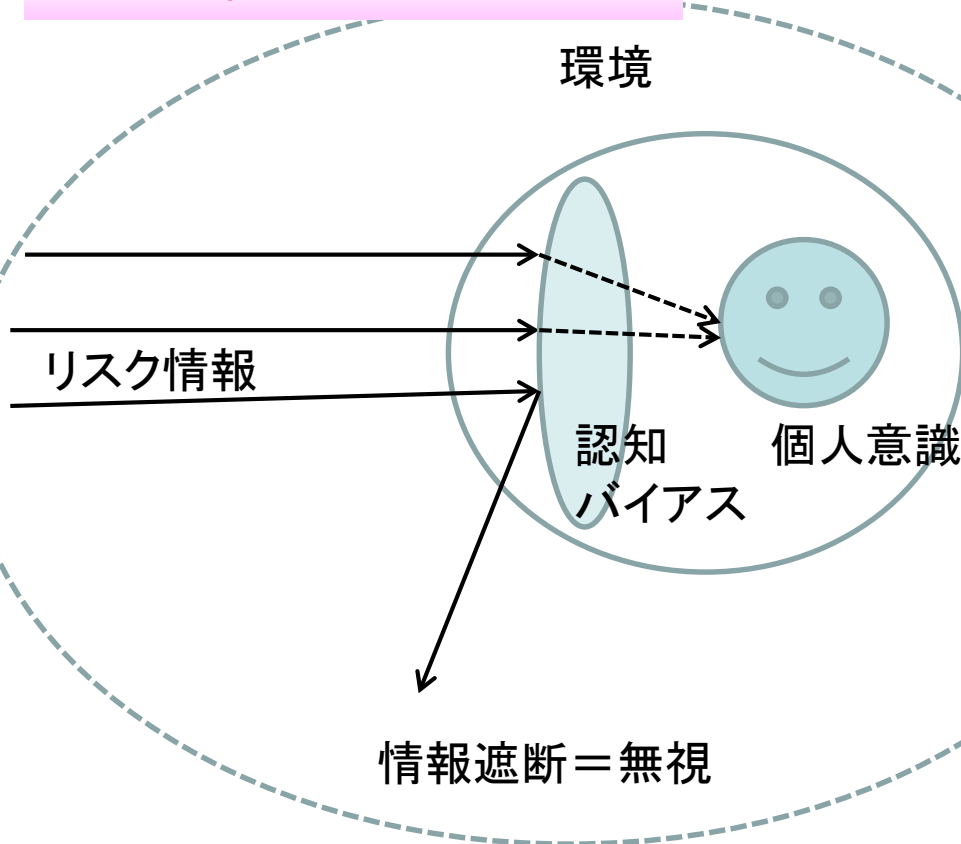
長岡技術科学大学
システム安全専攻
大塚 雄市

- 安全目標は規制値としては与えられるが、個人がそれを受容するかについてはリスク認知の影響を受ける。
- リスクの許容モデルには非専門家によく適合する信頼形成モデルと、専門家に適合する主要価値類似性評価がある。リスクコミュニケーションに参加する「ステークホルダー」は特に、一般の大多数の人の信頼形成モデルを理解する必要がある
- リスクコミュニケーションの枠組みは通知型と対話型に分かれる。価値観の激突を回避するには対話型のリスクコミュニケーションの実践の場が継続して運営されることが必要。

①安全目標へのリスク認知の影響

個人の価値観, 社会的情勢等の様々な 内的要因, 外的要因の影響を受けた上で, 個人の意識としてリスクをどう捉えているかということ

リスク認知のプロセス



環境

文化, 生活習慣, 社会情勢
など大小さまざまな因子が存在

リスク情報

情報の質・量,
情報の伝え方等も関係する
(情報が“無い”ことも影響)

認知バイアス

個人の態度, 価値観等
+
認知的な偏り傾向

認知バイアスをもたらす ヒューリスティクス

5/30

Heuristics (ヒューリスティクス, 経験的な簡便なやり方)

⇒ 現実の制約の中で, 経験を元に大まかな判断を行うこと(これ自体は生存に不可欠)

①利用可能性のバイアス

事故のイメージが思い浮かびやすいものほど, 発生確率を過大に評価してしまう
(例; 鉄道, 航空事故)

②代表性バイアス

あるリスク事象を直感的に判断する時に, 限られたケースから全体も
もそうであろうと判断すること(発生頻度や被害度)

例; ある公務員が不祥事を起こすと, 公務員全体が不祥事を起こすように見える

③アンカリング+調整のバイアス

全く関係ない初期値でも, それを足がかりにしてリスクの大きさを予測する。
その際, 足がかりにした初期値に影響を受ける。

例; 津波の発生頻度を考えるのに, とりあえず地震の発生頻度で考える。

このとき, 関係ない土地の頻度からの類推でやっても, 違和感をもたない

選択バイアスについてのテスト①

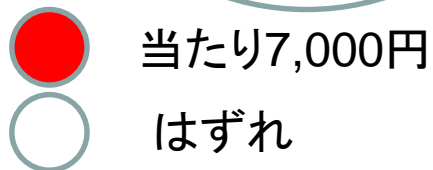
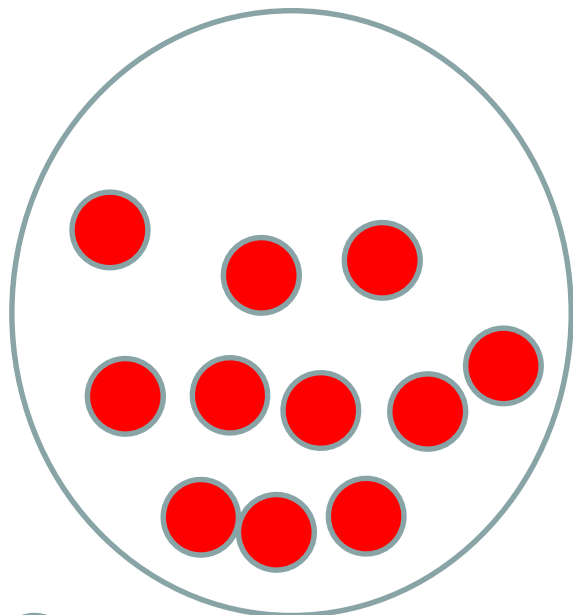
宝くじを選んでみる。

6/30

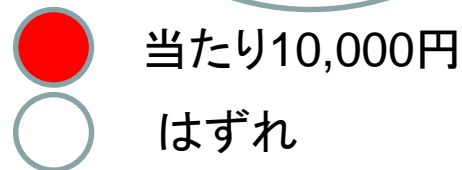
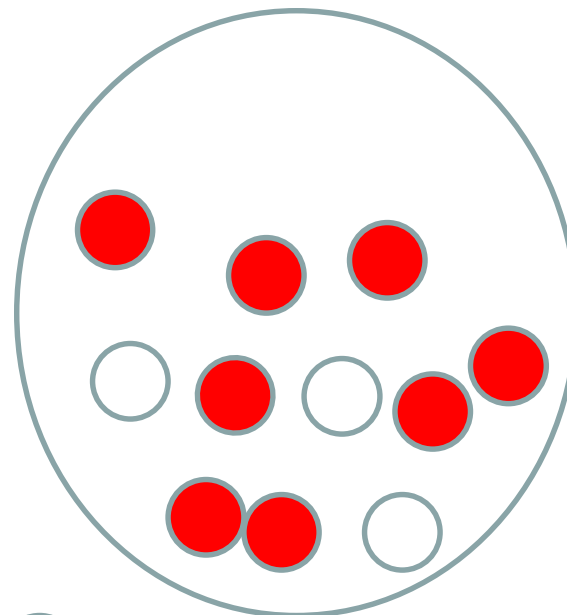
あなたならどちらのくじを引くか？

- ・選ばないという選択はなし
- ・期待値を計算する前に、直感的に選ぶこと

A. の袋 くじは10本
当たりくじは 7000円



B. の袋 くじは10本
当たりくじは 10,000円



選択バイアスについてのテスト①

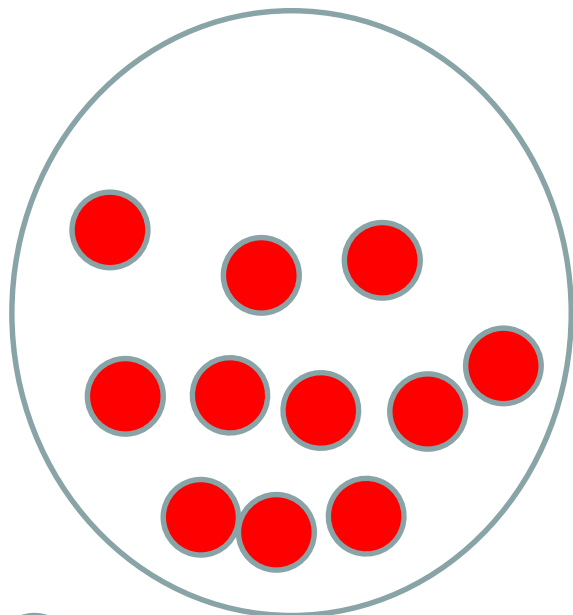
交通違反の罰則金を払う

7/30

ギャンブル好きの警察官が、くじで駐車違反の罰金を納めるか選べという

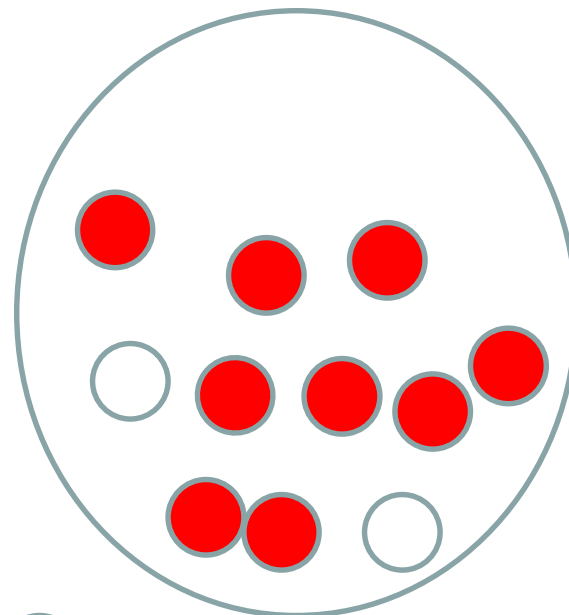
- ・選ばないという選択はなし
- ・期待値を計算する前に、直感的に選ぶこと

A. の袋 くじは10本
当たりくじは -8,000円



● 当たり -8,000円
○ はずれ

B. の袋 くじは10本
当たりくじは -10,000円



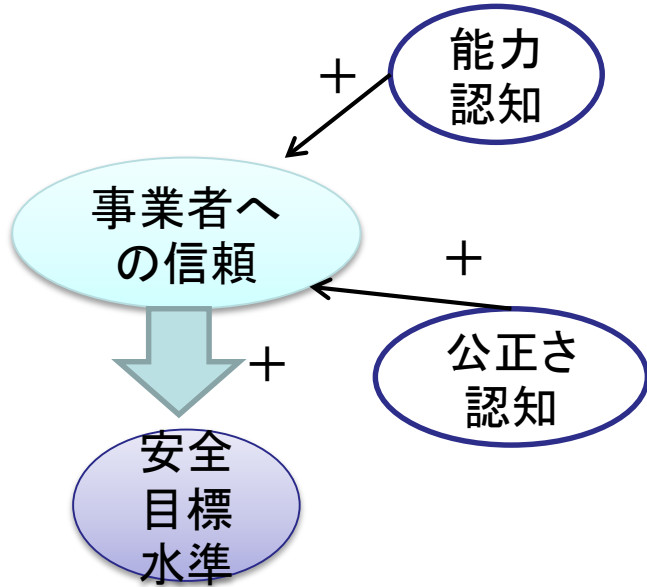
● 当たり -10,000円
○ はずれ 0円

② 柏崎刈羽地域住民のリスク認知 マップ

Relationships among Risk Assessment, Risk Perception and Acceptance Model of the Residents near Nuclear Power Plants in Japan”. Y.Otsuka, Open Journal of Safety Science and Technology, 5, 37-44,(2015).

信頼形成モデル

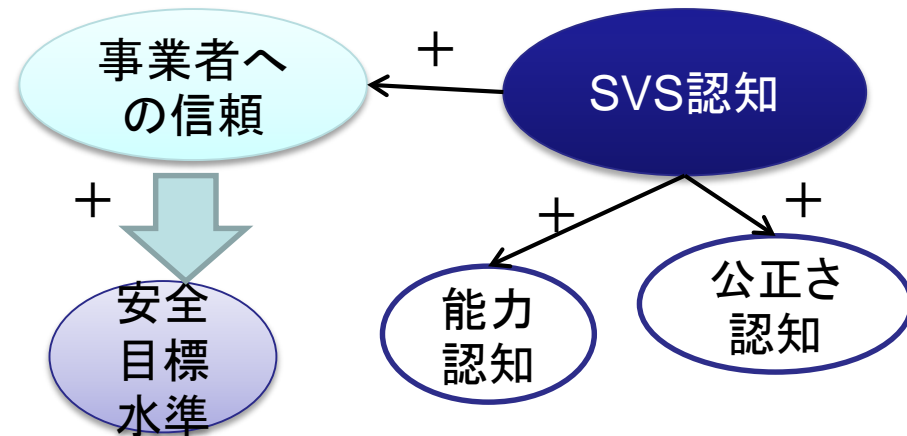
+正の相関



公平で、能力がある事業者は信頼できるので、よりリスクの高い安全目標でも受容(委任に近い)

サイレントマジョリティ(一般市民)向け

主要価値類似性評価 (SVS)による信頼形成モデル



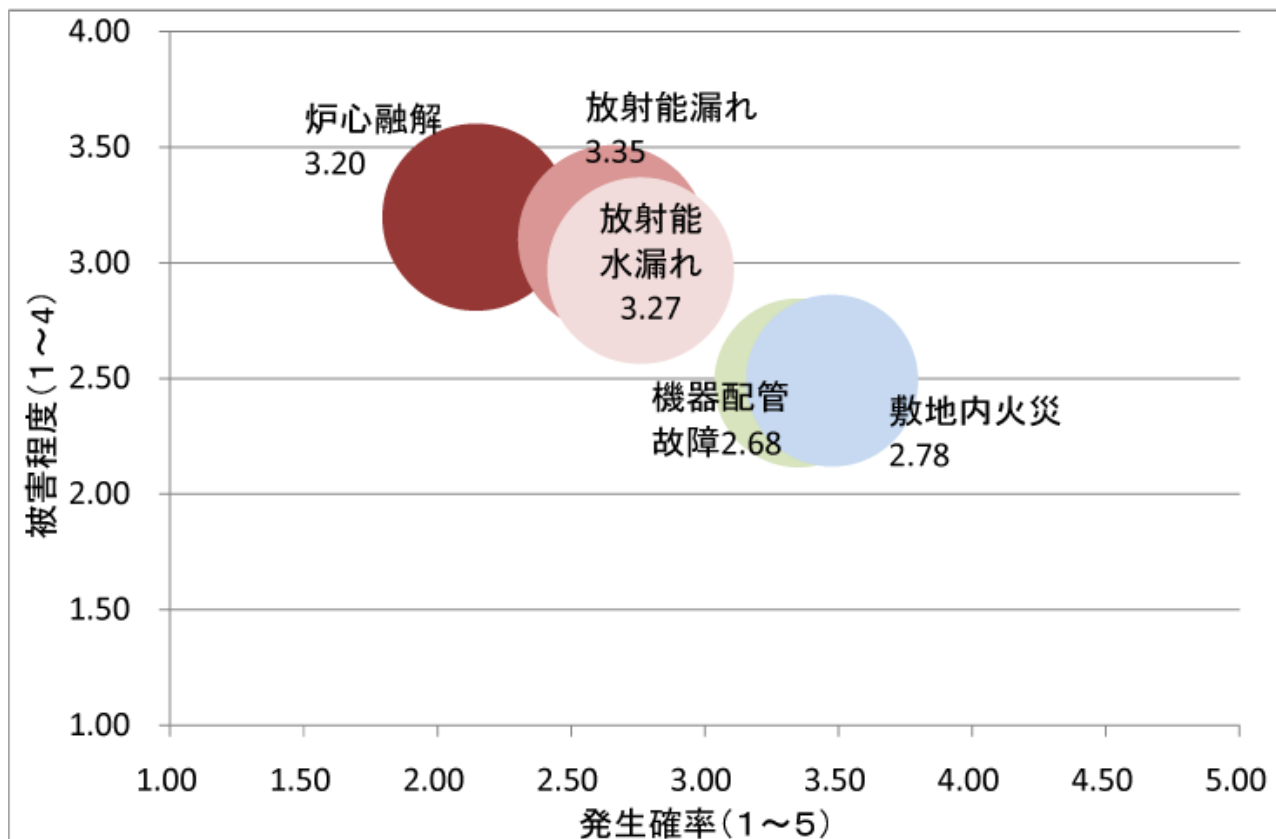
事業者と自分の価値観が似ていると、(例;環境保護が大事.車好きなど)能力があって公平だと感じるし、信頼できると感じるので、よりリスクの高い安全目標でも受容

ステークホルダー(意識の高い関与者)向け

注:どちらのモデルが正しいとか言うわけではなく、個人の価値観等で変わる

地域住民はどのようなリスクシナリオをより深刻に捉えているか

10/30



①利用可能性のバイアス

放射線に関連するリスクが高く見積もり（実際は、対策はより嚴重のはず）

②カタストロフィーバイアス

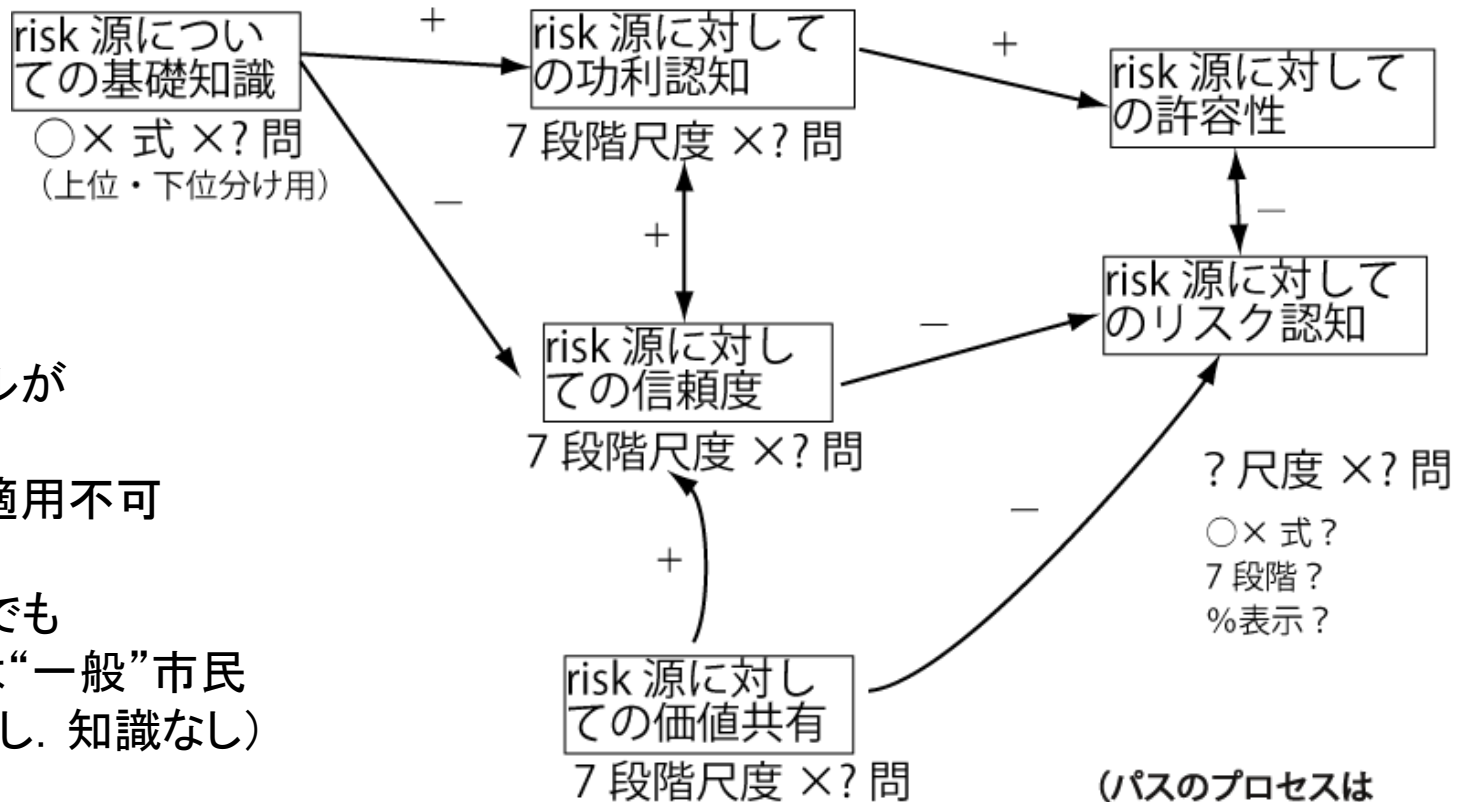
炉心溶融のリスクについて、発生率がほとんどない＝2にちかい。

事実上起きない＝1よりもかなり高め

地域住民のリスク許容モデルは伝統的な信頼形成モデルである

11/30

	社会利益	地域利益	事業者への信頼	知識量	決定係数
リスクの大きさ (許容できない程度)	-0.162***	-0.004	-0.200***	0.014	0.238



(パスのプロセスは
見えないので、簡略化
必要)

信頼醸成モデルが
より近い。
SVSモデルは適用不可
↑
地域周辺住民でも
ほとんどの人は“一般”市民
(普段は興味なし、知識なし)

リスク許容モデルに対応したリスクコミュニケーションの必要性

12/30

一般市民向け

(信頼形成モデル)

- ・信頼形成のため、能力、公平さをきちんとアピールする必要がある。
例; 発電所の定期検査に関する情報発信
例; 第三者認証を受けている(保安院は第三者か...?)
例: 地域住民からの意見を積極的に取り入れる. 欲しい情報を公開する.
(東京電力では、柏崎刈羽原発の周辺で地域の会という住民代表と定期的に対話)
(北陸電力では、お客様代表を公募して囑託し、意見交換会を定期実施)
例; トラブルはきちんと公開する(発電所の不具合. 不適合事象の公表制度)

ステークホルダー向け

(SVSによる信頼形成モデル)

- ・相手の価値観を変えようと思っ**てはいけない**. **Unifiedな意見よりOrganizedされた意見**
(立場, 価値観により解釈が異なる場合は, その多様性を公表して個々人に判断してもらう)
- ・前提として, **事実については合意が必要**. (例; ひび割れがあっても圧力容器はすぐには壊れない. それを, 自分はすぐ壊れると思うという“意見”に合わせることは不毛.)
- ・価値観の違いを超えて, **意見交換を続けることが重要**. (合意できるかは不確定)
(例; 地域の会では, 原発の存廃は議論しない. 今ある原発の安全性・透明性確保のための議論を行う=価値観が共有できることで協力して建設的な議論・提言を行う)

③リスクコミュニケーションの枠組み

リスクコミュニケーション(RC)で伝達 される情報

14/30

- リスクの性質（例えば 火事, 水害, 薬の副作用, 原子力発電の周辺での放射線情報
- リスクの大きさや影響範囲
（測定方法, 測定結果, どの範囲の人が影響受けるか）
- 緊急性あるいは受容可能性
（大きさは, 影響受ける人が(客観的には)許容できる水準なのか？）
- リスク緩和策
（どのような対策を取っているのか, またとって欲しいのか）
- とりうる選択肢とそれぞれの利点・欠点
- リスク管理者の意思決定
（リスクを低減しているのか, 回避か. または保険での補償？）

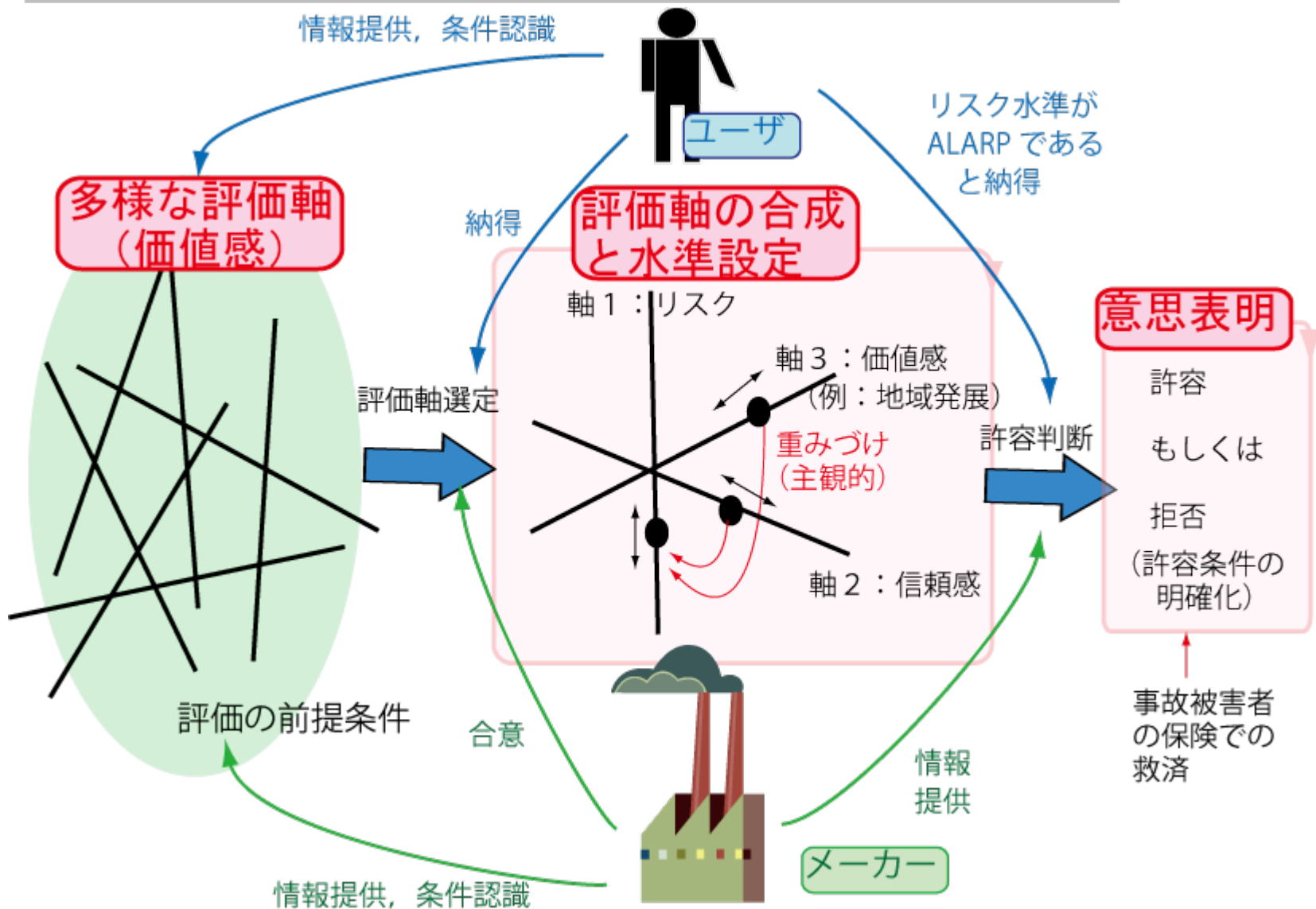
1. リスク分析, リスク管理について, 一般市民のリテラシーを向上させること
(例; 市民公開講座, 住民説明会など)
2. 特定のリスクについて, またそれを回避する方法について, 人々に情報を与えること(例; 災害時の避難経路情報等)
3. 個人がリスクを回避できる手段を奨励すること(例: 防災情報, 製品マニュアルの使用上の注意)
4. 人々が持っている価値観や関心についてよりよく理解すること
5. 相互信頼を促進すること
6. 葛藤や論争を解決すること

1～3は通知型RC

非専門家である一般市民を, “教育”するという考え方
⇒ 興味ない人への対処が課題
そもそも聞いてもらえないが, 事後に納得されることはない。

4～6は対話型RC

専門家と非専門家が, リスク目標を共有するための枠組み
+ 目指す方向は対話型(特に価値観が絡む場合)
+ ただ, 送り手, 受け手, メディアなど様々な因子が絡み複雑



既に行われている対話型RC; インフォームドコンセント

17/30

目標

病気を治療するための方針決定に患者が同意する(=能動的なリスク選択)

- ①必要事項の説明
- ②患者の理解
- ③患者の同意能力
- ④患者が自発的に実施
- ⑤患者の主体的な意思決定

医師(専門家)



患者(非専門家,
利害関係者)

説明事項の例

- ・病名・病状, 治療の目的
- ・治療内容(方法, 期間等)
- ・予測されるリスク, 利益, コスト
(例, 副作用, 快復の可能性, 費用)
- ・代替治療の有無, 無治療の場合
どうなるか
(選択しないリスクもあることを通知)
- ・プライバシーの保護

対話による
信頼醸成

理解しやすくなるための工夫

- ・患者の性格や背景を考慮し, 意見や希望を引き出す
- ・年齢や理解力に合わせた説明(同意能力が不十分な場合への対応)
- ・専門用語は極力避ける
- ・薬物の説明には, 作用メカニズムや副作用の出る理由も説明する
- ・わかりやすい説明文書を準備する
- ・説明後, 考える時間や質問の時間を十分に用意する.
- ・患者の望む家族等に同席を求める.
- ・治療内容(方法, 期間等)

④リスク情報の伝達方法

- ・ものさしの提案
- ・リスク認知プロセスへの配慮
- ・ガイドラインの整備

- リスクに対する対策の順位付けを行うためには、リスクの大きさを表現するものさし(指標)が不可欠
- 比較できないと、どのリスクに対処するかの判断を行えない。
- また、リスク認知、メディア報道によって、対策が恣意的に行われてしまう危険性もある
(報道が過熱すると食品の放射能基準を引き下げる等)。同じコストで、他のリスクに対策をとるべきかの判断はなされていない。 **また、誰も責任を取らない。**

グローバルなリスクのものさし; 人がどのくらい死ぬのか.

メリット

- ・比較できる.
- ・客観的に測定できる
(指標に恣意的な因子が入りにくい)

デメリット

- ・情緒的に受容れがたい
(例; ある対策を取ると人が死ぬ量は減らせるが、その人が死んでも良いと
いっていることと同義ではないのか?)
- ・人が死なないものは
どう測るのか.
(原発の極低線量被ばく)

死亡率	リスク認知	リスク行動
1 in 1,000,000	受容 (de minimis risk)	落雷事故
1 in 100,000	警告	自然災害
1 in 10,000		de minimis risk approach
1 in 1,000	規制 (regulated risk)	産業事故
1 in 100	拒否 (de manifestis risk)	自動車事故
		全事故

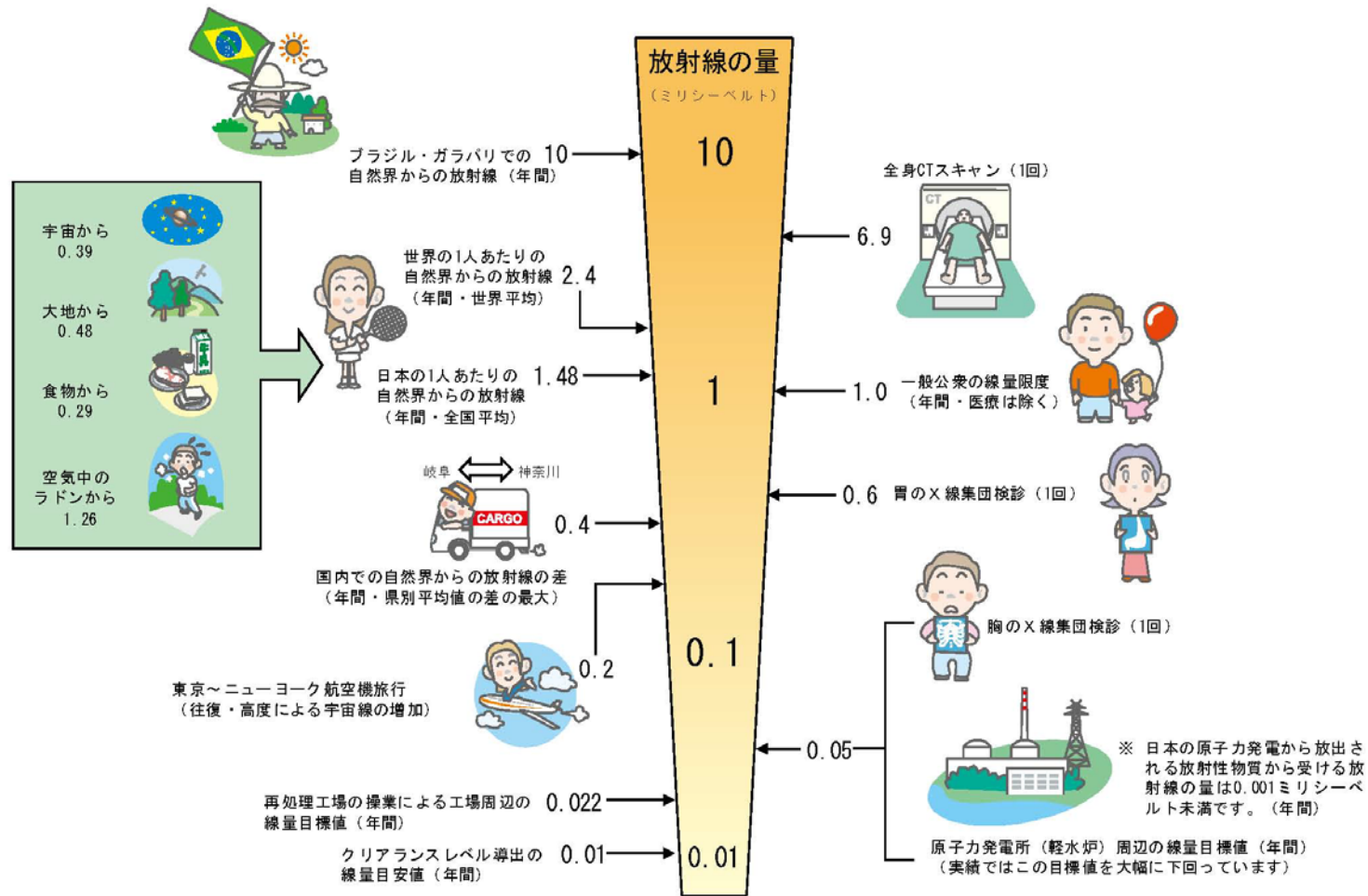
↑ リスク・費用便益分析 ↓

図1 リスクの社会的受容レベルによる経験的規制のアプローチ (池田,1997)

放射線に関するリスクのものさし例

21/30

日常生活と放射線



リスク情報の伝達についての ガイドライン

22/30

ハーバード大リスク分析センターが、
消費者に用意した質問例



インフォームドコンセントと
ほぼ同様

1. リスクのメッセージは何なのか？
(事実と意見, 印象の区別)
2. 情報源は信頼できるか？(例えば,
科学的事実を査読付き論文から
得られるはず. 個人のサイトとか
は微妙)
3. 主張の根拠はどの程度強力か？
4. このリスクは自身にかかわりが深
く, 重要か？(関係ないのを無為
意味に怖がっていないか？関係あ
りそうなのを無視していない
か？)
5. その数字は何を意味しているの
か？(絶対値か. 相対値か. どの
くらいのばらつきがあるのか)
6. 他のリスクと比べてどのくらいの大きさ
か？
7. リスクを削減するために何が出来るか？
8. その対策は何とトレードオフなのか？(対
策自体に副作用は無いのか. 対策を取ら
ないリスクはないのか)
9. 他に何を知る必要があるのか・
10. どこに行けば情報が手に入るのか？

④対話フォーラム(六ヶ所村)の事例より

1. 自然放射線レベルより十分に低い放射線量でも、被ばくすると健康に有害ではないのか？
2. 核廃棄物を生み出さないエネルギー源を開発した方が合理的では？
3. 現実に原発は、色々なトラブルを起こしている。トラブルがあるということは、潜在的な危険を有している証である。今は軽微でも いつか、大事故につながるのではないか？
4. 原発が全期停止しても、電気は使えている。ということは、もともと原子力が無くてもやっていけるのではないか？
5. 原発の実際の作業は、子会社・孫会社などの他会社の作業員が担当している。親会社の社員が、これらの末端までの管理をきちんとできるのか？

実践により得られた成果

実施回数14回！

市民のリスク認知マップを作成することが出来た。

市民から信頼感が向上したとの意見が得られた。

専門家の意識が変わった。

1. メッセージの多義性 表層的な意見ではなく、背景まで考える。
 - 低線量被ばくが怖いという意見でも、以下の多義性が考えられる
 - リスクが測れるということは危険性がゼロではない。ということは、許容できるとしてもなるべく回避したほうが良いのでは(ゼロリスク信仰)
 - 研究者が低線量被ばくは完全には解明されていないという。そうであれば、影響がある可能性も無いわけではないのだから、不安である(不安・リスク認知)
 - 国際機関の許容値基準もどんどん下がっている。ということは、それは危険性がより明らかになってきたということではないか？もっと下がる可能性があるのであれば、今の水準は受容れられない。
2. 負の情報も伝える
 - 自分に不利なことも伝える。これにより公正さが認知される
3. 不確実さについての認識の重要性
 - どれくらいばらつくのか？何がわかっていないのか、制限が無いのかを明確に伝える必要がある。
4. 専門家としての能力
 - 一般市民が無知を装って質問してくることも当然ありうる。そこで適当な回答をしていると、能力不足、不誠実ということで信頼されない。まず、コミュニケーションできる中身を持っていないといけない。

-
- 安全目標は規制値としては与えられるが，個人がそれを受容するかについてはリスク認知の影響を受ける。
 - リスクの許容モデルには非専門家によく適合する信頼形成モデルと，専門家に適合する主要価値類似性評価がある。リスクコミュニケーションに参加する「ステークホルダー」は特に，一般の大多数の人の信頼形成モデルを理解する必要がある
 - リスクコミュニケーションの枠組みは通知型と対話型に分かれる。価値観の激突を回避するには対話型のリスクコミュニケーションの実践の場が継続して運営されることが必要。

ご清聴ありがとうございました！

質問などの受付先

大塚雄市

長岡技術科学大学 システム安全専攻

住所: 940-2188 新潟県長岡市上富岡町1603-1,
原子力・システム安全棟 608

Tel: 0258-47-9575 Fax: 0258-47-9573

otsuka@vos.nagaokaut.ac.jp

