

リスク認知と情報ディレトリ —東日本大震災における津波と原発のリスク—

松尾太加志 (北九州市立大学文学部)

1. 問題

今回の震災 (2011 年 3 月 11 日発生の東日本大震災) では、津波によって多くの人命が失われてしまい、さらに、福島第一原子力発電所事故によって放射能物質による汚染が発生したことが大きな問題として捉えられるであろう。津波あるいは原発事故という状況に直面したとき、人がそのリスクをどう捉えどう行動していくのかということは、心理学の立場から検討しうる問題であると考えられる。

津波襲来のリスクを強く感じ、避難できた人は一命をとりとめたが、大丈夫だと思って避難しなかった人の中には命を落としてしまった人がいると考えられる。放射能物質による汚染では、一般市民に直接的な健康被害を現段階でもたらしたわけではないが、健康被害に対する不安が一般市民の生活を大きく変えてしまった。放射能のリスクを高く感じた人は、避難地域以外の人でも他の地域に転居したり、放射能汚染の可能性のある食物を摂取しなかったり、今後の原子力発電による電力供給に反対を唱えるなどの行動がみられる。一方で、必ずしも放射能のリスクを高く感じるわけではなく、これまでと変わらない生活をしている人もいる。リスクの捉え方はそれぞれに異なり、今後の電力供給の手段として原子力発電を継続していくのか、原子力発電を止めてしまうのが新たな議論となっている。

個々の人が触れたリスク情報が異なっていたり、個々人が置かれたさまざまな要因が行動や判断の違いを生んでいると思われるが、リスク情報に触れたとき、人はリスクをどう捉え、それによってどのような意思決定や態度変容を起こすのか、心理学的な観点から検討してみたい。

2. リスクに対する人間の意思決定

2.1 リスク認知

リスクは、当該の事象によって引き起こされる被害の程度とその被害が発生する生起確率の積で一般には定義される。

津波の場合、どこに避難するかによって津波による被害がどの程度あるのか、そしてそれが発生する確率がどの程度であるかが問題となる。水を被る程度の被害であれば、その確率が高くても、リスクは小さいと判断され、避難しないであろう。また、流されてしま

うほどの被害であっても、その確率が小さければ、リスクは小さいと判断され避難しないであろう。しかし、流されてしまう確率が高いと判断されれば避難するであろう。原発の場合も同様に被害の程度が大きいたとしてもその被害が発生する確率が小さければ、リスクは小さいと判断され原発は容認されるであろう。しかし、今回の震災による原発事故では発生する確率が低いことを多くの人が感じ、脱原発を求める声となっている。

しかし、どのような行動を起こすのかの意思決定には、当該の事象のリスク、つまり、津波や原発のリスク以外の要因も関わっている。

2.2 他のリスクやベネフィット

避難するかどうかの行動や原発を容認するかどうかの判断には、他のリスクやベネフィットとの関係が重要となる。それには、リスク間のトレードオフ、リスクベネフィットのトレードオフ、技術的限界などが考えられる¹⁾。

あるリスクの削減をしようとしても、別のリスクを増大してしまうことがある。たとえば、津波から避難する行動をとろうとしたときに、別のリスクが発生してしまうことがある。今回の津波の被害で多くの犠牲者が出た小学校では、避難場所として裏山を検討したが、斜面が急で上りにくいなどという意見が出て、断念したと言われている²⁾。裏山に逃げることによる別のリスクの増大が想定されたことになる。ここではリスク間のトレードオフによる判断が迫られていたことになる。原発の場合、他の発電方法では CO₂ の排出量が多くなるというリスクも考えられ、リスク間のトレードオフが存在している。

また、あるリスク削減がベネフィットを減少させてしまうことがある。原子力発電の場合、他の電力供給法に比べ効率がよいと言われている。その根拠については賛否があるが、少なくとも効率的だと信じている人にしてみれば、他の発電の方法をとることによってそのベネフィットが失われる可能性がある。つまり、リスクベネフィットのトレードオフがある。

さらに、技術的限界が考えられる。どのような電力供給法をとろうとしても、リスクがまったく存在しない電力供給は不可能であることが考えられ、原子力発電を選択しないにしても、技術的限界から生じるリスクは避けられない。

表1 津波からの避難行動に影響を与える因子のディレクトリ. 田中ら⁶⁾を基に作成.

因子	質問項目など
津波そのものに対するリスク	「ひとたび津波に巻き込まれたら、危ない」 「津波は怖い」
避難行動の困難さと非有効性	「最寄の避難所までは遠くて時間がかかる」(リスク間トレードオフ) 「避難所に行くのは面倒だ」 「津波はすぐ来るので、地震直後に避難しても間に合わない」(技術的限界)
規範	「避難をすすめられたら、たいした危険はないと思っても避難しなければならない」(命令的規範) 「近所の人…避難するべきと考えていると思う」(記述的規範)
コスト	「たいした津波がこなかったら、避難するのは損だ」 「避難所での集団生活はいやだ」(リスクベネフィットトレードオフ)
家に留まることのリスク	「お宅がある場所は津波に対して危険だと思う」

2.3 2つの判断プロセス

人間の判断プロセスには2つのプロセスがあることが社会心理学の分野などでモデルとして提起されている³⁾⁴⁾. Slovic et al.⁵⁾は、リスク認知において、分析的システム(analytic system)と経験的システム(experiential system)の2つの過程があることを述べている。分析的システムは確率計算など規範的なアルゴリズムでの情報処理システムで、論理的にリスク評価を行う。一方、経験的システムは、長い進化の歴史の中で生き残った人間にとってもっとも自然で共通したリスクに対する反応であり、感情によってリスクをとらえる。スピーディに無意識のうちに自動的に判断がなされる。

意思決定のプロセスにおいては、2つのシステムのどちらかが単独でなされるわけではなく、並列的に実行されたり、相互に影響しあっていると考えられており、人間の情報処理プロセスはつねに論理的であるわけではない。

3. 津波に対する避難行動

田中ら⁶⁾は、2010年のチリ地震によって発生した津波に対する避難行動の意思決定に関する調査を実施し、避難の意思にどのような要因が影響を受けたのか、因子分析により抽出した各因子が避難意図にどのような影響を与えたのかを重回帰分析によって分析を行っている。重回帰モデルの適合度(決定係数)は低く、モデルの妥当性は十分ではないが、避難行動に影響を与える因子としては、十分に説明力があると考えられる。そこで、田中らの因子をもとに、表1に避難行動に影響を与える情報ディレクトリをまとめてみた。

避難するかどうかの行動がこのような要因の影響を受けると考えられるが、行動の判断は逃げるか逃げないかの二分法であるのに対して、これらの要因を含めリスクは確率的な事象である。逃げなければならないような津波が襲来してくる可能性が40%であったとしても、40%の確率で逃げるといった意思決定はできない。

逃げるか逃げないかの行動判断の意思が妥当なものであるという裏づけが必要となる。そこには確証バイアスや認知的不協和を解消するようなバイアスが働いてしまう。たとえば、逃げることによって避難生活を送りたくないと考えれば、逃げたくないため、「逃げない」という行為とリスクに対する認知が不協和を起ささないように、津波のリスクは低いと認知するようなバイアスがか生じてしまう。さらに、津波のリスクが低いことの確証を高めるために、他にも逃げていない人がいるなど、逃げる必要がないことを裏付ける情報だけに目を向けてしまう。つまり確証バイアスが生じてしまう。

4. 原子力発電所に対するリスク

リスク認知においては、当該の事象、たとえば津波や原発事故に対する正しい情報が伝えられれば、一般の市民は正しくリスクを認知することができるが、現実はそのようではない。従来のリスクコミュニケーションの研究での捉え方は、一般市民は正しい情報が伝えられていないために正しくリスクを認知できていないと思われていた⁷⁾。リスクとベネフィットの

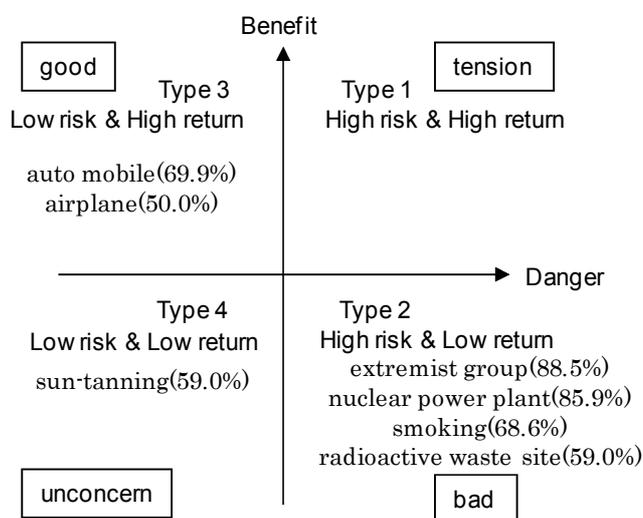


図1 ベネフィットとリスクの組み合わせによる4つのディレクトリ. Tsuchida⁸⁾より作成.

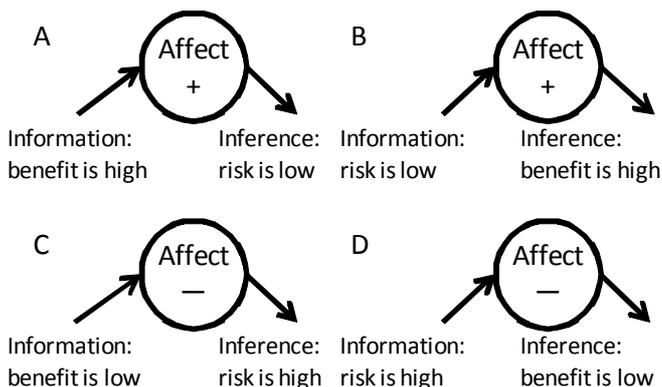


図 2 与えられた情報により引き起こされた感情がリスクやベネフィットを推論する⁹⁾

両者の程度とその確率を正しく知り得れば正しいリスク認知が可能だと規範的な判断に従うと考えられていた。しかし、実際には人間は規範的な判断を行うわけではないことが明らかになってきている。

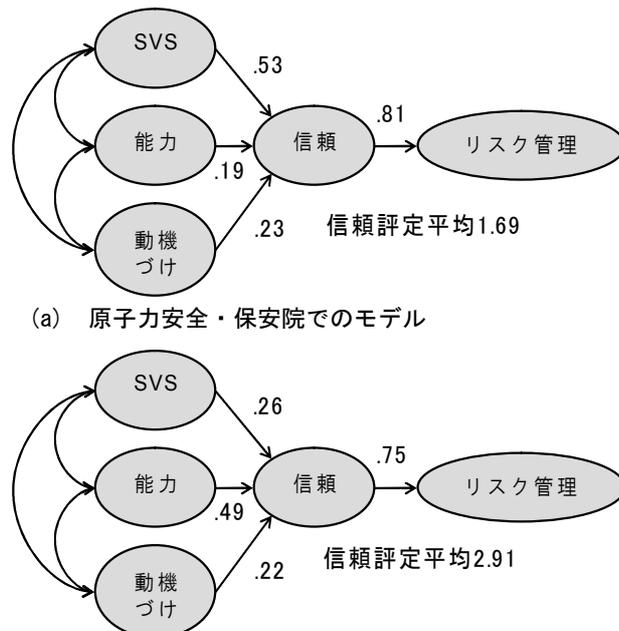
Tsuchida⁸⁾は、リスクを伴ういくつかの事象に対して、リスクとベネフィットについて 5 段階評定をさせ、それを高低 (高: 4, 5; 低: 1~3) に分類し、リスク・ベネフィットの高低の組み合わせによって 4 つのタイプに分類した (図 1)。その結果、ほとんどが type2 または type3 の高リスク低リターンまたは低リスク高リターンに分類された。各事象に対して「良い」か「悪い」かの感情ヒューリスティクスによって判断し、それに合うようにリスクとベネフィットを評価していることが示された。そして、原子力は「悪い」に判断され、高リスク低リターンと判断されている。

また、Finucane et al.⁹⁾は、原子力についてベネフィットかリスクかのいずれかの情報を与えた後に、情報として提示しなかったリスクあるいはベネフィットを評価させた。その結果、リスクとベネフィットは負の関係に推論された。高ベネフィット情報を与えるとリスクは低く評価され、低リスク情報が与えられるとベネフィットは高く評価された。さらに、低ベネフィット情報が与えられると高リスク評価となり、高リスク情報が与えられると低ベネフィット評価となった。与えられた情報によってポジティブな感情かネガティブな感情が喚起され、それに応じてリスクやベネフィットもヒューリスティックに判断されていることが示された (図 2)。

Tsuchida も Finucane et al. もいずれも感情ヒューリスティクスによって良い悪いといった感情によって判断されていることが示された。

5. 信頼できる情報源

原子力発電の場合、専門的知識がなければそのリスクやベネフィットは理解できない。知識を得るのは、



(a) 原子力安全・保安院でのモデル

(b) 気象庁気象研究所でのモデル

図 3 多母集団同時モデルによる共分散構造分析. 中谷内¹²⁾より作成

身近な人であったり、マスコミなど情報源はさまざまである。提供される情報も情報源によってさまざまである。原子力は安全であるという情報もあれば、危険でありすぐに止めるべきだという情報もある。どちらの情報も正しいのか判断をする場合に、専門的に知識に乏しいとその内容だけでは判断できない。情報源が信頼できるかどうかで判断しなければならない。

情報源の信頼度に関しては、社会心理学における伝統的信頼モデルでは、能力や中立公正さが信頼の要因であると考えられていた。しかし、それだけではなく、自分の価値を共有している相手であれば信頼することができるという SVS モデルが提唱されている¹⁰⁾。Nakayachi & Cvetkovich¹¹⁾は、タバコの規制に関して、能力や中立公正さよりも価値類似性のほうが優位であったと報告している。

さらに、中谷内¹²⁾は、東日本大震災でクローズアップされたさまざまな組織に対して、価値類似性 (SVS)、能力、動機づけ、信頼、リスク管理評価について回答を求め、共分散構造分析による多母集団同時分析モデルによってモデル構築を行った。信頼評定平均が低かった組織 (原子力安全・保安院など) では信頼が SVS から高いパス係数を示したのに対して、信頼評定平均が相対的に高かった組織 (気象研究所など) では SVS よりも能力のパス係数が高くなっていた (図 3)。信頼が崩壊している組織ほど、個人の信頼が価値を共有しているとみなされているかどうか次第で決まることを示唆している。

6. まとめ

これまで述べてきたようにリスク認知は、その事象が有している被害の程度や発生確率による規範的な判断によってなされるわけではなく、他のリスク、ベネフィット、選択した判断によってリスク認知は影響される。とくに、感情ヒューリスティックによって判断なされた場合、バイアス的な判断がなされる。

津波が来ても逃げたくないという意思が働くと、リスクは低いとってしまうバイアスが生じるし、それによって留まることのベネフィットを高く感じ、逃げることによって生じるリスクも高くとらえ、「逃げない」という判断が確証できるようにバイアスが生じてしまう。

原子力発電所においては、原子力発電のもたらすベネフィットとリスクの両者とも高いという捉え方ではなく、良いか悪いかの二分法的判断がなされ、良いと判断すればベネフィットが高くリスクは低いと判断するし、悪いと判断すればベネフィットが低くリスクは高いと判断してしまう。ベネフィットとリスクは負の相関関係を持ってとらえられてしまう。原子力の場合、専門的な知識がなければそのベネフィットやリスクが判断できないため、どのような情報源からのどのような情報を信頼するのが問題となる。その場合、「良い」とヒューリスティックに判断していれば、低リスクな情報や高ベネフィットの情報を選択的に受け入れやすくなる。逆に「悪い」とヒューリスティックに判断をしていると、高リスクな情報や低ベネフィットの情報を受け入れやすくなるという確証バイアスが生じてしまう。また、情報源として、自分の価値観と主観的に類似していると感じられる組織や人からの情報は信頼する傾向が高くなる。

このようにリスク下における認知においてはさまざまな情報が影響を与えており、それらが相互に関係しあったディレトリ構造をしていると考えられる(図4)。

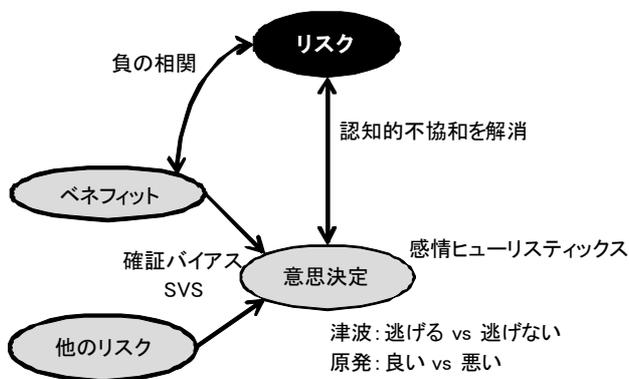


図4 リスク認知に与える要因のディレトリ構造

参考文献

- 1) 中谷内一也 : ゼロリスク要求についての領域分類 : 認知的特性の探索的研究 社会心理学研究, 17(2), 63-72, 2002.
- 2) NHK 時論公論「生死を分けた学校の避難経路」
<http://www.nhk.or.jp/kaisetsu-blog/100/92413.html> 2011年8月16日放映
- 3) Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. : The Elaboration Likelihood Model of Persuasion. *Advances in Experimental Social Psychology*, 19, 123-205, 1986.
- 4) Kruglanski, A. W. & Orehek, E. : Partitioning the domain of social inference: Dual mode and systems models and their alternatives. *Annual Review of Psychology*, 58, 291-316, 2007.
- 5) Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., & MacGregor, D. G. : Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk, and rationality. *Risk Analysis*, 24(2), 1-12, 2004.
- 6) 田中淳・関谷直也・地引泰人: 津波の避難(2)ー2010年チリ地震津波における避難行動における意志決定 日本社会心理学会第52回大会発表論文集, 414, 2011.
- 7) 中谷内一也 : 一般人のリスク認知と信頼 柴田義貞(編) リスク認知とリスクコミュニケーションー放射線リスクの正しい理解を目指してー 長崎大学グローバルCOEプログラム放射線健康リスク制御国際戦略拠点, 2011.
- 8) Tsuchida, S : Affect Heuristic with “Good-Bad” Criterion and Linguistic Representation in Risk Judgments. *Journal of Disaster Research*, 6(2), 219-229, 2011.
- 9) Finucane, M. L., Alhakami, A., Slovic, P., & Johnson, S. M. : The affect heuristic in judgments of risks and benefits. *Journal of Behavioral Decision Making*, 13(1), 1-17, 2000.
- 10) Earle, T.C. & Cvetkovich, G.: Social Trust: Toward a Cosmopolitan Society. Westport, CT: Praeger. 1995.
- 11) Nakayachi, K & Cvetkovich, G: Public Trust in Government Concerning Tobacco Control in Japan. *Risk Analysis*, 30(1), 143-152, 2010.
- 12) 中谷内一也 : 信頼の SVS モデル(5) : 東日本大震災に関連した組織の信頼 日本社会心理学会第52回大会発表論文集, 123, 2011.