

1E08 科学技術関連報道に伴う企業の反応とその連鎖性に関する分析

○鎌田尚也, 杉原太郎, 井川康夫 (北陸先端科学技術大学院大)

1.はじめに

科学技術の発達で、先進的な技術が普通の生活に取り入れられ、科学によって今まで分からなかったことが明らかになり、私たちは多くの恩恵を受けてきた。しかし、それによって社会の中で科学技術に関連したリスクイベント（事故・汚染の発覚、リスクにさらされているという報告）[1]が多数発生していることも事実である。具体的には、遺伝子組み換え食品、所沢ダイオキシン問題、JCO 臨界事故、狂牛病（BSE）問題といった事例が挙げられる。これらの事例では主に、リスクイベントについての情報の送り手（科学者や各種機関）と情報の受け手（一般市民）双方の問題点が指摘されている[1][2]。情報の送り手の問題点としてはセンセーショナルな報道、また受け手の問題点としては、「未知性」・「恐ろしさ」といった要素に敏感に反応するという問題点が挙げられる[3]。

しかし、単に両者間の情報伝達の分析だけでは十分とは言えず、両者をとりまく社会的な状況も視野に含めた包括的な理論の必要性が考えられるようになってきた[2]。既にリスクイベントが起こった場合の社会的影響については、「Social amplification of risk」や「風評被害」という概念を用いて説明されているが、本稿ではリスクイベントによる社会的影響が連鎖的に引き起こされると仮定し、そのプロセスの定量的な分析を試みる。本来であれば、リスクイベントによる社会的影響が顕著に表れる一般市民に注目すべきであるが、材料となるデータが豊富に存在しない。そこで、分析対象として新聞報道に注目し、一般市民に配慮した行動を取らざるを得ない企業（生産者）の動きを取り上げる。

分析の枠組みとして Slippery Slope 効果を取り上げ、茨城県東海村で起きた JCO での臨界事故、狂牛病（BSE）問題をケーススタディーとして扱う。この分析がリスクイベント発生時の社会的影響を捉える新しい枠組みの提案につながると考えている。

2.リスクイベントの捉え方

2.1 風評被害

風評被害という概念は未だに定義がはっきりしていないが、「実際には起こっていない、あるいは実際よりも誇張された出来事がメディアを通じて流布することによって、特

定の人や地域に経済的な悪影響を与えること」[4]、もしくは「ある事件・事故・環境汚染・災害が大々的に報道されることによって、本来『安全』とされる食品・商品・土地を人々が危険視し、消費や観光をやめることによって引き起こされる経済的被害」[5]とした研究が存在している。本来は原子力事故の補償問題に関連して用いられてきた言葉であるが、1999 年 1 月に起こったタンカー「ナホトカ号」による重油流出事故以降頻繁に使われるようになってきている。風評被害という考え方はリスクイベントが起こったときに周辺に様々な問題が波及していくことについては言及しているが、波及していくプロセスそのものについては言及されていない。

2.2 Social amplification of risk(リスクの社会的増幅)

リスクの社会的増幅は主に 2 つの区間において引き起こされる。リスクに関する情報の伝達時と社会の反応機構においてである。リスクに関する情報は科学者やメディアの報道などによって増幅され、その影響が波紋のように広がっていく。この概念は、特に恐ろしさを連想させるような暗示的で象徴的な言葉によって引き起こされる事に言及している。原子力エネルギーに対しては「キノコ雲」、ゴミ処理施設に対しては「ゴミの山」という具合である[3][6]。リスクの社会的増幅は、リスクイベント発生時の社会的な影響として、リスクイベントから連想される様々な出来事を引き起こす事について概念的に述べているが、社会的影響が周辺へ連鎖的に波及していくことの定量的な検討については言及していない。

2.3 Slippery Slope効果

リスクイベントの捉え方としては、以上のような概念が挙げられるが、それぞれの概念では議論されていない部分がある。本稿を含めた概念の特徴を示したものが表 1 である。本稿はこれらの概念では不足していた部分に着眼し、

表 1. リスクイベントの捉え方の比較

	イベントが 他の問題を 引き起こす	定量的	周辺への問 題波及	プロセスそ のものへの 言及
Social amplification	○	×	×	○
風評被害	○	○	○	×
本研究	○	○	○	○

新しいリスクイベントの捉え方として Slippery Slope 効果を提案する。

Slippery Slope 効果は「行為 A が類似した行為 B を引き起こし、さらに類似した行為を連鎖的（すべり坂を転げ落ちていくように）に引き起こす効果」と定義づけることができる[7][8]。この概念はこれまで生命倫理学や法学に適用されていた論法であるが、本稿では実際の社会現象（リスクイベント）にも当てはまるのではないかと仮定する。さらにこれまで定性的・記述的に議論されていた概念であるが、科学技術関連報道に伴う企業の反応を通し、リスクイベントの連鎖性に注目し定量的に分析することを試みる。社会現象で予想される Slippery Slope 効果として、あるリスクイベントが発生した場合、製品 A の不買が起こることでそれよりもリスクの低い製品 B の不買を引き起こし、さらに不買行動が連鎖的に不買 C を引き起こし、最終的には非常にリスクが低く安全であり、製品 A との類似度も低い製品の不買 D に至ってしまう効果であると説明できる。これまで記述的に説明されてきた Slippery Slope 効果を概念的に図示化したものが図 1 である。

社会現象における Slippery Slope 効果を引き起こす要素として認知的距離、物理的距離、時間的距離の 3 点を挙げることができる。リスクイベントと比較した際の類似度という認知的な距離（固有名詞などによりリスクイベントとの関連が連想しやすい場合は影響を受けやすいだろう）、リスクイベントが起こった場所から実際にどの程度離れているかという物理的な距離（リスクイベントが発生した場所に近いほうが影響を受けやすいだろう）、リスクイベントが起こってからどの程度時間が経過しているかという時間的な距離である。

3. 調査方法

本稿では、オンラインデータベース「日経テレコン 21」を用いて、JCO での臨界事故と狂牛病(BSE)問題についての新聞報道を取り上げる。JCO での臨界事故について初めて

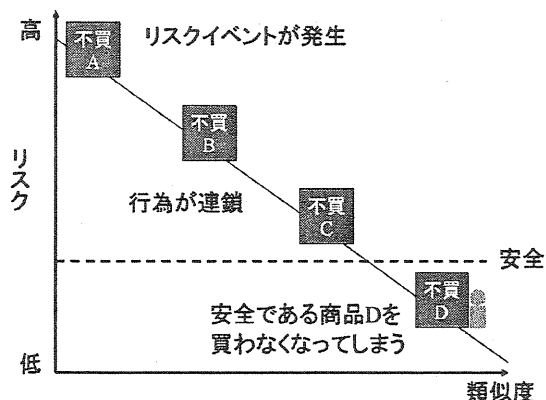


図 1. Slippery Slope 効果の概念図

の報道が行われた 1999 年 10 月 1 日～2000 年 10 月 1 日まで（記事総数 370 件）、狂牛病(BSE)問題について初めての報道が行われた 2001 年 9 月 11 日～2002 年 9 月 11 日まで（記事総数 3580 件）のそれぞれ 1 年間の期間で新聞記事の検索を行い、収集した記事をデータとして用いた。

本来であれば一般市民（消費者）の動きを追跡したいところであるが、定量分析に耐えうるだけの信頼をおけるデータは存在しない。そこで本研究では、一般市民の行動を常に意識しなければならない企業（生産者）の動きに注目し、新聞記事を対象とした。

本稿では新聞記事をデータ分析に用いるため、Slippery Slope 効果を引き起こす要素として挙げた物理的距離などに関しては考慮せず、筆者らの主観的な類似度と置き換えて分析を行った。

JCO での臨界事故の場合は JCO に関連する記事全てと、臨界事故の影響により食品関連の企業（生産者）に被害が及んだことに言及している記事の比較を行った。狂牛病(BSE)問題の場合は以前まで牛原料を使用して製品を製造していたが、狂牛病の影響を受け、他国産の牛原料へ切り替え、牛以外への原料の切り替え、製品の製造中止を行った企業の記事より抽出した。その中で、食品の製造を行っている企業と食品以外の製品を製造・販売している企業に分類し、時間経過と共に記事で取り上げられた企業数の比較を行った。

JCO での臨界事故、狂牛病(BSE)問題をケーススタディーとして取り上げているが、これらのリスクイベントにおいて企業（生産者）の対応に Slippery Slope 効果が起こっていることを実証するため、実際に Slippery Slope 効果により企業の対応に連鎖性が起こっていることを定量的に分析し、社会現象として起こっていることを図式化するという流れで分析を進めていく。そのことによって社会と科学技術の間で起こっている問題に対して新しい視点・分析の枠組みの提案ができると考えている。

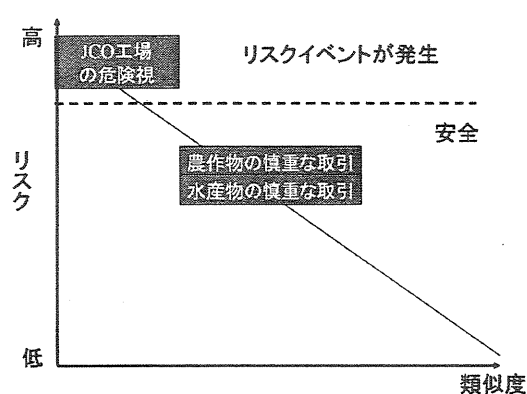


図 2. JCO 臨界事故における Slippery Slope 効果概念図

図2、図3にそれぞれJCO 臨界事故、狂牛病(BSE)問題における Slippery Slope 効果の概念図を示す。

JCO の臨界事故の場合、リスクイベントにより引き起こされた現象として「JCO 工場周辺の危険視」、「農作物の慎重な取引」、「水産物の慎重な取引」を挙げた。この問題においては、「JCO 事故」→「土壌や大気汚染」→「農作物、水産物への影響」とリスク認知が起これたと予想される。つまり、事故から農作物・水産物を想起するのは消費者にとって容易く、結果として類似度（想起されるイメージの近さ）は近いと考えた。図中の「安全」の線引きについて説明する。この事件においては、10月2日付けの新聞で政府対策本部からの発表に基づいて「土壌・水などから放射性物質は検出されなかった」と報道されていたことを論拠とし、「安全」とした。また、以降のIAEA 専門家チーム暫定報告書(1999年12月10日)[9]、原子力委員会の報告書(1999年12月24日)[10]においても環境、健康に及ぼす汚染がなかった事が確認されている。

狂牛病問題の場合「特定部位の危険視」、「牛生肉の慎重な取引」「加工食品の原料切り替え」「食品外製品の原料切り替え」の4つの行為の連鎖について検討した。類似度の観点で鑑みると、特定危険部位と生肉は想起するイメージが近いと考え、生肉から加工食品や食品外製品は遠いとした。これらの製品に使用されている牛由来成分は、製品の成分表を確認しない限り消費者の目に留まることはないためである。なお、レトルト食品など一部食品には牛そのものを想起させるものが存在するが、ここではそれらについてはあまり考慮せず「加工食品」という括り一般で見た場合の類似度を採用した。「安全」は European Commission の Scientific Steering Committee で示された基準[11]によった。当該委員会では、過去の事例から異常プリオンの感染価を算出しており、危険部位のみで全感染価の99.74%をカバーしていることを明らかにしているため、危険部位と生肉の間に安全の線引きを行った。

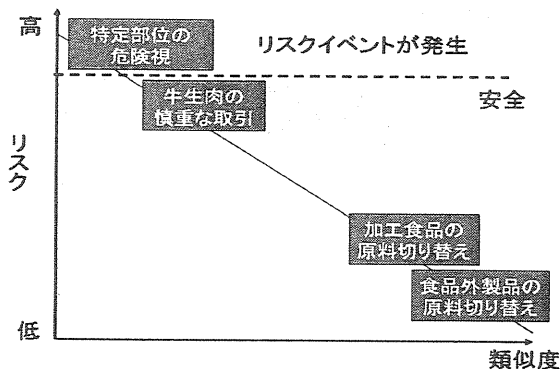


図3 狂牛病問題における Slippery Slope 効果の概念図

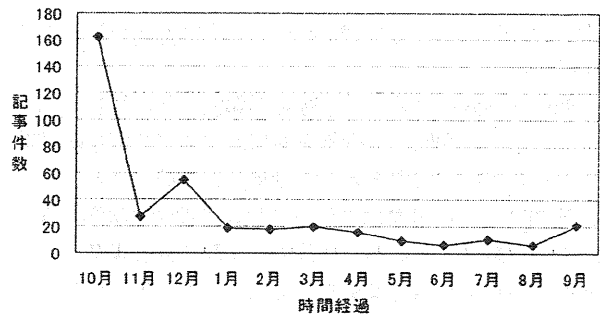


図4 JCO 臨界事故の記事数の推移

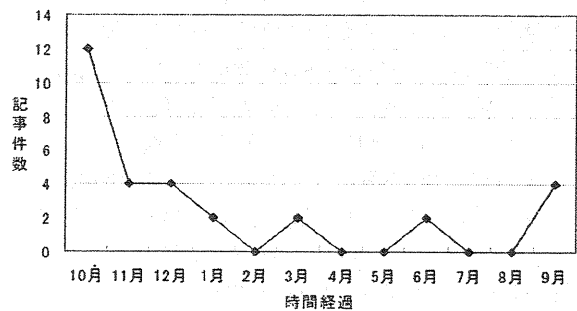


図5 JCO 臨界事故における食品被害に関する記事数の推移

4.調査結果および考察

図4にJCO 臨界事故の記事数の推移を、図5にJCO 臨界事故における食品被害を報道した記事数の推移を示す。

図4と図5の比較によって記事件数の比較を行ったが両図とも事故発生後急激な記事の減少が見られるものの大きな違いは見られなかった。図2の類似度では両者の間に少し距離があると仮定していたため、食品被害に関する報道は記事総数の推移状態と比較すると遅れるのではないかと考えていたが、そのような現象は両図の比較では見られなかった。これはJCOの臨界事故では事件発生後2日目(10月2日)という早い段階で安全宣言が出された結果、食品に関する被害が比較的小規模で収まった結果とも考えられる。また、両図において8月以降に記事の増加が見られるが、これは事故発生1年が経過した後の特集記事の影響によるものである。全体の推移状態は、図2で仮定したとおり両者の類似性を示す結果となった。本件においては、周辺で起こった問題に関する記事数が少ないために問題波及の連鎖性を確認するまでには至らなかった。

図6に、狂牛病(BSE)問題発生後に企業が国内産牛成分使用を中止していった様子を示した。この図での注目すべき点として企業数のピークに向けた最初の立ち上がりの時点(9月15日の週から9月23日の週にかけて)での食品外の報道のされ方が食品のそれと比較すると緩やかに立ち上がっていること、12月1日以降の部分で食品と食品外の間での記事数が逆転していることの2点が挙げられる。

ピークに向けた食品外の立ち上がりの遅れは、図3で示

したように特定部位からの直接想起されにくいという認知的な距離（類似度）の違いにより、時間的遅れが発生した可能性がある。これは、ある行為をトリガーとして別の行為が滑り落ちるまでに生じるはずのタイムディレイであると考えられる。

12月1日以降の企業数の逆転に関して食品外の企業の内訳を見ると、医薬品、化粧品企業と業種も製品もばらばらである。日本で初めてBSE問題が発生した時点では、牛危険部位に距離が近い（直接想起されやすい）食品関係の企業を中心に製品の切り替えが行われていたが、時間が経過するに従って食品外の企業へ対応が連鎖し、最終的には食品外の企業数が食品のそれを上回ったものであると考えられる。

狂牛病(BSE)問題において、Slippery Slope 効果の可能性が示された要因として、全国規模の問題であったこと、単発で終わらずに何度も発生したこと、それに伴って企業の対応が長期的に及んだこと、牛由来製品を代替品に変更する際に生じるコストの問題、政府からの安全宣言が事件発生から1ヶ月以上を経過してから行われたことなどが挙げられる。

5.まとめと今後の課題

本稿において、リスク波及のプロセスを捉える方法論として Slippery Slope 効果を定量的にモデル化する方法を提案し、新聞記事でのデータ収集・分析により、Slippery Slope 効果を定量的に捉えられる可能性を示した。

しかし、現段階では連鎖性に関する分析方法が確立できていない。そのため、今後最適な分析方法を確立する必要がある。また、今回行った分析も粗いものであるため、より精緻な分析を行う必要がある。例えば、今回は食品と食品外という2項目で分類したBSE問題の分析を、図3でカテゴライズした4つ全てに再分類して同様の解析を行うことが考えられよう。

さらに、現在は定量的な部分に注目しているため、報道量に大きな影響を与える出来事の有無など定性的な分析に

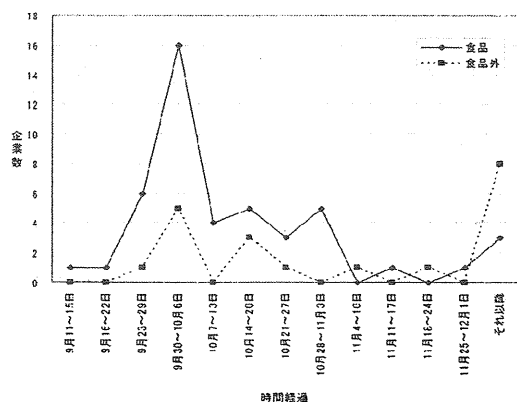


図6. 企業における国内産牛成分使用中止の流れ

関して十分に検討ができていない。今後何かしらのイベントが起こったことによって新聞記事に影響が出ていないかどうか検討する必要があるであろう。

新聞記事の選択に関しても、主観によって使用する記事を選別している要素がある事を否めない状況であるので今後はどの記事をデータとして扱うのか、より客観的な判断基準を設定する必要がある。

また、本稿ではJCO 臨界事故、狂牛病(BSE)問題を対象として Slippery Slope 効果を説明したが、今後はその他の事件・事故での検討を行っていくことで、より適切な分析の枠組みが提案できると考える。

参考文献

- [1] 吉川肇子. リスク・コミュニケーション—相互理解とよりよい意思決定をめざして. 福村 出版. 1999.
- [2] 日本科学技術ジャーナリスト会議. 科学ジャーナリズムの世界—真実に迫り、明日をひらく—. 化学同人. 2004.
- [3] Slovic, P. Perceived risk, trust, and democracy. *Risk Analysis*, 13, pp. 675-682. 1993.
- [4] 岡本浩一, 今野裕之. リスクマネジメントの心理学 事故・事件から学ぶ. 2003.
- [5] 関谷直也. 「風評被害」の社会心理—「風評被害」の実態とそのメカニズム 災害情報. Vol. 1, pp. 78-89. 2003
- [6] Kaspersen, R. E. et al. The Social Amplification of Risk: A Conceptual Framework. *Risk Analysis*, Vol. 8, No. 2, pp. 177-187. 1988.
- [7] Walton, D. *Slippery slope arguments*. Oxford University Press. 1992.
- [8] 青野由利. ヒト遺伝子技術に対する態度と情報による態度変化. 一意思決定にとって何が重要か—年報 科学・技術・社会. 第8巻, pp. 1-24. 1999.
- [9] JCO事故に関するIAEA専門家チームの暫定報告書概要 (<http://aec.jst.go.jp/jicst/NC/tyoki/bunka6/siryo4/siryo18.htm>) (accessed-2006-09-19)
- [10] 原子力安全委員会ウラン加工工場臨界事故調査委員会報告の概要. (<http://aec.jst.go.jp/jicst/NC/iinkai/teirei/siryo99/siryo78/siryo12.htm>) (accessed-2006-09-19)
- [11] EUROPEAN COMMISSION—Scientific Steering Committee. Opinion on the Scientific Steering Committee on the human exposure risk (HER) via food with respect to BSE, Adopted on 10 December 1999 (http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/ssc/out67_en.pdf) (accessed-2006-09-06)