



環境と健康リスクの経済的評価

竹内, 憲司

(Citation)

環境科学会誌, 23(1):51-53

(Issue Date)

2010-01-27

(Resource Type)

journal article

(Version)

Version of Record

(Rights)

©2010 環境科学会

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/90002891>



奨励賞受賞業績

環境と健康リスクの経済的評価

竹内 憲司*

1. はじめに

環境問題は社会的問題である。したがって対策を考えるにあたっては、何らかの意思決定を避けては通れない。社会が意思決定をする際、その基礎となるのは、社会を構成している人々の選好である。環境問題を前にして、人々の選好がどのように形成され、どのようにゆらぎ、どのように変わっていくのか、分析を進めてきた。

こうした選好は非常にあいまいなものを含んでいる。とらえどころのないところさえある。環境に関する人々の選好を分析するにあたっては、実際にとられた行動を観察して記録したデータを元におこなう顕示選好アプローチと、仮想的な状況を想定したアンケートに対する回答を元におこなう表明選好アプローチの2つがある(鷺田 1999; 栗山・庄子 2005)。後者のアプローチを用いればより広範囲にわたる課題についての選好を明らかにすることができるが、アンケートの設計や、説明の仕方によって、回答が変わってしまうことがある。したがって、調査の設計には細心の注意が必要であるし、どのような聞き方がどのような結果に結びつくのかについて、知見を蓄積する必要がある。

選好の分析は、それ自体では完結し得ない。個人の選好が、結局のところ社会の意思決定とどのようにつながっていくのかを含めて考察をおこなうことによってこそ、政策的含意は深まる(竹内 1999)。得られた評価がどのように用いられるかを、分析者は考える必要があるし、評価を必要とする者に投げ返す必要がある。

2. リスク削減政策の評価

環境問題を横断的に見る際、リスクという指標はとても役に立つ(中西 1995)。たとえば発がん性物質に対する規制が、発がん性はないが別の健康影響をとまなう汚染物質の利用を増やす場合、それらのインパクトを同じ土俵の上で比較できれば、規制が結局のところ望ましいものかどうかを明らかにする。世の中にはさまざまな種類の環境問題があり、

一方で対策にかけられる費用には短期的には限りがあるので、なんらかの基準で対策の優先順位を考える必要がある。リスクという一元的な指標はそのような課題を考えるにあたって有用である。

リスク政策の経済評価とは、微少な死亡確率の変化に対して、人々がどの程度の支払いをおこなっても良いと考えているかを、分析するものである。国外ではこうした研究は盛んにおこなわれており、環境政策の正当性を評価するためにも役立っている。たとえばアメリカ環境保護庁がおこなった大気浄化法の規制影響分析では、総便益のうち多くの部分が、こうした健康リスク削減によるものであった(US EPA 1997)。一方、国内ではこのような推計は山本・岡(1994)による先駆的な研究を除いて、ほとんどおこなわれてこなかった。山本・岡(1994)は飲料水中の発がん性物質削減を評価対象として取り上げていたが、さまざまな種類のリスクについて統一的なフレームで評価をおこなうことが次の課題であると感じられた。

私は柘植隆宏氏(甲南大学)、岸本充生氏(産業技術総合研究所)と共同で、コンジョイント分析を用いた分析手法の開発に取り組んだ(Tsuge et al. 2005)。コンジョイント分析はマーケティングや心理学の分野で発展してきた手法であり、評価対象を複数の属性からなるパッケージととらえ、各属性ごとの評価を明らかにすることができる。この特質を生かし、「リスクの種類」「リスク削減の大きさ」「リスク削減が実現する時期」「価格」の4属性についてさまざまな内容を変えた架空の商品について、購入するつもりがあるかどうかをアンケートで尋ねた。結果として、1万分の1の死亡リスク削減に対する支払い意思額は約35,000円であることが分かった。また、リスクの種類によって支払い意思額は違うものの、リスク削減政策の評価において、その影響は軽微であることが分かった。

3. 時間割引率と社会的距離割引率の推定

上記の研究では、自分の死亡リスクを削減するための支払い意思額を分析した。これは利己的な効用

最大化という経済学が想定する個人像とも一致していたし、私的財として評価対象を捉えることでフリーライドや仮想バイアスなどの問題を緩和することができるため、表明選好アプローチの方法論上からも都合が良かった。自らリスクをしっかりと捉え、自らの責任で判断をするという考え方は、リスク論との親和性も高い。しかしながら、このように問題を捉えていくことで、環境問題の重要な側面から、離れていっているのではないかという懸念があった。

われわれは持続可能性というコンセプトに立ち返り、近年の脳科学や進化心理学的な成果を参考にしながら、より長期的で広範囲に影響をおよぼす環境問題の分析をおこなう方法論の検討をおこなった。持続可能な発展の実現には、ずっと先の未来に住む人々や、ずっと遠くの国に住む人々のことを、等しく大切に思う気持ちが、日常の行動に反映されるような工夫が必要である。人間の利他的な行動を支える原理を解明し、それを促す仕組みを作るための基礎となる研究が重要であると思われた。

そこで、これまでに用いてきたコンジョイント分析の方法論を発展させて、他人の貧困や死亡リスクを削減する政策の評価に取り組んでいる (Takeuchi et al. 2008)。ここで「他人」とは、遠い時代に暮らす人や、遠い場所に住む人のことであり、時間と空間という2つの軸に沿って考えることができる。時間や空間が離れていればいるほど、関心は減耗し、その人のために何かをしようという気持ちは薄れていってしまう。本研究では、こうした関心の減耗を時間割引率と社会的距離割引率として定式化し、コンジョイント分析を用いて実際に推定をおこなっている。具体的には「対策が実施される対象国」「対策によって救われる人数」「効果の実現する時期」「寄付額」の4属性を設定し、交差項を用いた回帰分析を通じて、「対象国の社会的距離が1単位遠くなるごとに、対策によって救われる人数の評価がどのように小さくなるか」や、「効果の実現する時期が1単位遅くなるごとに、対策によって救われる人数の評価がどのように小さくなるか」を検討している。こうした研究の成果は、途上国支援の政策評価や、援助に携わるNGOや国際機関にとってのマーケティング戦略にも活用が可能である。

4. 集合的意思決定の経済分析

以上までで紹介した研究は、個人を対象にアンケートで質問し、個人としてそれに答えてもらうというアプローチをとってきた。しかしながら、環境問題に関する意思決定は集合的な性格を強く持つ

ている。一人にとっての課題は一人で解決が可能であるが、多数にとっての課題を解決するには多数で解決にあたるのが有益である。私がバックグラウンドとしている経済学では方法論的個人主義というドグマのようなものが長らくあるため、このようなまともな発想に至るのに大きな障壁がある。

私は伊藤伸幸氏 (神戸大学大学院生)、栗山浩一氏 (京都大学) らとともに、人間が集団として考えをまとめるプロセスの重要性に着目し、集合的意思決定を実証的に分析する枠組みの開発に取り組んだ。具体的事例として、北海道の釧路湿原でおこなわれている自然再生事業を取り上げ、釧路市民を対象とした会場集合型アンケート調査をおこない、議論に基づいた合意形成ルールと、多数決ルールとを比較する研究をおこなった (Ito et al. 2009)。結果として、議論に基づいた合意形成ルールの下では、より個人の選好が集合的意思決定に反映されていることなどが分かった。

こうした研究成果は、参加型政策形成における意思決定ルールの得失を明らかにするのに役立つ。参加型手法は欧米ではCitizens Juryという方法論として政策の意思決定に活用されつつある他、日本の自然再生事業でも、協議会方式という形で、議論をおこないながらフィードバックを重ねて事業を進めていくという試みが始まっている。

本研究のもう1つの大きな特徴は、分析手法として表明選好アプローチを用いながら、費用便益分析とは異なる意思決定の枠組みについて検討をおこなっている点である。これまでの研究では、顕示選好アプローチや表明選好アプローチを通じて得られた人々の支払い意思額は、集計されて費用便益分析の1つの材料として用いられることを主に想定していたと思われる。しかしながら本研究では、個人および集団の選好を捉える単なる手法として表明選好アプローチを使い、それと意思決定のプロセスを明確に区別することで、開拓的な仕事のできたのではないかと考えている。

5. ま と め

環境や健康リスクの経済評価を通じて、人々の選好がどのように形成され、どのように相互作用していくのかを考えてきた。近年では行動経済学やフィールド実験といった新たな研究潮流が盛り上がり、環境の経済評価の成果と相互に刺激する兆しがある。今後も分野にとらわれない発想を大切にしながら、より本質的な研究をおこなっていききたい。

文 献

- Ito, N., Takeuchi, K., Kuriyama, K., Shoji, Y., Tsuge, T., Mitani, Y., "The Influence of Decision-making Rules on Individual Preferences for Ecological Restoration: Evidence from an Experimental Survey," *Ecological Economics*, 68 (8-9), 2426-2431, 2009.
- Takeuchi, K., Kishimoto, A., Tsuge, T., "Altruistic Concern for Child Health in Developing Countries," 10th Biennial Conference of the International Society for Ecological Economics, Nairobi, Kenya, August 7-11, 2008.
- Tsuge, T., Kishimoto, A., Takeuchi, K., "A Choice Experiment Approach to the Valuation of Mortality," *Journal of Risk and Uncertainty*, 31 (1), 73-95, 2005.
- U.S. EPA, The Benefits and Costs of the Clean Air Act 1970 to 1990, October 1997.
- 栗山浩一・庄子 康(編)『環境と観光の経済評価：国立公園の維持と管理』勁草書房, 2005 年.
- 竹内憲司『環境評価の政策利用』勁草書房, 1999 年.
- 中西準子『環境リスク論』岩波新書, 1995 年.
- 山本秀一・岡 敏弘「飲料水リスク削減に対する支払意思調査に基づいた統計的生命の価値の推定」『環境科学会誌』第 7, 289-301, 1994 年.
- 鷺田豊明『環境評価入門』勁草書房, 1999 年.