

環境リスクをどう読むか

甲斐 倫明 Michiaki Kai, Ph. D.

大分県立看護科学大学 人間科学講座 環境科学 Oita University of Nursing and Health Sciences

2000年3月28日投稿, 2000年4月15日受理

キーワード

環境リスク、ハザード、発がんリスク、ダイオキシン、地球温暖化、リスクのトレードオフ

キーワード

environmental risk, hazard, cancer risk, dioxine, global warming, risk trade-off

1. 環境リスクとは

近年、環境問題が21世紀の切実な課題として叫ばれるようになってきている。これは、科学技術の著しい発展や私たちの豊かな生活スタイルと密接に関係している。例えば、地球温暖化の原因となる二酸化炭素は車に乗ったりする私たちの毎日の生活の中から発生するものであるし、ダイオキシンもゴミの焼却によって発生している。環境問題というと、戦後、日本の高度成長を支えた重化学工業がもたらした大気汚染や水質汚染による公害と同じように考えがちであるが、多くの面で異なった性格をもつことが認識されるようになってきた。影響の及ぶ範囲が地球的な規模まで広がってきただけでなく、影響と原因の関係が複雑で科学的な因果関係の証拠が明確ではない事例が多くなってきていることが特徴的である。また、ある環境有害因子が原因となる影響が実際に観察されているわけではないことも問題を複雑にしている。このことと、リスクと呼ばれる用語が環境科学の分野で使用されるようになってきたことが深く関係している。リスクとは、被害のおきる可能性の程度(確率で表現される)を現在入手可能な情報に基づいて予測したものである。これに対し、人に対する健康影響や環境への影響を及ぼす恐れのある行為または現象はハザード(Hazard)とよばれ、リスクとは区別される。危険という日本語では表現が不十分であるためにカタカナの原語であるリスクやハザードが用いられる。自動車の運転を例にとると、昼間に慣れた道路を走ると、雨の夜間に知らない道路を走るとでは事故の恐れが異なることを誰もが暗黙のうちに見積もって運転計画を立てているはずである。自動車の運転にはハザードが存在するが、昼間と雨の夜間ではリスクが異なること

を普段誰もが予測しているのである。リスクという概念は、私たちの生活の中に至るところに存在しているのであるが、環境問題で論じられる場合、情報が不足していたり偏っていたりするために、環境問題をリスク問題として理解することを難しくしている。そのことが社会的な多くの不安をもたらしていることも事実である。

2. リスク管理はスピード制限

最近、ダイオキシンの騒動がマスコミを賑わしている。ダイオキシンの高濃度摂取が動物実験によって発がん性などをもたらすことが知られているため、環境基準が設定され、環境基準との比較で環境中の濃度の大きさを理解する機会が多くなってきた。例えば、土壌中のダイオキシン濃度の環境基準は土壌1グラムあたり1000ピコグラムとされるが、この基準を超えていなければ健康上には影響がないような説明がされる。一方で、環境基準を超えると健康にどんな意味をもっているかはあまり理解されていない。

一般に、リスク論では、ある一定のレベルで安全が危険かの境界に線を引かない。その結果、ゼロリスクを排除した考え方になっていることが人々の理解を難しくしている。環境基準のような一定のレベルが安全と危険の境界ではないとしたらどんな意味をもっているかをわかりやすく説明したものはあまり見あたらない。そこで、リスクの意味を理解しやすくするためにひとつの喩えを紹介する。環境基準は自動車のスピード制限のようなものである。自動車を運転していて、速度制限値を超えて運転したことがない人はほとんどいないであろう。速度制限値を超えればすぐに事故につながるとは誰も考えていない。速度制限値は道

路状況に見合った安全のための目安を示す値であると理解できる。環境基準はリスク管理のために一種のスピード制限をしているのである。この喩えは、自動車事故と環境要因による健康影響とは異なるものであるにしても、安全か危険かの二値的な見方ではなく、確率的な見方を理解するには都合がよい。

また、私たちの生活の中のリスクを知ることは環境リスクの大きさや意味を理解する上で大切である。発がんの原因として喫煙と食事が大きな寄与をもたらしていることはよく知られている。日本がん疫学研究会(1998)は、「防煙、禁煙、分煙を個人的にも公的にも努力すべきである」として、現代のがんを減らすための提言を行っている。また、「乳ガンや大腸がんの80%は食事の内容を変えることで予防できる」とする最近の報告(Cummings and Bingham, 1998)は私たちの食生活が大きながんのリスク源であることを改めて警鐘している。

それでは安全とは何か。この問いはリスクという考え方が生まれてきてから議論の争点になってきた。ゼロリスクを排除した考え方であるリスク論は、絶対的な安全を否定するために、安全も確率的に定義するしかすべがない。一般に、安全は、リスクが低くリスク源が適切にコントロールされた状態であると考えることができる。リスクの反意語として安全が存在するのではない。

3. リスクの敵はリスク

リスクを減らすことがリスク管理の目標になるが、近視眼的にあるリスクを減らすことに注目するあまり、別なリスクが増加することがあることも注意しなければならない。例えば、水道水の塩素消毒によって生じるトリハロメタンの発がん性と塩素消毒をしないことによる感染症のリスクとはリスクのトレードオフの関係にある。1991年のペルーでのコレラの流行は、水道水の塩素消毒が発がん性があると見なした米国のリスク評価に影響され、塩素消毒を廃止したペルー政府の決定が関係していると考えられている。このように、ひとつのリスク減らしは全体のリスクを減らすことにならない場合がある。多くの場合、リスクは私たちの生活スタイルと深く関係している。生活スタイルとのバランスしながら、リスクを適切にコントロールするための情報と知恵がこれからますます求められるようになるであろう。

引用文献

日本がん疫学研究会(1998). 防煙、禁煙、分煙のすすめ がん予防のための日本がん疫学研究会提言. 日本医事新報、No. 3896, 37-40.

Cummings. J. H. and Bingham S. A.. (1998). Diet and the prevention of cancer. BMJ, 317, 1636-1640.

著者連絡先

〒 870-1201

大分県野津原町廻栖野 2944-9

大分県立看護科学大学 環境科学研究室

甲斐 倫明

kai@oita-nhs.ac.jp