

発表では、まず、一般に行われている化学物質のリスク評価について概要を述べる。その後、化学物質のリスク評価を取り巻く環境の変化をふまえて、既存のリスク評価の問題点と、それを克服するための方法論を示す。最後に、リスク評価の性質や役割という観点からまとめる。

化学物質のリスク評価は、有害性の評価と暴露の評価とからなる。有害性評価は、動物実験や疫学調査に基づいて行われる。非発がんリスクの評価では、しきい値(それ以下では有害影響のないレベル)の存在が仮定され、有害影響の見られない最大の暴露量(NOEL: No Observed Adverse Effect Level)をもとに、不確実性係数(安全係数)を適用して摂取許容量(ADI: Acceptable Daily Intake, TDI: Tolerable Daily Intake など)が算出される。これが各種の基準値の基礎となる。リスク管理の基本方針は、暴露量が摂取許容量を超えないような施策をとることである。一方、発がんリスクについては、しきい値がないものと考えられ、暴露量と比例したかたちでリスクレベルが算出される。わずかの暴露でも相応のリスクが算出されるため、リスク管理においては、「禁止する」「実質上安全と見なすリスクレベルを設定する」「リスクレベルに基づいた管理を行う」という選択肢がありうる。リスク管理は、リスク評価の結果をふまえて実施されるが、リスク評価のフレーミングにおいても重要な役割を持つ。

かつては、環境中や体内の化学物質を検出する能力が限られており、また、有害影響の機序についての理解や影響の兆候を検出する能力が限られていた。そのため、化学物質の存在や影響の兆候が検出されることは、ある程度高いリスクレベルを意味していた。すなわち、見つかるリスク因子を一つずつ排除するアプローチは、ある程度理にかなったものであった。しかし現在では、ごく微量の物質や、そのような暴露によるごく小さい(しかも有害影響とは限らない)生体反応を検出できるようになってきた。対応すべき物質が広範となり、それらのリスクが微小となった今や、他物質、他リスク因子、費用とのトレードオフの観点で考えなければ、トータルでのリスク削減は期待できない。これまでのリスク評価の最大の問題点は、とくに非発がんリスクが定量的に評価されていないこと、結果として、リスクのトレードオフの評価やリスク削減対策の効率性の評価ができないことだと言える。

リスクを種類によらず定量的に表現するため、様々なリスク因子を統一的に表現できる共通の物差しを開発すること、個人差や不確実性を確率分布として扱うことを行ってきた。これにより、リスクを、悪影響の発生確率と重篤度の積という、いわゆるリスクの定義に沿った形で定量的に表現することができる。リスクを定量的に表現することで、物質代替の評価や、リスク削減対策の効率性を検討することが可能となる。さらに過大評価・過小評価の可能性(リスク評価のもつ不確実性)を定量化することで、不確実性下での意思決定を論じることでもできる。

リスク評価は、科学的知見とそれらを統合する方法論の体系である。当然限界はある。科学的知見の限界に由来する近似や仮定が固定化されるのは問題である。我々は何を守りたいのかを常に自問することによって、問題の背景や得られる科学的知見に基づいて、リスク評価の方法論や結果の使い方を見直していく必要がある。環境問題では、様々な問題と要因が関連している。量的な把握

なしには、基本的な方向性を誤る可能性が高い。量的な評価は、一見すると質的な意見の相違による問題を、完全にではないにせよ、仮定やデータの検討に転換することができる。これは議論に共通の土台を与えるものである。