

2011年6月1日 NHK 視点論点 山下俊一氏 書き起こし

長崎大学大学院教授 山下俊一

福島原発事故の放射線リスク

はじめに、放射線の被ばく様式には、外部被ばく、内部被ばく、全身被ばく、局所被ばく、汚染などがありますが、全てその受けた線量により健康影響が決まります。広島・長崎の12万人にもおよぶ原爆被ばく者の調査研究成果が、外部被ばくのデータではありますが、大規模疫学調査として、世界の放射線防護規則の基本となっています。

すなわち放射線の健康影響には二つのタイプがあります。

まず、急性放射線障害。これは、1000ミリシーベルト「以上」被ばくすることで、だれもが吐き気、頭痛、下痢、脱毛などの身体症状や異常が現れるもので、閾値があり、確定的影響、と呼びます。

一方、晩発性放射線障害と呼ばれる、将来がんが発生する「かも」しれない可能性、リスクが高まる被ばくの場合、100から1000ミリシーベルト以上では、多数の被ばく集団と被ばくしていない集団の比較で検証することができます。

その結果、線量依存性に発癌リスクが増加することを、確率的影響、と呼びます。100ミリシーベルト以下ではこの発がんリスクは検証できません。つまり、不確実、不確定なレベルです。しかし、この確率的影響を重視し、100ミリシーベルト「以下」でも100ミリシーベルト「以上」の被ばくと同様に被ばくした線量に比例してリスクが増加する、という仮説で、すなわち、直線閾値なし仮説、という原則で放射線防護の勧告は作られています。できるだけ可能な限り放射線の被ばくを少なくするという原則です。これは一度に被ばくした場合も、少ない量を少しずつ被ばくした積算被ばく線量が同じ値になっても、同じ線量での防護基準となっています。もちろん、生物学的には少ない量を少しずつ浴びる場合の方が、遺伝子損傷修復機能が働き、はるかに発がんリスクが低いことが容易に想像されますし、実験系では証明されています。

人類は進化の過程で、常に遺伝子損傷修復能力を獲得、発展させ、過酷な環境に適応し、命の糸を、命の絆をつむいできました。日本では一般公衆の被ばく拘束値を年間1ミリシーベルトに設定しています。通常、わたくし達は、年間2.4ミリシーベルトの積算線量ですから、このレベルがいかに問題ないレベルかは、ご理解いただけるかと思います。

人類は、過去も現在も、そして未来も、微量放射線と共存しているのです。

その意味でも、非常事態における福島県では、低線量の慢性被ばくによる健康リスクを、発がんリスクとして、他のリスクの存在とも比較しながら、考えることが重要となります。福島原発事故、現場で働く作業員などは、直接被ばくの危険性が高い状況にあり、常に防災対応の準備が被ばく量として必要となります。

「しかし」、避難住民をはじめ、「大多数」の福島県民におかれましては、100 ミリシーベルトを超す線量を受ける危険性はまずありません。ましてや、1000 ミリシーベルト以上を浴びる確定的影響は、「全く」心配する必要はありません。唯一、放射線降下物の影響で、環境中、および土壌中の放射能、すなわち放射性同位元素である、放射性ヨウ素、半減期 8 日、や、放射性セシウム、半減期 30 年、が増加し、私たちの体へ外部、並びに内部被ばくの原因となること、が懸念されています。

しかしその被ばく量も、実際の測定を行えば、個個人の行動パターンや線量分布の多様性、さらには放射性物質特有の半減期などから、理論的な積算値よりも低い被ばく線量であることは容易に推測されます。今日に至るまで、福島県各地の環境モニタリングのデータは、いずれの観測地点でも減少傾向が続いています。このまま減少することを祈りたいと思います。

私自身は、チェルノブイリ原発事故で核に汚染された大地で長年仕事をし、国際機関と一緒に調査研究をしてきました。この地図で示しますように、日本と比較しても、広大な放射線セシウムで汚染された土壌に住み続け、さらに汚染されたものを少なからず食べ続け、(ママ) てきた数百万人の住民の年間被ばく線量は数ミリから数十ミリシーベルトまで幅がありますが、明らかな発がんリスク、すなわち確率的影響は今までのところ確認されていません。守られるべきは乳幼児、子供、妊婦です。チェルノブイリでは事故後、大量に放出された放射線ヨウ素の植物連鎖による、特に牛乳の汚染による子供たちの甲状腺内部被ばくが大きな問題となりました。放射線ヨウ素の半減期が 8 日であり、半年で消失しましたが、100 万人に年間 1 人というまれな小児甲状腺がんが、チェルノブイリ周辺ではその後激増し、25 年間で 6000 例近く、当時の乳幼児が成長した後でも、甲状腺がんの手術を受けています。事故後に生まれた子供たちには発症せず、今日小児甲状腺がんは平常レベルです。すなわち、チェルノブイリ原発事故後の一般住民における健康影響は、事故当時乳幼児から小児において、放射線ヨウ素の内部被ばくの結果、生涯続く甲状腺がんの激増だったのです。「ですから」、今回の福島原発事故でも、放射線ヨウ素の甲状腺内部被ばくが問題となり、食の安全に向けた規制がいち早く守られたのです。このことにより、福島県や近隣県においては、農林水産物の流通制限以外に、風評被害という大きな代償を払いましたが、幸い、放射線ヨウ素による甲状腺被ばくの要素は激減したものと推測されます。しかし、引き続き甲状腺被ばく線量再評価による検証が必要です。

次に、科学の力によるリスクの評価分析と共に、正しいリスクコミュニケーションが必要です。そしてリスクを低減、阻止するためのリスク管理に、[きせい]科学が用いられます。すなわち、白・黒はっきりしないグレーゾーン領域における、便益と不利益を総合的に判断して、リスクの受容について、政策決定がなされるのです。しかし、この決定をどう国民が受け止め、リスクをどう理解判断するかは一人ひとり異なります。これがリスク認知です。

4月12日には国際原子力放射線事象評価尺度のレベル7と、国際原子力機関IAEAに暫定をされました。これは、大気圏中への放射線物質の総放出放射線量が、チェルノブイリの約1割に相当する、ということから導き出されています。現地には、環境モニタリングと健康モニタリングの新たな拠点が「不可欠」と考えられます。今回の教訓の一つは、放射線健康リスクにかかわる情報の過少から情報判断と方策まで、その[しんぎ]を監視し、政府の見解や指示を客観的中立的に公平無私に評価し、真に国民の信を問える、新たな被ばく量体制の整備ではないでしょうか。非常時であればこそ、平常時では発想を超えた既存の枠組みを超えた対応が必要です。不確実で不確定な低線量の放射線健康リスクの問題、であればこそ、個人の被ばく線量再評価のために、3月11日震災直後から3月末までの、各自の行動について、記憶を頼りに早い時期に確かな情報を集め、そして風評ひょうがい(ママ)を阻止し、精神的影響を最小限とした健康管理が求められます。そのための福島県民を対象とした健康影響調査検討会も立ち上がりました。がんばろう福島をオールジャパンで支援できるよう尽力したいと存じます。