

放射線の人体影響とセーフティネット

広島大学 緊急被ばく医療推進センター長
原爆放射線医科学研究所 教授
神谷研二

ヒロシマは世界で最初に原爆の惨禍を受けた都市であり、被爆者の皆さんには今なお放射線による健康問題が存在します。放射線障害には、被ばく後直ぐに現れる急性障害と長い時間の経過を経て現れる晩発障害があります。晩発障害の代表的なものは白血病や乳癌などのがんの発症です。被ばく後60年を経過した現時点では、白血病の新たな発症はないと考えられていますが、乳癌などの固形癌は今後も発症の可能性が指摘されており、より一層の健康管理を行う必要があります。この様に放射線被ばくは、深刻な健康問題を誘発しますが、一方で私達は医療や産業、さらには農業などの分野で多くの放射線を利用しており、放射線を利用した技術は現代生活を支える基盤的技術として不可欠なものになっています。

放射線の健康影響を考える場合、最も重要な因子は放射線の量の問題です。実は、私達は地球環境の中に生きること自体で微量の放射線を被ばくしています。別の言い方をすれば、生命は放射線の存在する環境の中で進化して来たのです。このような微量放射線と人体に有害な放射線。これをどの様に考えればよいのでしょうか。最近の先端的生命科学の革命的とも言える進歩により、放射線の人体影響が遺伝子や分子のレベルで解明できる様になりました。放射線障害の大きな原因は、放射線によるゲノム(私達の全遺伝情報)に対する損傷(キズ)です。驚く事にこのゲノム損傷は、放射線のみならず紫外線等の外的因子、さらには細胞の中にある内的因子によっても日常的に発生しています。しかし、細胞は進化の過程でこれらのゲノムのキズを修復するシステムを発達させてきたことも明らかになりました。この様に私達は、放射線や紫外線などによる多少のゲノムのキズを防護できるシステムを持っていることも最近の研究により解明されており、放射線の人体影響やそのリスクを生物学的原理に基づいて理解し評価できる学術的基盤が出現しつつあります。

一方、東海村臨界被ばく事故は、急性放射線障害の深刻さを改めて私達に認識させました。内閣府原子力安全委員会は、この経験を踏まえ我が国の新たな緊急被ばく医療体制のありかたを纏めました。この新体制の骨子は、患者の重傷度に対応した初期(軽傷)、二次、三次(重傷)の緊急被ばく医療体制を整備し、いざと言うときに連携して治療が出来るネットワークを作ることです。この中で、高度な被ばく医療ができ最終的な患者の受け入れ機関となる「地域の三次被ばく医療機関」を整備する必要性が指摘されました。これに基づき文部科学省は、平成16年に東日本の責任機関として放射線医学総合研究所を、西日本では広島大学をそれぞれ「地域の三次被ばく医療機関」として選定しました。広島大学には、原爆医療の長年の実績があり、放射線障害の治療に関する様々な分野の専門家が揃っています。さらに、文部科学省21世紀COEプログラム「放射線災害医療開発の先端的な研究教育拠点」も採択され、ゲノム科学や再生医学を巻き込んだ先端的な放射線障害医療の開発研究が進んでいます。こ

の様な学術を推進し若手育成を行うことは、広島大学の大きな役割だと思っています。今後は、この様な学術を推進すると共にその成果を社会に直接的に役立てる活動として「地域の三次被ばく医療機関」の役割を果たして行きたいと考えています。現在、その事業を行うため「緊急被ばく医療推進センター」を立ち上げ、活動を行っています。我々の活動が国民の求める「安全で安心な社会」の確立の一助にでもなることを強く願っています。