

仮説：放射線の発がん作用は間質の活性化による疾病の早期化によるのではないか

人間が放射線被ばくによってがんを発症するリスクは、被ばくしていない人たちと比べた場合の死亡率の上昇として観察されます。従来は、この両者の死亡率の違いを「倍率」で表してリスクとしていました。1グレイの被ばくで 1.5 倍くらいのリスク上昇です。この 1.5 倍という意味は、がんで亡くなった人全体の約 3 分の 1 に影響を生じ、残りの約 3 分の 2 の人は被ばくの影響を受けなかったと考えるということです。

今回気づいた大事なことは、過去に報告されたマウス実験の結果を違う角度から調べてみたら、放射線照射により、すべてのマウスが早期に死亡するようになることでした。これは、一部のマウスに影響があったという考え（がん死亡率が上向きに変化したという考え⇒倍率が計算できる）では説明できません。どう考えたら矛盾なく説明できるでしょうか？

そこで思いついたことは、被ばくにより上昇したように見える死亡率の変化は、実はがんの発症年齢が早くなったと考えれば、マウスの実験結果と矛盾しないということです（被ばくしていない人のがんによる死亡率は、50～60 歳以降、年齢の増加と共に急激に増加するので）。

すべてのがんに被ばくの影響があったという考えは、一見無茶な考えに思われるかも知れませんが、以前から放射線は、組織に炎症を生じることが知られています。この炎症は体が治そうとするのですが、その際、傷ついた細胞を補充したりするためにいろいろな因子が作られます。しかしそれらの因子は、がん細胞の増殖にも有利なものなので、がんの芽が早く大きくなることは生物学的に納得がいきます。

この考えでは、放射線による発がんリスクは、「生存時間の喪失」というこれまでとは違った数値で表すことができるようになります。また、もしも放射線被ばくが、炎症を通じてがんリスクを高めるのであれば、医学的に炎症を抑えることでがんリスクを減らせる道が開かれる可能性があります。

なお、この仮説は証明されたものではないため、今後の更なる検討が必要です。

doi : 10.1259/bjr.20190843

本資料は、専門家でない方向けに出来るだけわかりやすく解説することを最優先しています。そのため専門的な内容は割愛しており、論文内容を完全に再現しているものではありません。より詳しい内容は出版社の論文をご覧ください。