

放射線によるがん死亡率の増加は、マウスでも原爆被爆者でもがんの早期発症に由来する

放射線の発がん効果は、放射線被ばくの影響によって、体細胞（生物の体を作っている細胞）のがんの発生に関連する遺伝子において、突然変異がうながされることにより生じると考えられています。一方で、この体細胞突然変異説¹では、放射線被ばく後にマウスの生存率曲線（時間が経過するにつれて生存する個体の割合がどのように減っていくかをグラフで表したもの）が同じ形状を維持したまま若い年齢の方向へ平行移動することについて説明できないことが分かってきました。そこでこの研究では、特定のマウス研究および被爆者から得られたがんの死亡率のデータを解析し、放射線被ばくがどのように発がんリスクを増加させるのかについて検討しました。

その結果、被ばくした集団は、被ばくしていない集団に比べてより早くがん死亡率が上昇し、その増加率および過剰相対リスク²は、被ばくしていない人において自然に発生するがん死亡率の曲線に対し、若い年齢の方向に移動していることが傾向として示されました。この結果から、一部のがんを除き、放射線による組織³損傷が、がん細胞の増殖に都合の良い微少な炎症環境を発生させることで、がんの早期発症をうながし、発がんリスクを高めるという考え方が示唆されました。

【注釈】

¹体細胞突然変異説：

放射線を受けた個体の一部の体細胞だけが影響を受けるとする従来の仮説を指します。

²過剰相対リスク：

過剰相対リスクは、ある要因に暴露した集団と暴露していない集団における健康リスク（健康が損なわれる危険性）の増加、もしくは減少についての割合です。過剰相対リスクが0ということは、放射線被ばくがリスクに影響を及ぼさなかったことを意味します。暴露集団における過剰相対リスクが1であれば、病気に罹患する割合が、暴露していない集団の2倍であることを示します。

³組織：類似した構造を持ち、一体となって機能する細胞の集まりのことです。

doi.org/10.1080/09553002.2023.2158246

doi (digital object identifiers) とは、ほとんどのデジタル情報に与えられた、コンテンツ（論文や作品等）独自の不変番号で、インターネットの検索を通じてオンライン資料を特定するために用いられます。

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にしています。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。より詳しい内容は専門の学術誌に掲載された論文をご覧ください。