

原爆被爆者の寿命調査^{注1}における全固形がんの死亡と罹患の線量反応の比較： 1958-2009

2022年発表のこの研究は、寿命調査（LSS）集団における1958年から2009年の線量反応（放射線量に関連するがんの率^{注2}）を詳細に解析し、全固形がん^{注3}の、（新規）罹患率および（特定期間のがんによる）死亡率の線量反応について、これまでの解析結果と比較したものです。

過去の解析では、線量反応は一貫して線形の関係（グラフ上、比例直線）が示されてきました。その後には発表された、放影研の2つの研究報告（2012年 <https://www.rerf.or.jp/library/rr/rr1104.pdf>、および2017年 <https://www.rerf.or.jp/library/rr/rr1605.pdf>）では、限定された線量範囲（0-2 Gy^{注4}）において、男性と女性を合わせて算出した死亡率や、男性における罹患率について、線量反応は上向きの曲線を示しましたが、これまでみられなかった非線形の曲線反応が現れた理由についてはよく分かっていませんでした。

今回の解析では、全固形がんの罹患率については、統計学的に有意な上向きの線量反応曲線は、男性にはみられたものの、女性にはみられませんでした。また、死亡率については、男性ではおおそ有意な、女性では有意な上向きの曲線がみられました。その他、追跡期間（1958-1987年または1988-2009年）および被爆時年齢（0から19歳または20から83歳）別の罹患率、死亡率をみると、被爆時年齢が0から19歳の集団において、男性では両方の追跡期間で、女性では1988-2009年の追跡期間で、それぞれ上向きの曲線が示唆されました。この解析から、2012年および2017年の論文でみられた上向きの曲線状の線量反応は、男性に特有のものではなく、がんの発生部位や、被爆時年齢または被爆後の時間経過に依存すると考えられました。

線量反応パターンの変化についての理解を深めることは、放射線防護基準にとっても重要な意味があり、曲線反応が見られる要因、およびがんの部位などを明らかにするためには、今後さらなる追跡調査が必要であると思われます。

【注釈】

^{注1} 寿命調査（LSS）：

原爆放射線が死因やがん罹患に与える長期的影響の調査を主な目的としています。1950年の国勢調査の際に、原爆当時に広島・長崎にいたことが確認された人の中から選ばれた

約94,000人の被爆者と、約27,000人の原爆当時に市内にいなかった人から成る約12万人を追跡調査しています。

^{注2} 率：

ある特定期間の、定まった調査集団における有害事象（がんや特定疾患、死亡等）

の発生頻度を表す尺度のことです。

注³ 固形がん：

造血系のがん以外の、臓器や組織などで塊をつくるがん（胃がん、肺がん、肝がん、大腸がんなど）を指します。

注⁴ グレイ（Gy）：

グレイ（1 Gy = 1,000 ミリグレイ「mGy」）は放射線の単位を示し、放射線が物質に当たったとき、その物質に吸収される放射線量を表します。放影研寿命調査の対象となられた方の平均線量は、およそ 140～200 mGy（0.14～0.2 Gy）です。参考までに、人間が医療現場を含む日常生活で放射線を浴びる量は、年間平均で 2～6 mGy（0.002～0.006 Gy）であると推定されています。

doi.org/10.1667/RADE-21-00059.1

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。