

原爆被爆者における前立腺がん罹患の放射線リスク推定に対する PSA 検査の影響

2021 年の研究で、前立腺がんを発症する可能性と放射線被ばく線量の関係について、原爆被爆者の寿命調査 (LSS)^{注1}で調べたところ、発症率は線量とともに増加することが分かりました (https://www.rerf.or.jp/uploads/2021/02/RR8-19_j.pdf)。成人健康調査 (AHS)^{注2}の健診では 2004 年 12 月から前立腺特異抗原^{注3}検査 (PSA 検査) を実施していますが、前回の解析時点では調査の対象となられた方が PSA 検査を受けたかどうかを詳細に確認することはできませんでした。今回は、PSA 検査を受けたかについて、より詳細な情報が確認できたため、その点も考慮しながら再度解析を行い、放射線被ばくによる影響を推定しました。

1958 年から 2009 年までの追跡調査期間中、4 万 1554 人の男性を調査したところ 851 人から前立腺がんが見つかりましたが、再解析の結果、AHS 健診で PSA 検査を受けた人は AHS 健診を受けていない人と比べて、前立腺がんのベースライン発症率 (放射線に被ばくしていない場合の発症率) が 2.86 倍に増加していました。これは、PSA 検査を受けたことによってがんが見つかりやすくなったことを示しています (前回の解析時には PSA 検査を受けたかどうかを考慮できず、そのほかの情報を基にベースライン発症率を 2.5 倍としました)。この数字を踏まえて被爆者の前立腺がんの発症率を再計算すると、被ばく線量 1 グレイ^{注4}あたりの過剰相対リスク (ERR)^{注5}は 0.54 であり (発症率が 1.54 倍になる)、以前に報告された過剰相対リスクの 0.57 とほとんど変わらないことが分かりました。

このことは、2021 年に報告した LSS から判明した放射線被ばくと前立腺がんの発症率との関連性を裏付けるものです。また、PSA 検査の影響に関する解析は、放射線と前立腺がんとの関連性を調べる将来の疫学研究に役立つものだと思います。

【注釈】

¹ 寿命調査 (LSS) :

原爆放射線が死因及びがん発生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。

² 成人健康調査 (AHS) :

2 年ごとの健康診断を中心とした臨床調査プログラムです。この調査は、原爆放射線による病気の発症などの長期にわたる健康影響を調べることを目的に、1958 年から行われ、約 21,000 人が参加しています。

³ 前立腺特異抗原 (PSA) :

前立腺内で作られているタンパク質です。血液中にも微量に含まれますが、その数値が 4 ng/mL を超えると前立腺がんが疑われます。

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。放影研寿命調査において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。

5 過剰相対リスク (ERR) :

ある要因 (危険因子) にさらされた集団とさらされ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。要因にさらされた集団における過剰相対リスクが 1 であれば、病気にかかる割合が、さらされていない集団の 2 倍であることを示します。

Doi: 10.1667/RADE-22-00089.1

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。