

J Clin Endocrinol Metab. §掲載論文

「小児期に被曝した原爆被爆者における被曝62-66年後の甲状腺機能異常と自己免疫性甲状腺疾患」

今泉美彩、大石和佳、中島栄二、世羅至子、鎌石和男、山田美智子、立川佳美、高橋郁乃、藤原佐枝子、杉野圭三、安藤隆雄、宇佐俊郎、川上 純、赤星正純、飛田あゆみ

“Thyroid dysfunction and autoimmune thyroid diseases among atomic-bomb survivors exposed in childhood 62-66 years after radiation exposure”

J Clin Endocrinol Metab. 2017 (July) : 102(7):2516-24

(doi: <https://doi.org/10.1210/jc.2017-00102>)

今回の調査で明らかになったこと

小児期（10歳未満）に被曝した原爆被爆者の62-66年後の甲状腺調査において、甲状腺機能異常と自己免疫性甲状腺疾患の有病率*は、原爆による甲状腺被曝線量との関連を認めなかった。

*有病率とは、疾病を発症した時期とは無関係に、ある時点（検査時）において集団の中で疾病に罹患している人の割合をいう。

解 説

1958年から2年に1度の健康診断により広島・長崎の原爆被爆者の健康状態を追跡している成人健康調査の参加者のうち、10歳未満の小児期に被曝した参加者を対象として、甲状腺機能異常および自己免疫性甲状腺疾患と原爆放射線との関連を調査した。

1. 調査の目的

小児期の放射線被曝が長期経過した成人の甲状腺において影響をもたらすか否かを知ることは、公衆衛生上重要である。甲状腺がんについては、小児期での放射線被曝の方が成人期の被曝よりもリスクが高いことが知られている。一方、甲状腺機能異常や自己免疫性甲状腺疾患については、小児期での低線量から中線量の被曝が長期に影響を与えるか否かについては解明されていない。今回の調査は、小児期に被曝して60年以上経過した原爆被爆者において、甲状腺機能異常や自己免疫性甲状腺疾患と原爆放射線被曝との関連性を明らかにしようとしたものである。

2. 調査の方法

2007-2011年に成人健康調査に参加した被曝時年齢10歳未満の原爆被爆者3,087人に、甲状腺に関する問診、血液検査（甲状腺機能と抗甲状腺自己抗体の測定）を行った。こ

のうち、原爆による甲状腺被曝線量が推定されている2,668人（平均年齢68.2歳、男性1,213人、女性1,455人、平均線量0.182 Gy、線量範囲0—4.040 Gy）について、甲状腺機能異常や自己免疫性甲状腺疾患の有病率と甲状腺被曝線量との関連を調べた。

3. 調査の結果

- (1) 甲状腺機能低下症の有病率は7.8%、甲状腺機能亢進症は1.2%、抗甲状腺自己抗体陽性は21.5%であった。甲状腺機能亢進症の全例がバセドウ病であった。
- (2) 甲状腺機能低下症、甲状腺機能亢進症、抗甲状腺自己抗体陽性の有病率はいずれも甲状腺被曝線量との関連を認めなかった。甲状腺機能低下症の症例を、抗甲状腺自己抗体陽性と陰性に分けて解析したが、いずれも甲状腺被曝線量との関連を認めなかった。
- (3) チェルノブイリ原発事故後の調査など放射線被曝の甲状腺への影響を検討した他の調査では、甲状腺機能異常の診断にそれぞれ多様な診断基準が用いられている。そこで他の調査で用いられている複数の診断基準で甲状腺機能低下症および亢進症を診断し追加解析を行ったが、甲状腺被曝線量との関連は認めなかった。

【注】甲状腺機能低下症は、血液中の甲状腺ホルモンが低い状態で、倦怠感、脱毛、むくみなどの症状を呈する。甲状腺機能亢進症は、血液中の甲状腺ホルモンが高い状態で、発汗過多、体重減少、動悸などの症状を呈する。一般に、甲状腺機能低下症は慢性甲状腺炎、甲状腺機能亢進症はバセドウ病という自己免疫性甲状腺疾患（免疫系の破たんにより起こる甲状腺の病気）が原因であることが多い。血液中の抗甲状腺自己抗体が陽性であれば、慢性甲状腺炎の可能性が高い。

今回の調査の意義

原爆被爆者において、放射線感受性が高いと考えられる小児期の放射線被曝が、成人期の甲状腺機能異常と自己免疫性甲状腺疾患に及ぼす影響を検討した初めての調査である。被曝後60年以上を経過した時点での本調査では、有意な放射線被曝の影響を認めなかった。しかしながら、放射線被曝と甲状腺機能異常の影響を検討した他の調査同様、本調査も一時点での生存者の調査に基づく横断的研究であるため、放射線影響の理解をより深めるためには、時間経過を追跡する縦断的研究が必要である。

放射線影響研究所は、広島・長崎の原爆被爆者および被爆二世を70年近くにわたり調査してきた。その研究成果は、国連原子放射線影響科学委員会（UNSCEAR）の放射線リスク評価や国際放射線防護委員会（ICRP）の放射線防護基準に関する勧告の主要な科学的根拠とされている。被爆者および被爆二世の調査協力に深甚なる謝意を表明する。

§*The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 誌は、内分泌学会が刊行するもっとも引用されている査読誌であり、内分泌疾患および代謝異常の病態生理学、診断、および治療における臨床研究や臨床診療に関する情報を掲載している。(2016/2017年のインパクト・ファクター:5.455)