

小児への放射線被ばくの 健康影響について

追加資料 (p. 1)

2013年7月22日

日本小児科学会 放射線被ばくワーキンググループ

2011年5月20日に当学会ホームページに掲載しました「小児への放射線被ばくの健康影響について(PDF)(2011.5.20)」(《参考資料》参照)に、「約150ミリシーベルト以下の原爆被ばく者では、がんの頻度の増加は確認されていません」と記載したことについて、一部の会員からその真意について質問を受けました。そこで、その後に発表された文書の検討も含めて追加資料を公表します。

放射線は人の健康にどのような影響を与えるのでしょうか？(追加資料 p.2)

小児科学会の考え方(2011年5月20日)の根拠にした論文について

- **Radiation Research 168, 1-64 (2007)**
 - 放射線影響研究所から報告された原爆被ばくによる発がんリスクについての疫学調査結果です。
 - 被ばくによる発がんの過剰相対リスクは性別、被ばく時年齢、到達年齢により異なるので、モデルとして被ばく時年齢30歳、到達年齢70歳の過剰相対リスクが推定されています。その結果によれば、全固形がんでは過剰相対リスクは0.47で、1 Gy(グレイ)の被ばく者の罹患率は統計学的に有意に47%上昇するとしています。
 - 線量ゼロからの線量域の上限値を低い値から順にリスクを検討し、はじめて有意になる範囲を最小有意線量域とします。したがって、発がんリスクが有意になるのはそれ以上の線量になります。この論文では最小有意線量域が0~0.15 Gy と算出されましたので有意な発がんリスクを示す線量は0.15 Gy(150ミリグレイ)以上となります。
(2011年の資料では、実効線量の単位である mSv(ミリシーベルト)を使用しましたが、この場合には mGy(ミリグレイ)と同じ値になります)

放射線は人の健康にどのような影響を与えるのでしょうか？（追加資料 p.3）

国連科学委員会からの報告

- 原子放射線の影響に関する国連科学委員会(UNSCEAR)では、前述の報告などから幅をもたせて 100~200 mGy 以上で発がんのリスク増加がみられると結論付けています*。
- また、放射線影響研究所からの報告についてUNSCEARが再計算した結果では、全固形がんの最小有意線量は、1950~2000年の死亡データで0.2 Sv、1958-98年のがん罹患データで0.25 Sv** としています。

*UNSCEAR 2010 Report of the United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation 2010, 2011, United Nations, New York.

**UNSCEAR 2006 Report to the General Assembly, with Scientific Annexes Volume 1: Effects of Ionizing Radiation. Annex A: Epidemiological Studies of Radiation and Cancer, 2008, United Nations, New York.

放射線は人の健康にどのような影響を与えるのでしょうか？（追加資料 p.4）

低線量被ばくに対する考え方

- このように、100 mSv以下の被ばくによる健康に対する影響は、統計学的に明らかではありません。しかし、国際放射線防護委員会などでは放射線防護上の立場から、100 mSv以下の被ばくでも直線的に放射線被ばく線量に比例して健康リスクがあると仮定して、少量の被ばくでもその量を加算した積算量に応じたリスクが生じ、積算量が約100 mSvになるとそのリスクが科学的に証明されるとしています。

放射線は人の健康にどのような影響を与えるのでしょうか？（追加資料 p.5）

日本小児科学会の立場

- 2011年5月20日に公表した「考え方」に、変更はありません。
- 被ばくによる発がんリスクの増加を科学的に証明できる最小線量については、解析手法の違いなどから異なった値が報告されているため、一定の幅で理解しておくことが現実的です。一方、放射線防護上の立場からは、被ばくを最小限に抑える努力が求められます。
- 低線量被ばくでは、被ばく線量の低減に努めるとともに、喫煙・食事・運動などの生活習慣の改善やがんの早期発見・早期治療(がん検診受診等)に努めることが重要です。
- 特に小児では長期間にわたる健康調査を行う必要があり、日本小児科学会は、福島県県民健康管理調査をはじめとする小児の健康調査に可能な協力を行い、その結果に注目していきます。

《参考資料》

(「小児への放射線被ばく健康影響について(PDF)(2011.5.20)」より)

放射線は人の健康にどのような影響を与えるのでしょうか？(2)

- 原爆被ばく者には、被ばく後何年、何十年も経ってから、被ばくしなかった方と比べて多くの「がん」が発生しました。原爆被ばく者の長期にわたる調査から、1000ミリシーベルトの被ばくで、がんの確率が約1.5倍に増加することがわかっています。
- 国際放射線防護委員会などの考えに従うと、がんの危険度は放射線の量に比例すると考えられているので、100ミリシーベルトで約1.05倍、10ミリシーベルトでは約1.005倍と予想されます。ただし統計学的には、約150ミリシーベルト以下の原爆被ばく者では、がんの頻度の増加は確認されていません。