

2011年3月末の川俣町保健センターでの甲状腺スクリーニングについて

新山 雅之 (京都大学 理学部) 村田 次郎 (立教大学 理学部)

2012年8月18日

2011年3月末に川俣町で行われた甲状腺スクリーニングについて、測定結果が過大評価も過小評価もされないよう、測定状況について実際に測定した者からの意見をまとめる。このメモの主張は甲状腺からの γ 線の測定として、 $0.02\mu\text{Sv/h}$ 以下の精度はないが $0.1\mu\text{Sv/h}$ 以上の線量は有意に測定できる状況であったという点である。スクリーニング基準値は $0.2\mu\text{Sv/h}$ であり、この基準値には有意な感度の測定であった。

測定日と測定人数 2011年3月28日 (~230人)、29日 (253人)、30日 (156人)、計647人
(第31回原子力安全委員会資料第4-3号から転載)

対象年齢 0~15歳程度、希望があれば対象年齢外でも対応した

測定場所 川俣町中央公民館 2階廊下

測定場所の空間線量 対策本部からは空間線量 $0.2\mu\text{Sv/h}$ 以下での測定を指示された。測定全日で空間線量は $0.1\mu\text{Sv/h}$ 以下に安定し、 $0.07\sim 0.08\mu\text{Sv/h}$ であった。

測定機器 アロカ製 NaI シンチレーションサーベイメータを使用。校正済みのサーベイメータを用い、測定場所での空間線量測定値が複数のサーベイメータで一致することを確認した。NaI サーベイメータは汚染防止のためビニールで保護した。また、サーベイメータの温度が低く低年齢の小児が嫌がることを避けるためガーゼでサーベイメータの先を覆った。測定はサーベイメータの時定数10秒、 $\mu\text{Sv/h}$ 表示で行った。

測定手順

- 保健センターで全身サーベイを行い。大きな線量の物質を帯びていないことを確認。甲状腺サーベイ対象年齢の方を川俣町公民館の測定場所に案内した。公民館入り口で靴を履き替えてもらう。測定は着衣のまま行った。
- 被験者の鎖骨の間、のど仏の下に測定器を30秒間あて、測定した。サーベイメータの時定数は10秒であった。乳児の場合はのど全体にNaIを当てることになる。
- ほとんどの被験者で甲状腺部位の測定値は空間線量と同程度の値で安定であったが、数値が変動する場合は3度の読みの平均値を取った。バックグラウンド線量として、被験者の衣服(襟元)の線量を測定し甲状腺部位との差を測定値とし

て記録した。すなわち、一人の被験者に対して、甲状腺部位、バックグランド線量の二つの測定値とその差分を記録した。

- 甲状腺部位、バックグランドとも 0.02 $\mu\text{Sv/h}$ 程度の精度での測定であり、0.1 $\mu\text{Sv/h}$ 以上の変化は有意に測定できる状況であった。

測定結果は第 6 7 回原子力安全委委員会資料第 1 号の参考 3

<http://www.nsc.go.jp/anken/shidai/genan2011/genan067/siryo1.pdf>

にまとめられている。

図 1 に測定結果を抜粋する。分布の幅は 0.01 $\mu\text{Sv/h}$ 程度であり、測定時に記録していた測定値、バックグランドのふらつき 0.02 $\mu\text{Sv/h}$ と矛盾しない。この図の分布は正しいと考えられる。図 1 の分布の幅が測定精度によるものとするると測定誤差は 0.01 $\mu\text{Sv/h}$ 程度 (悪く見積もっても 0.02 $\mu\text{Sv/h}$)。これ以上誤差が大きいと、分布の幅が必ずそれよりも広がるので、これ以上誤差が大きい事はない。結論として、図 1 の分布で 0.02~0.03 $\mu\text{Sv/h}$ の値の被験者は 0 $\mu\text{Sv/h}$ よりも有意に大きいとは言えないが (測定誤差の範囲)、川俣町での甲状腺スクリーニングは基準であった 0.2 $\mu\text{Sv/h}$ を有意に検出できる測定であり、そのような被験者はいなかったと断言できる。

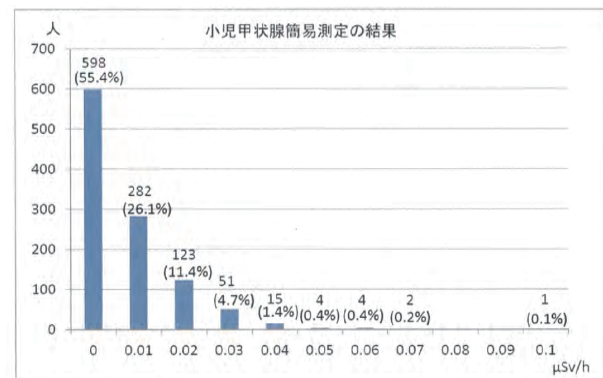


図 1: 甲状腺測定結果。第 6 7 回原子力安全委委員会資料第 1 号参考 3 より抜粋。