

# 福島第一原発事故後、Babyscan を用いた内部被ばく検査では約 2700 名の小児、乳幼児全員から放射性セシウムは検出されず

## 1. 著者

早野龍五<sup>1</sup>、坪倉正治<sup>2</sup>、宮崎真<sup>3</sup>、尾崎章彦<sup>4</sup>、嶋田裕記<sup>4</sup>、神戸敏行<sup>4</sup>、根本剛<sup>4</sup>、及川友好<sup>4</sup>、金澤幸夫<sup>4</sup>、二瓶正彦<sup>5</sup>、佐久間裕<sup>5</sup>、新村浩明<sup>6</sup>、秋山淳一<sup>6</sup>、常盤峻士<sup>6</sup>

<sup>1</sup>東京大学大学院理学系研究科

<sup>2</sup>東京大学医科学研究所 先端医療社会コミュニケーションシステム 社会連携研究部門

<sup>3</sup>福島県立医科大学 放射線健康管理学講座

<sup>4</sup>南相馬市立総合病院

<sup>5</sup>ひらた中央病院 震災復興支援放射能対策研究所

<sup>6</sup>いわき泌尿器科 ときわ会グループ

## 2. 発表雑誌・論文題目

発表雑誌：Proceedings of the Japan Academy Series B

論題項目：Whole-body counter surveys of over 2700 babies and small children in and around Fukushima Prefecture 33 to 49 months after the Fukushima Daiichi NPP accident

## 3. 論文の要旨

### 1) どのような成果を出したのか

福島第一原子力発電所事故後、2013年12月から2015年3月までに延べ2707名の0歳から11歳の小児に対して乳幼児専用ホールボディーカウンター(以下WBC)検査、およびその保護者に対して福島県産農産物と水道水の摂取行動に関するアンケートを実施した。本報告はその結果をまとめたものである。

### 2) 新規性・なぜこのような検査を行ったのか

福島第一原子力発電所事故後、WBC検査で大多数の成人および小学生以上の住民の内部被ばくは検出限度以下であることは既に報告されてきた。しかし、従来のWBCは体格の小さい乳幼児の内部被ばくを適切に測ることができなかった。科学的には成人を重点的に検査することで、乳幼児の内部被ばくも推定可能であると考えられたが、乳幼児に対してもより

検出限界値の低い WBC による内部被ばく検査を求める声は強かった。

そういった福島県民の要請に応えるべく、乳幼児専用 WBC（通称：Babyscan）が開発され、現在は合計 3 台が運用されている。1 台目はひらた中央病院に 2013 年 12 月に導入され、次いでいわき泌尿器科病院に 2014 年 3 月に導入、3 台目は南相馬市立総合病院に 2014 年 6 月に導入された。ひらた中央病院では 130cm 以下の小児を対象とし、主に三春町、郡山市、茨城県大子町の小児に実施している。いわき泌尿器科病院ではいわき市の小児に対して、南相馬市立総合病院では 6 歳以下の南相馬市在住または、震災時南相馬市民であった小児に対して検査を実施している。南相馬市立総合病院では、南相馬市の検査として行われた。3 病院での検査は無料で行われた。

### 3) 内部被ばく検査の結果

2013 年 12 月から 2015 年 3 月までに延べ 2707 名の 0 歳から 11 歳までの子どもに検査を実施し、どの小児・乳幼児からも放射性セシウムは検出されなかった。 Babyscan (50 Bq/body) は従来の WBC (250～300 Bq/body) と比べて検出限界値は約 5 分の 1 から 6 分の 1 である。Cs-137 の検出限界値は 0 歳から 1 歳で 3.5 Bq/kg 以下、10 歳から 11 歳で 2 Bq/kg 以下であり、検出限界以下の場合、Cs-134 の寄与を考慮しても 1 年あたりのセシウムによる内部被ばくは 16  $\mu$ Sv 以下であると計算される。県内における、小児乳幼児の慢性的な内部被ばくの影響は無視できるほど小さいことが示された。

### 4) 食品摂取行動に関するアンケート調査の結果

受診時に、保護者を対象として福島県産の米、野菜、水道水の使用に関するアンケートを実施した。そのアンケートの結果から、居住地によって県内産食品の利用率に大きな差があることが認められた。三春町や大子町では過半数が福島県産の米、野菜、水道水を摂取し、全てを避けていると答えた保護者はそれぞれ 4%、1%と非常に少なかった。一方、南相馬市や相馬市では福島県産の米や野菜、水道水を全て避けているのはそれぞれ 57%、65%であった。しかしながら、全ての小児からセシウムは検出されておらず、摂取行動の違いと内部被ばくには相関関係を認めなかった（表 1）。

表1 福島県産農作物摂取行動、水道水摂取行動に関するアンケートの結果

地域	人数	水道水を避ける	福島県産の米を避ける	福島県産の野菜を避ける	福島県産米と野菜、水道水を全て避ける	福島県産米と野菜、水道水を全て避ける親の割合
三春町	362	105	46	50	14	4%
南相馬市	638	507	492	465	362	57%
相馬市	77	62	59	65	50	65%
大子町	431	51	33	102	9	1%
郡山市	208	106	89	96	47	23%
いわき市	291	160	142	161	88	30%

5) 社会的意義 現在福島県および周辺地域に居住する乳幼児および小児の内部被ばくのレベルは低い状態を維持していることが再確認された。Babyscan の検出限界値は従来のWBC と比べて低く (50 Bq/body)、この結果は乳幼児および小児が日常生活の中で放射性セシウムの摂取がほとんど無いことを示している。結果は、福島県産の農作物、水道水を避けることとは相関関係を認めず、福島県産の農産物、水道水の安全性を再確認する結果となった。

#### 4. 注意事項

2015年10月9日にインターネット上に掲載予定であり、10月9日の朝刊以降の公表をお願いできれば幸いです。

#### 5. 作成

嶋田裕記・坪倉正治

#### 6. 問い合わせ先

坪倉正治

東京大学医科学研究所特任研究員、南相馬市立総合病院非常勤内科医

Tel: 03-6409-2068、e-mail: tsubokura-ky@umin.ac.jp