

「東京電力福島第一原子力発電事故における住民の線量評価に関する包括研究の経過報告」に関する疑問点

2017年12月6日
全国保険医団体連合会理事
本田 孝也

(報告はこちら

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/238778.pdf>)

疑問点 1 資料⑥-31によれば、浪江町の1歳児の甲状腺線量推計の吸入被ばく線量に平均値の31.4mSvが使われていますが、資料⑥-28によれば、浪江町の1歳児の吸入被ばく線量の中央値は5.1mSv、90%-tile値は50.8mSvであり、これは浪江町の1歳児の甲状腺線量の分布が弘前大学の床次眞司教授が報告されたような不均一な分布になっていることを示しています。普通はこのような不均一な分布の集団の平均値をもってデータを要約することはありませんが、包括研究では、あえて平均値を用いられた理由は不明です。

比較対象となったUNSCEAR2013報告も平均値を用いていますが、こちらは一定の被曝シナリオで被曝した場合の推定被曝線量(被曝上限の平均)ですので平均値を用いることは妥当と思われる。

疑問点 2 資料⑥-31によれば、富岡・大熊・双葉・楢葉町の1歳児の甲状腺線量推計の吸入被ばく線量に平均値の6.1mSvが使われていますが、資料⑥-28によれば、同地区の1歳児の吸入被ばく線量の中央値は0.5mSv、90%-tile値は5.8mSvと、集団の半数が0.5mSv以下の低い線量に含まれる一方で、平均値(6.1mSv)が90%-tile値(5.8mSv)よりも大きいという、非常に歪んだ分布を示しています。このような非常に歪んだ分布を示す集団の平均をとる意義はないとするのが常識と思われる。

疑問点 3 資料⑥-28 の表には平均値、中央値、90%-tile 値はありますが、最大値がありません。

疑問点 4 資料⑥-30 に Kim et al: Health Phys. 111: 451-464, 2016

浪江成人 614 名 WBC: Momose らの報告。CED の中央値 0.02mSv、90%-tile 値 0.10mSv とありますが、Kim et al: Health Phys. 111: 451-464, 2016 の Table 6. CED values (mSv) at representative percentiles (JAEA data).によれば、浪江町 614 人の 90%-tile 値は 0.103mSv ですが、中央値は ND (not detected) (検出されず) です。

また、Eunjoo Kim, Osamu Kurihara, Naoaki Kunishima, Takumaro Momose, Tetsuo Ishikawa, and Makoto Akashi: Internal thyroid doses to Fukushima residents—estimation and issues remaining. J Radiat Res. 2016 Aug; 57(Suppl 1): i118–i126 の Table 2 でも、浪江町の成人 614 名の CED の 90%-tile 値は 0.10mSv とありますが、中央値は N.D です。

資料⑥-30 の CED の中央値 0.02mSv、及び中央値より導かれた「浪江 1 歳児の甲状腺等価線量 50%-tile 値 6.8 mSv」は何れに由来する値なのか不明です。

疑問点 5

疑問点 4 の J Radiat Res. 2016 論文の Table 4 によれば、1 歳児の甲状腺内部被曝線量の 90%-tile 値は 20mSv となっていますが、資料⑥-30 の「浪江 1 歳児の甲状腺等価線量 90%-tile 値 34 mSv」と異なります。この差は何れに由来するのか不明です。

以上

Table 6. CED values (mSv) at representative percentiles (JAEA data).

Subject	Municipality	Number of subjects	Maximum	95th percentile	90th percentile	75th percentile	Median	p-value
Adults	<u>Namie town</u>	<u>614(37.3%)^a</u>	7.24×10^{-1}	1.46×10^{-1}	<u>1.03×10^{-1}</u>	4.16×10^{-2}	<u>ND</u>	0.21
	Iitate village	184 (54.3%)	4.79×10^{-1}	2.24×10^{-1}	1.65×10^{-1}	8.18×10^{-2}	3.00×10^{-2}	0.59
	Kawamata town	120 (51.7%)	1.30×10^{-1}	8.05×10^{-2}	7.00×10^{-2}	4.07×10^{-2}	1.00×10^{-2}	0.19
	Futaba town	365 (38.6%)	1.26	2.22×10^{-1}	1.47×10^{-1}	7.40×10^{-2}	ND	0.07

^aFigures in parentheses are Cs detection rates.

Table 2.

The maximum, 95th, 90th and 50th (median) percentile values of CED to adults

Municipality	Number of subjects	Maximum	95th percentile ^a	90th percentile ^a	50th percentile ^{a, b}
Futaba town	365	1.26	0.22	0.15	ND
Okuma town	561	0.68	0.15	0.10	ND
Tomioka town	696	0.36	0.11	0.08	ND
Naraha town	241	0.15	0.07	0.06	ND
Hirono town	210	0.26	0.12	0.10	ND
Kawauchi village	64	0.25	0.05	0.01	ND
<u>Namie town</u>	<u>614</u>	0.72	0.15	<u>0.10</u>	ND
Iitate village	184	0.48	0.22	0.17	0.03
Kawaamta town	120	0.13	0.08	0.07	0.01

^aUnit: mSv.

^bND = not detected.

Table 4.

Internal thyroid doses to 1-year-old children and adults. Rounded 90th percentile values, excluding the municipalities where the simulation applied

Municipality	1-year-old children ^a	Adults ^a	Method ^b
Futaba town	30	10	WBC
Okuma town	20	<10	WBC
Tomioka town	10	<10	WBC
Naraha town	10	<10	WBC
Hirono town	20	<10	WBC
<u>Namie town</u>	<u>20</u>	<10	WBC, Ref. [5]
Iitate village	30	20	Thyroid, WBC
Kawamata town	10	<10	Thyroid, WBC
Kawauchi village	<10	<10	WBC
Katsurao village	20	<10	Same as Namie
Iwaki city	30	10	Simulation, Thyroid
Minami-soma city	20	<10	Same as Namie
Other areas in Fukushima Pref.	<10	<10	Simulation

^aUnit: mSv.

^bThyroid = Thyroid measurements (Source 1), WBC = Whole-Body Counter measurements (Source 2); simulation, WSPEEDI-II (Source 3).