チェルノブイリ膀胱炎

チェルノブイリ膀胱炎（ぼうこうえん）

・福島第一原発で放出させた放射性物質は

→　セシウム134、137では広島型原爆168個分

・セシウム137は、人類のはじめた核実験以前には地球上に存在しなかった。

・福島の子どもたちの尿からセシウム137が出ている。

・長期の被曝が前がん状態をつくる。

・チェルノブイリでは、膀胱がんが100万人あたり26人（1986年）が43人（2001年）に倍増した。

一児玉龍彦教授（東京大学先端技術研究センター生物医学ラボラトリー　兼：東京大学アイソトープ総合センター長）

				Bq/L	
サンプル	採取日付	試料名	性別 / 年齢	Cs-134	Cs-137
U-1	2011年 05月20日	尿	男 / 9歳	1.04 ± 0.26	1.22 ± 0.28
U-2	2011年 05月20日	尿	男 / 16歳	0.76 ± 0.21	0.78 ± 0.22
U-3	2011年 05月20日	尿	男 / 6歳	0.76 ± 0.27	0.62 ± 0.23
U-4	2011年 05月20日	尿	女 / 8歳	0.41 ± 0.20	0.43 ± 0.19
U-5	2011年 05月20日	尿	女 / 9歳	0.91 ± 0.23	0.93 ± 0.23
U-6	2011年 05月20日	尿	男 / 6歳	0.80 ± 0.27	0.88 ± 0.27
U-7	2011年 05月20日	尿	男 / 7歳	1.00 ± 0.27	1.30 ± 0.30
U-8	2011年 05月20日	尿	女 / 8歳	1.13 ± 0.34	1.19 ± 0.35
U-9	2011年 05月20日	尿	女 / 8歳	0.70 ± 0.20	0.90 ± 0.22
U-10	2011年 05月20日	尿	男 / 13歳	1.06 ± 0.29	1.22 ± 0.30

福島市の子どもたちの尿の分析結果　調査期間　2011年5月19日～20日
フランスの民間団体　アクロ(ACRO)の調査

【注】福島市は福島第一原発から約60km離れています。すべての子どもたちがセシウム134およびセシウム137で内部被ばくしていることが分かる。その程度は、ホールボディ・カウンターで測定しなければわからない。アクロが指摘しているようにおそらくヨウ素131にも内部被ばくしていたと考えられる。福島市の子どもたちは放射能雲にさらされたこと、および、汚染された地域の空気、水、食べ物によって内部被ばくした、と考えられます(川根眞也)。

			First campaign 19-21 May 2011 Bq/L		Second campaign 23-25 July 2011 Bq/L	
Sample No	**Type**	**Sex / Age**	**Cs-134**	**Cs-137**	**Cs-134**	**Cs-137**
U-1	Urine	Male / 9	1.04 ± 0.26	1.22 ± 0.28	**0.44 ± 0.18**	**0.70 ± 0.20**
U-2	Urine	Male/ 16	0.76 ± 0.21	0.78 ± 0.22	**0.74 ± 0.25**	**0.87 ± 0.27**
U-3	Urine	Male / 6	0.76 ± 0.27	0.62 ± 0.23	< 0.42	< 0.5
U-4	Urine	Female / 8	0.41 ± 0.20	0.43 ± 0.19	< 0.30	< 0.33
U-5	Urine	Female / 9	0.91 ± 0.23	0.93 ± 0.23	**0.43 ± 0.19**	**0.46 ± 0.17**
U-6	Urine	Male / 6	0.80 ± 0.27	0.88 ± 0.27	< 0.27	**0.40 ± 0.17**
U-7	Urine	Male / 7	1.00 ± 0.27	1.30 ± 0.30	**0.39 ± 0.18**	**0.40 ± 0.19**
U-8	Urine	Female / 8	1.13 ± 0.34	1.19 ± 0.35	**0.56 ± 0.24**	**0.46 ± 0.22**
U-9	Urine	Female / 8	0.70 ± 0.20	0.90 ± 0.22	**0.54 ± 0.19**	**0.57 ± 0.18**
U-10	Urine	Male / 13	1.06 ± 0.29	1.22 ± 0.30	**0.60 ± 0.19**	**0.73 ± 0.20**

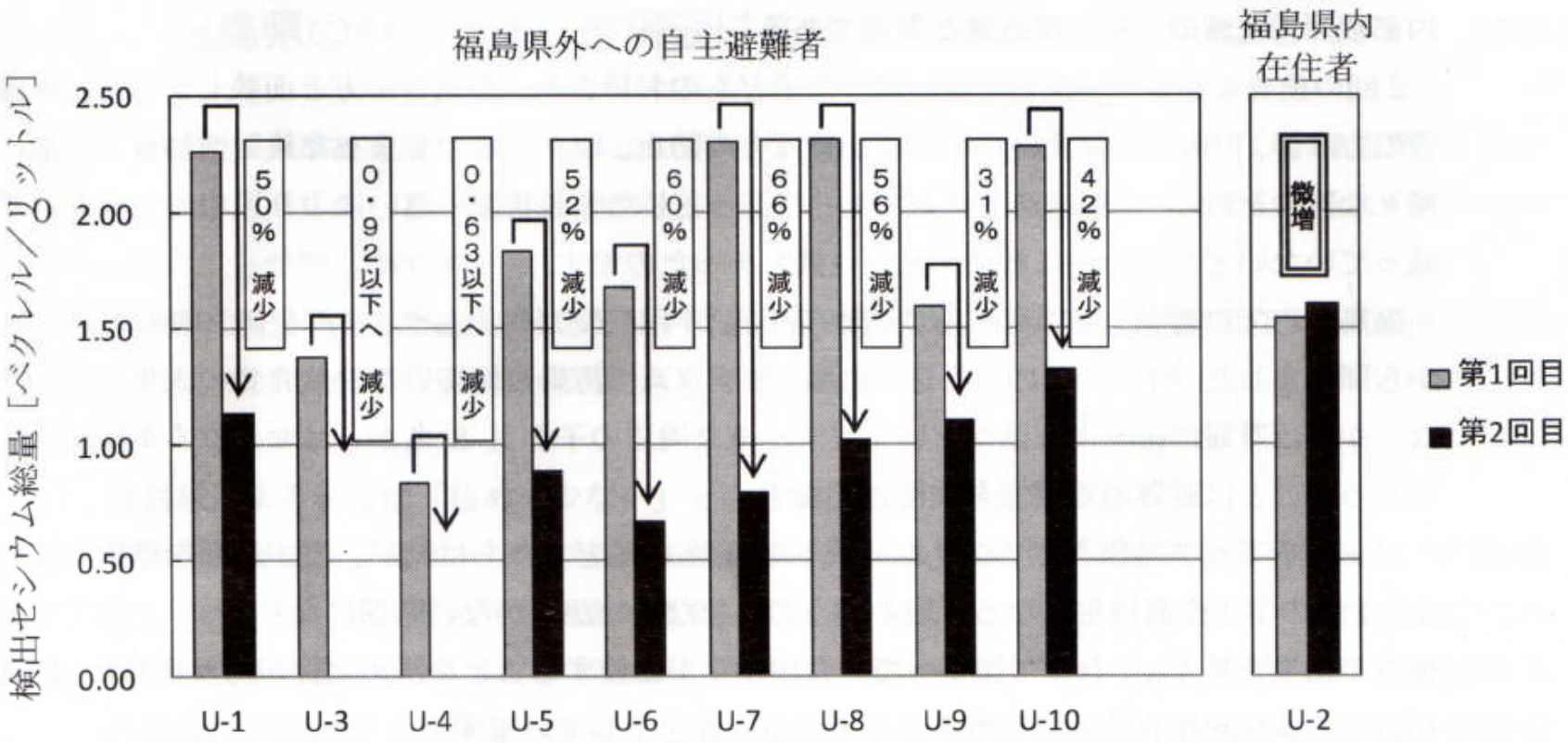


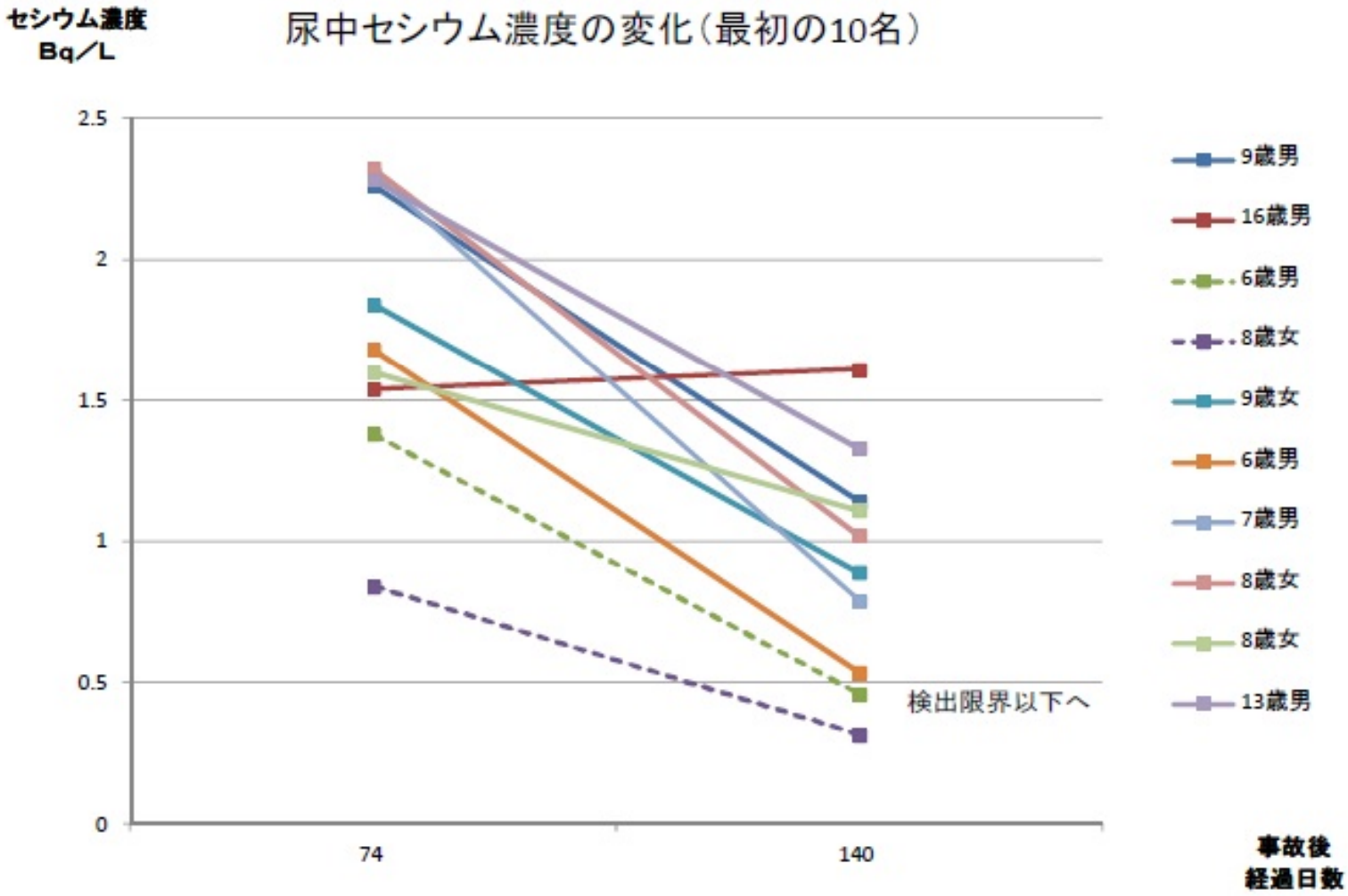
図２　尿検査の結果（検出されたセシウム１３４および１３７の総量とその変化）

３－４．　２回の尿検査から言えること

パンフレット『福島の子どもたちの尿検査からみえてきたもの』
福島老朽化原発を考える会（ﾌｸﾛｳの会）　より

予防と継続検査で内部被ばくの防止が図られる

（1）事故直後に測定した福島市内の10名の継続調査の例。



福島老朽原発を考える会　青木一政氏　作成

2011.9.14 東M

「チェルノブイリ膀胱炎」

尿から内部被ばく

福島第一原発事故から半年。子どもの尿から放射性セシウムが検出されるなど、福島県内では内部被ばくの危険にさらされている。チェルノブイリ原発事故で、がん発症の因果関係が認められたのは小児甲状腺がんのみだった。だが、土壌汚染地域からはセシウムの長期内部被ばくによる「チェルノブイリ膀胱炎」という症例の報告もある。提唱者で医学博士の福島昭治・日本バイオアッセイ研究センター所長(71)に話を聞いた。 (小倉貞俊)

20年で2倍 研究者の福島氏危惧

「セシウム137は膀胱にたまり、尿として排せつされる。絶えず膀胱に尿がたまっている前立腺肥大症の患者なら『影響が出やすいのでは』と思ったんです」

化学物質の健康被害を研究する同センター(神奈川県秦野市)で、福島氏は研究に取り組むきっかけを振り返った。

一九八六年四月、旧ソ連(現ウクライナ)でチェルノブイリ原発事故が発生。十年後の九六年、大阪市立大学医学部第一病理学教室教授だった福島氏は、ウィーンで開かれた世界保健機関(WHO)の会議に出席した。その際、事故の健康被害を研究していたウクライナの教授らと意気投合し、共同研究を始めた。

同国では、十万人当たりの膀胱がんの発症率が八六年に二六・二人だったが、九六年には三六・一人と、約一・三倍に増加していた。

原発事故で大量に放出されたセシウム137は土壌に付着し、放射能は三十年で半減する。汚染されたほこりや食品などを口から体内に取り込むと、腎臓を通って尿から排せつされるのは四十日から九十日もかかる。

「セシウムによる長期被ばくが原因ではないか」。そう考えていた福島氏らは、九四年から二〇〇六年に、前立腺肥大症の手術で切除された膀胱の組織百三十一例を分析し、その多くに異常な変化を見つけた。

「顕微鏡で組織を見て、すぐに『これは今までに経験のない病変だ』と驚いた」と福島氏。

通常は同じ大きさに整然と並んでいるはずの上皮の細胞がふぞろいな形に変化しており、上皮の下にある粘膜の層には液がしみ出して、線維と血管が増えていた。

福島氏らは、居住地別に患者を「高い放射線量地域」(一平方キロメートル当たり三〇~五キロベクレル=放射能の強さを表す単位)、「中間的な線量地域」(同五~〇・五キロベクレル)、「非汚染地域」の三グループに区分。高線量と中間的線量の地域の約六割で、膀胱がんの前段階である「上皮内がん」を発見した。

一方、非汚染地域での発症はなかった=表参照。

病変は、DNAでがんの発生を抑える「P53遺伝子」などが、セシウムのガンマ線などで変異して損傷したのが原因とみられた。福島氏らは「膀胱がん化する恐れが高い慢性の増殖性膀胱炎」と結論付け、〇四年に「チェルノブイリ膀胱炎」と命名した。

その後、同国の膀胱がんの発症率は〇五年には五〇・三人と、二十年前の二倍近くにまで増加した。「長期にわたる疫学的な調査を実施していれば、膀胱がんとの因果関係も分かったはず」と福島氏は力を込める。

日本でも、チェルノブイリ膀胱炎のような現象が起こるのだろうか。

先の三グループの患者の尿中のセシウム濃度は一リットル当たり平均で、高線量地域は約六・四七ベクレル、中間的線量地域が約一・二三ベクレル、非汚染地域で約〇・二九ベクレルだった。

福島昭治氏

ウクライナでの「チェルノブイリ膀胱炎」の発症状況

1㎡あたりのセシウム137のレベル(ベクレル/㎡)	対象人数	上皮異形成	上皮内がん
高い放射線量地域 111万~18.5万	73人	71人(97%)	47人(64%)
中間的な線量地域 18.5万~1.85万	58人	48人(83%)	34人(59%)
非汚染地域 1.85万以下	33人	9人(27%)	0人(0%)

福島昭治(日本バイオアッセイ研究センター所長)

※1キュリー/㎡ ⇒ 3.7万ベクレル/㎡ 記事の単位を区別しました【編集:川崎真也】

デスクメモ

細胞にあるヒトの情報が書かれたDNA。人工放射線は人類の想定外だ。ぐるぐる巻きの染色体は被ばくで切られ傷つけられ、修復する力もある。今やがん化と変異する遺伝子番号まで特定できる。「福島膀胱炎は起こさせない」と福島氏。まず〝敵〟を知ること。甲状腺がん以外も想定して備えたい。(呂)

ウクライナでの「チェルノブイリ膀胱炎」の発症状況

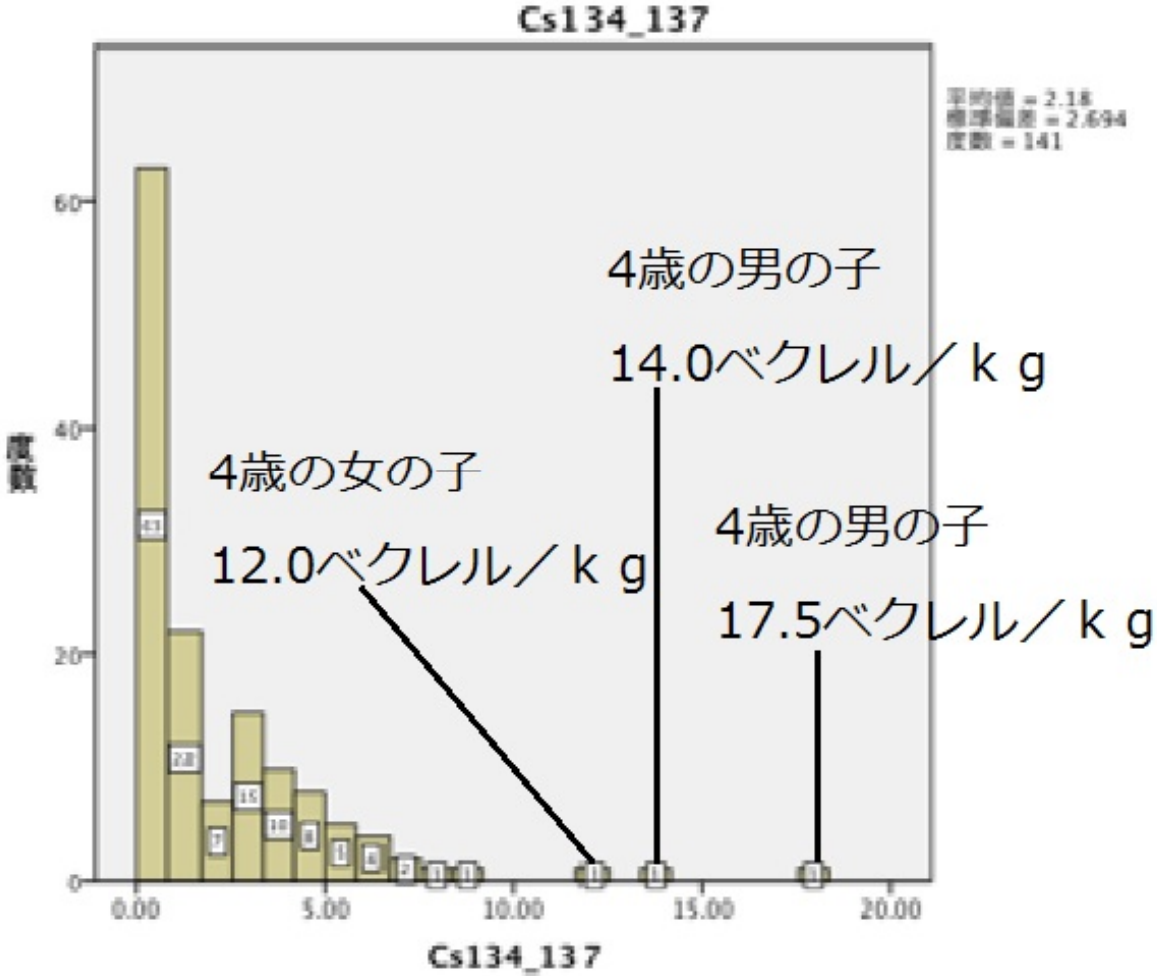
1㎡あたりのセシウム137のレベル（ベクレル／㎡）	対象人数	上皮異形成	上皮内がん	患者の尿中のセシウム137濃度平均　ベクレル／L
高い放射線量地域 111万～18.5万	73人	71人（97%）	47人（64%）	6. 47ベクレル／L
中間的な線量地域 18.5万～1.85万	58人	48人（83%）	34人（59%）	1. 23ベクレル／L
非汚染地域 1.85万以下	33人	9人（27%）	0人（0%）	0. 29ベクレル／L

※1　キュリー／k㎡　⇒　3．7万　ベクレル／㎡　記事の単位を変換しました

※2「チェルノブイリ膀胱炎」2011年9月14日　東京新聞朝刊の記事　バイオアッセイ研究所所長福島昭治氏の研究から患者の尿中のセシウム137濃度平均を表につけ加えました【編集：川根眞也】

子どもたちの尿から検出された放射性セシウムの濃度（ベクレル／ｋｇ）と人数

検出量(Bq/kg)	人数	割合
0.1～0.9	68	48.2%
1.0～1.9	18	12.8%
2.0～2.9	16	11.3%
3.0～3.9	10	7.1%
4.0～4.9	13	9.2%
5.0～5.9	6	4.3%
6.0～6.9	5	3.5%
7.0～7.9	1	0.7%
8.0～8.9	0	0.0%
9.0～9.9	1	0.7%
10.0～10.9	0	0.0%
11.0～11.9	0	0.0%
12.0～12.9	1	0.7%
13.0～13.9	0	0.0%
14.0～14.9	1	0.7%
15.0～15.9	0	0.0%
16.0～16.9	0	0.0%
17.0～17.9	1	0.7%
	141	100.0%



福島県在住未就学児童対象の尿放射能含有調査に関する報告　同位体研究所　2012年7月1日公表

【編集：川根眞也】

チェルノブイリ事故の際の放射能汚染の区分（土地）

【編集：内部被ばくを考える市民研究会　川根眞也】

セシウム137による汚染での区分

第１区分　強制避難区域……居住禁止ただちに強制避難。立ち入り禁止。

土地汚染　148 万ベクレル／㎡以上　（40 キュリー／㎢　以上）
土壌汚染　22,769 ベクレル／kg以上
空間線量　5.2 マイクロシーベルト／時　以上

第２区分　義務的移住区域……義務的移住の区域、農地利用禁止。

土地汚染　55.5 万～148 万ベクレル／㎡（15～40 キュリー／㎢　）
土壌汚染　8,538～22,769 ベクレル／kg
空間線量　2～5.2 マイクロシーベルト／時

第３区分　移住権利対象区域……国家補償による移住の権利。

土地汚染　18.5 万～55.5 万ベクレル／㎡（5～15 キュリー／㎢　）
土壌汚染　2,846～8,538 ベクレル／kg
空間線量　0.66～2 マイクロシーベルト／時

第４区分　放射線管理区域……不必要な被ばくを避けなければならない。新たな工場建設禁止。農地作付制限あり。

土地汚染　3.7 万～18.5 万ベクレル／㎡（1～5 キュリー／㎢　）
土壌汚染　569～2,846 ベクレル／kg
空間線量　0.13～0.66 マイクロシーベルト／時

放射能測定結果報告書

NCW－ 1648
平成23年 7 月 23 日

[redacted] 殿

株式会社 理研分析センター
〒997-0013 山形県鶴岡市道形町18-17
TEL 0235-24-4427 FAX 0235-24-4429
ホームページ ： http://riken-ac.com/
お問い合わせ：cs_div@riken-ac.com

試験の結果を下記のとおり報告します。

1 試料の名称等

件名	放射能測定
測定項目	ゲルマニウム半導体γ線スペクトロメトリーによる^{131}I、^{134}Cs及び^{137}Csの測定
試料名	子供(尿)
試料採取場所	依頼者による
試料採取日	－
測定日	平成23年 7 月 22 日
特記事項	特になし

2 測定結果

上記試料について測定した結果は以下のとおりです。

核種	結果	検出下限
ヨウ素-131	不検出	0.26 Bq/kg
セシウム-134	不検出	0.29 Bq/kg
セシウム-137	0.41 Bq/kg	0.28 Bq/kg

注1) 結果については、指定なき場合減衰補正を行わない結果である。

注2) 測定機器:ゲルマニウム半導体検出器 ORTEC 社製 GEM 20-70

川口市の小学校に通う女の子（10歳）
Save Childにお母さんが投稿した検査報告書