

「放射能から子ども達を守ろう みさと／SCR Misato」

放射能汚染レベル調査結果報告書

埼玉県三郷市における放射能汚染レベルと 放射性セシウムの局所的濃縮*

(第1報)

速報値

2011年6月22日

山内知也**

神戸大学大学院海事科学研究科

(注)この報告書については、記者会見発表用に学校名を伏せる修正をSCR misato側で行っています。

概要：2011年6月19日、埼玉県三郷市において土壌サンプルを採取した。その放射能汚染レベルを、高純度ゲルマニウム半導体検出器を用いて評価した。三郷市立A小学校正門前を流れている農業用水路の脇に土壌から、「放射性同位元素等による放射線障害防止法に関する法律」が規定する放射能濃度の下限数量（10,000 Bq/kg）を超える汚染が検出された。速報値として、Cs-134が6,692 Bq/kg、Cs-137が7,120 Bq/kgであり、総計13,812 Bq/kgであった。他の土壌と三郷市内各地の空間線量に関しては別に報告する。

試料の採取：

三郷市立A小学校 正門前 農業用水路脇の土壌（2011年6月19日 16:00）400 g

計測装置の概要

使用した高純度ゲルマニウム半導体検出器はCanberra GC3019である。試料は直径7 cm弱のプラスチック容器に入れた。試料と検出器との間の距離は15 cmとした。検出効率を評価するために使用したRa-226標準線源（20,720 Bq）から放出されるガンマ線のうち、主要な8つのピークのガンマ線の光子エネルギーとそれらの放出割合、核種の一覧を表1に示す。

表1 Ra-226標準線源の核的特性

	放出ガンマ線エネルギー	放出割合： γ_i	放出核種
1	186 keV	3.3%	Ra-226
2	242 keV	7.6%	Pb-214
3	295 keV	18.9%	Pb-214
4	352 keV	36.7%	Pb-214
5	609 keV	46.1%	Bi-214
6	768 keV	5.0%	Bi-214
7	1,120 keV	15.3%	Bi-214
8	1,765 keV	16.1%	Bi-214

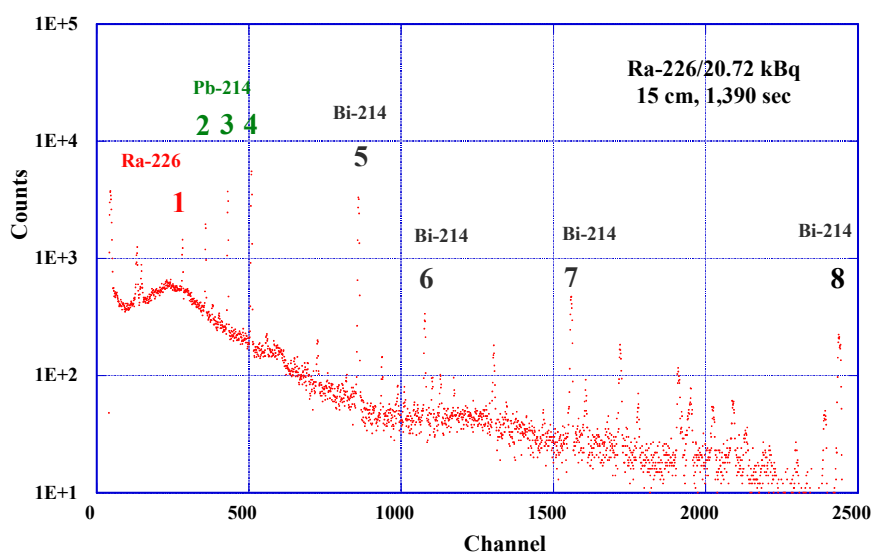


図1 Ra-226標準線源の計測結果

標準線源に対する計測結果より、エネルギー校正曲線（図2）とガンマ線の検出効率（図

3) を得た。試料の体積中心にRa-226標準線源をおいて検出効率を求めた。605 keVの光子に対する検出効率は0.00098、662 keVの光子に対するそれは0.00091であることを確認した。

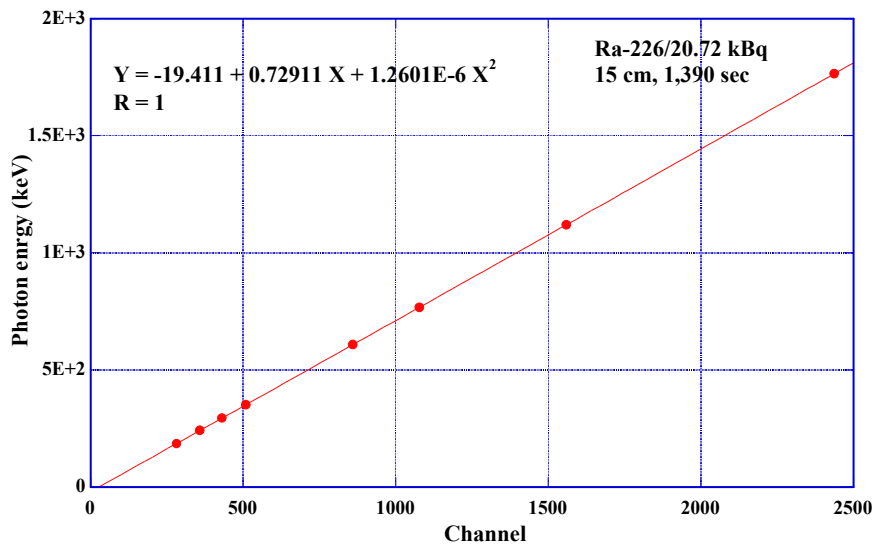


図2 エネルギー校正曲線

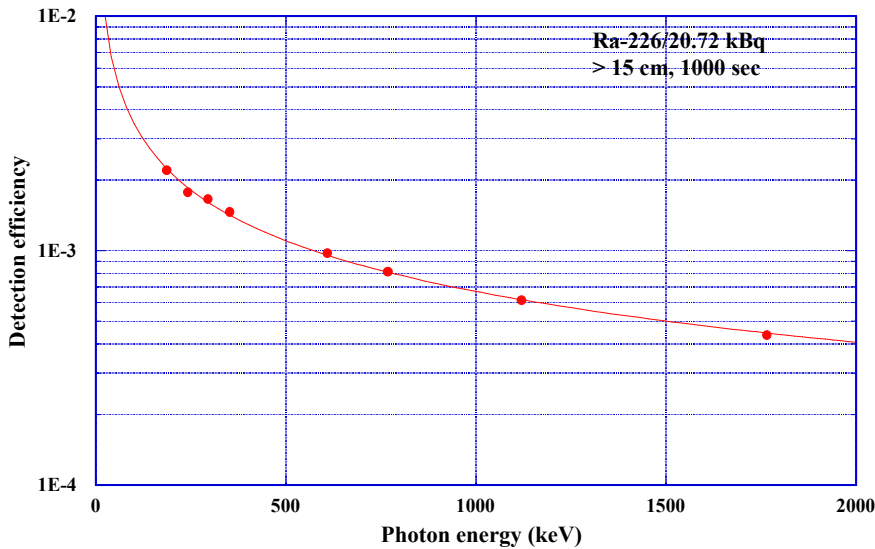


図3 ガンマ線検出効率

表3 試料の分析結果 (400 g) : 計測時間 LT = 10,080 s

核種	ガンマ線	γ_i	counts	検出効率	放射能 (Bq)
Cs-134	605 keV	97.6%	25813 +/- 117	0.00098	2677 +/- 12
Cs-137	662 keV	85.1%	22230 +/- 154	0.00091	2848 +/- 20
Cs-134:		6,692	+/- 30	Bq/kg	
Cs-137:		7,120	+/- 50	Bq/kg	
Cs-134&137:		13,812	+/- 58	Bq/kg	(誤差は統計誤差)

測定結果を表3にまとめた。試料のガンマ線スペクトルは図4に示している。

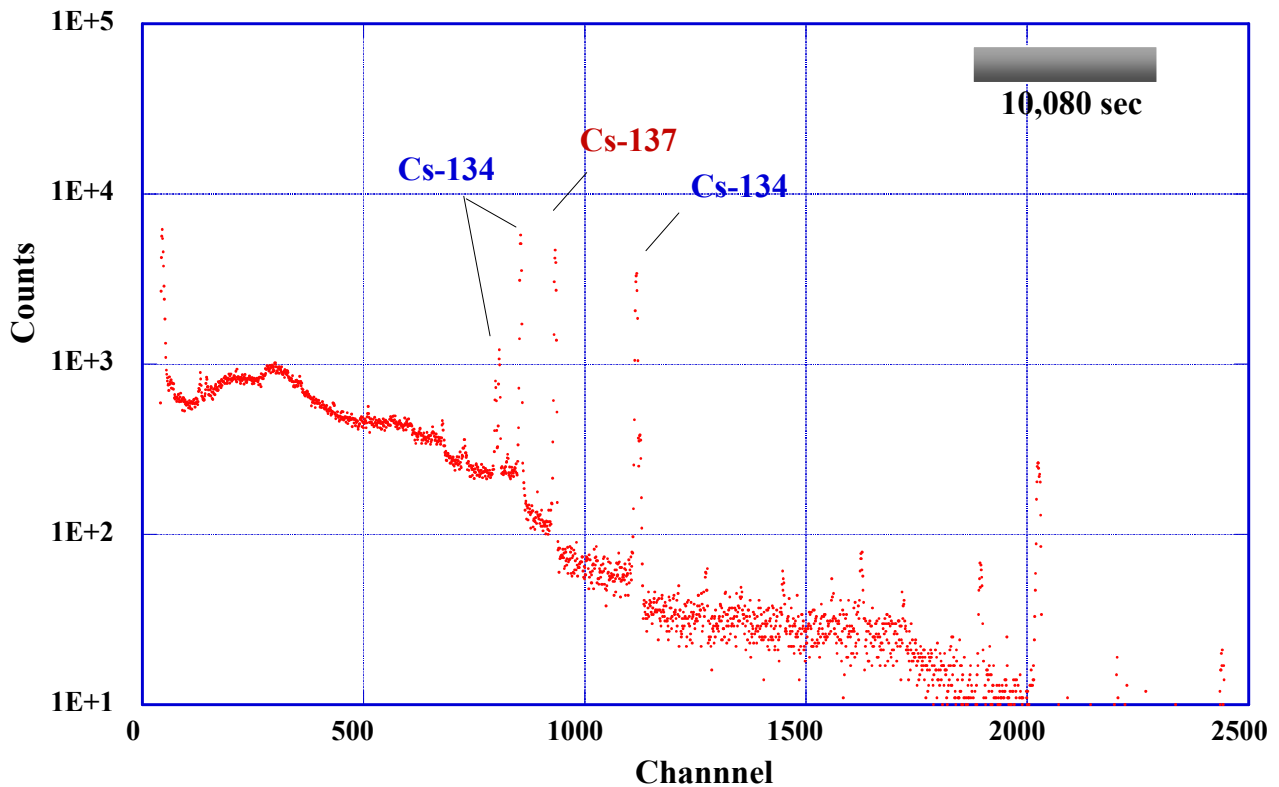


図4 試料のガンマ線スペクトル

測定結果のまとめと評価

・「放射線障害防止法」の下限数量である 10,000 Bq/kg を超えた、文字通りの「放射性同位元素」が小学校正門の脇で見つかった（住所：埼玉県****）。試料採取時の地表での空間線量は 1.86 μ Sv/h と一瞬目を疑うような高い線量であった。このような放射性物質が一般の公道で確認された事実をまず重く受け止めるべきである。

・核種を見るとセシウム 134 と 137 であり、福島原発事故によるものと考えてよい。問題は周辺のものよりも格段に濃度が高いことである。何らかの事故によって高濃度汚染された土壌がここに置かれることになったか、あるいは、その場所で天然の濃縮が生じたという 2 つの可能性がある。同位体比の比較を通じて分析は継続するが、校庭の定点観測だけではこのような汚染は見つからない。校庭内をくまなく調査するだけでなく、児童や生徒が通る通学路をはじめ、市内各所で濃縮しているところが他にも無いか詳細に調査する必要がある。

・三郷市内での経験によれば、一般論としては、一定の水流が降雨の度にあり、その場で水がゆっくりと乾燥するような地点の空間線量が高かった。道路脇の滞留した水路の線量も相対的に高かった。より巨視的に見ると三郷市付近の川の流域には関東一円からの水が流れ込んできており、海とほぼ同じ高度であることから、セシウムを含む土砂が溜まりやすいことが指摘できる。ここに流れ込む河川を含め、関東地方一円でのセシウムの流れと各所で生じている天然の濃縮効果を、全体として長期的に調査する必要性が指摘できる。

2011.6.22
山内知也**

* この放射能汚染調査は、「放射能から子ども達を守ろう みさと」の要請と援助をうけて実施した。計測には神戸大学大学院海事科学研究科「加速器・粒子線実験施設」の放射線計測機器を使用した。

* * 658-0022 神戸市東灘区深江南町 5-1-1 神戸大学大学院海事科学研究科 教授

<参考> 試料採取時のようす



2011.06.19. / 16:00



2011.06.19. / 16:00