

長崎県における環境放射能水準調査結果(2013 年度)

元山 芳謹、土肥 正敬

Environmental Radioactivity Level Research Data in Nagasaki Prefecture (2013)

Yoshinori MOTOYAMA、Masataka DOI

Key words: radioactivity, fall-out, gross β , air dose rate, γ -ray spectrometer

キーワード: 放射能、フォールアウト、全 β 、空間線量率、線スペクトロメータ

はじめに

平成 25 年度に本県で実施した環境放射能水準調査結果を報告する。なお、本調査は原子力規制庁の委託で実施したものである。

調査方法

1 調査内容

調査内容について表1に示す。

2 試料の調製及び測定方法

試料の採取、前処理及び測定方法は「放射能測定調査委託実施計画書(文部科学省、平成 25 年度)及び文部科学省編の各種放射能測定シリーズに基づいて行った。

測定条件

1 全 β 放射能測定

- ・ β 線自動測定装置(下記)により測定
キャンベラジャパン(株)製 S5XLB
- ・放射能比較試料: U_3O_8 500dps

2 核種分析

- ゲルマニウム半導体検出器(下記)により測定
- ・多重波高分析装置: SEIKO EG&G 製 MCA7800
- ・Ge 半導体検出器: ORTEC 製 GEM 35-70
- ・遮蔽体: 鉛ブロック製 検出部 115mm
- ・分解能: FWHM=1.72keV (1.33MeV において)

3 空間放射線量率測定

モニタリングポスト(下記)により測定

・モニタリングポスト: ALOKA 製 MAR-22

・検出器: NaI(Tl)シンチレータ

・基準線源: Cs-137

・測定地点: 環境保健研究センター、西彼保健所、県南保健所、県北保健所、壱岐保健所、松浦市役所

調査結果

平成 25 年度の調査結果を表 2 ~ 表 4 および図 1 に示す。

1 全 β 放射能

定時降水の全 β 放射能調査結果を表 2 に示した。定時降水 93 件中 90 件検出され、7 月には最高値 5.7 Bq/L が検出された。

2 γ 線核種分析

ゲルマニウム半導体検出器による γ 線核種分析結果を表 3 に示した。環境及び食品の 26 試料について実施した。このうち、土壌、野菜(ほうれん草)および水産生物(アサリ・アマダイ)から ^{137}Cs が検出されたが、例年と比較して特に異常な値は認められず、 ^{131}I などの他の人工放射性核種については検出されなかった。

3 空間放射線量率

測定結果を表 4 に、月平均値の推移を図 1 に示した。全 6 地点の空間放射線量率の最大値は 107 nGy/h(松浦市役所 11 月)、平均値は 30 ~ 57 nGy/h であった。最大値を記録した 11 月 25 日は雨であり、降雨による自然現象と考えられる。

まとめ

平成 25 年度に実施した環境放射能水準調査の結

果、一部の環境試料中から極微量の¹³⁷Csが検出されたが例年と同レベルであった。

また、空間放射線量率(モニタリングポスト)の測定においても異常値は観測されなかった。

表1 調査内容(平成25年度)

測定区分	試料名	試料数	採取場所
全β測定	定時降水	93	大村市
	大気浮遊じん	4	大村市
γ線 核種分析	降下物	12	大村市
	蛇口水	1	佐世保市
	土壌	2	佐世保市
	精米	1	佐世保市
	野菜	2	佐世保市
	牛乳	1	佐世保市
	水産生物	3	諫早市、長崎市、島原市

表2 定時降水試料中(採取量50mL以上)の全β放射能調査結果(平成25年度)

採取年月	降水量 (mm)	測定数	降下量(Bq/L)		降下量 (MBq/km ²)			
			最大値	平均値	最大値	平均値		
H25年	4月	148	8	3.9	2.6	190	57	
	5月	79	6	4.0	2.9	150	45	
	6月	188	10	5.3	2.9	120	54	
	7月	68.5	7	5.7	3.2	100	26	
	8月	333.5	6	3.2	1.6	75	34	
	9月	101.0	4	1.7	1.5	280	100	
	10月	241.0	9	2.7	2.1	270	70	
	11月	135	11	4.9	2.7	160	45	
	12月	72	9	2.6	1.7	70	12	
	H26年	1月	82.5	6	4.4	1.6	15	9.1
		2月	66	7	1.7	1.2	64	21
		3月	113	10	3.4	1.9	110	23
年間	1627.5	93	5.7	2.25	280	41		
前年度データ	1851.5	127	33	3.3	380	29		

N.D.:測定値が測定誤差の3倍未満

表3 ゲルマニウム半導体検出器による核種分析結果(平成25年度)

試料名	採取場所	採取年月	検体数	¹³⁷ Cs		過去3年間の値		単位
				最低値	最高値	最低値	最高値	
大気浮遊じん	大村市	H25.4 ~H26.3	4	N.D.	N.D.	N.D.	0.24	mBq/m ³
降下物	大村市	H25.4 ~H26.3	12	N.D.	N.D.	N.D.	1.1	MBq/km ²
陸水	蛇口水	佐世保市	H25.6	1	N.D.	N.D.	N.D.	mBq/L
土壌	0~5cm	佐世保市	H25.7	1	4.1	2.2	18	Bq/kg乾土
					170	160	770	MBq/km ²
	5~20cm	佐世保市		1	2.5	2.8	4.4	Bq/kg乾土
					440	340	940	MBq/km ²
農産物	精米	佐世保市	H26.1	1	N.D.	N.D.	N.D.	Bq/kg生
	大根	佐世保市	H26.1	1	N.D.	N.D.	N.D.	
	ほうれん草	佐世保市	H26.1	1	0.25	N.D.	0.076	
	牛乳	佐世保市	H25.8	1	N.D.	N.D.	N.D.	Bq/L
水産生物	アサリ	諫早市	H25.5	1	0.19	N.D.	0.35	Bq/kg生
	アマダイ	長崎市	H25.11	1	0.16	0.085	0.14	
	ワカメ	島原市	H26.2	1	N.D.	N.D.	0.11	

N.D.:測定値が測定誤差の3倍未満

表4 モニタリングポストによる空間放射線量率測定結果(平成25年度)

	最大 最小 平均				最大 最小 平均				最大 最小 平均					
	4月	5月	6月		7月	8月	9月		10月	11月	12月	1月	2月	3月
環境保健研究センター	4月	60	29	30	県北保健所	4月	75	42	44	県南保健所	4月	77	41	44
	5月	46	29	30		5月	67	42	43		5月	63	41	44
	6月	55	28	31		6月	83	40	44		6月	77	41	44
	7月	34	28	29		7月	63	41	42		7月	53	41	43
	8月	40	29	30		8月	75	41	43		8月	66	40	44
	9月	40	29	31		9月	69	38	43		9月	64	41	44
	10月	35	29	30		10月	55	38	40		10月	54	41	44
	11月	73	29	31		11月	82	41	44		11月	77	41	44
	12月	45	29	30		12月	64	42	44		12月	56	41	44
	1月	48	29	30		1月	77	42	44		1月	76	41	44
	2月	45	29	31		2月	69	42	44		2月	71	40	45
	3月	54	29	30		3月	75	41	43		3月	65	40	44
	年間	73	28	30		年間	83	38	43		年間	77	40	44
志岐保健所	4月	80	54	57	西彼保健所	4月	77	37	38	松浦保健所	4月	78	42	45
	5月	67	54	56		5月	59	37	38		5月	58	42	45
	6月	82	53	57		6月	69	36	39		6月	99	42	45
	7月	77	54	56		7月	46	36	37		7月	64	41	44
	8月	72	54	57		8月	50	37	38		8月	97	42	46
	9月	84	53	57		9月	51	35	38		9月	68	42	45
	10月	67	54	56		10月	46	35	38		10月	63	42	45
	11月	91	54	57		11月	99	36	39		11月	107	43	45
	12月	70	54	57		12月	56	35	38		12月	64	43	44
	1月	83	54	57		1月	67	37	38		1月	81	42	44
	2月	72	53	58		2月	66	37	39		2月	67	43	45
	3月	76	54	57		3月	68	36	38		3月	74	42	45
	年間	91	53	57		年間	99	35	38		年間	107	41	45

単位:nGy/h

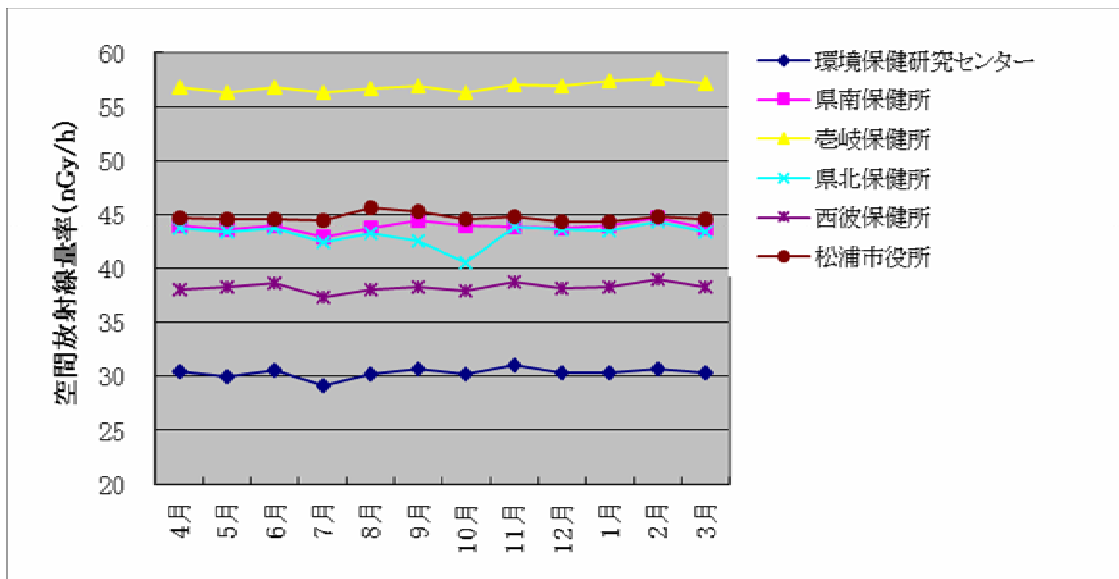


図1 空間放射線量率の月平均値推移(平成25年度)