

長崎県における環境放射能水準調査結果 (2016 年度)

田中 雄規、古賀 康裕、林田 彩

Environmental Radioactivity Level Research Data in Nagasaki Prefecture (2016)

Yuki TANAKA, Yasuhiro KOGA, Aya HAYASHIDA

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、 γ 線スペクトロメータ

はじめに

2016 年度に本県で実施した環境放射能水準調査の結果を報告する。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「環境放射能水準調査委託実施計画書(原子力規制庁、平成 28 年度)及び文部科学省編の各種放射能測定法シリーズに基づいて行った。

測定条件

1 全 β 放射能測定

以下の β 線自動測定装置により測定

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

2 γ 線核種分析

以下のゲルマニウム半導体検出器により測定

- 多重波高分析装置: SEIKO EG&G 製 MCA7600
- Ge 半導体検出器: ORTEC 製 GEM 35-70
- 遮蔽体: 鉛ブロック製 厚さ 115 mm
- 分解能: FWHM=1.73 keV (1.33 MeV において)

3 空間放射線量率測定

以下のモニタリングポストにより測定

- 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、県北保健所、
県南保健所、壱岐保健所、西彼保健
所、松浦市役所

調査結果

2016 年度の調査結果を表 2~表 4 及び図 1 に示す。

1 全 β 放射能測定

定時降水の全 β 放射能測定結果を表 2 に示した。定時降水 108 件中 74 件で検出され、1 月には最高値 2.5 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 試料について分析を実施した。このうち、土壌、農産物(ほうれん草)及び水産生物(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

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 12 月)、平均値は 29~58 nGy/h であった。最大値を記録した 12 月 27 日は雨であり、降雨による自然現象と考えられる。

まとめ

2016 年度に実施した環境放射能水準調査の結果、一部の環境試料から極微量の ^{137}Cs が検出されたが、

その濃度は例年と同レベルであった。

また、空間放射線量率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(2016年度)

測定区分	試料名	試料数	採取場所
全 β 放射能測定	定時降水	108	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 50 mL 以上)の全 β 放射能測定結果(2016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
2016.4	236.2	12	1.3	0.6	30	12
5	288.4	8	0.8	0.3	63	12
6	449.7	14	2.1	0.8	68	19
7	318.4	10	1.7	1.2	71	22
8	73.2	4	2.1	1.2	63	25
9	398.2	9	1.3	0.4	60	14
10	294.1	11	0.5	0.1	1.0	0.1
11	140.4	9	0.7	0.3	19	3.8
12	122.3	12	1.8	0.8	9.2	2.7
2017.1	73.6	7	2.5	1.3	6.0	2.1
2	91.5	8	1.4	0.7	11	3.4
3	75.9	11	1.5	0.8	8.9	1.6
年間	2561.8	115	2.5	0.7	71	9.4
前年度データ	2314.5	108	3.2	1.5	140	26

表3 ゲルマニウム半導体検出器による γ 線核種分析結果(2016年度)

試料名	採取場所	採取年月	検体数	^{137}Cs		^{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	2016.4	4	N.D	N.D	N.D	N.D	mBq/m ³
		~2017.3						
降下物	大村市	2016.4	12	N.D	N.D	N.D	N.D	MBq/km ²
		~2017.3						
陸水	蛇口水	佐世保市	2016.6	1	N.D	N.D	N.D	mBq/L
	0~5cm	佐世保市	2016.7	1	16	4.1	18	Bq/kg乾土
土壌	5~20cm	佐世保市		1	1100	170	650	MBq/km ²
	農産物	精米	佐世保市	2017.1	1	N.D	N.D	N.D
大根		佐世保市	2017.1	1	N.D	N.D	N.D	
ほうれん草		佐世保市	2017.1	1	0.082	N.D	0.25	
水産生物	牛乳	佐世保市	2016.8	1	N.D	N.D	N.D	Bq/L
	アサリ	諫早市	2016.5	1	N.D	N.D	0.19	Bq/kg生
	アマダイ	長崎市	2016.11	1	0.13	0.12	0.16	
ワカメ	島原市	2017.2	1	N.D	N.D	N.D		

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(2016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	4月	5月	6月	4月	5月	6月			
環境保健研究センター	4月	54	28	31	4月	78	39	44	4月	73	39	44
	5月	57	28	30	5月	77	41	44	5月	86	40	44
	6月	60	27	31	6月	74	40	44	6月	82	40	45
	7月	55	27	29	7月	79	40	42	7月	60	40	43
	8月	47	29	31	8月	72	40	43	8月	60	41	44
	9月	51	28	31	9月	66	37	40	9月	65	40	44
	10月	63	28	30	10月	69	37	41	10月	85	40	44
	11月	53	28	30	11月	70	39	43	11月	82	40	44
	12月	60	27	30	12月	75	37	42	12月	82	41	44
	1月	44	27	29	1月	59	38	41	1月	71	40	44
	2月	59	27	30	2月	73	40	43	2月	68	40	43
	3月	45	28	30	3月	72	39	43	3月	68	39	44
	年間	63	27	30	年間	79	37	43	年間	86	39	44
杵岐保健所	4月	94	50	57	4月	79	36	39	4月	86	41	45
	5月	80	52	57	5月	68	36	39	5月	80	41	44
	6月	80	53	57	6月	78	36	39	6月	80	41	44
	7月	87	53	56	7月	70	35	37	7月	78	40	43
	8月	89	54	58	8月	53	36	38	8月	81	42	47
	9月	70	53	57	9月	62	36	38	9月	72	41	45
	10月	77	53	57	10月	78	35	38	10月	75	41	44
	11月	85	53	57	11月	62	36	39	11月	87	41	44
	12月	85	53	57	12月	75	36	39	12月	107	41	45
	1月	75	54	57	1月	65	36	38	1月	60	41	44
	2月	81	51	57	2月	78	35	38	2月	80	41	44
	3月	72	53	57	3月	60	36	39	3月	73	42	44
	年間	94	50	57	年間	79	35	38	年間	107	40	44

単位：nGy/h

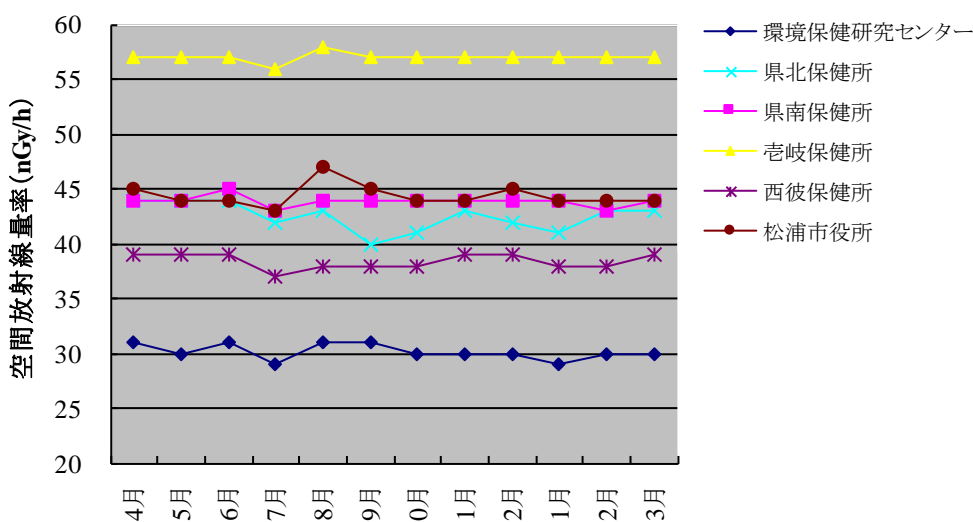


図1 空間放射線量率の月平均値の推移(2016年度)