

長崎県における環境放射能水準調査結果(2017年度)

元山 芳謹、柴田 庸平、田中 雄規

Environmental Radioactivity Level Research Data in Nagasaki Prefecture (2017)

Yoshinori MOTOYAMA, Youhei SHIBATA, Yuki TANAKA

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

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

はじめに

2017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。

表1 調査内容(2017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

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29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 MCA7600
- 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、壱岐保健所、県北保健所、県南保健所、壱岐保健所、西彼保健所

調査結果

2017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77件検出され、1月には最高3.1 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、土壌および水産生物(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、¹³¹I 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 93 nGy/h (県北保健所 10 月)、平均値は 30~57 nGy/h であった。最大値を記録した 10 月 2 日は雨であり、降雨による自然現象と考えられる。

まとめ

2017 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 ¹³⁷Cs 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 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(2017 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
2017.4	260.5	10	1.2	0.65	37	15
5	121.5	6	1.9	1.2	68	17
6	135	8	1.4	0.93	44	12
7	193	11	1.9	1.2	35	18
8	266	7	1.8	0.85	81	28
9	203	7	0.84	0.65	41	18
10	257	9	1.7	0.95	59	24
11	26.5	7	1.7	0.78	4.7	2.4
12	21.5	4	2.0	1.7	15	6.2
2018.1	58	9	3.1	1.6	24	8.3
2	70.5	6	1.5	1.0	28	11
3	173	9	1.1	0.67	86	27
年間	1785.5	93	3.1	1.0	86	15
前年度データ	2232.5	115	2.5	1.0	71	15

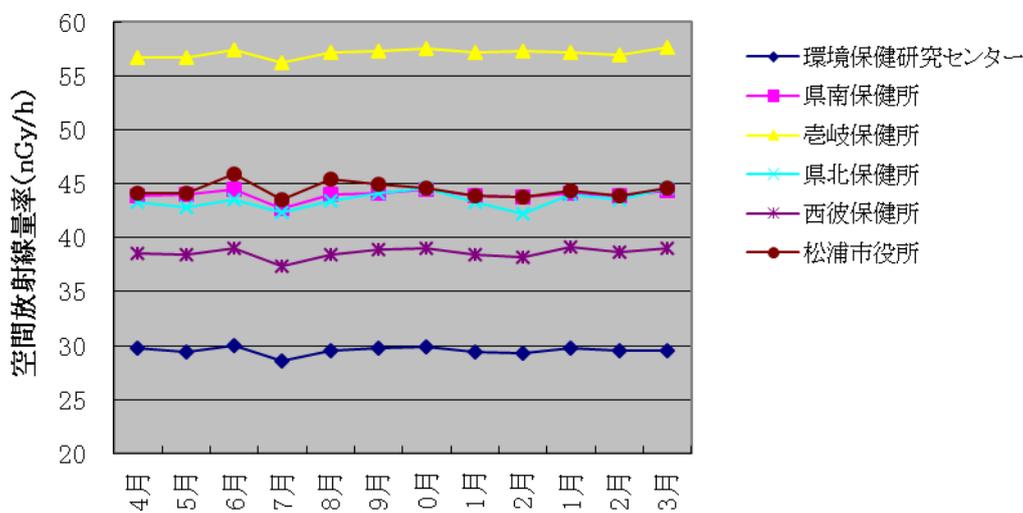


図 1 空間放射線量率の月平均値の推移(2017 年度)

表 3 ゲルマニウム半導体検出器による核種分析結果(2017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	2017.4 ~2018.3	4	N.D	N.D	N.D	N.D	mBq/m ³
降下物	大村市	2017.4 ~2018.3	12	N.D	N.D	N.D	N.D	MBq/km ²
陸水	蛇口水	佐世保市	2017.6	1	N.D	N.D	N.D	mBq/L
土壌	0~5cm	佐世保市	2017.7	1	3.5	9.8	16	Bq/kg 乾土
	5~20cm	佐世保市		1	170	630	1100	MBq/km ²
農作物	精米	佐世保市	2018.1	1	N.D	N.D	N.D	Bq/kg 生
	大根	佐世保市	2018.1	1	N.D	N.D	N.D	
	ほうれん草	佐世保市	2018.1	1	N.D	N.D	0.082	
	牛乳	佐世保市	2017.8	1	N.D	N.D	N.D	Bq/L
水産生物	アサリ	諫早市	2017.5	1	N.D	N.D	N.D	Bq/kg 生
	アマダイ	長崎市	2017.11	1	0.16	0.12	0.14	
	ワカメ	島原市	2018.2	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(2017年度)

	最大	最小	平均		最大	最小	平均		最大	最小	平均			
環境保健研究センター	4月	48	28	30	県北保健所	4月	63	41	43	県南保健所	4月	64	41	44
	5月	29	28	29		5月	55	36	43		5月	62	41	44
	6月	51	28	30		6月	68	41	44		6月	77	40	44
	7月	35	28	29		7月	55	41	42		7月	60	40	43
	8月	55	28	30		8月	86	42	43		8月	83	41	44
	9月	52	28	30		9月	85	42	44		9月	76	41	44
	10月	57	28	30		10月	93	42	45		10月	61	41	44
	11月	37	28	29		11月	57	42	43		11月	58	41	44
	12月	38	28	29		12月	64	40	42		12月	54	41	44
	1月	51	28	30		1月	69	42	44		1月	68	41	44
	2月	41	28	30		2月	69	42	44		2月	66	40	44
	3月	46	28	30		3月	83	42	45		3月	78	41	44
	年間	57	28	30		年間	93	36	43		年間	83	40	44
壱岐保健所	4月	73	54	57	西彼保健所	4月	63	35	38	松浦市役所	4月	65	41	44
	5月	70	54	57		5月	58	37	38		5月	64	42	44
	6月	80	54	57		6月	70	36	39		6月	72	42	46
	7月	68	53	56		7月	55	36	37		7月	66	41	43
	8月	91	54	57		8月	79	36	38		8月	85	43	45
	9月	81	54	57		9月	76	37	39		9月	73	42	45
	10月	78	54	58		10月	76	37	39		10月	78	42	45
	11月	70	54	57		11月	51	37	38		11月	62	42	44
	12月	67	56	57		12月	52	37	38		12月	61	42	44
	1月	72	54	57		1月	76	37	39		1月	70	42	44
	2月	71	54	57		2月	57	37	39		2月	69	42	44
	3月	78	54	58		3月	71	37	39		3月	80	42	45
	年間	91	53	57		年間	79	35	39		年間	85	41	44

単位:nGy/h