

長崎県における環境放射能水準調査 (2024年度)

椿 隆幸, 前田 卓磨, 堤 清香

Environmental Radioactivity Level Surveys
in Nagasaki Prefecture (2024)

Takayuki TSUBAKI, Takuma MAEDA, Kiyoka TSUTSUMI

キーワード：放射能、フォールアウト、全 β 放射能、空間線量率、 γ 線スペクトロメータ
Key words: radioactivity, fall-out, total beta activity, air dose rate, γ -ray spectrometer

はじめに

2024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(2024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	96	大村市
	大気浮遊じん	4	大村市
	降下物	12	大村市
γ 線 核種分析	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文部科学省及び原子力規制庁編の「放射能測定シリーズ」¹⁾に基づいて行った。

測定条件

1 全 β 放射能測定

β 線自動測定装置により測定

- ・CANBERRA製 S5XLB
- ・放射能比較試料： U_3O_8 500 dps
- ・試料測定時間：20分

2 γ 線核種分析

ゲルマニウム半導体検出器により測定

- ・CANBERRA製 3520-7500SLC/CC-VD
- ・多重波高分析装置：CANBERRA製 DSA1000
- ・遮蔽体：鉛ブロック製 検出部 100 mm
- ・分解能：FWHM=1.76 keV (1.33 MeV)
- ・試料測定時間：70,000s

3 空間放射線量率測定

モニタリングポストにより測定

- ・ALOKA製 MAR-22
- ・検出器：NaI (TI) 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

1 全 β 放射能測定

定時降水の全 β 放射能調査結果を表2に示す。なお、降水量は採取量から算出した。96件中すべての試料で検出されたが、過去10年間²⁾の値と比較して異常値は認められなかった。

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に示す。環境及び食品の25試料について実施した。このうち、水産生物(アマダイ)から ^{137}Cs が検出(0.10Bq/kg生)されたが、過去10年間の値(0.049Bq/Kg生～0.19Bq/Kg生)と比較して特に異常な値は認められず、他の人工放射性核種(^{131}I 、 ^{134}Cs)については検出されなかった。

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 (2024年度)
(上: 月別測定結果 中: 過去10年間の値 下: 年間値)

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
2024.4	175.4	10	3.0	1.8	67	28
5	214.2	6	1.6	1.5	95	51
6	333.9	11	2.0	1.5	110	40
7	412.2	10	2.4	1.7	280	65
8	189.1	5	2.2	1.8	190	68
9	65.1	3	1.6	1.4	57	28
10	116.0	10	2.3	1.7	71	18
11	140.8	8	2.6	1.8	98	27
12	10.9	5	2.4	2.1	7.3	3.9
2025.1	39.5	9	3.8	2.4	26	6.4
2	73.0	9	4.0	2.1	60	16
3	118.1	10	8.1	2.9	100	29

過去10年間の値	採取期間	降下量 (Bq/L)		降下量 (MBq/km ²)	
		最大値	平均値	最大値	平均値
	2014.4～2024.3	9.4	1.5	440	26.3

年間降水量 (mm)	年間検体数	年間最大降下量		年平均降下量	
		(Bq/L)	(MBq/km ²)	(Bq/L)	(MBq/km ²)
1888.2	96	8.1	276	1.9	32

表3 ゲルマニウム半導体検出器による核種分析結果 (2024年度)

試料名	採取場所	採取年月	検体数	¹³⁷ Cs測定値	¹³⁷ Cs過去10年間の値		単位
					最低値	最高値	
大気浮遊じん	大村市	2024.4 ～2025.3	4	N.D	N.D	N.D	mBq/m ³
降下物	大村市	2024.4 ～2025.3	12	N.D	N.D	N.D	MBq/km ²
陸水	蛇口水	佐世保市	2024.6	1	N.D	N.D	mBq/L
土壌	0～5 cm	佐世保市	2024.7	1	N.D	16	Bq/kg乾土
					N.D	1100	MBq/km ²
	5～20 cm			1	N.D	5.1	Bq/kg乾土
					N.D	1100	MBq/km ²
農作物	精米	佐世保市	2025.2	1	N.D	N.D	Bq/kg生
	大根	佐世保市	2025.2	1	N.D	N.D	
	ほうれん草	佐世保市	2025.2	1	N.D	0.082	
	牛乳	佐世保市	2024.9	1	N.D	N.D	Bq/L
水産生物	アサリ	諫早市	2024.4	1	N.D	N.D	Bq/kg生
	アマダイ	長崎市	2024.11	1	0.10	0.049	
	ワカメ	島原市	2025.3	1	N.D	N.D	

N.D.: 測定値が測定誤差の3倍未満

3 空間放射線量率

測定結果 (1時間値) を表4に、月平均値の推移を図1に示す。全6地点の空間放射線量率の最大値は98 nGy/h (西彼保健所5月)、年間平均値は30 ~56 nGy/hで平年並みであった。西彼保健所で98 nGy/h

を記録した5月12日には1日で約70mmの降水量を記録している。このことから、降雨により大気中の自然放射性核種が一時的に地表面に集中したことによる影響で空間放射線量率が上昇したものと考えられる。

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 (2024年度)

	平均 最小 最大		
	4月	5月	6月
環境保健研究センター	30	28	49
	30	28	64
	30	28	50
	29	27	55
	30	28	41
	29	28	31
	30	28	44
	30	28	51
	29	28	43
	30	28	39
	30	28	53
	30	28	47
壱岐保健所	30	27	64
	56	54	77
	56	54	79
	56	54	81
	55	54	71
	56	54	65
	56	54	64
	56	54	75
	56	54	78
	56	55	72
	56	55	67
	56	55	76
西彼保健所	56	54	74
	56	54	81
	44	41	65
	43	40	65
	43	40	71
	42	40	72
	42	40	57
	42	40	52
	43	39	63
	44	41	80
	42	40	63
	43	41	54
県北保健所	43	40	89
	44	41	68
	43	39	89
	39	36	65
	39	36	98
	39	36	70
	38	36	64
	38	37	72
	38	37	44
	38	37	52
	39	37	64
	38	37	53
県南保健所	38	37	51
	39	37	70
	39	37	60
	39	36	98
	44	41	74
	44	41	73
	44	41	67
	44	41	73
	45	42	91
	44	42	52
	43	40	56
	44	41	65
松浦市役所	44	41	53
	44	42	68
	44	41	70
	45	41	66
	44	40	91
	44	41	72
	44	41	72
	44	40	73
	43	40	78
	45	42	58
	44	42	55
	44	42	77
松浦市役所	45	42	94
	43	42	64
	44	42	64
	44	42	96
	44	42	78
	44	40	96

単位 : nGy/h

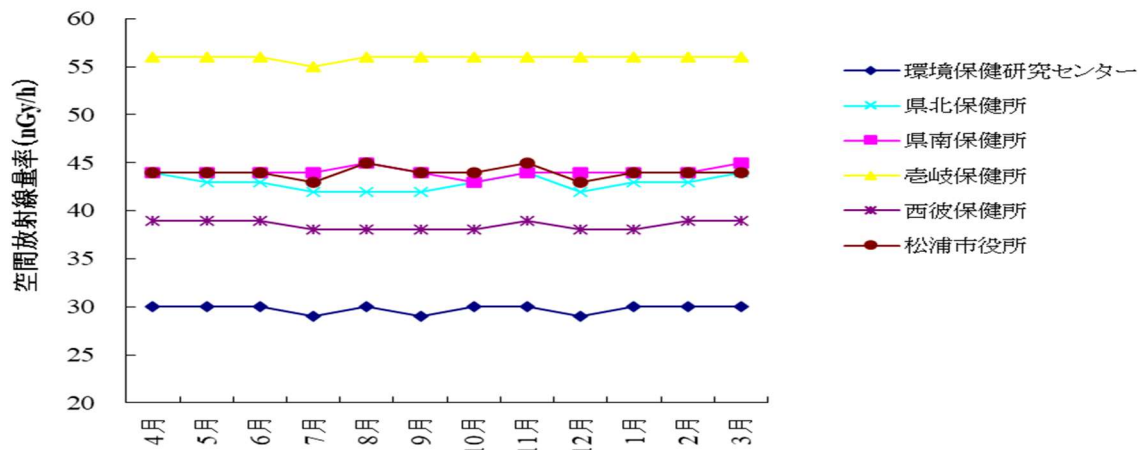


図1 空間放射線量率の平均値の推移 (2024年度)

まとめ

2024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、

その濃度は過去の測定値と同程度であった。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。

参 考 文 献

- 1) 公益財団法人日本分析センター 放射能測定法シリーズ
<https://www.jcac.or.jp/site/library/series.html>
(2025年8月6日アクセス)
- 2) 長崎県: 長崎県環境保健研究センター所報
<https://www.pref.nagasaki.jp/bunrui/kenseijoho/ko-ho/info/kanhoshoho/>
(2025年8月6日アクセス)