

## 長崎県における環境放射能水準調査 (2021年度)

前田 卓磨, 横田 哲朗

Environmental Radioactivity Level Survey  
in Nagasaki Prefecture (2021)

Takuma MAEDA, Tetsurou YOKOTA

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

2021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(2021年度)

測定区分	試料名	試料数	採取場所
全放射能測定	定時降水	92	大村市
	大気浮遊じん	4	大村市
	降下物	12	大村市
	蛇口水	1	佐世保市
線核種分析	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」に基づいて行った。

## 測定条件

## 1 全放射能測定

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 線核種分析

ゲルマニウム半導体検出器により測定

- ・CANBERRA製 3520-7500SL/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=1.73 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 全放射能測定

定時降水の全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。定時降水92件中全てで検出されたが、降水量は平年並みであった。

## 2 線核種分析

ゲルマニウム半導体検出器による線核種分析結果を表3に示す。環境及び食品の26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（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125 nGy/h（松浦市役所10月）、平均値は29～57 nGy/hで2020年度と同じであった。100 nGy/h以上を記録した日の天候はいずれも雨であり、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上昇したと考えられる。

ま と め

2021年度に実施した環境放射能水準調査の結果、全線は一部の環境試料から極微量の<sup>137</sup>Csが検出されたが、その濃度は過去10年間と比較して同程度であった。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。

表2 定時降水試料中（採取量50 mL以上）の全放射能測定結果（2021年度）  
（上：月別測定結果 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 <sup>2</sup> )	
			最大値	平均値	最大値	平均値
2021.4	144.7	5	2.6	1.7	160	44
5	299.7	13	3.5	2.0	142	42
6	174.6	8	2.0	1.6	121	34
7	65.8	7	4.0	2.1	43	16
8	770.9	15	3.0	2.0	374	95
9	181.0	10	2.7	1.9	82	36
10	2.5	3	2.8	2.3	2	2
11	99.8	9	2.9	1.9	105	25
12	46.9	6	4.7	2.8	108	36
2022.1	72.7	7	3.2	2.1	70	14
2	23.6	2	1.7	1.7	26	20
3	129.0	7	2.3	1.7	115	35

年間降水量 (mm)	年間検体数	年間最大降下量 (Bq/L)	年平均降下量 (MBq/km <sup>2</sup> )
2024	92	4.7	374

表3 ゲルマニウム半導体検出器による核種分析結果（2021年度）

試料名	採取場所	採取年月	検体数	<sup>137</sup> Cs測定値	<sup>137</sup> 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	2021.4 ～2022.3	4	N.D	N.D	0.24	mBq/m <sup>3</sup>	
降下物	大村市	2021.4 ～2022.3	12	N.D	N.D	1.1	MBq/km <sup>2</sup>	
陸水	蛇口水	佐世保市	2021.6	1	N.D	N.D	N.D	mBq/L
土壌	0～5 cm	佐世保市	2021.7	1	N.D	2.2	18	Bq/kg乾土
	5～20 cm	佐世保市		1	N.D	1.2	5.1	Bq/kg乾土
農作物	精米	佐世保市	2022.2	1	N.D	N.D	N.D	Bq/kg生
	大根	佐世保市	2022.2	1	N.D	N.D	N.D	
	ほうれん草	佐世保市	2022.2	1	N.D	N.D	0.25	
牛乳	佐世保市	2021.12	1	N.D	N.D	N.D	Bq/L	
水産生物	アサリ	諫早市	2021.5	1	N.D	N.D	0.35	Bq/kg生
	アマダイ	長崎市	2021.11	1	0.14	0.049	0.19	
	ワカメ	島原市	2022.2	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 (2021年度)

	最大 最小 平均			最大 最小 平均			最大 最小 平均							
	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	49	28	29	県北保健所	4月	70	41	43	県南保健所	4月	72	41	44
	5月	43	28	29		5月	66	40	43		5月	65	41	45
	6月	76	27	30		6月	94	40	44		6月	95	41	46
	7月	62	27	30		7月	80	40	45		7月	73	41	45
	8月	48	27	29		8月	52	40	42		8月	52	41	44
	9月	47	28	30		9月	62	41	43		9月	77	41	45
	10月	41	28	29		10月	55	41	43		10月	63	41	45
	11月	40	28	29		11月	55	41	43		11月	59	42	45
	12月	46	28	29		12月	75	41	43		12月	63	42	45
	1月	39	28	29		1月	69	40	43		1月	61	42	44
	2月	51	28	30		2月	76	41	44		2月	79	41	45
	3月	60	28	29		3月	103	40	44		3月	78	41	44
	年間	76	27	29		年間	103	40	43		年間	95	41	45
壱岐保健所	4月	74	54	56	西彼保健所	4月	55	36	38	松浦市役所	4月	73	42	45
	5月	77	55	57		5月	71	37	39		5月	70	42	45
	6月	81	55	57		6月	111	35	40		6月	112	42	46
	7月	89	54	58		7月	76	36	40		7月	84	42	46
	8月	61	54	56		8月	52	36	38		8月	52	42	44
	9月	69	55	57		9月	66	36	39		9月	74	43	45
	10月	64	55	56		10月	55	36	38		10月	58	43	45
	11月	66	55	56		11月	52	37	38		11月	60	43	45
	12月	80	55	57		12月	56	36	38		12月	87	43	45
	1月	72	55	57		1月	83	37	38		1月	70	43	45
	2月	76	55	57		2月	68	37	39		2月	80	43	45
	3月	97	55	57		3月	75	35	39		3月	111	42	45
	年間	97	54	57		年間	111	35	39		年間	112	42	45

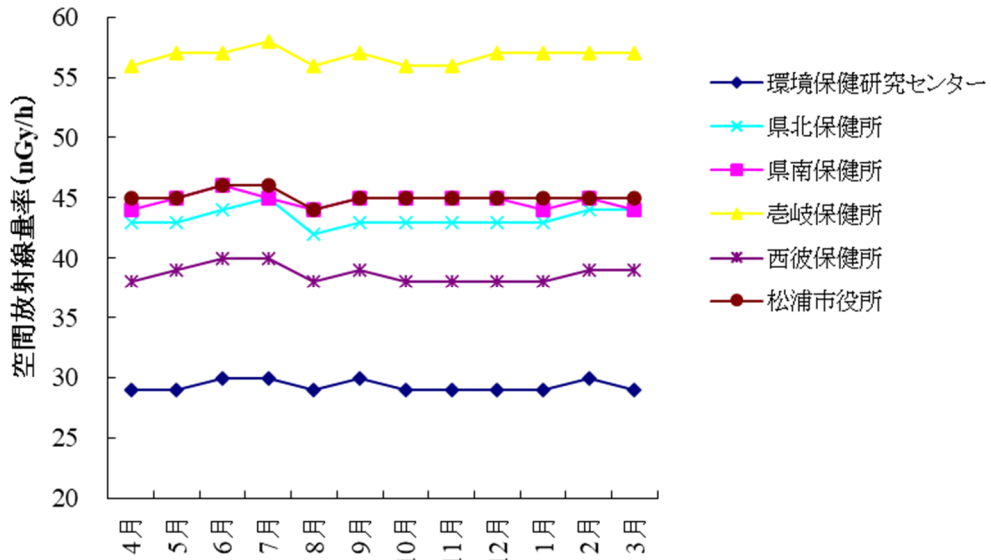


図1 空間放射線量率の平均値の推移 (2021年度)