

長崎県における環境放射能水準調査 (2022年度)

前田 卓磨, 堤 清香

Environmental Radioactivity Level Survey
in Nagasaki Prefecture (2022)

Takuma MAEDA, Kiyoka TSUTSUMI

キーワード：放射能、フォールアウト、全線、空間線量率、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

2022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(2022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	83	大村市
	大気浮遊じん	4	大村市
	降下物	11	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

降下物試料の7月分は欠測

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：U₃O₈ 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 3520-7500SLC/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。83件中すべての試料で検出されたが、降下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¹³⁷Cs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。

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 (2022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 ²)	
			最大値	平均値	最大値	平均値
2022.4	131.4	8	4.5	3.1	100	42
5	140.4	8	3.3	2.4	110	45
6	202.5	9	3.3	2.4	130	49
7	298.1	6	3.1	2.5	410	87
8	267.7	10	3.2	2.5	260	60
9	309.8	7	2.8	2.2	440	110
10	51.1	4	2.7	2.3	50	29
11	40.9	4	3.0	2.0	37	21
12	42.4	7	3.3	2.1	50	13
2023.1	116.8	6	4.8	3.1	140	39
2	81.5	6	4.6	3.3	120	46
3	171.0	8	5.2	2.9	150	56

年間降水量 (mm)	年間検体数	年間最大降下量 (Bq/L)	年間最大降下量 (MBq/km ²)	年平均降下量 (Bq/L)	年平均降下量 (MBq/km ²)
1854	83	5.2	440	2.6	49

表3 ゲルマニウム半導体検出器による核種分析結果 (2022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	2022.4 ~2023.3	4	N.D	N.D	N.D	mBq/m ³
降下物	大村市	2022.4 ~2023.3	11	N.D	N.D	N.D	MBq/km ²
陸水	蛇口水	佐世保市	2022.6	1	N.D	N.D	mBq/L
土壌	0~5 cm	佐世保市	2022.7	1	N.D	N.D	18 Bq/kg乾土
				1	N.D	N.D	1100 MBq/km ²
	5~20 cm	佐世保市	1	N.D	N.D	5.1 Bq/kg乾土	
農作物	精米	佐世保市	2023.1	1	N.D	N.D	1100 MBq/km ²
	大根	佐世保市	2023.1	1	N.D	N.D	Bq/kg生
	ほうれん草	佐世保市	2023.1	1	N.D	N.D	0.25
牛乳	佐世保市	2022.8	1	N.D	N.D	N.D	Bq/L
水産生物	アサリ	諫早市	2022.5	1	N.D	N.D	0.19
	アマダイ	長崎市	2022.11	1	0.14	0.049	0.19 Bq/kg生
	ワカメ	島原市	2023.2	1	N.D	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104 nGy/h (壱岐保健所7月)、年間平均値は30 ~ 57 nGy/hで平年並みであった。104nGy/h を記録した

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(2022年度)

	環境保健研究センター			県北保健所			県南保健所		
	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大
4月	29	28	43	43	41	68	44	41	63
5月	30	28	42	42	40	60	44	41	68
6月	30	28	50	43	40	66	44	41	73
7月	30	28	79	42	40	77	43	41	75
8月	29	28	58	42	40	79	43	40	83
9月	30	28	57	43	40	87	43	41	84
10月	30	28	48	43	40	72	43	41	63
11月	30	28	43	43	41	85	44	41	58
12月	30	28	43	43	40	59	44	41	58
1月	30	28	45	43	40	59	44	41	59
2月	30	28	45	43	41	76	44	41	67
3月	30	28	52	43	40	72	44	41	78
年間	30	28	50	43	40	72	44	40	69
4月	56	54	70	38	37	55	44	42	70
5月	56	55	70	38	37	66	44	42	59
6月	56	54	83	38	36	75	44	41	74
7月	56	55	104	38	35	96	44	42	78
8月	56	54	85	38	35	65	44	41	87
9月	56	54	73	38	36	62	44	42	84
10月	56	55	82	38	36	61	44	42	73
11月	57	55	82	38	37	56	45	42	87
12月	56	55	69	38	37	61	44	42	61
1月	56	54	75	38	36	54	44	41	65
2月	56	54	75	38	36	60	44	41	76
3月	56	54	76	39	36	73	44	41	74
年間	57	54	79	39	35	65	45	41	74

単位:nGy/h

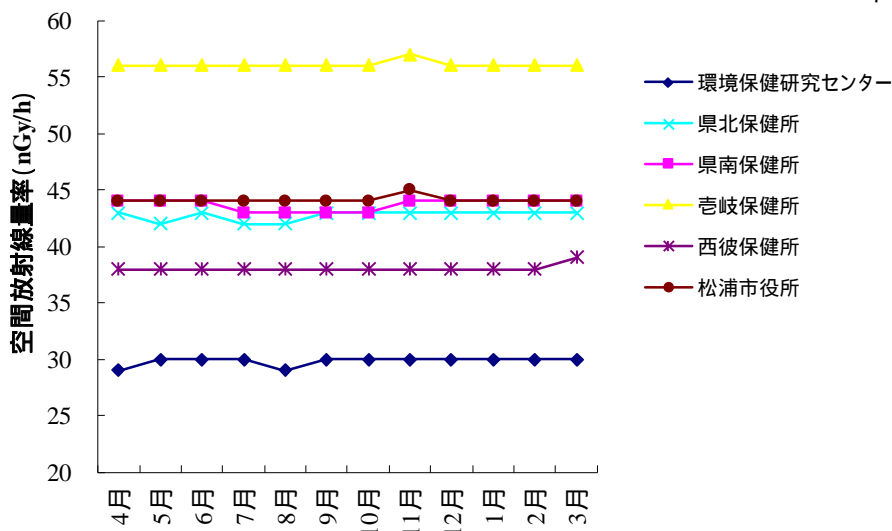


図1 空間放射線量率の平均値の推移(2022年度)

日は200mm以上の日降水量を記録しており、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。

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。

まとめ

2022年度に実施した環境放射能水準調査の結果、