

長崎県における環境放射能水準調査結果(2012 年度)

土肥 正敬、平良 文亨

Environmental Radioactivity Level Research Data in Nagasaki Prefecture (2012)

Masataka DOI、Yasuyuki TAIRA

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

平成 24 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、本調査は文部科学省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(平成 24 年度)

測定区分	試料名	試料数	採取場所
全 β 測定	定時降水	127	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 24 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 MCA7800
- ・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 (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(既設)、壱岐保健所(増設)、県北保健所(増設)、県南保健所(増設)、壱岐保健所(増設)、西彼保健所(増設)

調査結果

平成 24 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 127 件中 126 件検出され、12 月には最高値 32.6 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(アサリ・アマダイ)から極微量の ^{137}Cs が検出されたが、例年と比較して特に異常な値はではなかった。

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 90 nGy/h (松浦市役所 7 月)、平均値は 31~56 nGy/h であり特に異常な値は認められなかった。

まとめ

平成 24 年度に実施した環境放射能水準調査の結果、一部の環境試料中から極微量の ¹³⁷Cs が検出されたが例年と同レベルであった。

また、空間放射線量率はモニタリングポスト 6 基での監視を平成 24 年度から開始しているが、異常値は観測されなかった。

平成 23 年度の調査においては、4 月~6 月に採取した大気浮遊じんおよび降下物から、東京電力(株)福島第一原発事故由来と考えられる ¹³¹I、¹³⁴Cs および ¹³⁷Cs が極微量検出されていたが、その後、平成 24 年度末に至るまで、大気浮遊じんおよび降下物から人工放射性核種は検出されなかった。

表 2 定時降水試料中の全 β 放射能調査結果(平成 24 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
H24. 4	95.0	9	26.7	4.4	32.2	15.9
5	46.0	11	11.7	3.1	32.7	10.9
6	550.0	17	20.4	3.1	282.6	38.1
7	277.5	13	2.1	1.5	108.8	34.5
8	133.0	13	4.4	2.2	383.7	44.8
9	134.5	8	3.4	2.1	145.2	38.7
10	128.5	6	1.7	1.3	116.6	32.0
11	110.0	9	4.6	2.8	172.0	37.0
12	109.0	11	32.6	8.5	134.3	25.8
H25. 1	33.5	8	15.6	4.9	59.2	19.2
2	157.0	11	10.3	3.3	195.1	39.2
3	77.5	11	6.5	2.5	34.8	12.0
年間	1851.5	127	32.6	3.3	383.7	29.0
前年度データ		143	36.7	5.4	342.2	47.6

N.D.: 測定値が測定誤差の3倍未満

表 3 ゲルマニウム半導体検出器による核種分析結果(平成 24 年度)

試料名	採取場所	採取年月	検体数	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	H24.4 ~H25.3	4	N.D.	N.D.	N.D.	0.240	mBq/m ³
降下物	大村市	H24.4 ~H25.3	12	N.D.	N.D.	N.D.	1.13	MBq/km ²
陸水	蛇口水	佐世保市	H24.6	1	N.D.	N.D.	N.D.	mBq/L
土壌	0~5cm	佐世保市	H24.7	1	17.6	2.24	20.0	Bq/kg 乾土
				1	609	156	771	MBq/km ²
	5~20cm	佐世保市		1	4.35	2.79	6.90	Bq/kg 乾土
				1	453	342	1200	MBq/km ²
農産物	精米	佐世保市	H25.1	1	N.D.	N.D.	N.D.	Bq/kg 生
	大根	佐世保市	H25.1	1	N.D.	N.D.	N.D.	
	ほうれん草	佐世保市	H25.1	1	N.D.	0.04	0.08	
	牛乳	佐世保市	H24.8	1	N.D.	N.D.	N.D.	Bq/L
水産生物	アサリ	諫早市	H24.5	1	0.0369	N.D.	0.350	Bq/kg 生
	アマダイ	長崎市	H24.11	1	0.0851	0.11	0.140	
	ワカメ	島原市	H25.2	1	N.D.	N.D.	0.130	

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(平成24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	40	29	30	62	41	44	57	41	44		
	43	29	31	70	40	43	75	41	44		
	56	29	31	72	42	44	80	39	45		
	75	28	30	84	41	43	80	40	44		
	44	29	30	69	40	42	59	41	44		
	40	28	30	60	39	42	64	41	44		
	55	29	31	83	40	43	76	41	44		
	52	29	31	81	40	44	80	41	44		
	63	29	31	78	40	45	70	41	44		
	44	29	30	64	39	43	65	41	44		
	73	29	31	73	41	45	70	40	45		
	65	29	30	78	39	43	76	41	44		
	年間	75	28	31	年間	84	39	43	年間	80	39
杵岐保健所	68	54	56	51	37	38	58	42	44		
	74	54	56	59	37	38	63	42	45		
	76	53	56	90	36	39	71	42	46		
	78	53	55	82	36	38	90	42	44		
	71	54	56	54	37	38	66	42	45		
	67	53	56	56	36	38	62	42	44		
	71	53	56	76	37	40	89	42	45		
	79	54	57	77	37	39	79	43	45		
	75	54	57	74	37	39	78	42	45		
	75	54	57	55	37	38	71	42	44		
	78	54	57	79	37	40	79	42	45		
	78	54	57	83	37	39	83	42	44		
	年間	79	53	56	年間	90	36	39	年間	90	42

単位:nGy/h

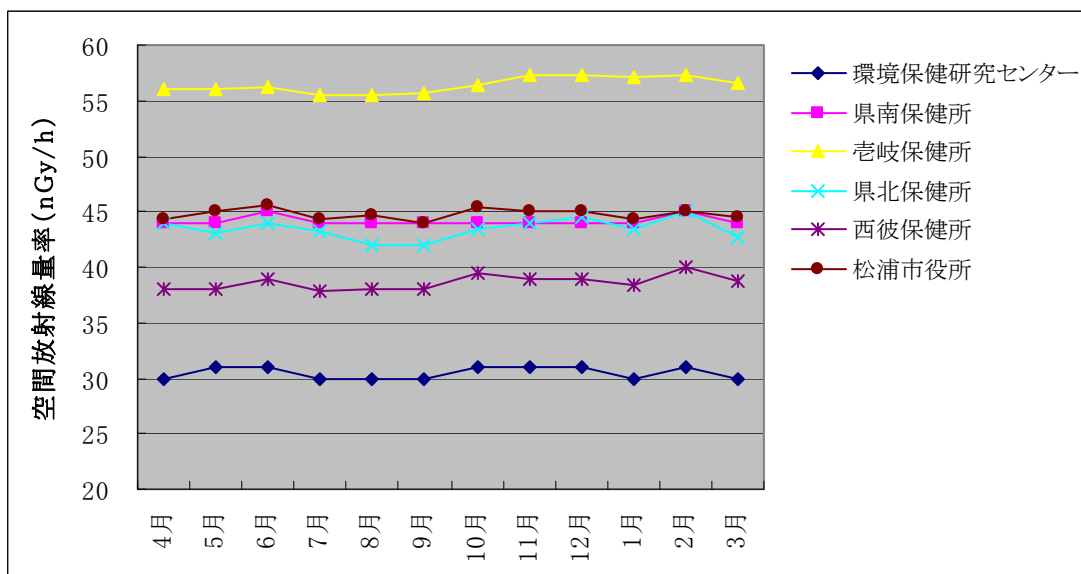


図1 空間放射線量率の月平均値推移(平成24年度)