

宮崎県における環境放射能調査（第21報）

野中 勇志・福地 哲郎・森岡 浩文・森川 麻里子
山本 雄三・樺山 恭子・小玉 義和

Radioactivity Monitoring Data in Miyazaki Prefecture (XXI)

Yuji NONAKA, Tetsuroh FUKUCHI, Hirofumi MORIOKA, Mariko MORIKAWA
Yuzo YAMAMOTO, Kyoko KABAYAMA, Yoshikazu KODAMA

Abstract

In Miyazaki Prefecture, environmental and dietary radioactivity has been monitored since July 1988. This paper reports the radioactivity survey data from April 2008 to March 2009.

Gross β radioactivity in rain samples was N.D.~11.5 Bq/L. Cesium-137 in green teas, soils and in a full one day ordinary diet were measured at 0.03~2.5 Bq/kg by γ -ray spectrometry. The environmental radiation dose rate was 24.7~55.3 nGy/h using a monitoring post, and 46~49 nGy/h using a survey meter. There was no significant difference between the levels of the past years in Miyazaki Prefecture and those of other prefectures.

This radioactivity monitoring survey was consigned by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology.

Key words: radioactivity, γ -ray spectrometry, gross β

はじめに

本県内の平常時における環境放射能レベルについては、昭和63年度に当所に機器が配備されて以来、全国調査の一環として調査を続けているが、このたび平成20年度の調査を終了し、結果を取りまとめたので、その概要を報告する。

調査の方法

1 調査対象

降水：降雨を毎日午前9時に採取し、担体等（I⁻, Ag⁺, HNO₃）を添加したのち、濃縮乾固し、全 β 放射能を測定した。

大気浮遊じん：ハイボリュームエアサンプラーにより大気浮遊じんを濾紙上に採取して、核種分析を行った。

降下物：大型水盤に水を張り屋外に放置して、降下してくる放射性物質を捕集し、担体等を添加したのち、濃縮乾固し、 γ 線を測定し、核種分析を行った。

蛇口水：試験室内の蛇口から宮崎市水道局より

供給される上水を採取し、降下物と同様の方法で処理して γ 線を測定し、核種分析を行った。

土壌：圃場より採取した上層及び下層の土壌を乾燥後、粉碎し縮分して、 γ 線を測定し、核種分析を行った。

精米、牛乳：生産地から採取した試料について、そのまま γ 線を測定し、核種分析を行った。

野菜、茶、日常食：生産地から直接採取した野菜（大根、ホウレン草）、所定の茶園から生産され加工された煎茶、毎回5名の提供者より集められた各1日分の食事等を乾燥炭化後、灰化し、 γ 線を測定し、核種分析を行った。なお、日常食については5名分をまとめて1検体とした。

空間放射線量率：NaI(Tl)シンチレーション検出器を当所屋上（地上高20m）に設置し、常時連続して測定した。また、サーベイメータにより西諸県郡高原町での地表上1mにおける線量率を測定した。

2 測定装置

全 β 放射能：

β 線測定装置（アロカ社製 JDC-3201）

γ線核種分析：

ゲルマニウム半導体核種分析装置
(SEIKO EG&G 社製 GEM-15180-P&MCA7700)

空間放射線量率：

モニタリングポスト
(アロカ社製 MAR-21)及び
シンチレーション式サーベイメータ
(アロカ社製 TCS-166)

結果及び考察

降水中の全β放射能調査結果を Table 1 に示す。平成 20 年度は、総量 3118.8mm の降雨があり、111 回の降水試料を採取して、降雨中の全β放射能を測定した。測定結果のほとんどは、検出限界値未満(計数値がその計数誤差の 3 倍未満)であった。僅かに検出限界値以上となった 5 回分の降水試料についても異常値は認められなかった。

大気浮遊じん、降下物及び土壌等の環境試料並

びに牛乳、野菜、茶及び日常食等の食品試料について、所定の前処理後、γ線スペクトルを測定し、核種分析を実施した結果を Table 2 に示す。人工放射性核種としては、検出限界値(計数誤差の 3 倍)以上の¹³⁷Cs が全 27 試料中 5 試料から検出された。検出された試料は、土壌 2 試料茶 2 試料及び日常食 1 試料であった。

しかし、その量はいずれも僅かで、前年度までの過去 3 年間の本県及び他県の調査結果^{1)~3)}とほぼ同程度であった。その他の人工放射性核種は検出されなかった。

モニタリングポスト及びサーベイメータによる空間放射線量率調査結果を Table 3 に示す。年度間平均はモニタリングポストによる測定結果が 26.8nGy/h、サーベイメータによる測定結果が 48nGy/h であり、降雨日にやや高くなる傾向にあるが、全体として前年度までの過去 3 年間の本県及び他県の調査結果^{1)~3)}とほぼ同程度のレベルであった。

Table 1 Gross β radioactivity concentrations in rain samples collected in Miyazaki Prefecture

採年	水月	降水量 (mm)	降水の定時採取 (定時降水)			
			放射能濃度 (Bq/L)			月間降下量 (MBq/km ²)
			測定数	最低値	最高値	
平成20年	4月	129.2	7	N.D	N.D	N.D
	5月	269.7	10	N.D	N.D	N.D
	6月	650.2	16	N.D	N.D	N.D
	7月	24.3	4	N.D	N.D	N.D
	8月	319.0	12	N.D	N.D	N.D
	9月	730.6	12	N.D	N.D	N.D
	10月	268.3	11	N.D	N.D	N.D
	11月	157.3	6	N.D	N.D	N.D
	12月	31.9	4	N.D	N.D	N.D
平成21年	1月	116.7	8	N.D	11.5	35.9
	2月	198.7	9	N.D	3.2	11.3
	3月	222.9	12	N.D	1.6	29.4
年間値		3118.8	111	N.D	11.5	N.D~35.9
前年度までの 過去3年間の値		—	301* ¹	N.D* ²	4.9* ³	N.D~54.4* ⁴

(N.D : 計数値がその計数誤差の3倍未満)

*1 過去3年間の計 *2 過去3年間の最小値 *3 過去3年間の最大値

*4 過去3年間の最小及び最大値

Table 2 Analytical results of γ -ray spectrometry for environmental and dietary samples collected in Miyazaki Prefecture

試料名	採取場所	採取年月	検体数	¹³⁷ Cs		前年度までの 過去3年間の値		その他検出 された人工 放射性核種	単位
				平成20年度の値		最低値	最高値		
				最低値	最高値				
大気浮遊じん	宮崎市	H20.4~H21.3	4	N.D	N.D	N.D	N.D	なし	mBq/m
降下物	〃	H20.4~H21.3	12	N.D	N.D	N.D	0.085	なし	MBq/km
陸水 蛇口水	〃	H20.6	1	N.D		N.D	N.D	なし	mBq/L
土壌	〃	H20.8	1	2.5		2.0	2.2	なし	Bq/kg乾土
				137					
土壌	〃	H20.8	1	2.2		2.2	2.6	なし	Bq/kg乾土
				370					
精米	〃	H20.10	1	N.D		N.D	N.D	なし	Bq/kg精米
野菜	大根	高鍋町	1	N.D		N.D	N.D	なし	Bq/kg生
	ホウレン草	〃	1	N.D		N.D	N.D	なし	Bq/kg生
茶	川南町, 都城市	H20.5	2	0.61	0.72	0.53	1.6	なし	Bq/kg乾物
牛乳	高原町	H20.8	1	N.D		N.D	N.D	なし	Bq/L
日常食	宮崎市	H20.6, H20.12	2	0.03	N.D	N.D	0.065	なし	Bq/人・日

(N.D : 計数値がその計数誤差の3倍未満)

Table 3 Environmental radiation dose rate in Miyazaki Prefecture

測定年月	モニタリングポスト (nGy/h)			サーベイメータ
	最低値	最高値	平均値	(nGy/h)
平成20年 4月	24.9	42.2	26.4	48
5月	24.8	45.8	26.7	48
6月	24.7	48.5	27.5	48
7月	24.8	29.8	25.8	48
8月	24.8	55.3	26.9	48
9月	24.9	40.8	27.0	49
10月	25.1	41.8	26.8	48
11月	25.1	47.9	26.9	48
12月	25.1	35.4	26.4	48
平成21年 1月	24.8	49.2	26.7	48
2月	25.1	51.3	27.6	48
3月	24.9	52.8	27.3	46
年間値	24.7	55.3	26.8	46~49
前年度までの 過去3年間の値	24.5	66.4	27.2	48~56

まとめ

平成20年度における宮崎県内の降水、大気浮遊じん、降下物、蛇口水、土壌、精米、牛乳、大根、ホウレン草、茶及び日常食中の放射能並びに空間放射線量率は、いずれも例年と同程度であり特に異常値は認められなかった。

なおこれらのデータは、エネルギー対策特別会計委託事業に基づく文部科学省からの受託事業として、本県が実施した平成20年度環境放射能水準調査成果の一部である。

文献

- 1) 文部科学省：第48回環境放射能調査研究成果論文抄録集(平成17年度)
- 2) 文部科学省：第49回環境放射能調査研究成果論文抄録集(平成18年度)
- 3) 文部科学省：第50回環境放射能調査研究成果論文抄録集(平成19年度)