

# 宮崎県における環境放射能調査（第26報）

越智洋 野中勇志 小玉利奈 山本雄三  
安部留美子 森岡浩文<sup>1)</sup> 野崎祐司

## Radioactivity Monitoring Data in Miyazaki Prefecture (XXVI)

Hiroshi OCHI, Yuji NONAKA, Rina KODAMA, Yuzo YAMAMOTO  
Rumiko ABE, Hirofumi MORIOKA, Yuji NOZAKI

### 要旨

当研究所は、昭和63年から本県の環境及び食品に含まれる放射性物質の調査を行っており、本報告では、平成25年4月から26年3月までの調査結果について報告する。

定点定時降水の全β放射能測定値は、N.D.～14.8 Bq/Lであった。また、土壌、大根及び茶についてγ線核種分析を行ったところ、土壌からCs-137が1.3～1.9 Bq/kg、大根からCs-137が0.029 Bq/kg、茶からCs-137がN.D.～1.6Bq/kg、それぞれ検出された。大根については、Cs-137が平成9年度以来の検出となったが、過去に検出された値と同レベルであった。茶については、Cs-137が前年度と同レベルであったが、平成23年2月までの過去3年間の値と比べてやや大きい値を示し、Cs-134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。モニタリングポストによって測定した空間放射線量率は24～56nGy/hであった。その他の測定結果については、平成23年2月までの過去3年間の値とほぼ同程度の数値であった。

なお、本調査は原子力規制委員会原子力規制庁からの委託調査として実施したものである。

キーワード：放射能，γ線スペクトル，全β

### はじめに

本県では、昭和63年度から文部科学省(現原子力規制庁)委託の全国調査の一環として平常時における環境放射能調査を続けており、この度平成25年度の調査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

1)降水：降雨を当研究所の屋上で毎日午前9時に採取し、担体等(I<sup>-</sup>, Ag<sup>+</sup>, HNO<sub>3</sub>)を添加した後濃縮乾固し、全β放射能を測定した。降雨時のみ測定するため1年間で97回採取した。

2)大気浮遊じん：当研究所の屋上でハイボリ

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、γ線核種分析を行った。毎月3回採取し、3ヶ月分を合せて1測定とした。

3)降下物：水を張った大型水盤を当研究所の屋上に設置して、降下してくる放射性物質を捕集し、担体等を添加した後濃縮乾固し、γ線核種分析を行った。毎日採取し、1ヶ月分を合わせて1測定とした。

4)蛇口水：当研究所の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線核種分析を行った(1年に1回)。

5)土壌：圃場1か所より採取した上層及び下層の土壌を乾燥後、粉碎し縮分、γ線核種分析を行った(1年に1回)。

6)精米、牛乳：生産地1か所から採取した試

料について、そのまま $\gamma$ 線核種分析を行った(1年に1回)。

7)野菜, 茶: 生産地1か所から採取した野菜(大根, ホウレン草)及び所定の茶園2か所から生産され加工された煎茶をそれぞれ乾燥炭化後灰化し, $\gamma$ 線核種分析を行った(1年に1回)。

8)空間放射線量率: NaI(Tl)シンチレーション検出器を当研究所屋上(地上高20m)に設置し, 常時連続して測定した。

9)緊急モニタリング: 東日本大震災による東京電力(株)福島第1原子力発電所の事故(以下「福島原発事故」という。)により, 震災後から実施しているもので, 蛇口水を毎日(休日を除く)1.5Lを採取し, 3ヶ月分をまとめて濃縮乾固し, $\gamma$ 線核種分析を行った。

## 2 測定装置

1)全 $\beta$ 放射能:  $\beta$ 線測定装置(アロカ社製 JDC-3201)

2) $\gamma$ 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, GEM25P4-70・MCA7600)

3)空間放射線量率: モニタリングポスト(アロカ社製 MAR-21)

降水中の全 $\beta$ 放射能測定結果を表1に示す。

平成25年度は, 総量2802.7mmの降雨があり, 97回の降水を採取して降雨中の全 $\beta$ 放射能を測定したところ, 5月と2月を除いて全て検出限界値未満であった。なお, 僅かに検出限界値以上となった5月と2月の降水1回分の全 $\beta$ 放射能測定値は, 平成23年2月までの過去3年間の値の範囲内であった<sup>1)</sup>。

ゲルマニウム半導体検出器による環境及び食物試料中の核種分析測定調査結果を表2に示す。

Cs-137が, 全25検体中4検体(土壌2検体, 大根1検体, 茶1検体)から検出された。

先ず, 土壌については, 平成25年度はCs-137が検出され, 平成23年2月までの過去3年間の値と同レベルであった<sup>1)</sup>。

次に, 大根1検体については, Cs-137が平成9年度以来の検出となったが, 過去に検出された値と同レベルであった<sup>2)</sup>。

また, 茶については, 2検体のうち1検体からCs-137が検出され, 前年度と同レベルであったが, 平成23年2月までの過去3年間の値と比べてやや大きい値を示した<sup>1)</sup>。

なお, 降下物については, 平成23年度は福島原発事故の影響と考えられるI-131, Cs-137及びCs-134が一部検出された<sup>1),3)</sup>が, 平成25年度はいずれの人工放射性物質も検出されなかった。

## 結果及び考察

表1 定時降水試料中の全 $\beta$ 放射能測定結果

採年	水月	降水量 (mm)	放射能濃度(Bq/L)			月間降下量 (MBq/km <sup>2</sup> )	
			測定数	最低値	最高値		
平成25年	4月	176.9	8	N.D	N.D	N.D	
	5月	127.4	6	N.D	1.2	14.8	
	6月	720.1	13	N.D	N.D	N.D	
	7月	249.1	5	N.D	N.D	N.D	
	8月	78.1	9	N.D	N.D	N.D	
	9月	338.9	7	N.D	N.D	N.D	
	10月	479.5	9	N.D	N.D	N.D	
	11月	46.3	6	N.D	N.D	N.D	
	12月	115.5	6	N.D	N.D	N.D	
	平成26年	1月	22.4	5	N.D	N.D	N.D
		2月	295.3	13	N.D	3.2	2.6
		3月	153.2	10	N.D	N.D	N.D
年間値		2802.7	97	N.D	3.2	N.D~14.8	
平成23年2月までの過去3年間の値		—	316* <sup>1)</sup>	N.D* <sup>2)</sup>	11.5* <sup>3)</sup>	N.D~60.4* <sup>4)</sup>	

( 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

表2 ゲルマニウム半導体検出器による環境及び食物試料中の核種分析測定調査結果

試料名	採取場所	採取年月	検体数	<sup>137</sup> Cs		<sup>137</sup> Cs		平成23年度2月までの		平成25年度に検出	単位
				平成25年度の値		前年度の値*1		過去3年間の値		されたその他の人工放射性核種	
				最低値	最高値	最低値	最高値	最低値	最高値		
大気浮遊じん	宮崎市	H25.4~H26.3	4	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	なし	mBq/m <sup>3</sup>
降下物	〃	H25.4~H26.4	12	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.11	なし	MBq/km <sup>2</sup>
陸水 蛇口水	〃	H25.6	1	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	なし	mBq/L
土壌	〃	H25.8	1	1.9		1.8		1.3	2.5	なし	Bq/kg乾土
				140		120		71	137	なし	MBq/km <sup>2</sup>
				1.3		1.8		2.2	2.6	なし	Bq/kg乾土
精米	〃	H25.8	1	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	なし	Bq/kg精米
野菜 大根	高鍋町	H26.2	1	0.029	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	なし	Bq/kg生
野菜 ほうろ草	〃	H26.2	1	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	なし	Bq/kg生
茶	川南町, 都城市	H25.4	2	N.D	1.6	0.78	1.9	0.4	0.81	なし	Bq/kg乾物
牛乳	高原町	H25.8	1	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	なし	Bq/L

( N.D : 計数値がその計数誤差の3倍未満 )

\*1 前年度の<sup>137</sup>Csを除く人工放射性核種については、検出なし。

表3 ゲルマニウム半導体検出器による蛇口水の核種分析測定調査結果（モニタリング強化）

試料名	採取場所	採取年月	検体数	<sup>137</sup> Cs		<sup>137</sup> Cs		平成25年度に検出されたその他の人工放射性核種	単位
				平成25年度の値		前年度の値			
				最低値	最高値	最低値	最高値		
陸水 蛇口水	宮崎市	H25.4~6	1	N.D				なし	mBq/L
	〃	H25.7~9	1	N.D				なし	mBq/L
	〃	H25.10~12	1	N.D	N.D	N.D		なし	mBq/L
	〃	H26.1~3	1	N.D				なし	mBq/L

( N.D : 計数値がその計数誤差の3倍未満 )

表4 空間放射線量率測定結果

測定年月	モニタリングポスト (nGy/h)		
	最低値	最高値	平均値
平成25年 4月	25	42	26
5月	24	37	26
6月	24	49	28
7月	24	41	25
8月	25	38	26
9月	25	54	26
10月	25	56	27
11月	25	39	26
12月	25	41	26
平成26年 1月	25	39	26
2月	25	56	29
3月	24	47	26
年間値	24	56	26
平成23年2月までの過去3年間の値	24	66	27

緊急モニタリングとして測定した蛇口水のγ線核種分析結果を表3に示す。前年度に引き続き、平成25年度も全ての試料において検出限界値未満であった。

モニタリングポストによる空間放射線量率調

査結果を表4に示す。平成25年度の年間平均値は26 nGy/hで、降雨日にやや高くなる傾向にあったものの、全体として平成23年2月までの過去3年間の本県及び他県の調査結果<sup>4)~7)</sup>とほぼ同レベルであった。

## ま と め

平成 25 年度における県内の降水，大気浮遊じん，降下物，蛇口水，土壌，精米，牛乳，大根，ホウレン草及び茶の放射能並びに空間放射線量率について調査した。茶については，2 検体のうち 1 検体から Cs-137 が検出され，前年度と同レベルであったが，平成 23 年 2 月までの過去 3 年間の値と比べてやや大きい値を示した。Cs-134 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。また，その他の検体については東日本大震災前の値と同レベル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，平成 25 年度原子力施設等防災対策等委託費「環境放射能水準調査」事業に基づく原子力規制委員会原子力規制庁からの受託事業として，本県が実施した平成 25 年度環境放射能水準調査成果の一部である。

## 文 献

- 1) 宮崎県衛生環境研究所：宮崎県衛生環境研究所年報第 22 号（平成 22 年度）
- 2) 宮崎県衛生環境研究所：宮崎県衛生環境研究所年報第 9 号（平成 9 年度）
- 3) 宮崎県衛生環境研究所：宮崎県衛生環境研究所年報第 23 号（平成 23 年度）
- 4) 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）
- 5) 文部科学省：第 51 回環境放射能調査研究成果論文抄録集（平成 20 年度）
- 6) 文部科学省：第 52 回環境放射能調査研究成果論文抄録集（平成 21 年度）
- 7) 文部科学省：第 53 回環境放射能調査研究成果論文抄録集（平成 22 年度）