

# 宮崎県における環境放射能調査

衛生化学部 ○富山 裕規、木下 和昭、高山 清子、  
松川 浩子、落合 克紀

## 1 はじめに

本県では、昭和 63 年度に原子力規制委員会原子力規制庁（当時文部科学省）による環境放射能水準調査を受託し、平常時における環境中及び食品中に含まれる放射性物質の調査を当研究所で実施している。

チェルノブイリ原子力発電所事故などが代表される原子力発電所の事故のほか、近年では近隣諸国における核実験が発生しており、空間放射線量率調査などを行う環境放射能水準調査は、人々の生命と財産を守る重要な調査事業と位置づけされている。

また、平成 23 年の東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故（以下、福島第一原発事故という。）を契機として、全国でモニタリングポストが増設されるなど、調査の拡充が図られてきたところである。福島第一原発事故では、東日本を中心に放射性物質が環境へ広く放出されたが、本県の環境放射能への影響を把握する目的で、今回、事故以前から現在に至るまでの本県における平常時の調査結果をまとめたので、その概要を報告する。

## 2 対象と方法

同庁が策定する環境放射能水準調査委託実施計画書に基づき、モニタリングポストによる空間放射線量率の測定及び環境試料の全ベータ放射能測定調査並びに環境試料や食品における核種分析調査を実施した。

モニタリングポストによる空間放射線量率の測定では、県内 4 箇所（宮崎、延岡、小林、都城）に設置した装置で毎秒測定し、同庁のホームページを通じて測定結果をリアルタイムで常時公開した。全ベータ放射能測定調査では、降雨のたびにプラスチックシンチレータ検出器を用いて測定を行った。

環境試料や食品における核種分析調査では、環境試料（大気浮遊じん、降下物、陸水、土壌）や食品（精米、野菜類（ダイコン、ホウレンソウ）、茶、牛乳）を計画書に沿って採取及び前処理を行い、ゲルマニウム半導体検出器を用いて核種の分析などを実施した。

## 3 結果

今回は、人工放射性核種の 1 つである Cs-137 に着目し、環境試料である降下物及び土壌の測定結果について報告する。また、リアルタイムで公開している空間放射線量率における現在までの推移についても併せて報告する。

### a) 降下物の測定結果

図 1 に平成 20 年 4 月から現在までの降下物における Cs-137 の放射能濃度の推移を示す。福島第一原発事故の直後である平成 23 年 4 月の Cs-137 の放射能濃度は、4.2 MBq/km<sup>2</sup> と高い値を記録したものの、それ以降は減少傾向にあった。また、最近では今年 4 月に 0.062 MBq/km<sup>2</sup> のわずかな量が検出された。

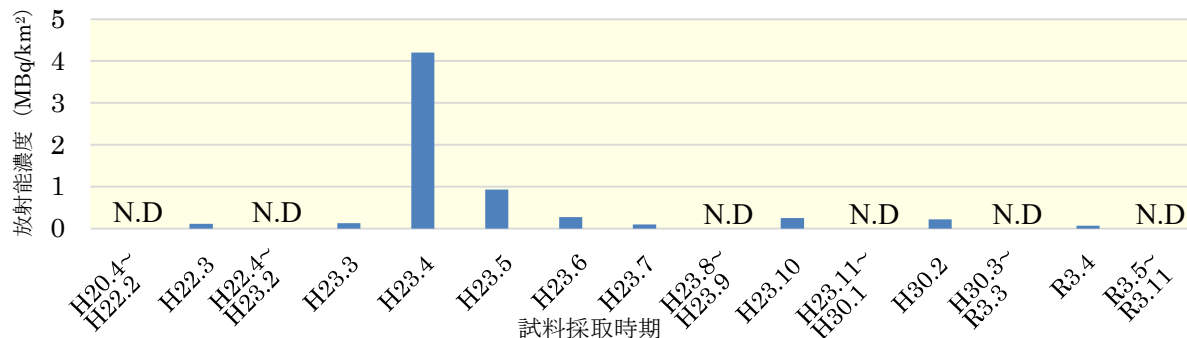


図 1 降下物における Cs-137 の放射能濃度の推移

b) 土壌の測定結果

表 1 に平成 20 年度から現在までの土壌における Cs-137 の放射能濃度の推移を示す。福島第一原発事故の前後において Cs-137 の検出値に大きな変動はなく、平成 26 年度の上層及び下層、平成 27 年度の下層における不検出を除いて、各年度とも 2 Bq/kg 前後が検出された。

表 1 土壌におけるCs-137の放射能濃度の推移 (Bq/kg 乾土)

年度	上層	下層
H20	2.5	2.2
H21	1.8	2.6
H22	1.3	2.6
H23	1.7	2.1
H24	1.8	1.8
H25	1.9	1.3
H26	N.D	N.D
H27	2.5	N.D
H28	2.1	2.1
H29	1.7	2.2
H30	1.2	2.5
R1	1.4	1.4
R2	1.7	1.3
R3	1.4	1.8

c) 空間放射線量率の測定結果

図 2 に平成 20 年度から現在までの空間放射線量率に係る年間平均値の推移を示す。全体を通して年間平均値に大きな変化は見られなかった。

4 考察及びまとめ

a) 降下物

平成 23 年 4 月から徐々に放射能濃度が減衰しているのは、福島第一原発事故により広く環境中に放出された Cs-137 の降下量が時間の経過とともに減少しているためである。

また、今年 4 月に確認された Cs-137 は黄砂の飛来の関与が考えられる。1980 年代以前に実施された大気圏内核実験に起因するグローバルフォールアウト由来の Cs-137 が、中国北部の草原域より黄砂として日本に飛来することが解明されている<sup>1)</sup>。本県では今年同時期に頻繁に黄砂が確認されていることから、黄砂に予め含まれていた Cs-137 が検出されたものと推測される。

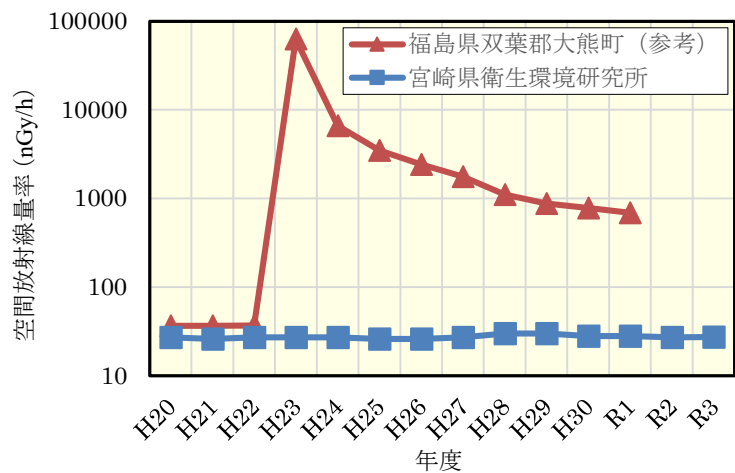


図 2 空間放射線量率 (年間平均値) の推移

b) 土壌

一般に核爆発実験等により大気中に放出された放射性物質のうち、対流圏に拡散したものは比較的短期間に、成層圏に注入されたものは数か月から数年の滞留期間をもって徐々に降下する。Cs-137 は半減期が約 30 年と長いことから地上に降下した後も土壌中に長く留まり続ける。このため、福島原発事故以前の核爆発実験等の影響により現在に至るまでの長期間において Cs-137 が検出されているものと考えられる。

c) 空間放射線量率

平成 20 年度から現在に至るまでの年間平均値に大きな変化が認められないことから福島第一原発事故による空間放射線量率への影響はほとんどないと推測される。

環境放射能水準調査は、平常時の放射能分布を把握するとともに、危機事象発生時の放射能異常の迅速な覚知に貢献している。今後も測定装置の維持管理を徹底するとともに、分析技術を向上させることにより、放射能汚染の未然防止及び異常値検出時における的確な対応に努める。

参考文献

1) Fujiwara H, Fukuyama T, Shirato Y, et al. Science of the Total Environment 2007; 384: 306-315.