

大阪府における環境および食品中放射能調査

(平成24年度報告)

東 恵美子* 肥塚 利江*
足立 伸一*

平成24年度の文部科学省委託により実施した大阪府における環境及び各種食品中放射能調査結果を報告する。調査は、降水中の全β放射能測定、環境試料及び各種食品試料中のγ線放出核種分析、空間放射線量率について実施した。なお、本年度より、空間放射線量率は、福島第1原子力発電所の事故を受け、府下に5基のモニタリングポスト(MP)を増設し、既存とあわせ、計6基で行っている。

また、平成22年度より行っている福島第1原子力発電所の事故を受けたモニタリングの強化を引き続き行った。さらに、平成25年2月12日に北朝鮮が3回目となる地下核実験を行ったことを受け、当日から2月21日まで文部科学省の指示によりモニタリングの強化を行った。

キーワード：環境放射能、全ベータ放射能、核種分析、空間放射線量率

Key words: environmental radioactivity, gross β activity, radionuclide analysis, environmental γ activity

当所では、昭和35年(1960年)度より大阪府における環境および食品中の放射能測定調査を実施している。この調査は、人工放射性降下物および原子力施設等からの放射性物質の漏洩による環境汚染の有無およびそのレベルを明らかにする目的で行っており、主として文部科学省の委託によるものである。

降水(雨水)については全ベータ放射能測定、その他の環境試料および食品試料についてはガンマ線核種分析[セシウム134 (^{134}Cs), セシウム137 (^{137}Cs), ヨウ素131 (^{131}I), カリウム40 (^{40}K) 等]を行った。

また、モニタリングポストによる空間放射線量率調査を行った。モニタリングポストに関しては、平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震により発生した福島第1原子力発電所の事故を受け、ポストを大阪府内5ヶ所(茨木市、寝屋川市、東大阪市、富田林市、

泉佐野市)に新たに設置し、大阪市を加えた6ヶ所の空間放射線量率調査を行った。

ガンマ線核種分析に関しては、測定値の信頼性確保のため、(財)日本分析センターとの間で、既知量の放射性核種を添加した試料7検体について、クロスチェック(標準試料法による相互比較分析)を行った。

さらに、平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震により発生した福島第1原子力発電所の事故を受け、モニタリング強化として、平日に上水(蛇口水)を採取し3ヶ月間貯水した上水のガンマ線核種分析、毎月第2週の水曜日に行うサーベイメータによる地上1mにおける空間放射線量率調査を行った。

また、平成25年2月12日に北朝鮮が地下核実験を行ったことによる大阪府内への影響の有無を調査するため、当日から2月21日までモニタリングの強化を行い、連日、降下物(定時降下物)および大気浮遊じんのガンマ線核種分析を行った。

本報告では、平成24年度に実施した上記の放射能調査結果を、過去の測定結果との比較も含め報告する。

* 大阪府立公衆衛生研究所 衛生化学部 生活環境課

表1 放射能調査項目および試料等

調査項目	試料名	種別	採取場所	採取回数等	件数
全ベータ放射能	定時降水	雨水	大阪市東成区 当所屋上	降雨毎	81
ガンマ線核種分析	大気浮遊じん		大阪市東成区 当所屋上	3ヶ月毎	4
	降下物	雨水・ちり	大阪市東成区 当所屋上	毎月	12
	上水	原水	守口市大庭町 大阪府庭窪浄水場	年1回(平成24年6月)	1
		蛇口水	大阪市東成区 当所本館1F	年1回(平成24年6月)	1
	海水	表面水	大阪港入口	年1回(平成24年7月)	1
	海底土	表層	大阪港入口	年1回(平成24年7月)	1
	土壌	0~5cm	大阪市中央区 大阪城公園内	年1回(平成24年7月)	1
		5~20cm	大阪市中央区 大阪城公園内	年1回(平成24年7月)	1
	牛乳	原乳(生産地)	大阪府羽曳野市	年1回(平成24年12月)	1
	野菜	タマネギ(生産地)	大阪府泉南郡熊取町	年1回(平成24年7月)	1
		キャベツ(生産地)	大阪府泉南郡熊取町	年1回(平成25年2月)	1
	相互比較分析試料	模擬牛乳	(財) 日本分析センターで調製	年1回(平成24年9月)	1
		模擬土壌	(財) 日本分析センターで調製	年1回(平成24年9月)	1
	寒天	(財) 日本分析センターで調製	年1回(平成24年9月)	5	
モニタリング強化 (北朝鮮核実験)	大気浮遊じん 降下物	雨水・ちり	大阪市東成区 当所屋上	平成25年2月12日から21日まで	9
モニタリング強化 (福島第1原発事故)	上水	蛇口水 (3ヶ月)	大阪市東成区 当所屋上	平成25年2月12日から21日まで	9
空間線量率	モニタリングポスト		大阪市東成区 当所屋上	毎日/年間	365
			茨木市大住町 茨木保健所	毎日/年間	365
			寝屋川市八坂町 寝屋川保健所	毎日/年間	365
			東大阪市西岩田 東大阪市環境衛生検査センター	毎日/年間	365
			富田林市寿町 富田林保健所	毎日/年間	365
			泉佐野市羽倉崎 市立佐野中学校	毎日/年間	365
	モニタリング強化 (福島第1原発事故)	サーベイメータ		大阪市東成区 当所中庭	毎月

実験方法

試料の採取、処理および測定は、「環境放射能水準調査委託実施計画書(平成24年度)」¹⁾に基づいて行った。表1に調査項目および試料等を示す。

1. 全ベータ放射能測定

1-1 降水(雨水)試料

当所(大阪府立公衆衛生研究所:大阪市東成区)観測室屋上(地上約20m)に設置したデポジットゲージ(表面積1000cm²)で雨水を集めた。毎朝9時30分に採取し、100mL(1mm)以上の降水について、100mLを測定試料とした。但し、平成25年2月12日から21日までは、北朝鮮の核実験によるモニタリング強化の降下物試料の採取に降水採取用のデポジットゲージを使用するため、降水試料の全ベータ放射能測定は休止した。

1-2 測定方法

試料100mLにヨウ素担体(1mg I⁻/mL)1mL、0.1mol/L硝酸銀1mLおよび10%硝酸1mLを加え加熱濃縮し、直径25mmのステンレス製試料皿に移し蒸発乾固させた。測定は低バックグラウンド放射能自動測定装置(キャンベラ製S5X2050E型)で行った。比較試料は、酸

化ウラン(U₃O₈:日本アイソトープ協会製, 35.3dps)を用いた。測定は試料採取6時間後に行った。測定時間は、比較試料5分、降水試料30分とした。

2. 核種分析

2-1 測定試料

(1) **大気浮遊じん**: 当所観測室屋上(地上約20m)に設置したハイボリウム・エアサンプラー(紀本電子工業製, 121型)を用いて、ろ紙(東洋濾紙、HE-40T)上に大気浮遊じんを捕集した。捕集は、毎月3回、午前10時から翌日の午前10時までの24時間行った。3ヶ月分のろ紙試料を円形(直径50mm)に切り取り、ポリプロピレン製容器(U-8容器)に詰め測定用試料(測定に供した吸引量:約10000m³)とした。

(2) **降下物(雨水・ちり)**: 当所観測室屋上(地上約20m)に設置した水盤(表面積5000cm²)に1ヶ月間に降下した雨水およびちりを採取し、採取試料全量を上水自動濃縮装置(柴田理化学器械製)を用いて蒸発濃縮した。濃縮物を蒸発皿に移して蒸発乾固した後、残留物をU-8容器に移し測定用試料とした。

(3) **上水**: 原水(淀川河川水)は大阪府庭窪浄水場(守口市)原水取水口から、蛇口水は当所本館1階実験室内蛇口から採取した。採取試料各100Lを上水自動濃縮装置を用いて蒸発濃縮した。濃縮物を蒸発皿に移し

て蒸発乾固した後、残留物をそれぞれ U-8 容器に移し測定用試料とした（時期および測定数は表 1 を参照）。

(4) 食品:牛乳は、2L を直接マリネリビーカー（2L 容）に入れ測定用試料とした。野菜類は食用部約 4kg を 80℃の乾燥器で乾燥後、それぞれ石英製容器に移して電気炉（450℃）で灰化した。灰試料を 0.35mm メッシュのふるいを通し、U-8 容器に移して測定用試料とした（試料採取場所、時期および測定数は表 1 を参照）。

(5) 海水、土壌、海底土:海水は、2L を直接マリネリビーカー（2L 容）に入れ測定用試料とした。土壌および海底土は、採取後に 105℃で乾燥し、2mm メッシュのふるいで分けて得た乾燥細土約 100g を U-8 容器に入れ、測定用試料とした（試料採取場所、時期および測定数は表 1 を参照）。

(6) 標準試料法による相互比較分析:（財）日本分析センターが数核種を添加して調製した放射能標準容積線源（寒天）（以下「寒天」という）および放射能標準容積線源（模擬土壌（アルミナ））（以下「模擬土壌」という）ならびに分析比較試料（模擬牛乳）（以下「模擬牛乳」という）について、寒天（U-8 容器：5 試料）および模擬土壌（U-8 容器：1 試料）は U-8 容器のまま、また、模擬牛乳（1 試料）は全量（2L）を直接マリネリビーカー（2L 容）に入れ、測定を行った。

測定結果については（財）日本分析センターにおいて、基準値（添加値）との比較および評価を行った。評価は、当方（分析機関）と基準値の拡張不確かさ（ U ）から En 数を算出し、 $|En| \leq 1$ を基準値内（基準値と一致）とした。なお、 En 数は下記の式により求められる。

$$En \text{ 数} = \frac{(\text{分析値}_{\text{分析機関}} - \text{基準値})}{\sqrt{U^2_{\text{分析機関}} + U^2_{\text{基準値}}}}$$

2-2 測定方法

あらかじめエネルギーの異なる核種を含んだ標準線源を用いてエネルギー校正および検出効率校正を行ったゲルマニウム半導体検出器（キャンベラ製 GC2018）を用い、試料中の核種より放出されるガンマ線量を測定した。測定時間は原則 80000 秒とし、相互比較分析の寒天のみ 20000 から 80000 秒とした。得られた計測結果をバックグラウンド補正した後、エネルギー補正および検出効率補正を行ない、測定試料中の核種（ ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 、 ^{131}I および ^{40}K 等）の定性定量分析を

行った。

3. 空間放射線量率測定

モニタリングポスト（NaI シンチレーション式、エネルギー補償型、アロカ製 MAR-22 型）で空間放射線量率を測定した。

モニタリングポストによる空間放射線量率は、当所観測室屋上に設置した既設のポスト（地上約 20m）に加え、平成 23 年 3 月に発生した福島第 1 原子力発電所の事故を受け、増設された 5 基（茨木市、寝屋川市、東大阪市、富田林市、泉佐野市：地上 1m）において、連続測定を行った（設置場所は表 1 を参照）。

なお、当所観測室屋上に設置したモニタリングポストを加えた 6 基の測定結果は、自動測定・配信システムにより文部科学省（平成 25 年度より原子力規制委員会）のホームページでリアルタイムで公表されている。

4. 福島第 1 原子力発電所の事故によるモニタリング強化

4-1 ゲルマニウム半導体検出器を用いた核種分析

(1) 測定試料

1) 上水（蛇口水）:平成 24 年 1 月以降、平日毎に当所本館 1 階実験室内蛇口から採水した上水 1.5L をメスシリンダーで量り取り、3 ヶ月分（約 90L）を集めて上水自動濃縮装置を用いて蒸発濃縮し、濃縮物を蒸発皿に移して蒸発乾固した後、残留物を U-8 容器に移し測定用試料とした。

(2) 測定方法

2-2 と同様の方法でガンマ線核種分析を行った。測定時間は 80000 秒とした。

4-2 サーベイメータによる空間放射線量率調査

平成 24 年 1 月以降、毎月第 2 週の水曜日の午前 10 時に当所中庭においてサーベイメータ（NaI シンチレーション式、アロカ製 TCS-171B 型）で空間放射線量率を測定した。測定は、「環境放射能水準調査委託実施計画書（平成 20 年 7 月）」²⁾ に準じて行った。測定器の時定数を 30 秒とし、地表 1m の位置におけるサーベイメータの指示値を 30 秒間隔で 5 回以上読み取り、平均値を算出した。但し、文部科学省の指示により上記計画書で加えることとなっている宇宙線による線量率 30 nGy/h は、加えていない。

5. 北朝鮮核実験によるモニタリング強化

平成25年2月12日に北朝鮮が地下核実験を行ったことを受け、文部科学省から「国外における原子力関係事象発生時の対応について」の協力依頼があり、当日から2月21日までモニタリングの強化を行い、連日、降下物（定時降下物）および大気浮遊じんのガンマ線核種分析を行った。

5-1 ゲルマニウム半導体検出器を用いた核種分析

(1) 測定試料

1) 降下物（定時降下物）

前日9時から当日9時までの24時間に降水用デポジットゲージ（表面積1000 cm²）で採取された降水、降水がなければ160 mLの精製水でデポジットゲージについたちりを洗い流して採取し、80mLをU-8容器に入れ、測定試料とした。

2) 大気浮遊じん

上記の大気浮遊じんと同様の方法 [2-1(1)参照] で前日9時から当日9時までの24時間捕集を行った。1日分のろ紙試料を円形（直径50mm）に切り取り、U-8容器に詰め、測定試料とした。

(2) 測定方法

2-2と同様の方法でガンマ線核種分析を行った。測定時間は20000秒とした。降下物データは当日10時までに、大気浮遊じんデータは17時までに文部科学省へ報告した。

結果および考察

1. 全ベータ放射能

表2に降水中の全ベータ放射能測定値を示す。

降水中の全ベータ放射能は、81試料中8例から検出されたが、異常値は検出されなかった。

2. 核種分析

環境試料および食品試料中の¹³⁴Cs、¹³⁷Cs、¹³¹Iおよび⁴⁰Kの分析結果を表3に示す。

(1) ¹³⁴Cs および ¹³⁷Cs: 今年度も例年同様、¹³⁷Csが土壌、海底土の各試料から検出されたが、そのレベルは過去の値と同程度であった。¹³⁴Csは、どの試料からも検出されなかった。

(2) ¹³¹I : ¹³¹Iは、上水原水試料から微量（1.4mBq/L）検出された。他の環境試料および食品試料からは検出

表2 降水中全ベータ放射能測定結果

年月	降水量 mm	件数 (検出数)	濃度 Bq/L	月間降下量 MBq/km ²
平成24年 4月	109	12 (2)	ND~1.11	6.53
平成24年 5月	25	6 (0)	ND	ND
平成24年 6月	276	8 (0)	ND	ND
平成24年 7月	201	9 (1)	ND~0.35	5.54
平成24年 8月	145	7 (1)	ND~0.48	19.49
平成24年 9月	129	8 (2)	ND~0.36	12.6
平成24年10月	148	7 (0)	ND	ND
平成24年11月	120	7 (1)	ND~0.34	0.37
平成24年12月	52	4 (0)	ND	ND
平成25年 1月	77	3 (0)	ND	ND
平成25年 2月	98	4 (0)	ND	ND
平成25年 3月	93	6 (1)	ND~0.72	3.23
平成24年度	1473	81 (8)	ND~1.11	47.8
過去3年間の値				
平成21年度	1169	86(13)	ND~0.6	28.6
平成22年度	1436	78(13)	ND~0.7	36.9
平成23年度 ¹⁾	1637	17(2)	ND~0.51	17.1

ND:計数値がその計数誤差の3倍を下回るもの

1):モニタリング強化のため、平成23年4月~12月まで休止した。

されなかった。上水中の¹³¹Iについては、平成元年度から検出されており、そのレベルも過去の値と同程度であること、他の環境試料等から検出されていないことや半減期が8日と短いことなどから、既報³⁾に述べたように、その起源は医学利用によるものであろうと推定される。

上水中に存在する¹³¹Iによる府民への健康影響については、既報³⁾でも論じたように、そのレベルは「飲食物の摂取制限に関する指標⁴⁾」（飲料水中¹³¹I濃度：300Bq/kg以上）の30万分の1程度の低値であり、問題はないと考えられる。

(3) 標準試料法による相互比較分析: (財)日本分析センターの報告書によると、当所の分析結果は、基準値（添加値）とよく一致しており、かつ、En数も「1」以下であり、ガンマ線核種分析の精度は確保されている事が認められた。

3. 空間放射線量率

モニタリングポストによる空間放射線量率調査の結果を表4-1から表4-6に示す。

表4-1に示す大阪市の空間放射線量率値の1時間平均値に基づく一日の変動は、年間を通じて41~71 nGy/hの範囲で、平常値の範囲であり、過去3年間の結果と同程度であった。

表 3 環境および食品試料中の¹³⁴Cs、¹³⁷Cs、¹³¹Iおよび⁴⁰K濃度

試料	採取年月日	単位	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³¹ I	⁴⁰ K
大気浮遊じん						
平成24年 4月～5月	H24.4.4 ～ H24.5.11	mBq/m ³	ND	ND	ND	0.24±0.039
7月～9月	H24.7.2 ～ H24.9.20	〃	ND	ND	ND	0.22±0.033
10月～12月	H24.10.9 ～ H24.12.18	〃	ND	ND	ND	0.22±0.035
平成25年 1月～3月	H25.1.7 ～ H25.3.20	〃	ND	ND	ND	0.23±0.034
平成24年度		mBq/m ³	ND	ND	ND	0.22～0.24
過去3年間の値		mBq/m ³	ND～0.63	ND～0.68	ND～0.016	ND～0.32
降下物						
平成24年4月	H24.3.30 ～ H24.5.1	MBq/km ²	ND	ND	ND	0.73±0.20
平成24年5月	H24.5.1 ～ H24.6.1	〃	ND	ND	ND	0.96±0.21
平成24年6月	H24.6.1 ～ H24.7.2	〃	ND	ND	ND	ND
平成24年7月	H24.7.2 ～ H24.8.1	〃	ND	ND	ND	ND
平成24年8月	H24.8.1 ～ H24.8.31	〃	ND	ND	ND	ND
平成24年9月	H24.8.31 ～ H24.10.2	〃	ND	ND	ND	ND
平成24年10月	H24.10.2 ～ H24.11.1	〃	ND	ND	ND	ND
平成24年11月	H24.11.1 ～ H24.12.3	〃	ND	ND	ND	ND
平成24年12月	H24.12.3 ～ H25.1.4	〃	ND	ND	ND	ND
平成25年1月	H25.1.4 ～ H25.2.1	〃	ND	ND	ND	ND
平成25年2月	H25.2.1 ～ H25.3.1	〃	ND	ND	ND	ND
平成25年3月	H25.3.1 ～ H25.4.1	〃	ND	ND	ND	0.81±0.19
平成24年度		MBq/km ²	ND	ND	ND	ND～0.96
過去3年間の値		MBq/km ²	ND～8.3	ND～7.9	ND	ND～1.9
上水・原水	H24.6.14	mBq/L	ND	ND	1.4±0.11	76±2.5
過去3年間の値		mBq/L	ND～0.33	ND～0.23	0.38～1.0	70～92
上水・蛇口水	H24.6.20	mBq/L	ND	ND	ND	76±2.5
過去3年間の値		mBq/L	ND	ND	ND～0.42	60～85
上水・蛇口水(モニタリング強化)						
平成24年 4～6月	H24.4.2 ～ H24.6.29	mBq/L	ND	ND	ND	64±2.4
7～9月	H24.7.2 ～ H24.9.28	mBq/L	ND	ND	ND	73±2.5
10～12月	H24.10.1 ～ H24.12.28	mBq/L	ND	ND	ND	73±2.6
平成25年 1～3月	H25.1.4 ～ H25.3.29	mBq/L	ND	ND	ND	66±2.5
平成24年度		mBq/L	ND	ND	ND	64～73
海水	H24.7.10	Bq/L	ND	ND	ND	3.8±0.35
過去3年間の値		Bq/L	ND	ND	ND	4.0～5.4
海底土	H24.7.10	Bq/kg dry	ND	2.2±0.29	ND	620±11
過去3年間の値		Bq/kg dry	ND	2.0～2.4	ND	620～670
土壌	H24.7.31	Bq/kg dry	ND	1.3±0.18	ND	670±9.7
0～5cm層		(MBq/km ²)	(ND)	(62±8.6)	(ND)	(32000±460)
過去3年間の値		Bq/kg dry	ND	0.83～1.0	ND	680～770
		(MBq/km ²)	(ND)	(46～49)	(ND)	(34000～40000)
土壌	H24.7.31	Bq/kg dry	ND	3.0±0.23	ND	660±9.9
5～20cm層		(MBq/km ²)	(ND)	(520±39)	(ND)	(110000±1700)
過去3年間の値		Bq/kg dry	ND	2.7～3.1	ND	670～730
		(MBq/km ²)	(ND)	(450～470)	(ND)	(110000～130000)
牛乳 原乳	H24.12.25	Bq/L	ND	ND	ND	49±0.94
過去3年間の値		Bq/L	ND	ND	ND	47～49
農産物						
タマネギ	H24.7.12	Bq/kg生	ND	ND	ND	41±0.32
キャベツ	H25.1.31	〃	ND	ND	ND	72±0.47
過去3年間の値		Bq/kg生	ND	ND	ND	42～81

ND:計数値がその計数誤差の3倍を下回るもの

表 4-1 モニタリングポストによる空間放射線量率
(大阪市 府立公衆衛生研究所:地上20m)

測定年月	測定回数	モニタリングポスト(nGy/h) (所在地:大阪市)		
		最高値	最低値	平均値
平成24年 4月	30	64	42	43
同 5月	31	58	41	43
同 6月	30	53	41	43
同 7月	31	63	41	43
同 8月	31	55	41	42
同 9月	30	52	41	43
同 10月	31	59	41	43
同 11月	30	62	42	44
同 12月	31	67	42	44
平成25年 1月	31	54	42	43
同 2月	28	71	42	44
同 3月	31	66	42	43
平成24年度	365	71	41	43
過去3年間の値				
平成21年度	365	63	40	43
平成22年度	365	61	40	43
平成23年度	366	66	41	43

表4-2 モニタリングポストによる空間放射線量率
(茨木市 茨城保健所:地上1m)

測定年月	測定回数	モニタリングポスト(nGy/h)* (所在地:茨木市)		
		最高値	最低値	平均値
平成24年 4月	30	76	55	57
同 5月	31	80	55	58
同 6月	30	75	54	57
同 7月	31	82	54	57
同 8月	31	71	54	57
同 9月	30	68	55	58
同 10月	31	74	56	58
同 11月	30	79	56	58
同 12月	31	90	55	57
平成25年 1月	31	65	54	56
同 2月	28	93	54	57
同 3月	31	86	55	57
平成24年度	365	93	54	57

表4-3 モニタリングポストによる空間放射線量率
(寝屋川市 寝屋川保健所:地上1m)

測定年月	測定回数	モニタリングポスト(nGy/h)* (所在地:寝屋川市)		
		最高値	最低値	平均値
平成24年 4月	30	95	71	73
同 5月	31	87	71	73
同 6月	30	86	71	73
同 7月	31	94	70	72
同 8月	31	84	70	72
同 9月	30	85	71	72
同 10月	31	90	71	73
同 11月	30	95	72	73
同 12月	31	105	71	73
平成25年 1月	31	85	71	73
同 2月	28	110	71	73
同 3月	31	102	71	73
平成24年度	365	110	70	73

表4-4 モニタリングポストによる空間放射線量率
(東大阪市 東大阪市環境衛生検査センター:地上1m)

測定年月	測定回数	モニタリングポスト(nGy/h)* (所在地:東大阪市)		
		最高値	最低値	平均値
平成24年 4月	30	95	75	80
同 5月	31	97	78	80
同 6月	30	95	77	79
同 7月	31	104	76	79
同 8月	31	96	76	78
同 9月	30	90	76	78
同 10月	31	98	77	79
同 11月	30	105	77	79
同 12月	31	122	77	79
平成25年 1月	31	92	77	78
同 2月	28	120	77	79
同 3月	31	110	77	79
平成24年度	365	122	75	79

表 4-5 モニタリングポストによる空間放射線量率
(富田林市 富田林保健所:地上1m)

測定年月	測定回数	モニタリングポスト(nGy/h)* (所在地:富田林市)		
		最高値	最低値	平均値
平成24年 4月	30	72	62	64
同 5月	31	74	62	64
同 6月	30	76	62	64
同 7月	31	83	61	63
同 8月	31	74	61	63
同 9月	30	72	61	63
同 10月	31	79	62	64
同 11月	30	80	62	64
同 12月	31	89	62	64
平成25年 1月	31	78	62	63
同 2月	28	89	62	64
同 3月	31	93	62	63
平成24年度	365	93	61	63

表 4-6 モニタリングポストによる空間放射線量率
(泉佐野市 佐野中学校:地上1m)

測定年月	測定回数	モニタリングポスト(nGy/h)* (所在地:泉佐野市)		
		最高値	最低値	平均値
平成24年 4月	30	59	49	51
同 5月	31	65	50	52
同 6月	30	63	49	51
同 7月	31	72	49	51
同 8月	31	65	50	52
同 9月	30	59	49	51
同 10月	31	80	49	51
同 11月	30	78	49	51
同 12月	31	94	49	51
平成25年 1月	31	61	49	50
同 2月	28	75	49	51
同 3月	31	79	49	51
平成24年度	365	94	49	51

表 5 サーベイメータによる空間放射線量率
(地上1m、当所中庭)

測定年月		サーベイメータ(nGy/h)	
		測定回数	測定値
平成24年	4月	1	81
同	5月	1	83
同	6月	1	79
同	7月	1	76
同	8月	1	81
同	9月	1	78
同	10月	1	72
同	11月	1	77
同	12月	1	78
平成25年	1月	1	80
同	2月	1	87
同	3月	1	74
平成24年度		12	79
過去の値 平成8～20年度		156	77～108(平均:92)

表 4-2 に示す茨木市の空間放射線量率値の 1 時間平均値に基づく一日の変動は、年間を通じて 54～93 nGy/h の範囲であった。

表 4-3 に示す寝屋川市の空間放射線量率値の 1 時間平均値に基づく一日の変動は、70～110 nGy/h の範囲であった。

表 4-4 に示す東大阪市の空間放射線量率値の 1 時間平均値に基づく一日の変動は、75～122 nGy/h の範囲であった。

表 4-5 に示す富田林市の空間放射線量率値の 1 時間平均値に基づく一日の変動は、61～93 nGy/h の範囲であった。

表 4-6 に示す泉佐野市の空間放射線量率値の 1 時間平均値に基づく一日の変動は、49～94 nGy/h の範囲であった。

4. 福島第 1 原子力発電所の事故によるモニタリング強化

(1) ゲルマニウム半導体検出器を用いた核種分析

平日に上水(蛇口水)を採取し3ヶ月間貯水して測定した結果を表3の中に示した。

3ヶ月貯水した蛇口水からは、人工放射性核種は検出されなかった。

(2) サーベイメータによる空間放射線量率調査

当所中庭で行った結果を表5に示す。

当所中庭での値は、測定期間中 72～87nGy/h の範囲であり、同じ場所で測定していた過去の値(平成8年度～20年度)から見て平常値の範囲内であった。

5. 北朝鮮核実験によるモニタリング強化

(1) ゲルマニウム半導体検出器を用いた核種分析

ゲルマニウム半導体検出器を用いた核種分析の結果、モニタリングの強化期間中、降下物(定時降下物)および大気浮遊じんから人工放射性核種は検出されなかった。

なお、2月12日から21日までの期間における空間放射線量率値の1時間平均値に基づく変動は、大阪市 42～71nGy/h、茨木市 54～93 nGy/h、寝屋川市 71～110 nGy/h、東大阪市 77～120 nGy/h、富田林市 62～89 nGy/h、泉佐野市 49～75 nGy/h の範囲であり、その他の期間に比べて特に高い値はなく、平常値の範囲内であった。

ま と め

核種分析により人工放射性核種である ^{131}I 及び ^{137}Cs が検出された。医学利用等に由来すると考えられる ^{131}I は上水(原水)に極低レベルで検出された。 ^{137}Cs は土壌や海底土から例年と同様に検出されたが、そのレベルは低値であった。また、他の人工放射性核種はいずれの試料からも検出されなかった。空間放射線量率値にも異常値は検出されなかった。

福島第1原子力発電所事故によるモニタリング強化で実施された、サーベイメータによる空間放射線量率調査は、例年とほぼ同じ範囲内であった。また、ゲルマニウム半導体検出器を用いた核種分析調査でも人工放射性核種は検出されなかった。

また、北朝鮮核実験時のモニタリング強化で実施された、ゲルマニウム半導体検出器を用いた核種分析調査の結果でも異常値は認められず、大阪府内への影響は認められなかった。

謝 辞

本調査の遂行にあたり、調査試料の採取にご協力いただきました大阪市ゆとりとみどり振興局東部方面公園事務所、熊取町役場、大阪府環境農林水産総合研究所、大阪府広域水道企業団庭窪浄水場の各機関に感謝

致します。調査実施にあたり、ご指導をいただきました文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課防災環境対策室、日本分析センターならびに大阪府庁健康医療部環境衛生課の皆様には謝意を表します。また、北朝鮮核実験に伴うモニタリング強化に際し、測定業務に多大なご協力をいただいた当所生活環境課の皆様には感謝致します。

注：本報告は、電源開発促進対策特別会計法に基づく文部科学省からの受託事業として、大阪府立公衆衛生研究所が実施した平成 24 年度「環境放射能水準調査」の成果です。

文 献

- 1) 文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課防災環境対策室：環境放射能水準調査委託実施計画書、平成 24 年度
- 2) 文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課防災環境対策室：環境放射能水準調査委託実施計画書、平成 20 年 7 月
- 3) 田村幸子，渡辺功，布浦雅子：大阪府における環境および食品中放射能調査，一平成元年 4 月～平成 2 年 3 月一，大阪府立公衛研所報，公衆衛生編，第 28 号，165-170 (1990)
- 4) 原子力施設等の防災対策について（昭和 55 年 6 月，原子力安全委員会，平成 22 年 8 月改訂），5-3 (3)
- 5) 肥塚利江，東恵美子，大山正幸，足立伸一：大阪府における環境および食品中放射能調査（平成 23 年度報告），大阪府立公衛研所報，第 50 号，30-37 (2012)