

3) 熊本県内における放射能調査（平成 29 年度）

北岡宏道 上野一憲 山本裕典 松崎達哉

はじめに

熊本県では平成元年度から科学技術庁（現原子力規制庁）の委託を受け環境放射能水準調査（以下「放射能調査」）を実施している¹⁾。平成 29 年度の調査結果を取りまとめたので報告する。

調査方法

調査項目及び測定方法は「放射能水準調査委託実施計画書（平成 29 年度）」及び既報¹⁾に基づいた。測定装置は次のとおりである。モニタリングポストによる空間放射線量率調査はアロカ MAR-22、定時降水中の全ベータ放射能測定調査はアロカ JDC-3201B（ベータ線自動測定装置）、ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線放出核種分析調査はキャンベラジャパン GC-3018 及び GC-3020 をそれぞれ用いた。

調査結果

宇土市における定時降水中の全ベータ放射能調査の結果を表 1 に示した。測定した 96 検体中 2 検体から検出され、年間値 ND～2.0 Bq/L、6.9Bq/km² は過去の値と同程度であった。

県内 6 地点における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 2 に示した。各地点の線量率は過去の値と同程度であった。

宇土市（14.5m）の線量率は他 5 地点と比べやや低いが、これはこの検出器の高さが地上 14.5m に対し、福島第一原発事故後に配備した他 5 地点の検出器の高さが地上 1m であることから、土壌・地質等に由来する放射線量の影響を反映しているものと考えられる。

なお、宇土市（14.5m）の結果の比較として、毎月 1 回、年 12 回測定した地上 1m のサーベイメータによる空間放射線量率の最低値、最高値及び平均値はそれぞれ、37、62 及び 44nGy/h であった。この線量率は、宇土市（14.5m）の年間値（最低値、最高値及び平均値）25、59 及び 28nGy/h よりやや高いが、その他 5 地点の年間平均値 34～52nGy/h 等と同程度であった。

ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線放出核種分析調査結果を表 3、4 に示した。平成 28 年 4 月発生の熊本地震の影響から、土壌調査地点を阿蘇郡西原

村から宇土市に変更した。

人工放射性核種である ¹³⁷Cs は宇土市土壌からそれぞれ 1.2 Bq/kg（43MBq/km²）、1.8Bq/kg（74MBq/km²）検出されたが、まだ 2 回の結果であり、宇土市土壌のガンマ線放出核種濃度レベルは今後の調査による。

原発事故の影響と推定される ¹³⁴Cs 及び ¹³¹I について、平成 22 年度の大気浮遊じん（第 4 四半期）及び月間降下物（3 月分）、平成 23 年度の大気浮遊じん（第 1 四半期）及び月間降下物（4～6 月分）から検出されたが、平成 24 年度以降は検出されていない²⁾。

北朝鮮の地下核実験に伴うモニタリング強化の緊急調査を平成 29 年 9 月 3 日～9 月 12 日に行った。大気浮遊じん及び降下物（定時降水）についてゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線放出核種分析を行ったが、人工放射線核種は検出されなかった。この強化期間の全ベータ放射能測定は中止した。

まとめ

平成 29 年度の熊本県における環境放射能水準調査の全ベータ放射能調査、空間放射線量率及びガンマ線放出核種分析調査の結果に異常は認められなかった。

謝辞

本調査にあたり、試料提供に御協力いただきました熊本県農業研究センターの生産環境研究所、茶業研究所、球磨農業研究所及び畜産研究所の関係各位に謝意を表します。

文献

- 1) 上野一憲，塘岡 穰，久保 清：熊本県衛生公害研究所報，20，55（1990）。
- 2) 村岡俊彦，豊永悟史，北岡宏道：熊本県保健環境科学研究所報，42，134（2012）。

表 1 定時降水中の全ベータ放射能調査結果

(調査地点:宇土市)

採取年月	全ベータ放射能				
	降水量 (mm)	測定数 (回)	最低値 (Bq/L)	最高値 (Bq/L)	月間降下量 (MBq/km ²)
平成29年 4月	234.6	9	ND	1.8	3.9
5月	150.7	5	ND	ND	ND
6月	239.9	11	ND	ND	ND
7月	339.3	11	ND	ND	ND
8月	278.4	8	ND	ND	ND
9月	166.0	7	ND	ND	ND
10月	195.5	8	ND	ND	ND
11月	58.1	8	ND	ND	ND
12月	18.2	5	ND	2.0	3.0
平成30年 1月	85.2	10	ND	ND	ND
2月	66.9	7	ND	ND	ND
3月	135.6	7	ND	ND	ND
年間値	1968.4	96	ND	2.0	6.9
過去の年間値			ND	7.4	ND~42

ND: 不検出(測定値が計数誤差の3倍未満)

※過去の年間値: 平成元年度~平成28年度の年間値を集計。

※平成7年3月、調査地点を熊本市から宇土市に変更。

※北朝鮮地下核実験に伴うモニタリング強化期間は測定を中止(9月、5回)

表2 モニタリングポストによる空間放射線線量率調査結果

調査地点	(nGy/h)																	
	宇土市(地上高 14.5m)			熊本市(地上高 1m)			荒尾市(地上高 1m)			水俣市(地上高 1m)			天草市(地上高 1m)			八代市(地上高 1m)		
	最低値	最高値	平均値	最低値	最高値	平均値	最低値	最高値	平均値	最低値	最高値	平均値	最低値	最高値	平均値	最低値	最高値	平均値
平成29年 4月分	26	50	28	33	64	36	31	56	35	40	68	43	46	86	50	49	77	52
5月分	26	42	28	33	53	35	31	56	34	40	73	44	47	73	50	49	67	52
6月分	26	51	29	33	68	36	31	66	35	40	92	44	46	81	51	49	77	53
7月分	25	44	27	32	55	35	31	58	33	39	61	42	44	65	49	48	68	51
8月分	26	47	28	33	87	36	31	83	34	40	112	44	47	93	50	49	115	52
9月分	26	59	29	33	75	36	31	68	35	40	125	44	47	90	50	48	92	52
10月分	26	50	29	33	61	36	32	72	35	40	93	43	47	78	51	48	78	52
11月分	26	45	29	33	55	36	32	47	34	39	70	43	47	78	50	49	69	52
12月分	26	50	28	33	50	36	31	46	34	40	65	43	47	79	49	48	69	52
平成30年 1月分	26	54	29	33	72	36	31	65	34	40	87	44	46	82	50	48	79	52
2月分	26	44	28	33	66	36	31	71	34	40	76	43	47	88	50	48	77	52
3月分	26	53	28	32	68	36	31	66	35	40	86	43	46	94	50	48	77	51
年間値	25	59	28	32	87	36	31	83	34	39	125	43	44	94	50	48	115	52
過去の年間値	21	78	28	33	133	38	31	118	35	37	118	43	42	123	50	47	121	53

※1 時間値を集計

※宇土市検出器の高さは地上14.5m、その他は地上1m。

※過去の年間値：宇土市はグレイ単位となった平成12年度以降の年間値を、その他は測定を開始した平成24年度以降の年間値を集計。

表3 ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線放出核種分析調査結果 (¹³⁷Cs, ¹³⁴Cs)

試料名	調査地点	採取年月	検体数	¹³⁷ Cs						¹³⁴ Cs						単位
				平成29年度		平成元～原発事故前		原発事故後～平成28年度		平成29年度		平成元～原発事故前		原発事故後～平成28年度		
				最低値	最高値	最低値	最高値	最低値	最高値	最低値	最高値	最低値	最高値	最低値	最高値	
大気浮遊じん	宇土市	平成29年4月 ～平成30年3月	4	ND	ND	ND	ND	ND	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	0.045	mBq/m ³
月間降下物	宇土市	平成29年4月 ～平成30年3月	12	ND	ND	ND	0.36	ND	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	MBq/km ²
蛇口水	宇土市	平成29年6月	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mBq/L
0～5cm 土壌	宇土市(樹園地)	平成29年12月	1	1.3	-	-	-	1.2	-	ND	-	-	-	ND	-	Bq/kg乾土
				43	-	-	-	49	-	ND	-	-	-	ND	-	MBq/km ²
5～20cm	宇土市(樹園地)	平成29年12月	1	1.2	-	-	-	1.8	-	ND	-	-	-	ND	-	Bq/kg乾土
				74	-	-	-	190	-	ND	-	-	-	ND	-	MBq/km ²
精米	合志市	平成29年10月	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	Bq/kg精米
野菜	大根	合志市	平成29年11月	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	Bq/kg生
	ホウレン草	合志市	平成29年11月	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
荒茶	御船町 あさぎり町	平成29年5月 平成29年5月	2	ND	ND	ND	1.4	ND	0.54	ND	ND	ND	ND	ND	0.30	Bq/kg乾物
原乳	合志市	平成29年8月	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	Bq/L

ND:不検出(測定値が計数誤差の3倍未満) - :分析対象外核種等

※平成22年度大気浮遊じん第4四半期及び月間降下物(3月),平成23年度大気浮遊じん第1四半期,月間降下物(4～6月)及び荒茶については福島第一原発事故(H23,3,11)の影響があったものと推測される。

※土壌について、熊本地震のため調査地点を西原村から宇土市に変更(平成28年度)。

表4 ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線放出核種分析調査結果 (¹³¹I, ⁴⁰K)

試料名	調査地点	採取年月	検体数	¹³¹ I						⁴⁰ K						単位
				平成29年度		平成元～原発事故前		原発事故後～平成28年度		平成29年度		平成元～原発事故前		原発事故後～平成28年度		
				最低値	最高値	最低値	最高値	最低値	最高値	最低値	最高値	最低値	最高値	最低値	最高値	
大気浮遊じん	宇土市	平成29年4月 ～平成30年3月	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.053	0.066	ND	0.58	ND	0.12	mBq/m ³
月間降下物	宇土市	平成29年4月 ～平成30年3月	12	ND	ND	ND	ND	1.1	ND	1.1	ND	91	ND	3.9	MBq/km ²	
蛇口水	宇土市	平成29年6月	1	ND	ND	ND	ND	ND	130	120	260	120	150	mBq/L		
土壌	0～5cm	宇土市(樹園地)	平成29年12月	1	ND	-	-	ND	240	-	-	180	Bq/kg乾土			
	5～20cm	宇土市(樹園地)	平成29年12月	1	ND	-	-	ND	8000	-	-	7100	MBq/km ²			
精米	合志市	平成29年10月	1	ND	ND	ND	ND	ND	20	5.0	33	21	29	Bq/kg精米		
野菜	大根	合志市	平成29年11月	1	-	-	-	-	80	65	100	71	94	Bq/kg生		
	ハウレン草	合志市	平成29年11月	1	-	-	-	-	220	140	320	230	300			
荒茶	御船町 あさぎり町	平成29年5月 平成29年5月	2	-	-	-	-	-	550	700	480	790	440	570	Bq/kg乾物	
原乳	合志市	平成29年8月	1	ND	ND	ND	ND	ND	51	49	58	47	51	Bq/L		

ND:不検出(測定値が計数誤差の3倍未満) - :分析対象外核種等

※平成22年度月間降下物(3月)及平成23年度月間降下物(4～6月)については福島第一原発事故(H23,3,11)の影響があったものと推測される。

※土壌について、熊本地震のため調査地点を西原村から宇土市に変更(平成28年度)。