

環境放射能水準調査（文部科学省委託調査）

井上智博 石井栄勇 嵯峨山泰 渡邊剛久 内藤季和 竹内和俊

1 調査目的

一般環境中の雨水、浮遊じんの他、飲料水、野菜等の放射能濃度を把握するとともに、影響評価の基礎資料とする目的で環境中の放射能の測定を行う。

2 調査方法

2・1 調査期間

2011年4月1日～2012年3月31日（一部調査を除く）。

2・2 調査試料および分析項目

2・2・1 全 β 放射能

定時降水（前日9時から当日9時の間の降水、調査期間：2012年1月4日～3月31日）。

2・2・2 γ 線核種

大気浮遊じん(4検体)、降下物(12検体)、土壌2深度(0～5cm,5～20cm)、陸水(源水、蛇口水)、精米、野菜類(ダイコン、ホウレンソウ)、海水、海底土及び水産生物(ゴマサバ)。なお、予定していた牛乳は採取できなかった。

2・2・3 空間線量率

モニタリングポストによる測定。

2・3 調査地点

対象地域はいずれも千葉県内で、全 β 放射能および γ 線核種分析のうち大気浮遊じん、降下物、土壌、陸水(蛇口水)については、市原市(当センター)で試料を採取した。また、陸水(源水)については木更津市、精米および野菜類については千葉市、海水、海底土については袖ヶ浦市、水産生物については南房総市で採取した。空間線量率は、市原市、旭市、市川市、柏市、印西市、香取市、茂原市および館山市で測定した。

2・4 測定方法

試料の採取及び前処理は「平成23年度放射能測定調査委託実施計画書」、測定は文部科学省編の各種放射能測定法シリーズに基づき行った。

2・5 測定装置

2・5・1 全 β 放射能

GM式全 β 自動測定装置：アロカJDC-163型

2・5・2 γ 線核種

Ge半導体検出器：ORTEC GEM-15180P

波高分析装置：SEIKO EG&G MCA-7600型

2・5・3 空間線量率

モニタリングポスト：アロカ MAR-22

3 調査結果

3・1 全 β 放射能

定時降水中の全 β 放射能調査結果を表1に示す。調査期間中の結果については、平年の範囲内にあるものと考えられた。なお、2011年12月28日以前は定時降水の全 β 測定に代えて、モニタリング強化調査として定時降下物として採取し、試料の γ 線核種分析をおこなった。その結果については別報で報告する。

3・2 γ 線核種

測定結果を表2に示した。海水を除く各試料から、人工放射性核種であるCsが検出された。その濃度の時系列推移は、大気浮遊じんについては減少、月間降下物については期間の前半は減少したが、その後は値がやや変動しているという傾向であった。他の試料については、福島原発事故前過去3年間でCs-137が検出されたものについては、2011年度では4～15倍の値が検出された。

3・3 空間線量率

モニタリング強化時調査で測定しているサーベイメータによる測定結果とともに、別報で報告する。

表1 定時降水試料中の全β放射能調査結果

採取年月	降水量 mm	測定数	放射能濃度(Bq/L)		月間降下量 MBq/km2
			最低値	最高値	
2012. 1	56.4	3	N.D.	1.5	3.8
2012. 2	133.4	9	N.D.	2.2	13.2
2012. 3	149.6	7	N.D.	N.D.	N.D.
年間値	339.4	19	N.D.	2.1	17.0
FY2006-2009 年間値		80~91	N.D.	4.0	22.0~57.3

表2 ゲルマニウム半導体検出器による核種分析測定調査結果

試料名	採取年月	I-131	Cs-134	Cs-137	FY2007~2009 Cs-137		単位	
					最低値	最高値		
大気浮遊じん	2011. 4- 6	N.D.	0.82	0.87	N.D.	N.D.	mBq/m3	
	2011. 7- 9	N.D.	0.050	0.038				
	2011.10-12	N.D.	0.029	0.030				
	2012. 1- 3	N.D.	0.017	N.D.				
月間降下物	2011. 4	130	300	350	N.D.	0.075	MBq/km2	
	2011. 5	6.5	56	66				
	2011. 6	N.D.	21	25				
	2011. 7	N.D.	13	17				
	2011. 8	N.D.	6.4	8.5				
	2011. 9	N.D.	6.8	8.9				
	2011. 10	N.D.	3.9	5.7				
	2011. 11	N.D.	3.5	5.0				
	2011. 12	N.D.	13	18				
	2012. 1	N.D.	7.1	11				
	2012. 2	N.D.	8.0	11				
陸水	源水	2011. 6	N.D.	0.015	0.017	N.D.	N.D.	Bq/L
	蛇口水	2011. 6	N.D.	0.017	0.020	N.D.	N.D.	
土壌	0~5cm	2011. 7	N.D.	17	23	N.D.	2.0	Bq/kg乾土
			N.D.	950	1200	N.D.	81	MBq/km2
	5~20cm	2011. 7	N.D.	4.6	6.6	N.D.	1.7	Bq/kg乾土
			N.D.	1300	1800	N.D.	250	MBq/km2
精米	2011. 9	N.D.	0.44	0.42	N.D.	N.D.	Bq/kg精米	
野菜	ダイコン	2011. 12	N.D.	0.044	0.079	N.D.	N.D.	Bq/kg生
	ホウレンソウ	2011. 12	N.D.	0.13	0.18	N.D.	N.D.	
海水	2011. 7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	Bq/L	
海底土	2011. 7	N.D.	4.3	7.9	N.D.	3.7	Bq/kg乾土	
ゴマサバ	2012. 2	N.D.	2.4	3.5	0.071	0.26	Bq/kg生	

注) 上記以外で検出された人工放射性核種

2011年4月の月間降下物 Te-129:100 MBq/km2、La-140:31 MBq/km2