

環境放射能水準調査（2012年度）

石井栄勇 井上智博 内藤季和

1 調査目的

一般環境中の雨水、浮遊じんその他、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

2012年4月1日～2013年3月31日

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)。
ただし2013年2月12～22日を除く。

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 空間放射線量率

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、それ以外の試料については表2で示す場所で採取した。空間放射線量率は従来の市原市(当センター)に加え県内6地点でモニタリングポストが増設され自動測定した。

2・4 測定方法

試料の採取及び前処理は「平成24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-5200型

2・5・2 γ線核種

Ge半導体検出器:GC2520 DET02

波高分析装置:CANBERRA DCA1000

2・5・3 空間放射線量率

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、2012年5月及び2013年3月に各1回ずつ検出されただけで、震災前の範囲内にあるものと考えられた。なお、モニタリング強化期間中は、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。

3・2 γ線核種

人工放射性核種である¹³¹I、¹³⁴Cs、及び¹³⁷Csの測定結果を表2に示した。今年度は¹³¹Iの検出はなかったものの¹³⁴Csは精米、ホウレンソウ及び海水を除く各試料で、¹³⁷Csは海水を除く各試料で検出された。大気浮遊じんは1-3月に¹³⁴Cs、¹³⁷Cs検出、月間降下物は各月で検出され、¹³⁴Csは1.0～5.0MBq/km²/月、¹³⁷Csは1.6～9.1MBq/km²/月の範囲であった。経月変化では増減は不規則であった。過去の比較として、震災(福島第一原発事故)前過去約3年間と震災後約1年間の¹³⁷Csの状況を表2に示す。震災前¹³⁷Csは月間降下物、海底土、魚で検出されたものの今年度よりかなり低い値である。なお、¹³¹I、¹³⁴Csは検出されなかった。震災後は海水を除くすべてで検出され、値も桁違いに大きい。今年度は震災後のピーク時よりは値が低くなっているものの、海底土の¹³⁷Csは震災前の検出時より約2倍、魚の¹³⁷Csは震災前の約4倍の値で検出されている。陸水、米、ホウレンソウの¹³⁷Csも昨年よりは減少しているが、ダイコン、土壌、海底土は昨年と同程度の値であった。¹³⁴Csは昨年度より減少傾向があるものの¹³⁷Cs同様の濃度変化を示した。

3・3 空間放射線量率

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(2012年度)

採取年月	降水量 mm	測定数	放射能濃度(Bq/L)		月間降下量 MBq/km ² /月
			最低値	最高値	
2012. 4	105.3	8	N.D.	N.D.	N.D.
2012. 5	161.7	10	N.D.	1.5	32.8
2012. 6	193.1	9	N.D.	N.D.	N.D.
2012. 7	74.4	5	N.D.	N.D.	N.D.
2012. 8	55.5	4	N.D.	N.D.	N.D.
2012. 9	125.5	11	N.D.	N.D.	N.D.
2012.10	226.8	10	N.D.	N.D.	N.D.
2012.11	168.4	9	N.D.	N.D.	N.D.
2012.12	80.0	4	N.D.	N.D.	N.D.
2013. 1	80.2	5	N.D.	N.D.	N.D.
2013. 2	57.6	4	N.D.	N.D.	N.D.
2013. 3	29.9	6	N.D.	2.1	3.1
年間値	1358.4	85	N.D.	2.1	35.9
2008～2011 年間値		19～93	N.D.	2.9	20.9～102.2

注)モニタリング強化期間である次の期間を除きます。

[2013.2], [年間値]
2013.2.12～22
(北朝鮮核実験)

[2008～2011 年間値]
2011.3.18～12.28
(福島第一原発事故)

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(2012年度)

試料名	採取場所	採取年月	放射性核種			過去4年間の ¹³⁷ Cs		単位	
			¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	震災前*	震災後*		
大気浮遊じん	市原市	2012. 4-6	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.～ 0.87	mBq/m ³	
		2012. 7-9	N.D.	N.D.	N.D.				
		2012.10-12	N.D.	N.D.	N.D.				
		2013. 1-3	N.D.	0.016	0.028				
月間降下物	市原市	2012. 4	N.D.	3.9	5.4	N.D.～ 0.075	5.0～ 4900	MBq/km ² /月	
		2012. 5	N.D.	3.7	5.1				
		2012. 6	N.D.	2.0	2.8				
		2012. 7	N.D.	1.9	2.7				
		2012. 8	N.D.	2.7	4.0				
		2012. 9	N.D.	1.6	2.4				
		2012.10	N.D.	1.0	1.6				
		2012.11	N.D.	2.3	3.8				
		2012.12	N.D.	2.7	4.4				
		2013. 1	N.D.	1.5	2.6				
2013. 2	N.D.	3.2	5.5						
2013. 3	N.D.	5.0	9.1						
陸水	源水	木更津市	2012. 7	N.D.	2.7	3.9	N.D.	17	mBq/L
	蛇口水	市原市	2012. 6	N.D.	2.1	3.4	N.D.	20	
土壌	0～5cm	市原市	2012. 7	N.D.	15	24	N.D.	23	Bq/kg乾土
				N.D.	730	1100	N.D.	1200	MBq/km ²
	N.D.			4.7	8.5	N.D.	6.6	Bq/kg乾土	
	N.D.			960	1700	N.D.	1800	MBq/km ²	
精米	千葉市	2012. 9	N.D.	N.D.	0.094	N.D.	0.42	Bq/kg精米	
野菜	ダイコン	千葉市	2012.12	N.D.	0.044	0.087	N.D.	0.079	Bq/kg生
	ハウレンソウ			N.D.	N.D.	0.083	N.D.	0.18	
海水	袖ヶ浦市	2012. 7	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	Bq/L	
海底土	袖ヶ浦市	2012. 7	N.D.	3.7	7.3	N.D.～3.7	7.9	Bq/kg乾土	
海産生物	魚類 (ゴマサバ)	南房総市	2013. 1	N.D.	0.20	0.45	0.10～ 0.13	3.5	Bq/kg生

*…震災前は2008.4.1～2011.3.11, 震災後は2011.3.12～2012.3.31