

モニタリングポストによる空間放射線量率の状況（Ⅰ）

— 千葉県内の各モニタリングポストによる測定結果 —

石井栄勇 井上智博 内藤季和 渡邊剛久 竹内和俊

1 調査目的

2011年3月11日の福島原発事故により、環境放射能水準調査が強化された。本報告では千葉県環境研究センター(以下「市原」と示す。), 海匝地域振興事務所(以下「旭」と示す。), 及び新たに設置された6地点の計8地点のモニタリングポストによる空間放射線量率について、測定値をとりまとめ、放射線量率の経時変化の状況を把握する。また、各地点との比較も行い、地域による線量率の違いを把握する。

2 調査方法

2・1 調査地点

市原, 旭, 柏, 印西, 香取, 市川, 館山, 茂原
(各地点位置は、図1に示すとおり。)

2・2 調査期間

2012年3月29日1時~2013年3月31日24時

(旭は2011年8月29日9時~, 市原はそれ以前から継続)

2・3 調査項目

空間 γ 線放射線量率

2・4 測定方法

自動連続測定で1時間毎に平均値が出力される。

2・5 測定装置

[市原] アロカ MAR-22 (地上高7m設置)

[旭] アロカ MAR-21 (地上高10m設置)

[他6地点] アロカ MAR-22 (地上高1m設置)

3 調査結果

3・1 各地点放射線量率測定結果

表1に県内8地点の2012年度のモニタリングポストによる空間放射線量率結果を示す。2012年度は、線量率は市原0.033~0.064, 旭0.036~0.058, 柏0.082~0.134, 印西0.097~0.185, 香取0.075~0.106, 市川0.068~0.117, 館山0.051~0.110, 茂原0.042~0.082 μ Sv/hの範囲で推移した。表1の前年度で市原は震災後2011.3.12~31を含み, 旭は8/29以降のデータ, 新設6地点は2012.3.29~31の3日のみのデータ

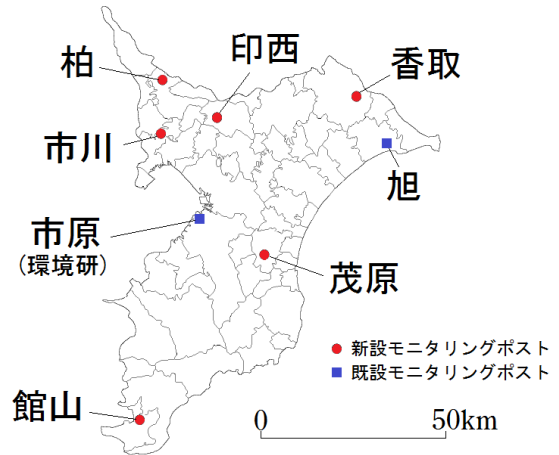


図1 千葉県モニタリングポスト測定地点

である。全地点での最高値は印西0.185 μ Sv/h, 最低値は市原の0.033 μ Sv/hであった。県北西部3地点(印西, 柏, 市川)では値が高い傾向がみられる各地点, 各月最高値はばらつきがあるものの, 各月最小値, 平均値はだいたい減少傾向にあった。震災以前から測定している市原は年度末は0.033 μ Sv/hで推移。震災後のピーク時よりは1桁少なくなっているものの震災前よりは0.011 μ Sv/h高い状態である。

3・2 各地点放射線量率の変化状況

図1にモニタリングポストによる空間放射線量率の変化を示す。グラフから高線量率順としては, 印西, 柏, 市川, 香取, 館山, 茂原, 旭, 市原の順であった。各地点全体としては減少傾向であるが, この順序は維持していた。高濃度地点ほど減少幅が大きいため終了時は地点間による差は小さくなっている。終了時は放射線量率の高い場所でも0.10 μ Sv/h位になっている。各地点, 降雨時は一時的に放射線量が高くなった。県内, 各地点この降雨ピークはほぼ同時刻に生じている。次に変化の様子で, 印西, 柏, 市川, 茂原のグループと香取, 館山, 旭, 市原のグループで, 増減変化が異なることが分かった。前者は, 降雨の前後で放射線量率が異なり, 降雨終了直後は降雨前より低くなる。その後しばらく降雨がないとゆるやかに上昇する。2013年1月14日

表1 県内8地点モニタリングポストによる空間放射線量率測定結果(2012年度)

単位: $\mu\text{Sv/h}$

測定地点		市原			旭			柏			印西			
測定年月		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	
2012年	4月	0.035	0.053	0.037	0.038	0.055	0.040	0.115	0.134	0.119	0.166	0.185	0.174	
	5月	0.035	0.054	0.037	0.038	0.053	0.040	0.113	0.132	0.117	0.164	0.181	0.169	
	6月	0.034	0.044	0.036	0.038	0.047	0.039	0.110	0.126	0.114	0.155	0.176	0.165	
	7月	0.034	0.047	0.036	0.037	0.052	0.039	0.110	0.123	0.113	0.137	0.169	0.147	
	8月	0.034	0.037	0.035	0.038	0.045	0.039	0.109	0.123	0.113	0.144	0.155	0.150	
	9月	0.033	0.046	0.035	0.038	0.052	0.039	0.106	0.118	0.109	0.136	0.153	0.144	
	10月	0.033	0.064	0.035	0.038	0.051	0.040	0.104	0.115	0.106	0.126	0.151	0.133	
	11月	0.033	0.061	0.036	0.038	0.055	0.040	0.102	0.116	0.105	0.124	0.136	0.127	
	12月	0.033	0.047	0.035	0.037	0.049	0.039	0.100	0.113	0.104	0.121	0.138	0.126	
	2013年	1月	0.033	0.053	0.035	0.037	0.054	0.038	0.082	0.115	0.100	0.097	0.146	0.121
		2月	0.033	0.063	0.035	0.037	0.058	0.039	0.099	0.107	0.101	0.118	0.136	0.123
		3月	0.033	0.055	0.034	0.036	0.056	0.038	0.098	0.114	0.100	0.100	0.138	0.116
年間値		0.033	0.064	0.035	0.036	0.058	0.039	0.082	0.134	0.109	0.097	0.185	0.141	
前年度(市原は震災後)		0.023	0.313	0.045	0.038	0.075	0.042	0.118	0.130	0.122	0.174	0.181	0.179	
震災前3年間		0.022	0.057	0.024	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

測定地点		香取			市川			館山			茂原			
測定年月		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	
2012年	4月	0.080	0.094	0.084	0.093	0.116	0.103	0.055	0.078	0.060	0.050	0.074	0.052	
	5月	0.079	0.096	0.081	0.093	0.117	0.102	0.057	0.077	0.059	0.050	0.067	0.052	
	6月	0.079	0.089	0.080	0.090	0.108	0.098	0.054	0.067	0.058	0.049	0.062	0.051	
	7月	0.077	0.094	0.079	0.088	0.112	0.097	0.054	0.081	0.058	0.049	0.063	0.051	
	8月	0.078	0.084	0.079	0.091	0.100	0.096	0.055	0.064	0.058	0.049	0.054	0.052	
	9月	0.077	0.091	0.079	0.086	0.105	0.093	0.051	0.067	0.058	0.048	0.059	0.050	
	10月	0.076	0.091	0.078	0.085	0.115	0.092	0.054	0.078	0.059	0.048	0.066	0.050	
	11月	0.077	0.093	0.078	0.083	0.112	0.091	0.054	0.078	0.059	0.047	0.075	0.050	
	12月	0.077	0.089	0.079	0.082	0.104	0.089	0.054	0.073	0.059	0.047	0.069	0.049	
	2013年	1月	0.076	0.106	0.078	0.068	0.107	0.084	0.054	0.077	0.059	0.042	0.066	0.049
		2月	0.075	0.096	0.078	0.080	0.099	0.087	0.055	0.110	0.059	0.045	0.081	0.049
		3月	0.075	0.099	0.077	0.079	0.108	0.085	0.054	0.082	0.058	0.047	0.082	0.048
年間値		0.075	0.106	0.079	0.068	0.117	0.093	0.051	0.110	0.059	0.042	0.082	0.050	
前年度		0.086	0.091	0.088	0.096	0.111	0.105	0.059	0.067	0.060	0.052	0.060	0.053	

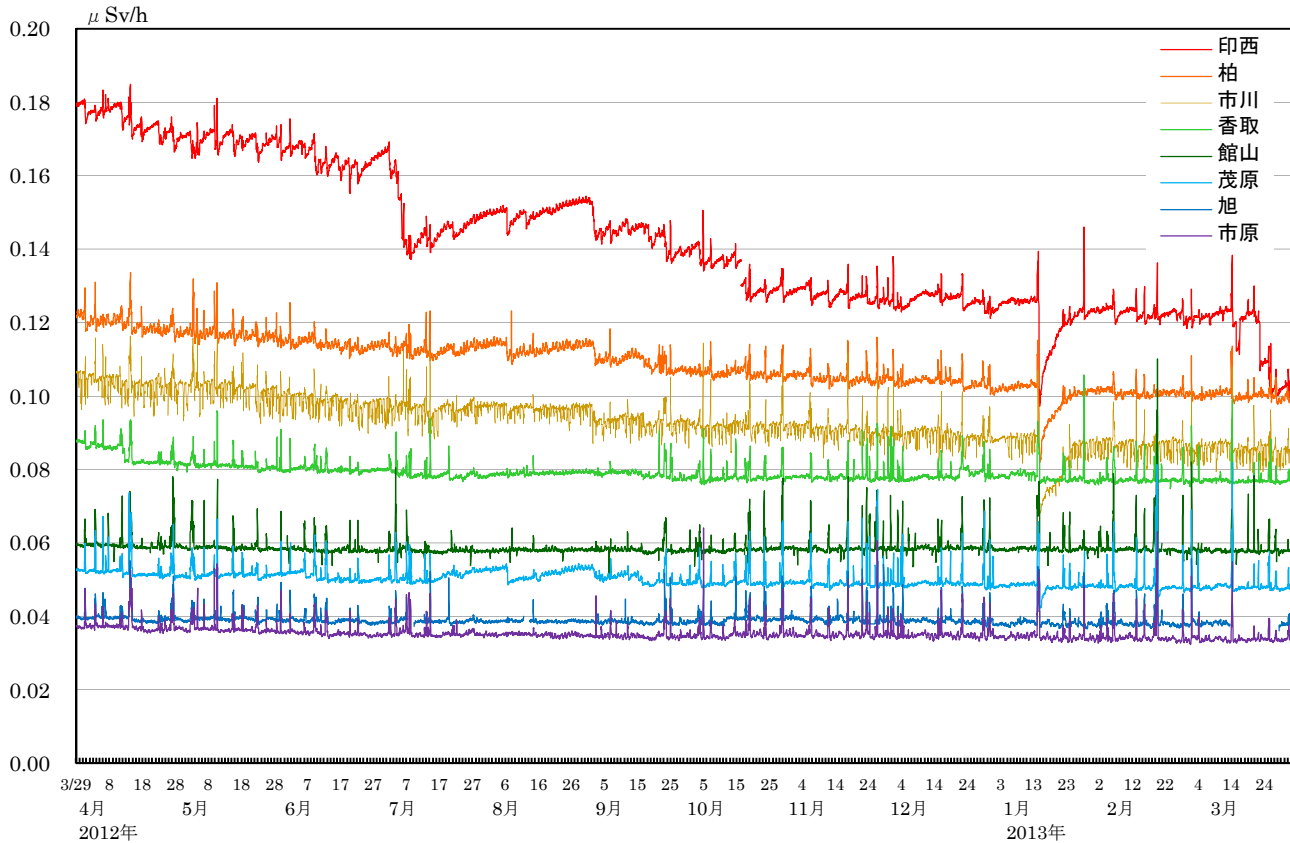


図1 県内8地点モニタリングポストによる空間放射線量率経時変化

表2 各地点最高値，最低値時刻（2012年度）

地点	最高値時刻				最低値時刻			
	年	月	日	時	年	月	日	時
市原	2012	10	5	1	2013	3	1	15
旭	2013	2	19	15	2013	3	28	13
柏	2012	4	14	10	2013	1	14	23
印西	2012	4	14	9	2013	1	14	23
香取	2013	1	28	9	2013	2	23	14
市川	2012	5	4	17	2013	1	14	24
館山	2013	2	19	15	2012	9	6	11
茂原	2013	3	14	8	2013	1	15	2

の積雪後には放射線量率に雪による遮蔽がみられた。これらの地点では表2に示すとおり，この低下時に年度最低値となっている。一方後者は，降雨時に上昇後降雨終了時は降雨前とほぼ同じ放射線量で，その後も一定値で推移し，積雪後の低下はなかった。原因は，装置周辺が土とアスファルトの違いと考えられる。

表2に2012年度の放射線量率の最高時刻と最低時刻を示す。最高時刻は，降雨時の時で，放射線量率の高い地点は期間初期の4~5月で生じているが，低い地域は，この傾向は見られない。前述のとおり，大雪後大きく低下した地点はその時に最低値それ以外は特に特徴はみられなかった。

図2に各地点の年間累積値を示す。年間累積値は，欠測時の部分も考慮して値を求めた。県内8地点の年間累積値は0.310~1.239mSvの範囲であり，印西1地点を除き1mSv未満であった。前年度のデータのある市原は年間累積値は2割程減少している。

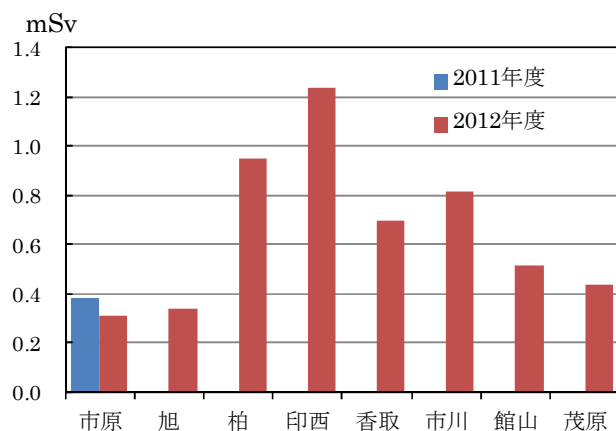


図2 各地点年間累積値