

V 資 料

秋田県における放射能調査について (昭和59年度)

勝 又 貞 一* 武 藤 倫 子* 山 田 雅 春*
佐 藤 泰 子* 椎 川 初 美* 斎 藤 潤 子*

I 緒 言

前年度に続いて、秋田市を中心とした環境中の放射能調査を実施したが、昭和59年度（59.4～60.3）の結果について述べる。

B 測定方法

試料の前処理および測定法は、科学技術庁編「全ベータ放射能測定法（昭和52年）」、「NaI(Tl)シンチレーションスペクトロメータ機器分析法（昭和49年）」、「放射性ストロンチウム分析法（昭和49年改訂）」等に準じた。

II 調査の概要

A 調査対象

表1に示す。魚類のハタハタは今回からタイに代えた。これはハタハタが著しい不漁続きで、年々入手困難となっているためである。他は前年度と変わらない。

表1 調査対象

調査試料		採取場所	検体数	
各 種 食 品	野菜（キャベツ）	秋田市	1	
	“（大根）	“	1	
	牛乳	“	2	
	魚類	タ イ	男鹿市	1
		コ イ	秋田市	1
	日常食品	“	2	
陸 水	米	“	1	
	上水（蛇口水）	“	2	
	淡水	“	1	
土壌	草地	河辺町	2	
雨 水	定時採水	秋田市	降雨毎	
	大型水盤	“	1ヶ月毎	
空間線量	モニタリングポスト	“	周年連続	
	シンチレーションサーベイ	“	12	
牛乳（原乳）（ ¹³¹ I）	“	“	6	

C 測定装置

波高分析器：日立 505 型
低バックグラウンド自動測定装置：アロカ LBC-451
シンチレーションサーベイメーター：アロカ TCS-121 型
モニタリングポスト：アロカ MAR-R-42
Ge(Li) 半導体検出器付波高分析装置：キャンベラ 8100-4 K（秋大医学部）

III 調査結果

A 雨水の全β放射能

大型水盤による1ヶ月ごとの測定結果を表2、定時（AM9:00）採水の結果を表3と図1に示す。今年度もスプリングピークは現れず、むしろ10月以降の後半の方に濃度、降水量とも前半を上回る値を記録する傾向がみられたのは、前回¹⁾と同様である。また、年間の降水量は1平方キロメートル当り34.9mCiで、昨年度よりやや多めではあるが、低レベルに変わらない。

B 各種食品、陸水、土壌等の全β放射能

表4～8に示す。今回から調査対象となったタイは、生体1g当り2.45pCiで前回のハタハタと殆んど同じ濃度であった。他の試料もほぼ同様である。

C 牛乳（原乳）中の¹³¹I

表9に示す。6回測定のうち3回が1ℓ当り8pCi前後で、僅かに検出限界を上回った。

* 秋田県衛生科学研究所

表2 大型水盤による雨水の全β放射能

採取期間		降水量 mm	月間降水量 mCi/km ²
月日～月日	日数		
S ⁵⁹ 4月1日～5月1日	30	83.0	0.8
5月1日～6月1日	31	93.5	2.0
6月1日～7月1日	30	123.6	0.7
7月1日～8月1日	31	214.4	1.2
8月1日～9月1日	31	95.3	0
9月1日～10月1日	30	184.8	1.6
10月1日～11月1日	31	193.3	5.9
11月1日～12月1日	30	130.9	3.7
12月1日～1月4日	34	103.8	4.0
S ⁶⁰ 1月4日～2月1日	28	81.9	2.4
2月1日～3月3日	28	119.1	1.3
3月3日～4月2日	31	109.5	1.7

表3 雨水の全β放射能値

年月	測定回数	降水量 mm	最高値 pCi/ℓ	最低値 pCi/ℓ	平均値 pCi/ℓ	降水量 mCi/ℓ
5	9	93.5	193.6	0	45.8	2.1
6	7	123.6	21.5	3.7	12.2	1.7
7	15	214.4	48.7	0	17.0	5.3
8	7	95.3	22.2	0	12.1	0.6
9	15	184.8	49.5	1.1	16.5	1.7
10	14	193.3	139.8	1.8	34.2	3.6
11	15	130.9	116.1	17.3	48.6	6.8
12	17	103.8	171.3	2.4	36.1	3.4
昭60.1	16	81.9	193.9	17.2	77.1	3.4
2	13	119.1	59.8	0	27.2	2.2
3	12	109.5	79.9	2.4	29.8	1.8

(測定は6時間更正值)

表4 農畜産物の全β放射能

試料番号	種類	部位	採取年月日	採取地点	測定年月日	新鮮物重量g	灰分新鮮重当り%	比較試料計数率(除バックグラウンド計数率)cpm	バックグラウンド計数率cpm	試料計数率(除バックグラウンド計数率)灰分500mg当りcpm	放射能濃度(含K)	
											灰分1g当りpCi	新鮮重pCi
1	牛乳	原乳	59.8.9	秋田市	59.10.17	10,000	7.22	145.95 ± 2.22	0.75 ± 0.58	60.22 ± 1.43	167 ± 4.72	1.21 ± 0.03
2	牛乳	原乳	59.12.12	"	59.12.24	9,000	7.35	139.52 ± 2.17	0.65 ± 0.15	55.92 ± 1.38	162 ± 4.74	1.19 ± 0.03
3	キャベツ	葉部	59.11.9	"	59.12.24	8,049	0.682	139.52 ± 2.17	0.65 ± 0.15	96.82 ± 1.82	281 ± 6.82	1.92 ± 0.05
4	ダイコン	根部	59.11.9	"	59.12.24	8,194	0.497	139.52 ± 2.17	0.65 ± 0.15	125.98 ± 2.06	366 ± 8.25	1.82 ± 0.04
5	米	精米	59.10.20	"	59.12.24	4,000	0.385	139.52 ± 2.17	0.65 ± 0.15	55.22 ± 1.37	160 ± 4.70	0.60 ± 0.01

表5 海産生物の全β放射能

試料番号	採取年月日	採取地点	種類及び部位	灰分新鮮重当り%	測定年月日	比較試料計数率(除バックグラウンド計数率)cpm	バックグラウンド計数率cpm	試料計数率(除バックグラウンド計数率)灰分500mg当りcpm	放射能濃度(含K)	
									灰分1g当りpCi	新鮮重1g当りpCi
1	59.7.24	秋田市	鯉(全身)	3.75	59.10.17	145.95 ± 2.22	0.75 ± 0.58	23.98 ± 0.92	66.55 ± 2.75	2.50 ± 0.10
2	59.9.13	男鹿市	鯛(全身)	6.33	60.1.21	141.75 ± 2.18	0.65 ± 0.15	13.52 ± 0.70	38.62 ± 2.09	2.45 ± 0.13

D 各種食品、土壌中の⁹⁰Sr, ¹³⁷Cs

表10～14に示す。キャベツとダイコンの¹³⁷Cs並びに米の⁹⁰Srが今回も検出限界以下であり、これで3年続いたことになる。また、新たに加わったタイについては、全β放射能と同様にハタハタと同じレベルであった。

E 空間線量

モニタリングポストによる空間線量(周年連続)を図2と表15、シンシチーチョンサーバイメーターによる結果を表16に示した。どちらも年間を通して高い値は出現しなかった。

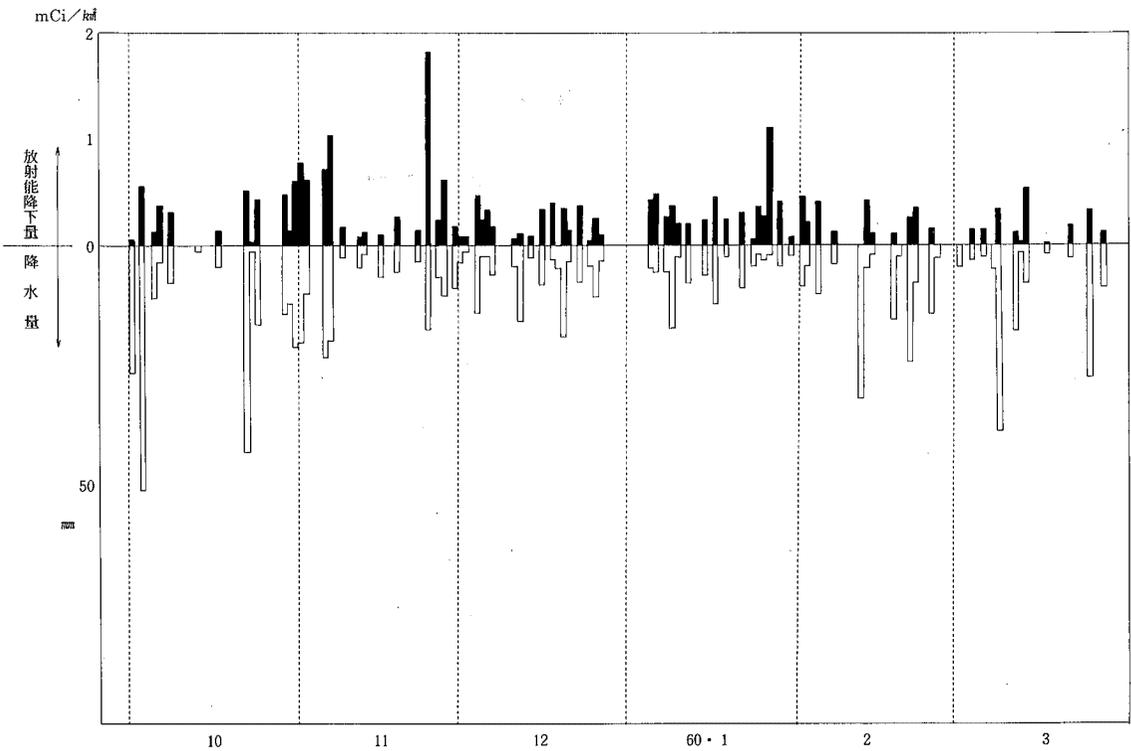
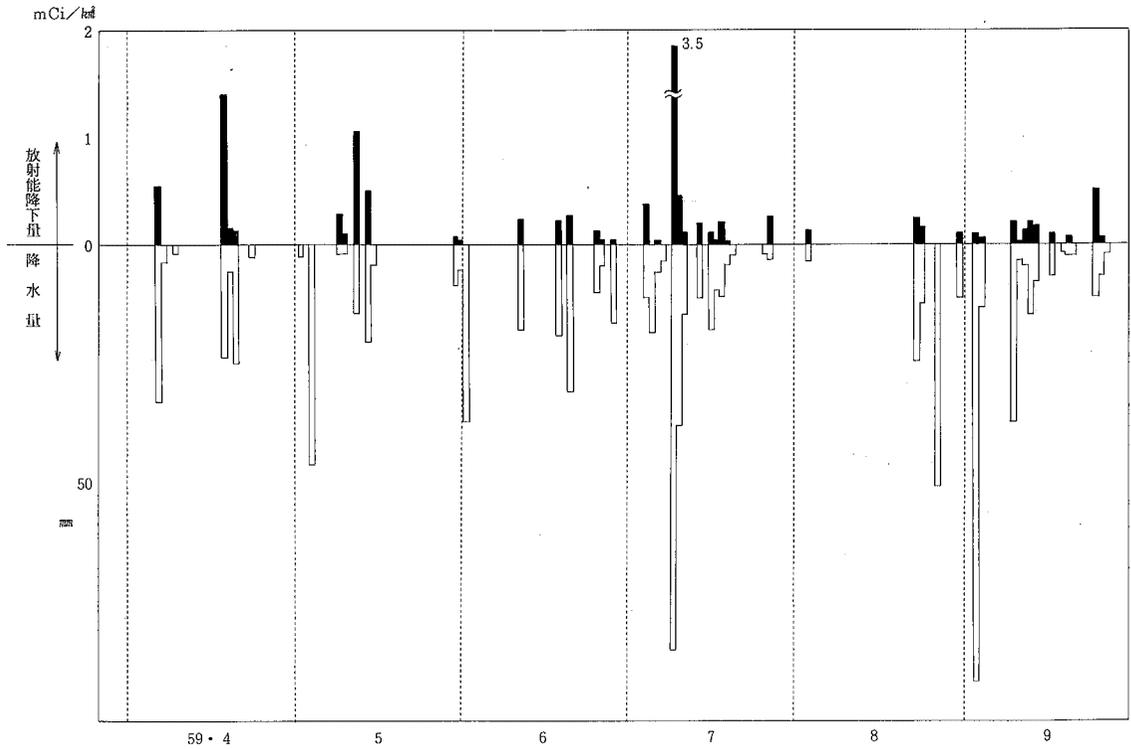


図1 雨水の全 β 放射能

表6 日常食の全β放射能

試料 番号	採 取 年月日	採取場所	測 定 年月日	生体重量 kg	灰 分 g/人1日	比較試料計数率 (除バックグラ ウンド計数率) cpm	バックグラウンド 計 数 率 cpm	比較試料計数率 (除バックグラ ウンド計数率) 灰分500mg当り cpm	放射能濃度(含K)	
									灰分1g当り pCi	人・1日当り pCi
1	59.7.5	秋田市	59.10.17	10.10	19.23	145.95±2.22	0.75±0.58	38.88±1.16	107.9±3.61	2,080±69.5
2	59.11.15	"	59.12.24	11.13	18.58	139.52±2.17	0.65±0.15	33.95±1.08	98.6±3.50	1,830±65.0

表7 陸水の全β放射能

試料 番号	試料名	採 取 年月日	採取地点	水 温 (°C)	測 定 年月日	比較試料計数率 (除バックグラ ウンド計数率) cpm	バックグラウンド 計 数 率 cpm	試料計数率 (除バックグラ ウンド計数率) cpm/ℓ	放射能濃度 pCi/ℓ	蒸 発 残 留 物 mg/ℓ
1	淡 水	59.7.24	秋田市添川	20.5	59.7.25	12103.5±0.3	0.8±0.3	6.0±1.5	6.7±1.7	46.4
2	上 水 (乾口水)	59.7.11	秋田市衛研	23.5	59.7.13	11669.7±0.3	0.8±0.3	5.5±1.4	6.4±1.7	63.8
3	上 水 (乾口水)	59.12.14	"	13.0	59.12.19	11421.7±0.2	0.3±0.2	7.5±1.4	8.9±1.6	71.2

表8 土壌の全β放射能

試料 番号	採 取 年月日	採 取 個 所			採 取 面 積 cm ²	乾 土 全 量 g	測 定 年月日	比較試料計数率 (除バック グラウンド計数 率) cpm	バックグラウ ンド計数率 cpm	試料計数率 (除バック グラウンド計数 率) 乾土1g 当り cpm	放射能濃度(含K)	
		地 名	種 類	深 さ							乾土1g当り pCi	mCi/ℓ
1	59.7.20	河 辺 町 岩見三内	草 地	0-5	251.2	788.7	59.10.17	145.95±2.22	0.75±0.58	9.95±0.62	27.6±1.77	547.0±35.0
2	"	"	"	5-20	251.2	2597.4	59.10.17	145.95±2.22	0.75±0.58	9.12±0.60	25.3±1.70	1650.7±110.6

表9 牛 乳 中 ¹³¹I

試 料 番 号	採 取 年 月 日	採取地点	種 類	測 定 年 月 日	供試料 ℓ	測 定 時 間 min	バックグラウンド 計 数 率 cpm	試 料 全 計 数 率 cpm	カリウム-40 計 数 率 cpm	ヨウ素-131	
										計 数 率 cpm/ℓ	放射能濃度 pCi/ℓ
59-1	59.6.20	秋田市牛島	原 乳	59.6.20	2	1,000	31.84±0.18	4.56±0.26	8.08±0.25	0.36±0.15	5.5±2.3
59-2	59.8.9	"	"	59.8.9	"	"	31.40±0.18	4.57±0.26	7.79±0.24	0.56±0.14	8.7±2.2
59-3	59.10.23	"	"	59.10.23	"	"	31.38±0.18	4.80±0.26	7.91±0.25	0.49±0.15	7.6±2.3
59-4	59.12.12	"	"	59.12.12	"	"	31.50±0.18	4.91±0.26	7.72±0.25	0.57±0.15	8.8±2.3
59-5	60.1.26	"	"	60.1.26	"	"	31.20±0.18	3.90±0.26	6.74±0.25	0.32±0.14	4.9±2.2
59-6	60.3.22	"	"	60.3.22	"	"	31.11±0.18	4.53±0.26	7.74±0.25	0.37±0.14	5.8±2.2

表10 農産物の ⁹⁰Sr, ¹³⁷Cs

試料 番号	採 取 年 月 日	種 類	部 位	採取地点	試 料 の 性 質			供試料 (灰分g)	測 定 年 月 日	ストロンチウム-90		測 定 年 月 日	セシウム-137	
					生体中 灰 分 (%)	カルシウム 含 量 (g/kg生)	カリウム 含 量 (g/kg生)			生 体 中 pCi/kg	ストロン チウ ム 単 位		生 体 中 pCi/kg	セシウ ム 単 位
1	59.11.9	キャベツ	葉部	秋田市	0.68	0.667	2.31	6.13	60.3.8	14.90±0.94	22.3±1.41	59.12.19	1.22±0.42	0.53±0.18
2	59.11.9	ダイコン	根部	"	0.50	0.190	2.08	4.47	60.3.8	9.95±0.80	52.4±4.21	59.12.17	0.19±0.28	0.09±0.13
3	59.10.20	米	精米	"	0.39	0.041	0.71	3.85	60.3.8	1.01±0.37	24.6±9.02	60.3.29	5.16±0.66	7.25±0.93

表11 牛乳(原乳)の⁹⁰Sr, ¹³⁷Cs

試料 番号	採取 年月日	種類	採取地点	試料の性質			供試料 (灰分量g)	測定 年月日	ストロンチウム-90		測定 年月日	セシウム-137	
				生体中 灰分 (%)	カルシウム 含量 (g/l生)	カリウム 含量 (g/l生)			生体中 pCi/l	ストロンチウム 単 位		生体中 pCi/l	セシウム 単 位
1	59. 8. 9	原乳	秋田市牛島	7.22	1.07	1.52	7.22	60. 3. 8	2.48 ± 0.46	2.32 ± 0.43	59. 9. 2	2.04 ± 0.27	1.44 ± 0.19
2	59.12.12	"	"	7.35	1.13	1.58	7.35	60. 3. 8	1.76 ± 0.40	1.56 ± 0.35	60. 3. 27	1.41 ± 0.40	0.89 ± 0.25

表12 海産生物の⁹⁰Sr, ¹³⁷Cs

試料 番号	採取 年月日	試料名	採取地点	試料の性質			供試料 灰分量 g	測定 年月日	ストロンチウム-90		測定 年月日	セシウム-137	
				生体中 灰分 (%)	カルシウム 含量 (g/kg生)	カリウム 含量 (g/kg生)			生体中 pCi/kg	ストロンチウム 単 位		生体中 pCi/kg	セシウム 単 位
59-1	59. 7.24	鯉	秋田市添川	3.75	10.51	2.58	3.74	60. 3. 8	98.1 ± 7.03	9.33 ± 0.67	59. 8.18	9.78 ± 0.82	3.79 ± 0.32
59-2	59. 9.13	鯛	男鹿市	6.33	20.85	2.92	6.33	60. 3. 8	1.09 ± 0.32	0.05 ± 0.02	59.12.20	3.61 ± 1.26	1.24 ± 0.43

表13 日常食の⁹⁰Sr, ¹³⁷Cs

試料 番号	採取 年月日	採取 場所	生体重量 kg	試料の性質			供試料 (灰分) g	測定 年月日	ストロンチウム-90		測定 年月日	セシウム-137	
				灰分 (g/kg・1日)	カルシウム (mg/人・1日)	カリウム (mg/人・1日)			pCi/人・1日	ストロンチウム 単 位		pCi/人・1日	セシウム 単 位
59-1	59. 7. 5	秋田市	10.10	19.23	564	2510	7.51	60. 3. 8	5.97 ± 1.06	10.6 ± 1.88	59. 8.24	19.80 ± 0.86	7.89 ± 0.34
59-2	59.11.15	"	11.13	18.58	585	2240	8.35	60. 3. 8	2.74 ± 0.88	4.68 ± 1.50	59.12.18	5.21 ± 0.67	2.33 ± 0.30

表14 土壌の⁹⁰Sr, ¹³⁷Cs

試料 番号	採取 年月日	採取 地点	種類	採取 部位 cm	採取 面積 cd	採取 全量 g	乾燥細土 g	供試料 乾燥細土 g	測定 年月日	ストロンチウム-90		測定 年月日	セシウム-137	
										乾土中 pCi/kg	面積当り mCi/kd		乾土中 pCi/kg	面積当り mCi/kd
59-1	59. 7.20	河辺町	草地	0-5	251.2	1451.0	788.7	100	60. 3. 8	434 ± 28.3	13.6 ± 0.8	59. 8.23	1390 ± 45	43.5 ± 1.4
59-2	59. 7.20	"	"	5-20	251.2	4759.0	2597.4	"	"	684 ± 25.6	70.7 ± 2.6	59. 8.22	2390 ± 39	247.0 ± 4.0

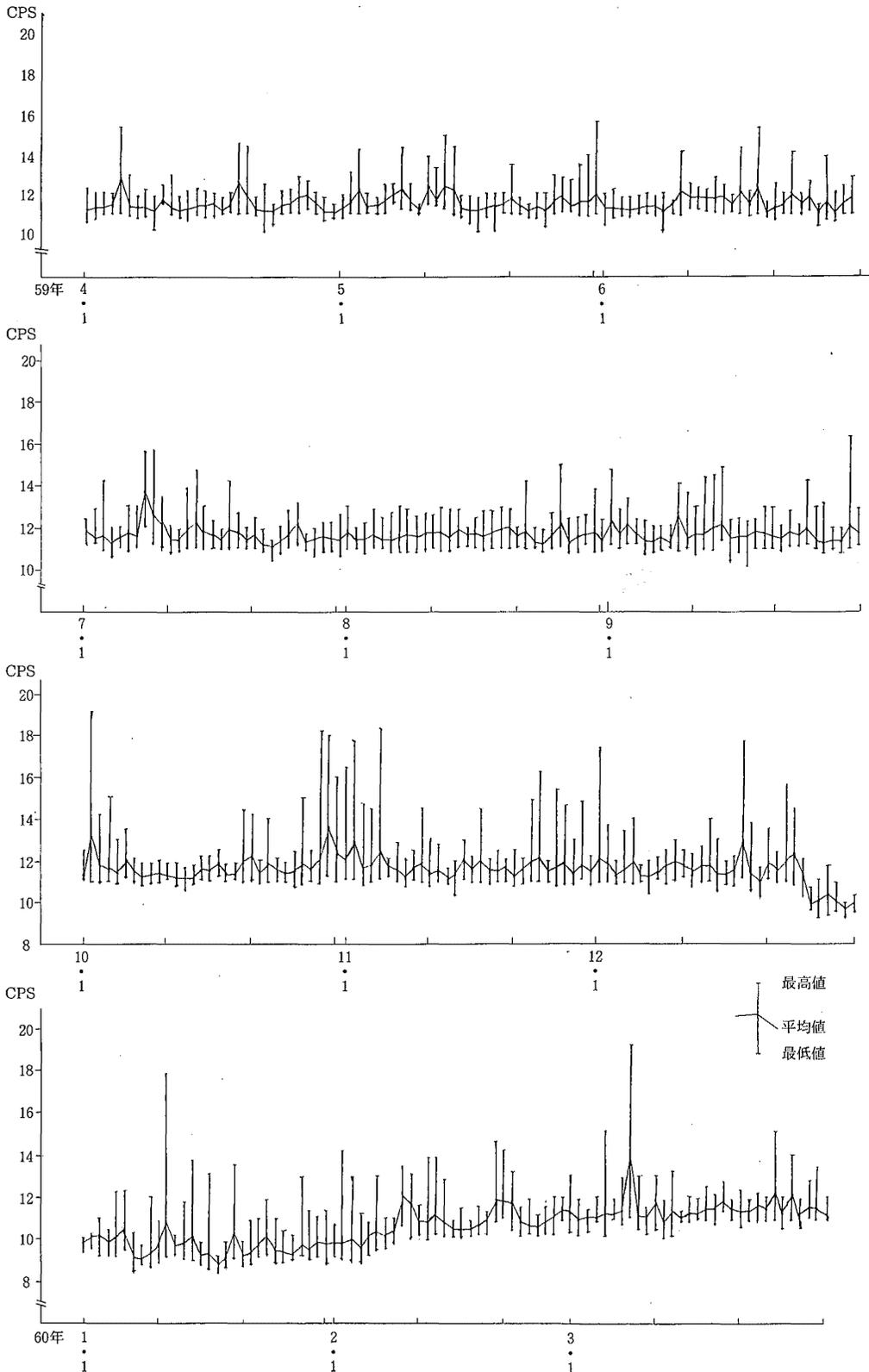


図2 モニタリングポストによる空間線量