

秋田県における放射能調査について
(昭和52年度)

勝 又 貞 一* 武 藤 倫 子*
北 林 敏 郎*

I 結 言

秋田市を中心とした放射能による環境汚染調査を続けているが、昭和52年度（52.4～53.3）分について結果を報告する。

II 調査の概要

A. 調査対象
表 1. に示す。

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	ハ タ ハ タ	男鹿市
		コ イ	秋田市
	日 常 食 品	"	2
	米	"	1
陸 水	上 水 (蛇 口 水)	"	2
	淡 水	"	1
土 壌	草 地	河辺町	2
雨 水		秋田市	降雨毎
空間線量	モ ニ タ リ ン グ ポ ス ト	"	週年連続
	シンチレーションサーベイ	"	12
牛 乳 (原 乳) (¹³¹ I)		"	6

B. 測定方法
試料の前処理および測定法は、科学技術庁編「放射能測定法（1963）」、「放射性ストロンチウム分析法（昭和49年改訂）」、「放射性ヨウ素分析法」, 「NaI (TI)

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）」に従った。

使用した機器は前年度と同じである。また本年度より核種（ β 線）分析用として、科学技術庁から「低バックグランド自動測定装置（アロカ製LBC-451）」が貸与されたので、ストロンチウム-90やセシウム-137の分析が可能となった。なおセシウム-137については、秋大医学部公衆衛生学教室の装置（CANBERRA製）を使用させて貰い、 γ 線による測定を行った。

表 2. 雨水の全 β 線放射能値

年 月	測定回数	降水量 mm	最高値 pci/ml	最低値 pci/ml	平均値 pci/ml	降下量 mci/km ²
昭52	4 14	145.0	1.03	0	0.13	11.7
	5 11	135.7	0.34	0.04	0.12	9.7
	6 2	83.5	0.05	0.02	0.04	2.8
	7 8	94.0	0.33	0	0.08	4.0
	8 13	138.6	0.10	0	0.04	3.2
	9 9	110.7	21.26	0	3.00	73.7
	10 8	28.0	0.47	0.05	0.20	4.3
	11 17	314.4	0.12	0	0.04	12.7
	12 18	104.8	1.27	0	0.13	7.1
	昭53 1 16	99.8	0.15	0.00	0.08	6.9
	2 17	52.9	0.16	0.01	0.08	3.3
	3 15	88.0	0.25	0.01	0.10	7.3

(側定値は 6 時間更正値)

III 調査成績

A. 雨 水
表 2. の通りである。年間を通じ第22回目中国核実験時の 9 月下旬を除けば、特に異常値は観測されなかった。

B. 各種食品、上水、土壌（全 β 放射能）
表 3. ～ 7. に示す。各試料とも前年同様、異常はなかった。

*秋田県衛生科学研究所

表 3. 農畜産物の全 β 放射能

種 類	採 取 年 月 日	測 定 年 月 日	生体 重量 g	生体中 灰 分 %	カリウム (含)量 mg 分 %	比較試料 計 数 率 cpm	B G 計 数 率 cpm	試 料 計 数 率(含K)灰分 500mg 当り cpm	放射能強度 (除K)	
									灰分中pci/g	生体中pci/g
牛 乳	52.8.5	53.2.17	100	0.73	18.8	59.6 $\pm$ 1.6	6.7 $\pm$ 0.5	26.0 $\pm$ 1.1	31.5 $\pm$ 8.7	0.23 $\pm$ 0.06
〃	52.2.22	53.3.28	100	0.73	16.3	53.1 $\pm$ 1.5	7.8 $\pm$ 0.5	22.4 $\pm$ 1.1	45.0 $\pm$ 9.4	0.33 $\pm$ 0.07
キャベツ	52.8.23	53.2.17	400	0.53	28.4	59.6 $\pm$ 1.6	6.7 $\pm$ 0.5	39.6 $\pm$ 1.3	49.8 $\pm$ 10.8	0.26 $\pm$ 0.06
ダイコン	52.10.18	53.2.17	400	0.56	36.9	59.6 $\pm$ 1.6	6.7 $\pm$ 0.5	38.8 $\pm$ 1.3	-21.4 $\pm$ 6.4	-0.12 $\pm$ 0.04
米	52.11.8	53.2.17	400	0.67	10.2	59.6 $\pm$ 1.6	6.7 $\pm$ 0.5	16.0 $\pm$ 1.0	29.8 $\pm$ 6.9	0.20 $\pm$ 0.05

表 4. 魚介類の全 β 放射能

種 類	採 取 年 月 日	測 定 年 月 日	生体中 灰 分 %	カリウム (含)量 mg 分 %	比較試料 計 数 率 cpm	B G 計 数 率 cpm	試 料 計 数 率(含K)灰分 500mg 当り cpm	放射能強度 (除K)	
								灰分中pci/g	生体中pci/g
ハタハタ	53.1.11	53.2.18	2.78	7.0	59.45 $\pm$ 1.58	7.62 $\pm$ 0.50	10.4 $\pm$ 0.9	16.4 $\pm$ 6.5	0.5 $\pm$ 0.2
鯉	52.7.29	53.2.17	3.56	5.6	59.58 $\pm$ 1.56	6.68 $\pm$ 0.47	10.2 $\pm$ 0.9	26.0 $\pm$ 6.2	0.9 $\pm$ 0.2

表 5. 日常食品の全 β 放射能 (都市成人 5 人分)

種 類	採 取 年 月 日	測 定 年 月 日	生体 重量 kg	灰分 g / 人 1 日	カリウム mg / 人 1 日	比較試料 計 数 率 cpm	B G 計 数 率 cpm	試料計数率 灰分500mg 当り(含K) cpm	放射能強度 (除K)	
									灰分中pci/g	生体中pci/g
日常食	52.7.8	53.2.18	8.22	13.35	884.4	59.45 $\pm$ 1.58	7.62 $\pm$ 0.50	11.48 $\pm$ 0.94	27.0 $\pm$ 6.6	0.22 $\pm$ 0.05
〃	52.12.4	53.2.18	9.06	31.06	1475.4	59.45 $\pm$ 1.58	7.62 $\pm$ 0.50	7.12 $\pm$ 0.86	11.8 $\pm$ 6.0	0.20 $\pm$ 0.10

表 6. 上水 (原水) の全 β 放射能

試 料 名	採 取 年 月 日	採 水 地 点	水 温 ($^{\circ}$ C)	測 定 年 月 日	比較試料 計 数 率 cpm	B G 計 数 率 cpm	放 射 能 強 度		蒸 発 残 留 物 mg / l
							cpm / l	pci / l	
淡 水	52.7.29	秋田市添川	25	52.8.4	4988 $\pm$ 22.4	8.75 $\pm$ 0.54	0.65 $\pm$ 0.78	1.76 $\pm$ 2.11	150.7
上水(蛇口水)	52.7.29	秋田市衛研	26	52.8.2	5028 $\pm$ 22.5	8.10 $\pm$ 0.52	0.37 $\pm$ 0.74	0.99 $\pm$ 2.00	80.1
〃 (〃)	52.12.21	〃	7	52.12.24	4947 $\pm$ 22.3	7.48 $\pm$ 0.50	0.22 $\pm$ 0.71	0.59 $\pm$ 1.94	65.2

表 7. 土壌の全 β 放射能

採 取 年 月 日	採 取 地 点	種 類	採 取 部 位	採 取 時 湿 重 量	測 定 年 月 日	比 較 試 料 計 数 率 cpm	B G 計 数 率 cpm	放 射 能 強 度		備 考
								cpm / l	pci / l	
52.7.18	河 辺 町	草 地	0 ~ 5 cm	2190 g	53.2.17	59.58 $\pm$ 1.56	6.68 $\pm$ 0.47			
〃	〃	〃	5 ~ 20cm	7440 g	〃	〃	〃			

沈 殿 灰 化 物 500 mg 当 り cpm	沈殿灰化物重量 g 試料20g 当り	乾 燥 試 料 g 当 り cpm	放 射 能 強 度		備 考
			乾燥試料 g 当り pci	mci / Km ²	乾 燥 全 重 量 g
10.62 $\pm$ 0.89	21.23 $\pm$ 1.79	1.50 $\pm$ 0.13	5.09 $\pm$ 0.45	142 $\pm$ 12	1280
4.48 $\pm$ 0.77	8.97 $\pm$ 1.54	0.66 $\pm$ 0.11	2.26 $\pm$ 0.39	227 $\pm$ 39	4570

表8. 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 量	測定 時間 l min	B 計 数 率 cpm	試 計 数 率 cpm	カリウム-40 計 数 率 cpm	ヨウ素-131		備考
										計 数 率 cpm	放射能強度 pci/l	
1	52. 6. 28	秋田市	原乳	52. 6. 28	2	1000	27.36±0.17	4.13±0.24	7.83±0.25	0.42±0.27	3.3±2.1	
2	8. 5	"	"	8. 5	"	"	27.44±0.17	4.53±0.24	7.09±0.24	0.83±0.27	6.4±2.1	
3	10. 21	"	"	10. 21	"	"	27.15±0.17	3.15±0.24	8.39±0.25	-0.88±0.27	-6.7±2.1	
4	11. 22	"	"	11. 22	"	"	27.39±0.17	4.03±0.24	8.08±0.24	0.14±0.27	1.1±2.1	
5	12. 20	"	"	12. 21	"	"	27.49±0.17	4.24±0.24	7.32±0.25	0.69±0.27	5.7±2.3	
6	53. 2. 23	"	"	53. 2. 24	"	"	27.39±0.17	3.67±0.24	7.81±0.24	-0.22±0.27	-1.9±2.3	

表9. モニタリングポストによる空間線量測定値

測 定 年月日	上値平均値 CPS	下値平均値 CPS	平 均 値 CPS
52. 4	15.0	12.7	13.4
5	14.7	12.8	13.4
6	14.5	12.6	13.2
7	14.6	13.0	13.5
8	14.1	12.9	13.3
9	15.0	12.9	13.8
10	14.8	12.9	13.7
11	16.3	12.8	14.0
12	15.9	12.5	13.5
53. 1	15.7	12.1	13.2
2	13.8	11.1	11.9
3	13.9	12.0	12.8

表10. シンチレーションサーベイメーターによる
空間線量測定値

測 定 場 所	測 年 月 日 定 時	天 候	測 定 値 (uR/n)
秋田市水道山	52. 4. 27 11:30	晴	6.4
"	5. 23 11:00	快晴	7.2
"	6. 9 13:00	"	7.0
"	7. 23 9:15	"	6.7
"	8. 10 9:00	"	7.4
"	9. 29 13:00	"	7.5
"	10. 20 10:45	"	6.8
"	11. 18 13:20	晴	6.8
"	12. 27 14:00	小雪	6.9
"	53. 1. 18 13:40	曇	6.2
"	2. 8 10:00	晴	6.2
"	3. 27 13:30	"	6.5

表11. 農産物のストロンチウム-90, セシウム-137

試料 番号	採 取 年 月 日	種 類	採取地点	試 料 の 性 質			ストロンチウム-90		セシウム-137	
				生体中灰分 (%)	カルシウム 量 (生体中g/l)	カリウム 含 量 (生体中%)	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	52. 8. 23	キャベツ	秋田市仁井田	0.531	0.042	0.151	15±1.1	36±2.6	6.0±0.26	4.0±0.17
2	52. 10. 18	ダイコン	秋田市太平	0.556	0.027	0.205	19±1.2	70±4.4	1.3±0.13	0.6±0.06
3	52. 10. 23	精 米	"	0.667	0.0032	0.068	1.7±1.58	53±18	19±0.44	28±0.65

表12. 原乳中のストロンチウム-90, セシウム-137

試料 番号	採 取 年 月 日	種 類	採種地点	試 料 の 性 質			ストロンチウム-90		セシウム-137	
				生体中灰分 (g/l)	カルシウム 量 (生体中g/l)	カリウム 含 量 (生体中g/l)	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	52. 8. 5	原 乳	秋田市添川	7.02	1.07	1.41	4.1±0.59	3.8±0.55	3.3±0.26	2.3±0.18
2	53. 2. 25	"	"	7.26	1.12	1.81	18±1.1	16±0.96	8.2±0.31	6.9±0.26

表13. 魚介類のストロンチウム-90, セシウム-137

試料 番号	採 取 年 月 日	試料名	採取地点	生 体 中 灰 分 %	カルシウム 含 量 (灰分中%)	カリウム 含 量 (灰分中%)	ストロンチウム-90		セシウム-137	
							灰 分 中 pci/g	ストロンチウム 単 位	灰 分 中 pci/g	セシウム 単 位
1	52. 7. 29	コ イ	秋田市添川	3.56	13.1	5.6	2.9 ± 0.26	22 ± 2.0	0.25 ± 0.02	4.5 ± 0.26
2	53. 1. 11	ハタハタ	男 鹿 市 船 川 港 沖	2.78	11.7	7.0	0.02 ± 0.04	0.2 ± 0.3	0.19 ± 0.02	2.7 ± 0.23

表14. 日常食のストロンチウム-90, セシウム-137

採 取 年 月 日	採 取 地	生体重量 kg	灰 分 g/人 1 日	カルシウム mg/人 1 日	カリウム mg/人 1 日	ストロンチウム-90		セシウム-137	
						pci/人 1 日	ストロンチウム 単 位	pci/人 1 日	セシウム 単 位
52. 7. 8	秋 田 市	8.22	19.1	446	1270	3.2 ± 0.42	7.2 ± 0.94	3.9 ± 0.37	3.1 ± 0.29

表15. 土壌中のストロンチウム-90, セシウム-137

試料 番号	採 取 年月日	採取 地点	種類	採取 部位	採取 面積	採取全量 風乾 細土 g	試 料 の 性 質			ストロンチウム-90		セシウム-137	
							乾 風乾 細土 %	容積重 乾 土 kg/l	カルシウム含 量風乾土中 %	乾土中 pci/kg	面 積 当 り mci/K㎡	乾土中 pci/kg	面積当り mci/K㎡
1	52.7.18	河辺町	草地	0～5	452.4	1260	91.82	0.557	0.454	310 ± 19	7.9 ± 0.49	4500 ± 56	120 ± 1.4
2	“	“	“	5～20	“	4540	84.69	0.669	0.277	270 ± 43	23 ± 3.6	850 ± 15	92 ± 1.3

C. 牛乳（原乳）中の¹³¹I

表 8. の通り前年に引き続き、すべて検出限界以下であった。

D. 空間線量

表 9., 表10. に示す通り、本期間を通じて特に異常値は記録されなかった。

E. 各種食品、土壌中の⁹⁰Sr, ¹³⁷Cs

今回より新しく加わった測定項目である。表11. ～15.

の通り、検体数は10で前項の全 β 放射能測定と同じものである。これらも異常値は見られなかった。

IV 結 語

本期間中に行われた中国の第22回目核実験時（別報）以外に異常値は観測されず、全般に低レベルであった。