

# 陸水各種食品及び土壌等の放射能測定調査報告

(昭和42年4月～昭和43年3月)

理化学検査科 齋 藤 ミ キ  
 芳 賀 義 昭  
 高 山 和 子  
 勝 又 貞 一

## I はじめに

昭和36年度以来、科学技術庁から委託されている調査で、昭和42年度各種食品、水および土壌などの放射能を測定調査したので、その成績について報告する。

## B 日本分析化学研究所、理化学研究所に試料を送付したもの

〔種別〕	〔採取場所〕	〔年間数〕
上水(原水)	秋田市	4
牛乳(原乳)	秋田市牛島	6
鯉	秋田市添川	2
淡水	"	2
土壌(草地)	秋田市金照寺山	2
日常食(都市)	秋田市	2
(農村)	河辺郡雄和村	4
雨水、ちり	秋田市衛研	12

## II 調査計画

### A 当衛生科学研究所で測定したもの

〔種別〕	〔採取場所〕	〔年回数〕
野菜	秋田市川尻	2
(キャベツ)	南秋田郡琴浜村	2
農畜果実	鹿角郡花輪町	2
産物(リンゴ)	平鹿郡平鹿町	2
牛乳	秋田市牛島	6
米	秋田市仁井田	2
	本荘市	2
鯛	男鹿市船川港	2
魚貝類	"	2
マダラ	"	2
ハタハタ	"	2
鯉	秋田市添川	2
上水(原水)	秋田市	6
土壌(草地)	秋田市金照寺山	2
雨水	秋田市衛研	(降雨毎)

## III 試料の調製及び測定方法

試料の調製及び測定方法は、科学技術庁編「放射能測定法」(1963年)によつて行ない、食品中のKは、フレムホトメーター(日立)により定量し、40Kによる放射能値の補正を行つた。また送付試料の調製送付については次のとおりである。

上水：上水100ℓに、送付された一定のキャッチャー100mlを加え、イオン交換樹脂に吸着させて送付。  
 牛乳：牛乳8ℓを灰化し、その灰化物を送付。  
 土壌：約1m間隔に8地点を選定し、その草地をプラスチック製容器(径95mm深さ54mm)

に採取し、8ヶを1試料として送付。  
鯉：2～3才魚以上のもの4Kg(生)をホルマリン漬として送付。

淡水：淡水100ℓに送付された一定のキヤリヤ-100mlを加え、イオン交換脂に吸着させて送付。

日常食：都市成人，農村成人，農村幼児の各5人分(1人1日3食)をそれぞれ灰化し、灰化物を送付。

雨水あり：各1ヶ月間採取した雨水わりに、一定のキヤリヤ100mlを加え、濾紙で濾過しながらイオン交換樹脂に吸着させ濾紙と共に送付。

測定装置は次のとおりである。

計数装置	日立製 RDG-4A
計数管	理研製 B2N-602902
マイカ窓の厚さ	1.4mm/cm <sup>2</sup>
窓からの距離	約10mm
比較試料	U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> (5000dps) K <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
試料皿の形状及び材質	理研製ステンレススチル 製、内径25mm、高さ6mm 厚さ0.8mm

## IV 測定成績

### A 農畜産物

#### (a) 牛乳(原乳)

5月から隔月毎に年6回昨年と同一場所から採取し測定したもので、その成績は第1表のとおりである。8月採取したものが最小の値を示し、g当り0.02μμcであり、7月採取したものが最大値を示し0.14μμcで、昨年同様に全体的に低い放射能値を示している。(第1表)

#### (b) 野菜(キヤベツ)

野菜も昨年と同一場所である秋田市と南秋田郡琴浜村の2ヶ所から7月と9月に採取したものでその成績はg当り0.05～0.25μμcの範囲を示し低い放射能値である。(第1表)

#### (c) 果実(リンゴ)

採取場所は県内の平鹿郡平鹿町と、県北の鹿角郡花輪町の2ヶ所で、これも前年度と同じ場所である。10月と11月に採取したものの測定成績はg当り0.04～0.10μμcの範囲で、全体的に低い。(第1表)

#### (d) 米(玄米)

米も前年度と同じ場所から採取したものについて測定した成績であるが、g当り0～0.09μμcと云う非常に低い放射能値である。(第1表)

### B 魚貝類

魚は男鹿市船川港で採集した鯛、マダラ、ハタハタと、秋田市添川で養殖している鯉の4種類について測定したもので、種類及び採取場所は前年度と同じである。その測定成績は第2表に示しているとおりで、12月採取したハタハタがg当り0.07μμcで一番低い値を示し、11月採取したハタハタが0.25μμcで最大値を示している。これ等4種類の平均値を比較してみると、鯉が0.15μμc、鯛が0.12μμc、ハタハタが0.16μμc、マダラが0.15μμcで殆んど差ない成績である。(第2表)

### C 上水

上水は従来と同一場所の秋田市大木屋浄水場から採取した原水を調査したもので、第3表にその成績を示した。7月に採取した原水がℓ当り5.54μμcで他と比べると高い値を示しているが、併し数字そのものは問題にされる程の放射能値ではないと考えられる。(第3表)

### D 土壌

土壌も従来と同じ場所である秋田市金照寺山の草地を採取したもので、7月に採取したものは、乾燥試料g当り4.69μμc、11月採取したものが6.28μμcで、余り変化のない成績である。(第4表)

### E 雨水

昭和42年度に測定した雨水の成績を第5表に

第1表 農畜産物の放射能測定成績

試料番号	種類	部位	採取場所	採年月日	測定年月日	生体重量g	生体当灰分%	K灰分中%	比較試料計数率cpm	自然計数率cpm	試料計数率(含K)cpm 分500mg当り	放射能強度(除0)		備考
												灰分当り	生体g当り	
1	牛	原乳	秋田市牛島	42.5.10	42.5.20	123.6	0.70	18.61	57.1±1.7	18.7±0.6	23.0±1.3	19.14	0.13	
2	"	"	"	42.7.5	42.7.17	154.5	0.71	20.67	57.3±1.7	18.5±0.6	25.5±1.3	20.49	0.14	
3	"	"	"	42.9.5	42.9.13	154.5	0.71	21.06	61.0±1.7	19.0±0.6	25.5±1.3	6.63	0.04	
4	"	"	"	42.11.2	42.11.10	154.5	0.72	20.22	58.1±1.7	18.8±0.6	23.8±1.3	10.45	0.07	
5	"	"	"	43.1.12	43.1.25	154.5	0.61	20.83	59.8±1.7	19.1±0.6	24.5±1.3	6.82	0.04	
6	"	"	"	43.3.5	43.3.12	154.5	0.77	22.43	57.7±1.7	18.9±0.6	25.1±1.3	2.80	0.02	

1	キヤベツ	葉	秋田市川尻	42.7.20	42.8.2	250.0	0.58	33.67	57.0±1.7	18.3±0.6	37.9±1.5	9.94	0.05	洗滌後
2	"	"	南秋田郡琴浜村	42.7.24	42.8.9	250.0	0.51	34.25	57.7±1.8	19.7±0.6	41.5±1.6	26.64	0.13	"
3	"	"	秋田市川尻	42.9.13	42.9.21	250.0	0.50	33.33	58.5±1.7	18.4±0.6	41.7±1.5	31.84	0.15	"
4	"	"	南秋田郡琴浜村	42.9.14	42.9.21	250.0	0.54	33.33	58.5±1.7	18.4±0.6	44.1±1.5	47.76	0.25	"

1	リンゴ(スターキング)	皮肉	鹿角郡花輪町	42.10.12	42.10.25	400.0	0.29	42.00	57.0±1.7	19.2±0.6	47.7±1.6	14.20	0.04	洗滌後
2	リンゴ(スターキング)	皮肉	平鹿郡平鹿町	42.10.11	42.10.25	400.0	0.31	38.00	57.0±1.7	19.2±0.6	44.7±1.6	24.14	0.07	"
3	リンゴ(國光)	皮肉	"	42.11.15	42.11.27	400.0	0.36	40.40	56.1±1.7	18.9±0.6	47.2±1.6	28.87	0.19	"
4	リンゴ(デリッヤス)	皮肉	鹿角郡花輪町	42.11.15	42.11.27	400.0	0.24	43.50	56.1±1.7	18.9±0.6	47.1±1.6	2.88	0.06	"

1	米 (コネシロ)	玄米	秋田市 仁井	4.2.9.20	4.3.1.30	9.0.0	1.8.0	1.7.1.7	5.8.3±1.7	1.9.3±0.6	2.0.0±1.3	6.9.4	0.0.9	
2	米 (ミヨシ)	"	"	4.2.9.20	4.3.1.30	9.0.0	1.2.7	1.8.7.8	5.8.3±1.7	1.9.3±0.6	2.1.9±1.3	7.6.4	0.0.9	
3	米 (コネシロ)	"	本莊市	4.2.9.20	4.3.1.30	9.0.0	1.3.9	1.7.1.7	5.8.3±1.7	1.9.3±0.6	1.9.3±1.2	2.0.8	0.0.2	
4	米 (ミヨシ)	"	"	4.2.9.20	4.3.1.30	9.0.0	1.8.8	1.9.8.9	5.8.3±1.7	1.9.3±0.6	2.1.5±1.3	0	0	

第2表 魚貝類の放射能測定成績

採集箇所	採集年月日	採集層	採集方法	種類及び部分	測定年月日	水分(生体当り) %	灰(生体当り) %	カリウム灰分中 %	比較試料計数率 cpm	自然計数率 cpm	試料計数率(含K)灰分500%当り cpm	加納能強度(除K)灰分当り μμc	生体当り μμc
秋田市添川	4.2.5.29	養魚		鯉(皮, 肉)	4.2.6.6	7.5.2.0	1.3.7	2.2.1.9	5.6.5±1.7	1.8.3±0.6	2.5.2±1.4	9.3.1	0.1.2
男鹿市(男鹿半島前地前)	4.2.6.8	水深3.0m	大謀網	鯛(皮, 肉)	4.2.6.19	7.4.3.1	1.7.2	2.7.7.9	5.6.0±1.7	1.8.9±0.6	3.0.3±1.4	5.7.8	0.0.9
男鹿市(男鹿半島台島沖)	4.2.6.18	水深5.5m	"	鯛(皮, 肉)	4.2.6.29	7.2.5.0	1.5.3	2.9.1.4	5.9.2±1.7	1.9.4±0.6	3.4.3±1.4	9.5.7	0.1.4
秋田市添川	4.2.1.1	養魚		鯉(皮, 肉)	4.2.1.1.15	7.7.7.5	1.1.3	2.6.2.5	5.7.5±1.7	1.8.5±0.6	3.1.8±1.4	2.1.8.3	0.1.7
男鹿市(男鹿半島入道崎)	4.2.1.1.3	水深2.5m	底曳網	ハダハダ(皮, 肉)	4.2.1.1.16	8.9.2.0	1.3.8	2.2.7.5	5.7.2±1.7	1.8.8±0.6	2.7.5±1.4	1.9.1.1	0.2.5
男鹿市(男鹿半島入道崎)	4.2.1.1.8	水深2.5m	"	マダラ(皮, 肉)	4.2.1.1.22	8.2.8.0	1.1.7	3.0.0.0	5.7.1±1.7	1.8.8±0.6	3.4.8±1.4	1.4.8.7	0.1.7
男鹿市(船川沖)	4.2.1.2.4	水深1.0m	建網	ハダハダ(皮, 肉)	4.2.1.2.14	8.2.0.0	1.2.1	2.1.3.8	5.7.9±1.7	1.9.4±0.6	2.4.5±1.3	6.2.9	0.0.7
男鹿市(男鹿半島入道崎)	4.2.1.2.2.5	水深2.0m	底曳網	マダラ(皮, 肉)	4.3.1.1.2	8.2.3.2	1.2.4	2.7.2.5	6.1.6±1.7	1.8.4±0.6	3.3.5±1.4	9.8.6	0.1.2

第3表 上水の放射能測定成績

試験番号	採水地	採水部位	水温 (°C)	採水年月日	測定年月日	計数率			放射能強度 $\mu\text{C}/\text{l}$	蒸発残留物 $\text{mg}/\text{l}$	備考
						比較試料	自然計数率	試料計数率 $\text{cpm}/\text{l}$			
1	秋田市千秋北の 丸木屋浄水場	原水	9.5	42.4.28 10.0.0	42.5.1	4989.7 $\pm 22.3$	18.9 $\pm$ 0.6	0.1 $\pm$ 0.8	0.27	7.45	PH6.7 AT16°C 降水量 27~24日 7cL 28日1.6mm 22日5.2mm
2	"	"	17.8	42.7.6 9.4.0	42.7.7	5112.3 $\pm 23.6$	17.5 $\pm$ 0.5	2.1 $\pm$ 1.0	5.54	8.11	PH7.0 AT23°C 降水量 5日0.1mm 4日0.1mm 8日0.1mm
3	"	"	19.0	42.9.8 10.3.0	42.9.11	4988.0 $\pm 22.3$	19.1 $\pm$ 0.6	0.1 $\pm$ 1.0	0.27	118.1	PH7.0 AT28°C 降水量 5日29.8mm 4日1.3mm
4	"	"	14.5	42.10.4 9.3.0	42.10.5	4925.7 $\pm 23.3$	18.6 $\pm$ 0.6	0.1 $\pm$ 1.0	0.35	88.0	PH6.8 AT15°C 8日~1日まで降雨なし
5	"	"	2.5	43.1.8 9.1.5	43.1.9	5000.8 $\pm 22.4$	19.1 $\pm$ 0.6	0.1 $\pm$ 1.0	0.27	84.4	PH6.6 AT26°C 降水量 7日10mm 6日0.0mm 5日0.0mm
6	"	"	4.3	43.3.5 14.1.5	43.3.6	4959.9 $\pm 22.3$	19.7 $\pm$ 0.6	0.7 $\pm$ 1.0	1.90	75.6	PH6.8 AT8.2°C 降水量 4日0.0mm 3日0.5mm 2日1.0mm

第4表 土壌の放射能測定成績

採取年月日	採取箇所		採取方法	測定年月日	比較試料計数率 $\text{cpm}$	自然計数率 $\text{cpm}$	沈灰化物 $5.0\text{mg}/\text{g}$	放射能強度 $\text{mC}/\text{kg}$
	地名	種類						
42.7.28	秋田市 金照寺山	草地	径深 $0.5 \times 5.4$	42.8.16	59.1 $\pm$ 1.8	18.1 $\pm$ 0.6	1.12 $\pm$ 1.0	4.69
42.11.2	"	"	"	42.11.22	60.1 $\pm$ 1.7	18.8 $\pm$ 0.6	1.62 $\pm$ 1.2	6.28
								254.4
								275.5

第5表 雨水の放射能測定成績

試料番号	採水地	採水時間 月日時分 ～日時分	降水時間 日時分 ～日時分	降水量 mm	採水後 測定までの時間 hr	試水量 ml	比較試料		計		率 (除自然計数)			降下量 6時間 更正値 m <sup>2</sup> /hr	備考
							除自然 計数	自然計数	試料 cpm/l	6時間 更正値 cpm/l	72時間 更正値 cpm/l	6時間 更正値 μuc/l			
1	秋田市千秋 明徳町衛研	4. 4.9.00 ～5.9.00	4. 4.9.00 ～4.20.53	20.8	6.5	100	504.69 ±22.5	18.9±0.6	22±10	2.2	2.2	2.2	58.9	1.2	
2	"	4.19.9.00 ～20.9.00	19.16.47 ～20.9.00	33.1	6.0	100	500.45 ±22.4	19.5±0.6	5±8	5	5	5	13.5	0.4	
3	"	4.28.9.00 5. 1.9.00	28. 9.05 ～5.1.9.00	27.4	6.0	100	493.87 ±2.22	19.9±0.6	1±8	1	0	0	2.7	0.1	3日間の 混合水
4	"	5. 7.9.00 ～8.9.00	5. 7.9.00 ～8.7.40	18.3	6.0	100	499.37 ±2.24	18.3±0.6	6±8	6	3	3	16.2	0.3	
5	"	5.18.9.00 ～19.9.00	18.15.07 ～19.9.00	1.7	6.25	100	496.62 ±2.23	19.4±0.6	148±12	1.48	1.46	4.02.3	0.7		
6	"	5.28.9.00 ～29.9.00	28.12.26 ～29.6.40	0.6	6.0	100	498.05 ±2.23	19.1±0.6	40±10	4.0	1.8	108.4	0.1		
7	"	6. 3.9.00 ～5.9.00	6.3.20.01 ～4.14.20	24.2	25.5	100	507.47 ±2.25	18.3±0.6	13±10	1.4	1.2	37.2	0.9		2日間の 混合水
8	"	6. 5.9.00 ～6.9.00	5. 16.02 ～6.7.10	6.7	4.0	100	507.47 ±2.25	18.3±0.6	17±10	1.7	1.5	45.2	0.3		
9	"	6.10.9.00 ～11.9.00	10.14.42 ～11.7.20	6.2	6.0	100	509.23 ±2.26	18.6±0.6	26±10	2.6	1.3	68.9	0.4		
10	"	6.18.9.00 ～19.9.00	18. 9.20 ～19.8.55	0.8	6.0	97	509.08 ±2.26	19.2±0.6	21±10	2.1	2.1	55.7	0.0		6/17 中共核実験
11	"	6.19.9.00 ～20.9.00	19. 9.00 ～20.4.50	3.1	6.0	100	5110.4 ±2.26	18.5±0.6	22±10	2.3	7	60.8	0.2		
12	"	6.25.9.00 ～26.9.00	25.19.20 ～26.9.00	8.8	6.0	100	507.32 ±2.26	20.0±0.6	23±10	2.3	1.7	61.2	0.5		
13	"	6.28.9.00 ～29.9.00	28.17.22 ～29.8.30	4.4	6.0	100	502.35 ±2.25	19.1±0.6	0	0	0	0	0		

14	秋田市千秋 明徳町衛研	7. 4,900 ~ 7,900	7.611.03 ~ 7,900	1.92	6.9	100	512.67 +22.6	18.2±0.6	18±10	13	7	84.2	0.7	
15	"	7.14,900 ~ 15,900	14,900 ~ 15,900	38.7	4.0	100	506.80 +22.5	18.1±0.6	11±10	13	10	84.6	1.3	
16	"	7.27,900 ~ 28,900	27,175.6 ~ " 6.47	4.1	5.3	100	500.00 +22.4	18.5±0.6	0	0	0	0	0	
17	"	8.10,900 ~ 11,900	8,101.225 ~ 11,505	21.9	6.0	100	500.40 +22.4	19.3±0.6	3±10	3	2	8.1	0.2	
18	"	8.14,900 ~ 15,900	14,900 ~ 15,456	5.6	6.0	100	508.12 +22.5	18.4±0.6	8±10	8	8	21.2	0.1	
19	"	8.23,900 ~ 24,900	24,520 ~ " 7.10	10.0	6.0	100	515.27 +22.7	19.0±0.6	8±10	8	8	21.0	0.2	
20	"	8.28,900 ~ 29,900	28,101.4 ~ 29,647	21.7	29.0	100	497.80 +22.8	18.9±0.6	8±10	3	3	8.1	0.2	
21	"	9. 5,900 ~ 6,900	9,513.08 ~ 6,457	29.8	6.0	100	511.34 +22.6	18.1±0.6	20±10	24	9	63.4	1.9	
22	"	9.13,900 ~ 14,900	13,900 ~ 14,500	12.8	5.5	100	497.72 +22.8	18.7±0.6	8±10	8	8	21.7	0.8	
23	"	10. 8,900 ~ 9,900	10,890.00 ~ " 18.05	8.0	6.0	100	486.01 +22.1	18.0±0.6	2±8	2	2	5.6	0.0	
24	"	10.13,900 ~ 14,900	13,945 ~ 14,900	27.4	6.0	100	486.18 +22.1	19.0±0.6	12±10	12	6	33.3	0.9	
25	"	10.25,900 ~ 26,900	25,223.0 ~ 26,805	1.7	6.0	100	494.59 +22.3	18.9±0.6	15±10	15	6	41.0	0.1	
26	"	11. 8,900 ~ 9,900	11,817.52 ~ 9,900	13.0	6.0	100	489.84 +22.3	18.8±0.6	5±10	5	5	13.8	0.1	
27	"	11.19,900 ~ 20,900	19,175.0 ~ " 22.15	3.3	6.0	100	493.63 +22.3	18.5±0.6	7±10	7	4	19.1	0.1	
28	"	12. 7,900 ~ 8,900	12,790.00 ~ 8,900	38.1	6.0	100	488.6 +22.1	18.6±0.6	8±10	8	8	22.1	0.8	雨, 雪混合
29	"	12.10,900 ~ 11,900	10,900 ~ 11,234.5	4.1	6.0	100	489.8 +22.1	19.7±0.6	5±10	6	4	16.5	0.1	雪
30	"	12.14,900 ~ 15,900	14,900 ~ " 9.00	3.1	6.0	100	496.14 +22.3	19.8±0.6	6±10	6	3	16.3	0.1	"

31	秋田市千秋 明徳町衛研	1.2.20.9.00 ~2.1.9.00	20.1.7.1.2 ~2.1.9.00	18.7	6.0	100	4.87.5.6 +2.2.1	1.9.5±0.6	17±1.1	17	10	4.7.1	0.9	雪
32	"	1.2.24.9.00 ~2.5.9.00	24. 9.0 ~2.5.9.00	2.6	6.0	100	5.00.5.4 +2.2.4	1.8.9±0.6	31±1.0	31	26	8.0.6	0.2	雪12/24 中共核実験
33	"	1.2.26.9.00 ~2.7.9.00	26. 9.0.5 ~2.7.6.1.5	3.1	6.0	100	4.90.6.1 +2.2.2	1.8.4±0.6	17±1.0	17	15	4.6.8	0.1	雨, 雪混合
34	"	1.2.27.9.00 ~2.8.9.00	27.1.0.5.6 ~2.8.9.00	1.8	6.0	100	5.04.9.9 +2.2.5	1.9.8±0.6	102±1.1	102	95	2.8.7.3	0.5	雪
35	"	1.2.28.9.00 ~2.9.9.00	28. 9.0.0 ~2.9.8.1.5	0.8	6.0	100	4.99.8.3 +2.2.4	1.8.5±0.6	89±1.1	89	67	2.4.0.4	0.2	"
36	"	1. 8.9.00 ~ 9.9.00	8. 9.0.0 ~ 9.8.3.5	5.2	6.0	100	5.00.0.8 +2.2.4	1.9.1±0.6	157±1.2	157	115	4.2.3.3	2.2	"
37	"	1. 9.9.00 ~1.0.9.00	9. 9.2.5 ~1.0.8.1.0	4.8	6.0	100	5.00.1.5 +2.2.4	1.9.2±0.6	106±1.1	106	72	2.8.6.1	1.4	"
38	"	1.1.8.9.00 ~1.9.9.00	1.8. 9.0.0 ~1.9.9.00	5.2	6.0	100	5.03.4.4 +2.2.4	1.9.6±0.6	30±.8	30	10	8.0.1	0.4	"
39	"	1.2.4.9.00 ~2.5.9.00	2.4. 9.0.0 ~2.5.9.00	3.9	6.0	100	4.95.9.8 +2.2.3	1.9.1±0.6	2.8±1.0	2.8	1.2	6.2.6	0.2	"
40	"	1.2.9.9.00 ~3.0.9.00	2.9.1.7.0.3 ~3.0.9.00	8.5	6.0	100	4.98.7.4 +2.2.4	1.9.3±0.6	4.0±1.0	4.0	3.0	1.0.8.3	0.9	"
41	"	2. 4.9.00 ~ 5.9.00	4. 9.0.0 ~ 5.9.00	5.9	6.0	100	4.93.9.4 +2.2.2	2.0.2±0.6	3.8±1.0	3.8	3.0	1.0.3.8	0.6	"
42	"	2.1.2.9.00 ~1.3.9.00	1.2. 9.0.0 ~1.3.9.0.0	2.5	6.0	100	4.92.0.8 +2.2.2	2.1.0±0.6	3.6±1.1	3.6	3.6	9.8.8	0.2	"
43	"	2.1.9.9.00 ~2.0.9.00	1.9.1.2.5.0 ~2.0.8.3.0	1.6.8	6.0	100	4.90.7.8 +2.2.2	1.9.8±0.6	4±1.0	4	3	1.1.0	0.2	雨, 雪混合
44	"	2.2.9.9.00 ~3.1.9.00	2.9.1.7.3.0 ~3.1.9.0.0	1.4.6	6.0	100	4.95.4.7 +2.2.3	1.8.2±0.6	1.2±1.0	1.2	8	3.2.7	0.5	雨
45	"	3. 5.9.00 ~ 6.9.00	5.2.0.0.8 ~6. 8. 5.6	3.0	6.0	100	4.95.9.9 +2.2.3	1.9.7±0.6	4.6±1.0	4.6	4.6	1.2.5.2	0.4	"
46	"	3.1.1.9.00 ~1.2.9.00	1.1.1.8.4.3 ~1.2.7.2.8	1.9	6.0	100	4.85.1.1 +2.2.1	1.9.9±0.6	4.5±1.0	4.5	4.1	1.2.5.1	0.2	"
47	"	3.2.2.9.00 ~2.3.9.00	3.2. 9.0.0 ~2.3.9.0.0	4.8	6.0	100	4.88.8.6 +2.2.2	1.8.4±0.6	4.0±1.0	4.0	3.5	1.1.0.4	0.5	"



示す。今年度は6月17日と12月24日の2回中共で核実験が行われたが、第1図によつても解るように、5月18日の雨から $\text{L}$ 当たり $402.8\mu\mu\text{C}$ 、5月28日の雨から $108.4\mu\mu\text{C}$ と比較的高い放射能値が検出されており、その後に行われた6月の中共核実験による影響については、はっきりしたものが得られなかった。12月に中共が行つた今年度第2回目の核実験においては、実験後4日目の雨に $\text{L}$ 当たり $287.3\mu\mu\text{C}$ と多少高い放射能値を検出している。併しその後1月8日にも $423.3\mu\mu\text{C}$ 、翌9日の雨から、 $286.1\mu\mu\text{C}$ と引続き平常時より幾分高い放射能値が検出されている。

(第5表、第1図)

昭和39年10月以降、核実験による影響と見做される雨水の最高放射能値を、第2図に示してみた。昭和39年10月16日に中共で行われた核実験の際は、実験後5日目の雨水から $\text{L}$ 当たり $29700\mu\mu\text{C}$ の強い放射能値が検出され、今まで測定したうちで、最も高い放射値である。また昭和41年5月9日の中共核実験においては、実験後2日目の雨水から、 $\text{L}$ 当たり $6189\mu\mu\text{C}$ が検出され、気象条件によつては非常に早く影響の現われることが注目された。(第2図)

## V お わ り に

昭和38年度以降、当所で行つた各種食品、土壤について、年度別の平均成績を比較したのが第3図である。勿論前報にもおことわりしているように、色々条件が異つているので多分に無理な比較であるが、大体の傾向を知ることは出来ると思われる。

牛乳、野菜、果実(リンゴ)、米の農畜産物については、前年度と同じ場所から採取し、採取時期もそれ程づれていない。牛乳は6回の平均値が $0.07\mu\mu\text{C}/g$ で前年度と等しい成績を示し、野菜(キャベツ)は $0.15\mu\mu\text{C}/g$ 、リンゴは $0.07\mu\mu\text{C}/g$ 、米は $0.05\mu\mu\text{C}/g$ と何れも昨年より低い放射能値を示している。漁貝類は $0.14\mu\mu\text{C}/g$ で前年度の $0.09\mu\mu\text{C}/g$ に比し幾分高くなつて問題視する程の放射能値ではないかと考えられる。

土壤は昨年と同じ場所であるが、乾燥試料 $g$ 当たり $5.5\mu\mu\text{C}$ で前年度より更に低い成績である。

上水もまた $1.5\mu\mu\text{C}/\text{L}$ で非常に低い放射能値を示している。(第3図)

次に毎月採取し日本分析化学研究所に送付している1ヶ月間採取の雨水ちりについて、同研究所で分析した昭和39年度からの成績を第4図に示してみた。雨水ちり中の $^{90}\text{Sr}$ 、 $^{137}\text{Cs}$ は総体的に減少の傾向にあることが解かる。(第4図)

更に今年度4月から12月までの成績について札幌、秋田、新潟、仙台、東京を比較した場合、第5図によつても明らかのように、 $^{90}\text{Sr}$ は何れも6月採取した雨水ちりが最高値を示し、秋田は $0.18\text{mC}/\text{km}^2$ で仙台を除いた他の8県より高い。また $^{137}\text{Cs}$ についてみると、第5図Bに示しているとおり、秋田の最高値は5月の雨水ちりで、 $0.22\text{mC}/\text{km}^2$ を示し、これもまた仙台を除いた他の8県より高い放射能値を示している。

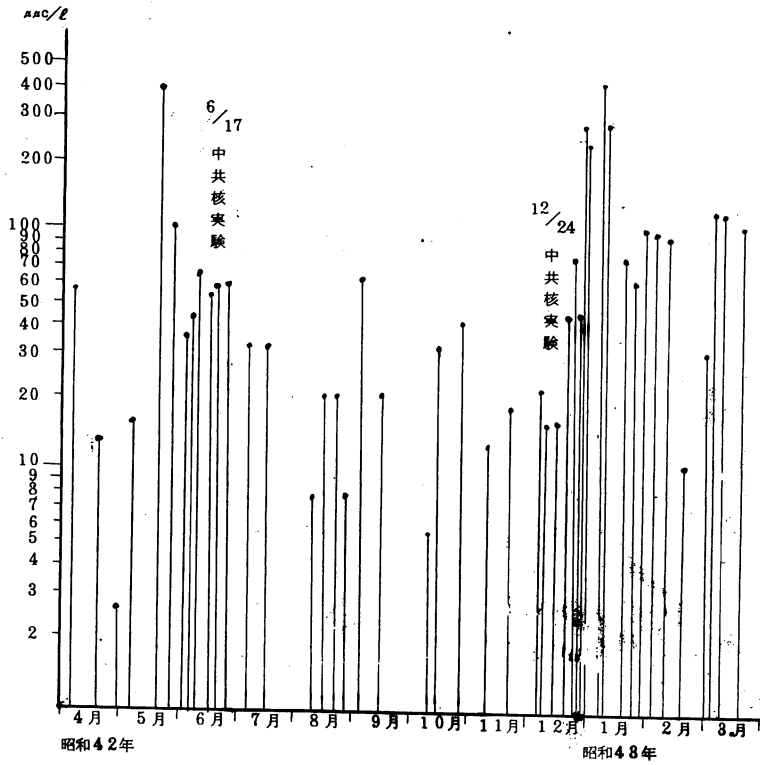
(第5図A、B)

秋田県における各種食品、土壤等の全 $\beta$ 放射能値および雨水ちり中の $^{90}\text{Sr}$ 、 $^{137}\text{Cs}$ は次第に低下してきているが、これを他の県と比較した場合秋田県は依然として高い状態にあることが注目される。

第1図

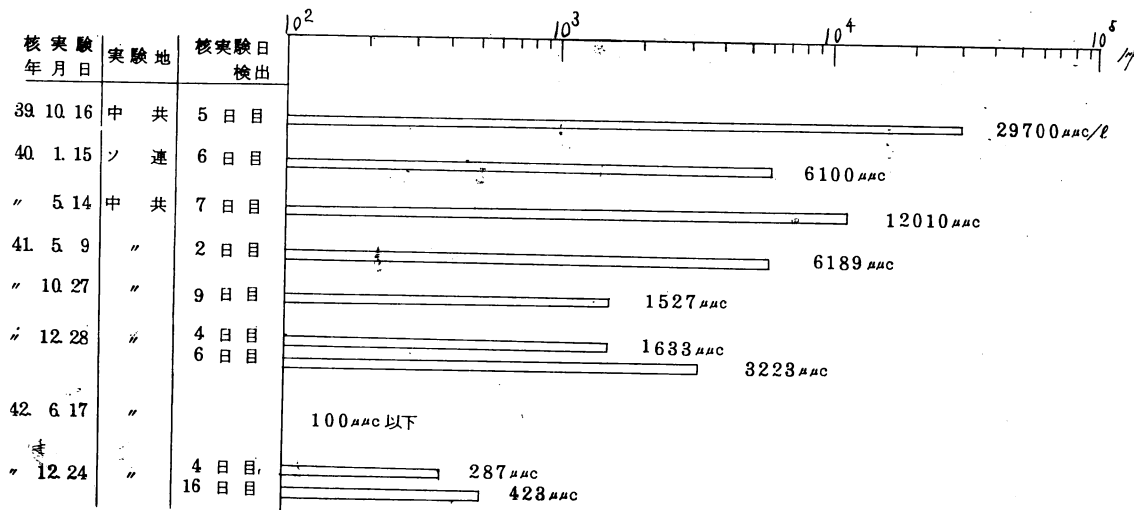
雨水の全β放射能

(9時~9時採水による6時間更正位)



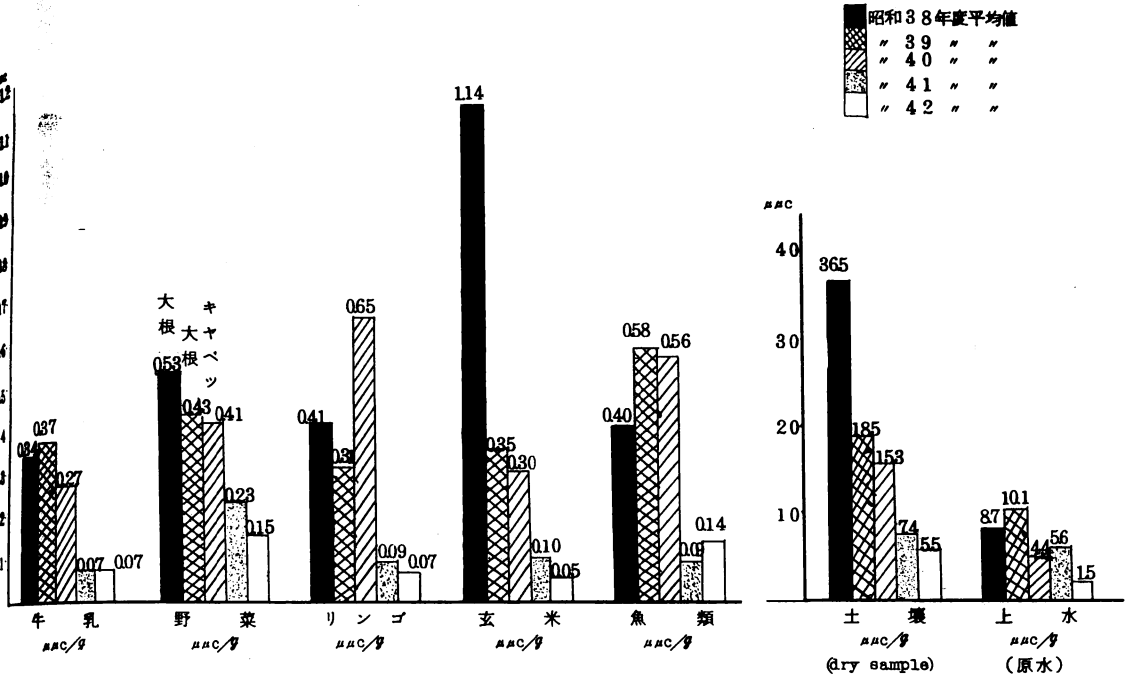
第2図

核実験時における雨水の全β放射能



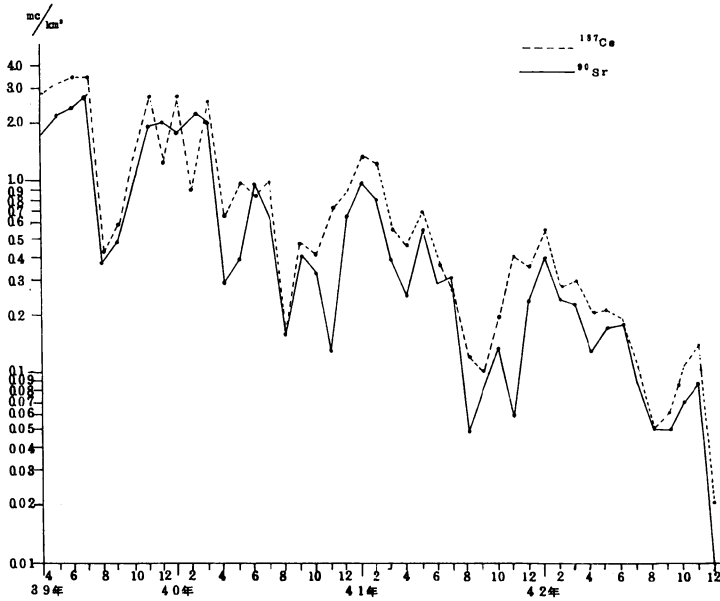
第3図

土壤および各種食品の年度別比較 (全β放射能値)

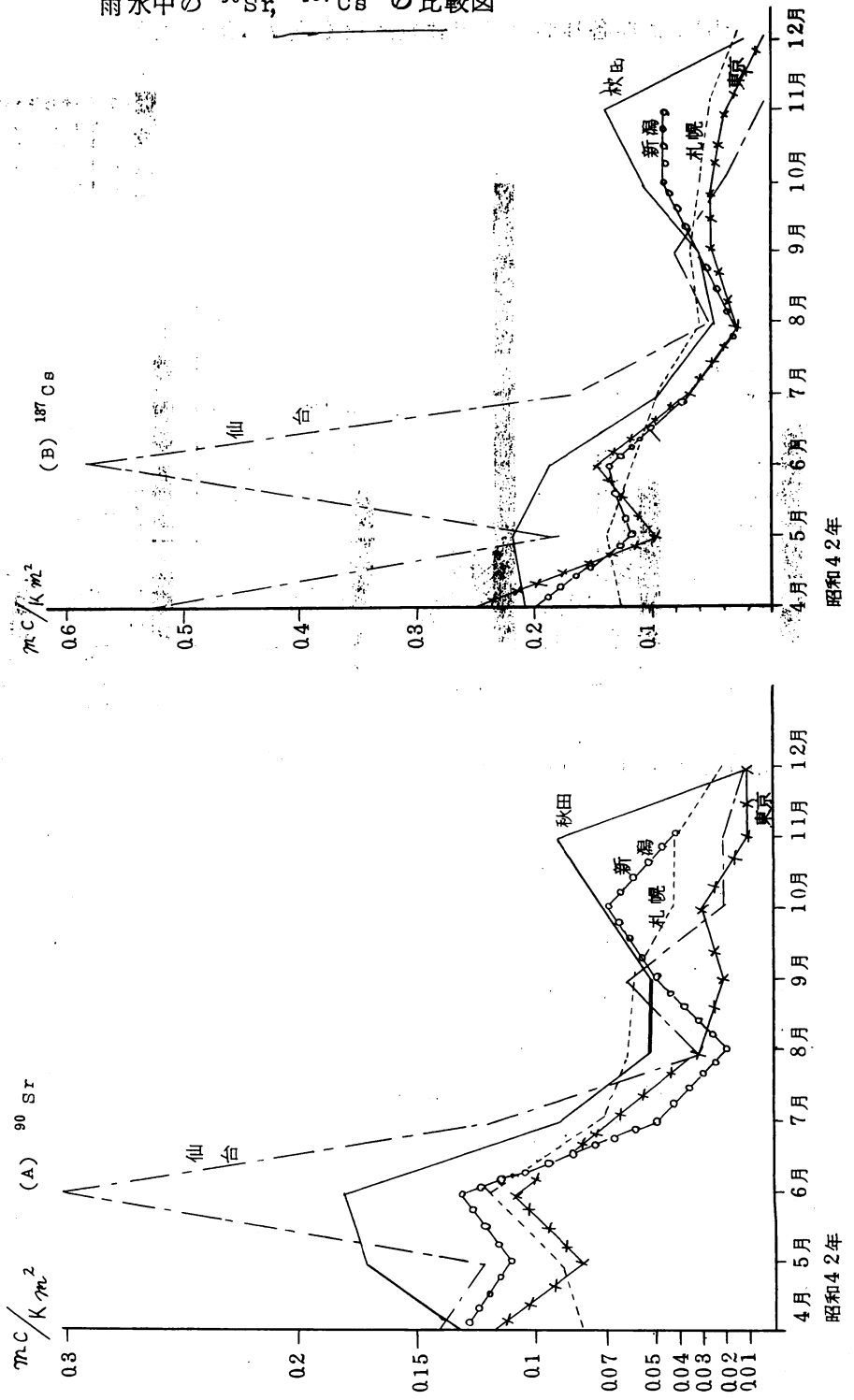


第4図

雨水ちり (1ヶ月間採水) 中の  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{137}\text{Cs}$



雨水中の  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  の比較図



# 旭川及び太平洋の水質再度調査について (第 2 報)

環境衛生科	児	玉	栄	一 郎
	船	木	忠	一
細菌病理科	小	林	運	蔵
	茂	木	武	雄
成人病科	今	野		宏
理化学検査科	斎	藤	ミ	キ
	芳	賀	義	昭
	高	山	和	子
	勝	又	貞	一

## I はじめに

前に私達は昭和40年度の旭川、太平洋両河川の水質調査結果を第1報として報告した。

本年昭和42年度第2回目の調査を行なったのでその結果を第2報として報告する。

雄物川の支流として旭川、太平洋の概況は第1報に報じたので図1に略図を掲げるに止めるが、その後、旭川上流にあつた秋田市水道源水池は廃止されたが、産業或いは観光に結びついた開発は逐年その上流、奥地へ向つて進んでいる。例えば昭和41年には太平山観光開発協会が発足したし、旭川上流のダム治水計画も調査の段階に入り又仁別自然林は「国民の森」に指定されている。

更に人為的汚染源の筆頭に考えられるものに下水と工場廃水があるが、これらも年を追つて増えはしても将来減るものとは考えられない。

図2に示された↓印は下水の排水口を示すが、この下水の使用人口は昭和43年2月現在大略旭川筋で5万8千人である。下水は大略の沈殿物を除く処理が行なわれるのみで、殆んどが生下水とし

て排出されている状態である。水洗便所の普及率は今の所そう高くはない。浄化槽の設置数は昭和40年度、県内には僅か930にすぎないし、そのうち秋田市は490という状態であるが、現在はやゝ増加しているものと推定されている。

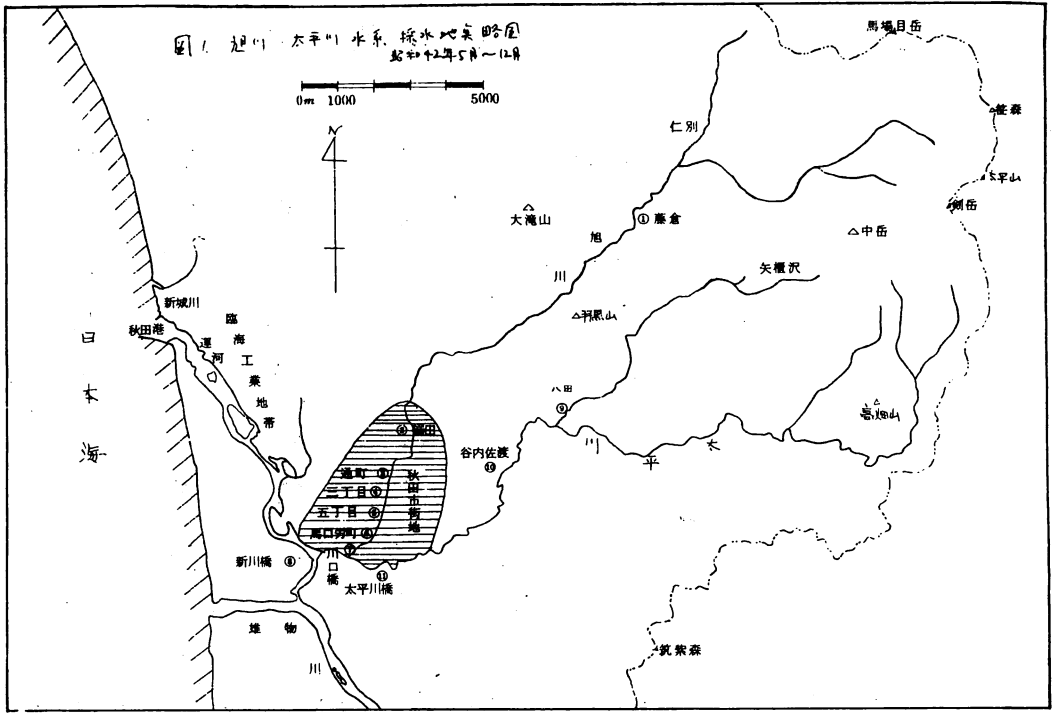
工場廃水の点では、図2の■印は相当多量の水を使用する工場を示すが、これ以外に主に両河川の合流点付近に木材、金属工業等の工場が散在するだけであるが、端的に言つて、これら増加の傾向にある汚染源が両河川水に及ぼす影響を知る事が此の調査の主目的とも云える。

## II 採水地点と採水期日

採水地点としては40年度に行なつた調査の成績を参考にして採水地点を設定したが、結局旭川上流の2地点(第1報の②松原、③濁川)はその上流と較べて際だつた汚染や急激な水質の変化が見られなかつたのでこれを除いた。次に示すように順に通し番号を付した11地点である。(図2

図1 旭川、太平川水系採水地点略図

昭和42年5月～12月



参照)。

番号	採水地点	川巾 m	水深 cm
①	藤倉(旭川上流)	25	60
②	榻田("秋田市街地)	10	100
③	通町橋下(" ")	20	100
④	三丁目橋下(" ")	20	100
⑤	五丁目橋下(" ")	23	100
⑥	馬口勞町橋下(" ")	25	120
⑦	川口橋下(" ")	40	110
⑧	新川橋下(雄物川合流地点)	8.5	300
⑨	八田(太平川上流)	8	50

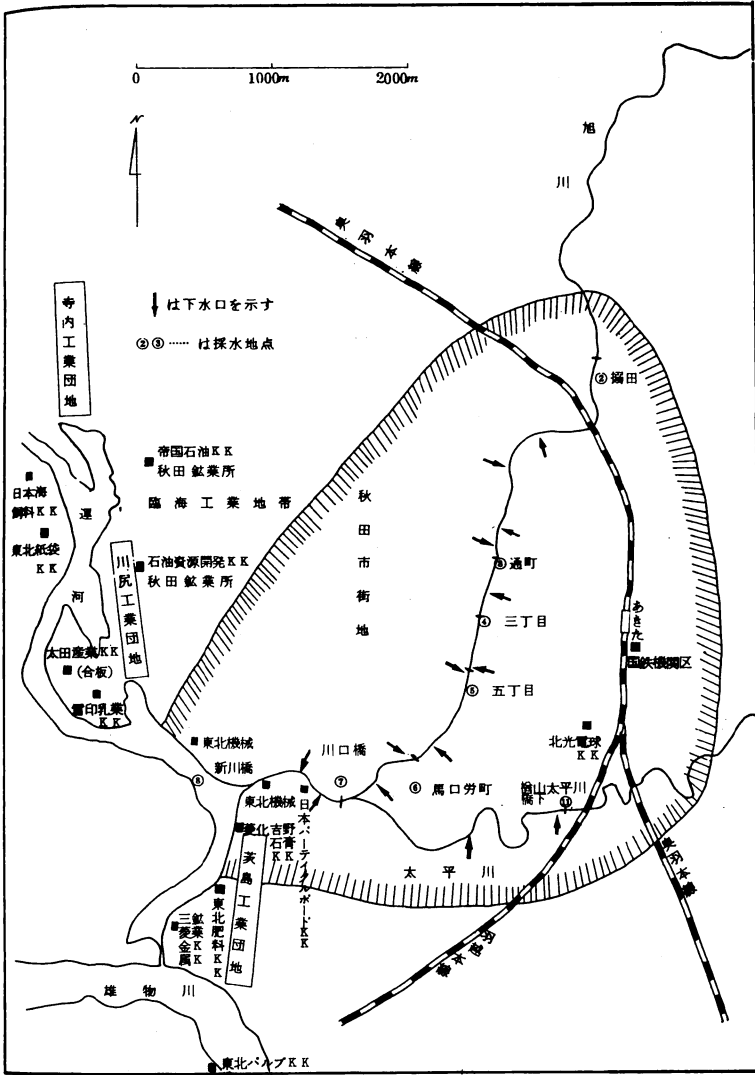
⑩	谷内佐渡(太平川上流)	15	60
⑪	檜山太平川橋下(太平川秋田市街地)	40	100

川巾と水深は採水時4回の平均で概数である。  
採水は前回と同じ方法に依った。  
採水は年4回(春, 夏, 秋, 冬)としてその期日は次の通りである。

- 1回目 昭和42年 5月17日
- 2回目 " 8月24日
- 3回目 " 10月12日
- 4回目 " 12月14日

この採水期日は年間の平均値を得ようと云う意図で定めたものである。尚42年度は両河川共上流で小規模乍ら川岸道路補修工事や砂, 砂利採取等が行なわれていた。

図2 汚染源(工場, 下水口)配置略図  
昭和43年2月現在



塩素イオン モール法  
過マンガン酸カリウム消費量

溶存酸素(DO)  
ウインクラージ化ナトリウム変法

生物化学的酸素要求量(BOD)  
ウインクラージ化ナトリウム変法

総硬度  
EDTA法  
鉄

オルトフェナントロリン法

水銀  
薬学会協定農薬試験法

硫酸イオン  
クロム酸バリウム酸懸濁法(工業試験法)

紫外部分光吸光度測定  
日立製EPU-2A型  
分光々電光度計使用

一般細菌数  
厚生省編衛生検査指針  
大腸菌群  
厚生省編衛生検査指針

#### IV 試験成績

表1~4に試験の成績を示す。

#### III 試験項目と試験方法

P H	比色法
透視度	薬学会協定透視度計法
蒸発残留物	
アミンおよび性窒素	ネスレルによる比色法
亜硝酸性窒素	GR試薬による比色法
硝酸性窒素	同上

紫外部の分光吸光度測定結果を図8.1~11に示す。

小魚, 昆虫, 貝類, ミズワタ, 藻類の生育状況は前と殆んど変わらないようである。

#### V 検 討

表5として採水地点別の平均値を掲げる。

40年度と42年度の地点別平均値を用いて作

表1 1回目(春季)昭和42年5月17日採水成績

天候 前日 曇 当日 晴

採地	No	採時刻	水温	气温	色調	PH	透視度	蒸発残留物	NH <sub>3</sub> -N	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	Cl <sup>-</sup>	KMnO <sub>4</sub> 消費量	DO	BOD	総硬度	Fe	Hg	SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	一般細菌数/ml	大腸菌群/100ml
藤倉	1	時分 9-20	10.0°	16.0°	淡青褐	6.9	30度以上	PPM 40	0.14	0.002	0.02	1.24	2.7	6.40	0.08	1.054	0.06	-	PPM 8.0	5×10	1.7×10
堀田	2	10-00	13.0	16.5	淡青褐濁	6.8	11.0	83	0.2	0.004	0.02	2.23	2.4	7.76	0.08	2.108	0.1	-	9.2	1.2×10 <sup>2</sup>	1.6×10 <sup>3</sup>
通橋	3	10-30	13.0	17.0	淡暗褐濁	6.8	21.0	86	0.8	0.008	0.02	2.34	7.0	5.84	3.36	2.108	0.82	-	11.6	7.0×10 <sup>2</sup>	3.5×10 <sup>3</sup>
三丁目橋	4	10-40	13.5	18.5	暗褐濁	6.8	13.5	88	0.6	0.008	0.01	2.26	6.4	5.76	0.72	2.108	0.61	-	10.4	7.0×10 <sup>2</sup>	1.6×10 <sup>4</sup>
五丁目橋	5	11-00	13.5	18.5	暗褐濁	6.8	7.8	94	0.8	0.01	0.02	2.34	39.2	5.76	0.96	1.054	0.8	-	10.8	6.4×10 <sup>2</sup>	1.0×10 <sup>4</sup>
馬口労働橋	6	11-30	14.0	19.0	青暗褐濁	6.7	6.0	101	1.0	0.01	0.01	2.48	2.26	7.36	6.56	3.162	1.16	-	12.1	1.8×10 <sup>3</sup>	1.6×10 <sup>4</sup>
川橋	7	12-50	14.0	19.0	暗褐濁	6.6	10.5	124	1.0	0.02	0.03	2.69	1.16	7.44	6.64	4.216	0.92	-	13.4	1.2×10 <sup>2</sup>	1.6×10 <sup>4</sup>
新橋	8	13-10	14.5	18.0	暗青白濁	5.4	7.0	240	1.0	0.008	0.04	2.29	3.6	7.84	1.84	3.162	1.44	-	32.0	1.4×10 <sup>2</sup>	3.3×10 <sup>2</sup>
八田	9	14-00	14.0	17.0	淡青褐	6.6	7.0	106	0.3	0.014	0.05	19.5	6.1	7.52	0.88	2.108	0.79	-	17.2	1.9×10 <sup>2</sup>	1.6×10 <sup>3</sup>
谷内佐	10	14-30	13.0	18.7	淡暗褐	6.7	18.0	84	0.3	0.014	0.04	19.1	5.5	7.84	0.88	3.162	0.55	-	16.4	1.4×10 <sup>3</sup>	3.5×10 <sup>3</sup>
太平川橋	11	15-00	14.5	20.5	青褐濁	6.5	6.5	154	0.6	0.03	0.03	2.16	14.7	6.96	6.16	3.162	1.41	-	21.0	8.0×10 <sup>3</sup>	1.6×10 <sup>3</sup>

表2 2回目(夏季)昭和42年8月24日採水成績

天候 前日 晴 当日 雨後晴

採地	No	採時刻	水温	气温	色調	PH	透視度	蒸発残留物	NH <sub>3</sub> -N	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	Cl <sup>-</sup>	KMnO <sub>4</sub> 消費量	DO	BOD	総硬度	Fe	Hg	SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	一般細菌数/ml	大腸菌群/100ml
----	----	-----	----	----	----	----	-----	-------	--------------------	--------------------	--------------------	-----------------	-----------------------	----	-----	-----	----	----	------------------------------	----------	------------





三丁目	時分	気温	水温	色調	PH	透視度	蒸発残留物	NH <sub>3</sub> -N	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	Cl <sup>-</sup>	KMnO <sub>4</sub> 消費量	DO	BOD	総硬度	Fe	Hg	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	一般細菌数/ml	大腸菌群M.F.N./100ml
三丁目橋下	4 11-12	2.3.7°	16.0°	微濁	6.7	8.0	8.9	0.6	0.012	不	1.7.7	4.9	8.0.8	2.9.6	1.5.8.1	0.5.3	-	1.2.0	2.5×10 <sup>3</sup>	3.3×10 <sup>4</sup>
五丁目橋下	5 11-20	2.3.0	16.0	濁	6.7	5.0	8.9	0.6	0.012	0.0.1	1.7.7	5.5	8.9.1	4.2.4	2.6.3.5	0.4.9	-	1.2.2	3.5×10 <sup>3</sup>	4.9×10 <sup>4</sup>
馬口労働橋下	6 11-27	2.3.0	16.0	靑濁	6.5	4.5	10.2	1.2	0.06	0.1.2	2.2.6	7.4	6.8.0	7.6.8	2.6.3.5	0.7.2	-	1.4.1	4.9×10 <sup>3</sup>	1.1×10 <sup>5</sup>
川橋下	7 11-45	2.3.0	16.5	濁	6.6	3.5	2.2.0	1.6	0.004	不	2.3.4	1.0.2	5.0.4	7.6.0	3.6.9.0	1.8.6	-	1.4.8	1.8×10 <sup>4</sup>	2.2×10 <sup>5</sup>
新橋下	8 12-00	2.3.5	18.0	黄濁	4.8	2.5	4.1.3	1.6	0.01	0.0.3	1.4.1.8	6.5	6.0.0	3.2.0	3.9.6.1	0.7.9	-	6.9.6	1.4×10 <sup>3</sup>	5.4×10 <sup>3</sup>
八田	9 13-35	2.5.5	15.7	無色	7.0	1.5.0	9.1	0.2	0.003	不	1.6.3	5.5	9.4.4	1.2.8	2.6.3.5	0.2.9	-	1.0.8	1.0×10 <sup>2</sup>	2.0×10 <sup>2</sup>
谷内	10 13-48	2.5.5	16.0	微濁	6.9	1.3.0	8.1	0.2	0.004	不	1.4.8	2.1	8.9.1	0.0.8	5.2.7	0.7.2	-	1.0.1	2.5×10 <sup>2</sup>	2.0×10 <sup>2</sup>
佐渡	11 14-05	2.6.0	17.0	濁	6.5	4.0	2.3.5	0.3	0.004	0.0.1	1.7.7	1.4.2	7.3.6	2.1.7.6	1.5.8.1	2.6.4	-	1.2.4	8.6×10 <sup>3</sup>	5.4×10 <sup>5</sup>

表4 4回目(冬季)昭和42年12月14日採水成績

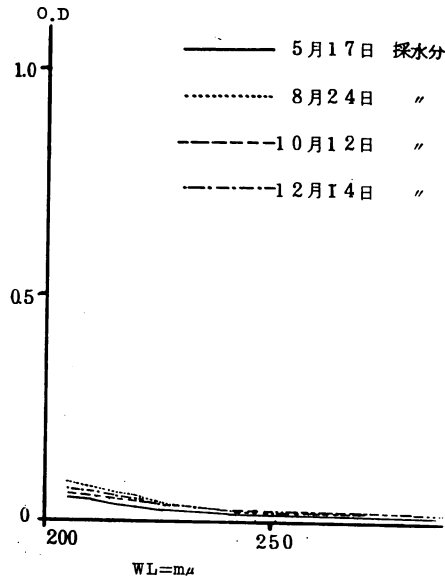
天候 前日 晴 当日 晴

採地点	No	採時刻	気温	水温	色調	PH	透視度	蒸発残留物	NH <sub>3</sub> -N	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	Cl <sup>-</sup>	KMnO <sub>4</sub> 消費量	DO	BOD	総硬度	Fe	Hg	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	一般細菌数/ml	大腸菌群M.F.N./100ml
藤倉	1	9-50	4.2°	3.0°	無色澄明	7.0	2.7度	7.1	0.1	0.002	0.1.6	1.2.0	4.4	8.4.8	0.1.6	1.8.4.5	0.0.9	-	7.2	3×10	4.5×10
堀田	2	10-20	6.2	3.6	微濁	7.0	7	9.9	0.1	0.004	0.2.2	1.7.0	4.4	12.00	2.3.2	9.2	0.7.1	-	9.3	3×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>
通橋下	3	10-35	4.6	3.6	微青濁	7.1	9	10.6	0.16	0.004	0.2.2	1.7.0	4.4	7.7.6	0.6.4	1.8.4.5	0.8.5	-	9.4	4×10 <sup>2</sup>	1.7×10 <sup>2</sup>
三丁目橋下	4	10-50	5.5	3.7	濁	7.1	5.5	11.7	0.16	0.006	0.1.8	1.7.0	4.4	6.4.0	0.0.3	9.2	0.9.2	-	9.6	1.0×10 <sup>2</sup>	6.8×10 <sup>2</sup>
五丁目橋下	5	11-00	5.8	3.8	濁	7.1	6	9.9	0.16	0.006	0.2.5	1.8.4	4.4	10.8.0	1.2.0	1.8.4.5	0.7.6	-	9.6	9×10 <sup>2</sup>	4.5×10 <sup>3</sup>
馬口労働橋下	6	11-10	6.0	3.8	濁	7.1	3.5	10.8	0.4	0.01	0.5.4	2.2.6	5.0	8.5.6	4.0.8	9.2	0.8.9	-	10.6	6.8×10 <sup>2</sup>	2.8×10 <sup>4</sup>

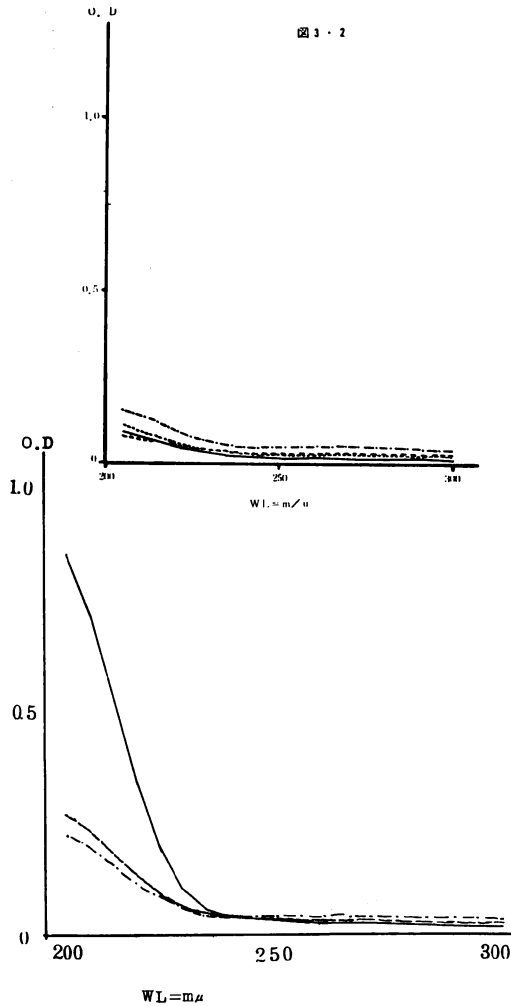
川口下	7	11-20	6.2	3.9	褐濁	7.0	6	1.07	0.4	0.012	0.76	2.26	6.0	8.48	0.56	1.845	0.89	-	1.4	$35 \times 10^2$	$18 \times 10^4$
新橋下	8	11-35	4.6	3.8	褐濁	6.6	3	1.70	1.4	0.008	0.37	1.70	3.4	4.64	4.08	5.35	0.41	-	5.55	$25 \times 10$	$20 \times 10^2$
八田	9	13-30	7.2	4.2	無色 澄明	7.0	11	8.9	0.06	0.002	0.22	1.56	4.4	9.20	3.28	9.2	0.74	-	7.6	$45 \times 10$	$24 \times 10^3$
谷内	10	13-40	7.2	4.2	微褐	7.0	13	9.3	0.08	0.002	0.24	1.56	4.5	11.52	4.80	1.845	0.82	-	8.8	$50 \times 10$	$20 \times 10^2$
佐渡	11	14-00	7.4	4.2	褐濁	7.1	3.5	1.13	0.4	0.008	0.29	1.98	8.5	9.12	9.04	1.845	2.02	-	1.88	$90 \times 10^2$	$84 \times 10^4$

3.1

紫外部分光吸光度



3.2



WL=μ

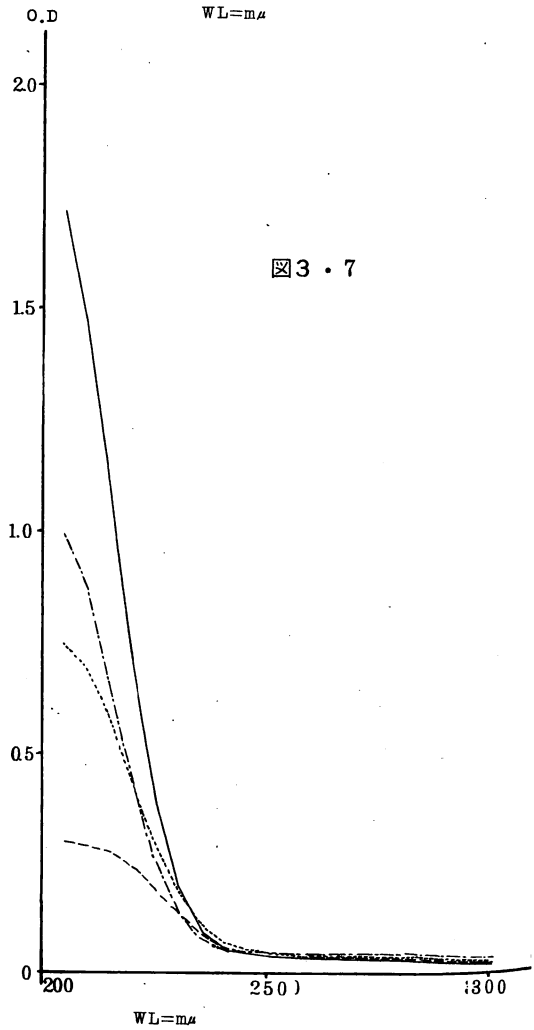
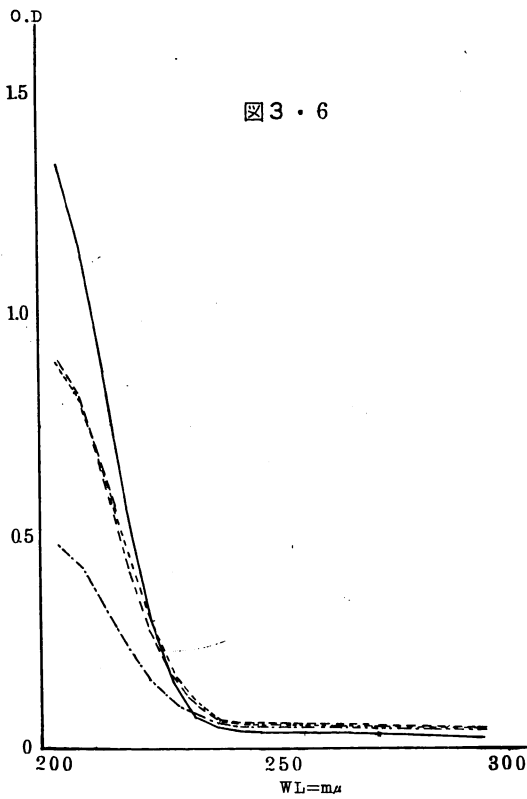
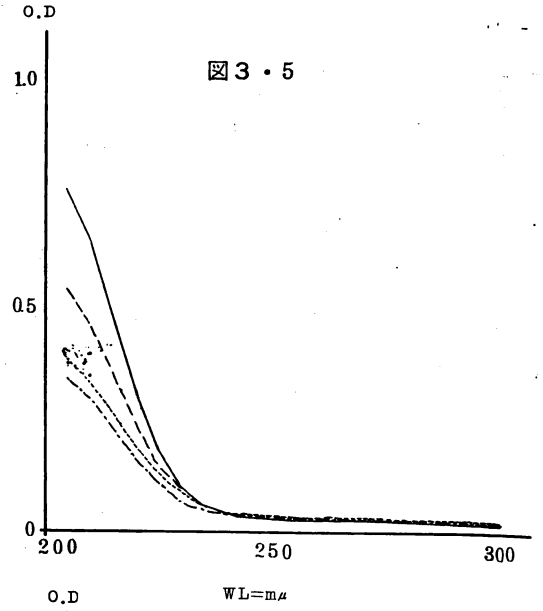
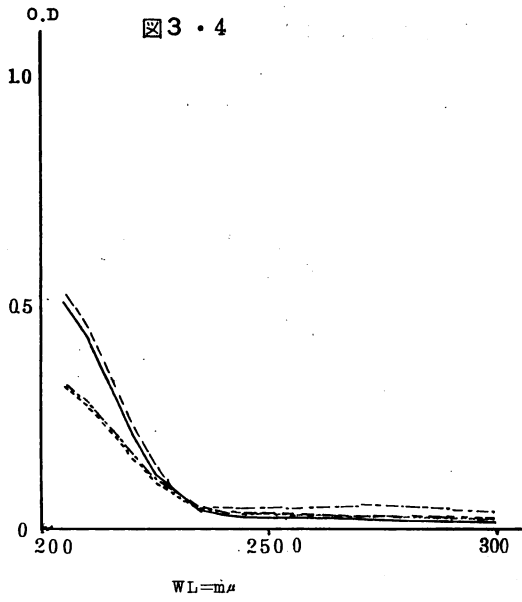


図 3.8

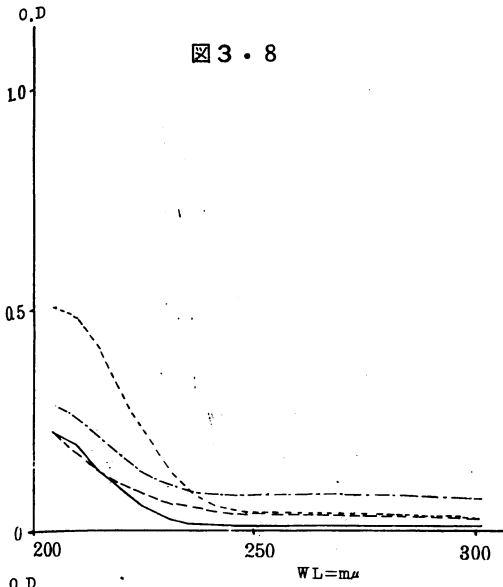


図 3.9

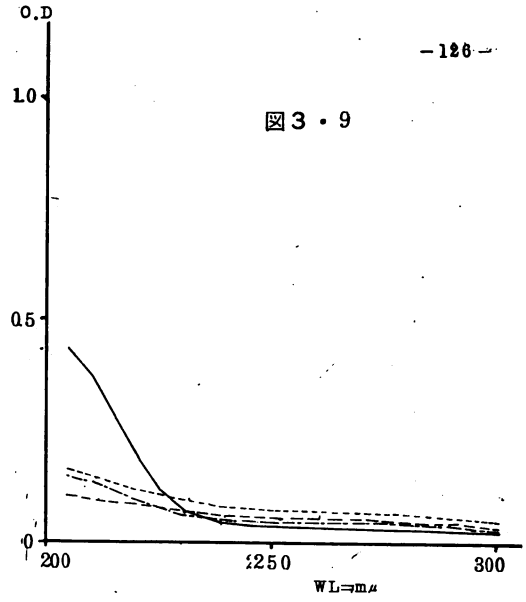


図 3.11

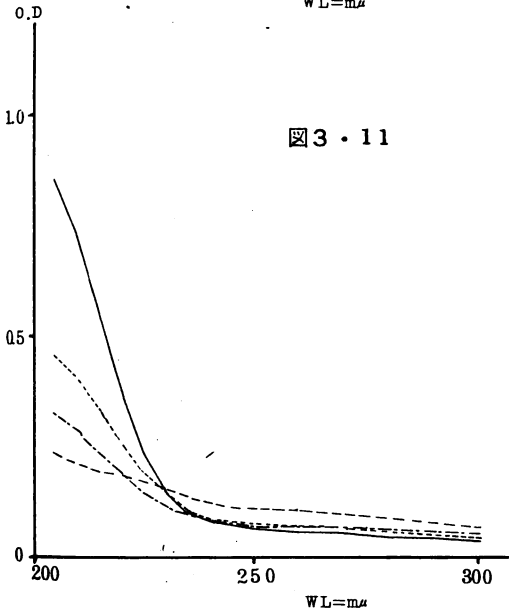
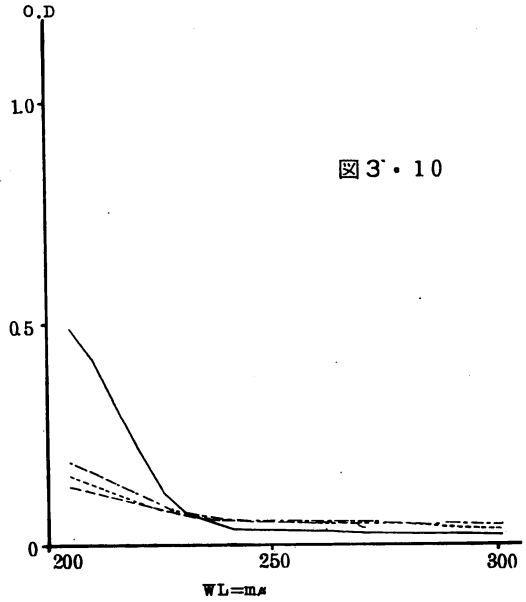


図 3.10



成した各試験項目のグラフ(図4.1~14)を次に掲げて兩年度の成績を比較しながら簡単な考察を加えたい。

### (1) PH

74年度と75年度との間に大きな差は見られない。兩年度共⑧地点において僅かにPHの下るのが見られるが、これは下流にある工場の廃水が原因と思われる。PH6~7は普通の河川水の数値であろう。

### (2) 透視度

これはグラフの示す線が高い程澄んだ水と云う事になる。透視度計法の測定では最大80度であるが、実際にはそれ以上の事も考えられるわけで平均値を出すには80度以上の場合も総て80として計算した。

各地点共75年度が低い値を示し、平均値に於ても大きな差が現われている。この濁りは上流の川岸道路工事等による攪拌や汚濁水流入等も一因を成していると思われるが注目すべきことである。

表5 採水地点別平均値

採水地点	No	PH	透視度	蒸発残留物 PPm	NH <sub>3</sub> -N PPm	NO <sub>2</sub> -N PPm	NO <sub>3</sub> -N PPm	O <sub>2</sub> 消費量 PPm	DO PPm	BOD PPm	総硬度 PPm	Fe PPm	Hg PPm	SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> PPm	一般細菌数	
															/ml	/100ml
藤倉	1	7.0	29.8	5.50	0.24	0.003	0.17	16.2	8.02	0.80	12.52	0.18	-	7.8	67×10 <sup>3</sup>	4.8×10 <sup>2</sup>
榻田	2	7.0	16.1	9.10	0.20	0.004	0.08	26.0	9.54	1.20	15.48	0.39	-	9.2	59×10 <sup>2</sup>	1.8×10 <sup>3</sup>
通町橋下	3	7.0	13.8	89.8	0.42	0.006	0.09	25.4	7.60	2.81	23.06	0.85	-	10.4	1.8×10 <sup>3</sup>	1.6×10 <sup>4</sup>
三丁目橋下	4	6.9	9.1	95.5	0.44	0.008	0.07	25.0	6.48	1.13	18.11	0.79	-	10.6	17×10 <sup>3</sup>	5.2×10 <sup>4</sup>
五丁目橋下	5	6.9	6.3	94.8	0.47	0.009	0.15	25.5	8.01	2.20	17.79	0.77	-	11.0	20×10 <sup>3</sup>	8.1×10 <sup>4</sup>
馬口芳町橋下	6	6.8	5.1	105.0	0.80	0.024	0.31	28.5	7.44	6.21	24.70	1.10	-	12.1	32×10 <sup>3</sup>	4.6×10 <sup>4</sup>
川口橋下	7	6.8	6.4	141.8	0.90	0.014	0.22	28.8	6.48	4.90	28.33	1.25	-	12.9	8.6×10 <sup>3</sup>	7.1×10 <sup>4</sup>
新川橋下	8	5.9	4.1	244.3	1.65	0.009	0.18	59.1	6.00	2.58	56.01	0.99	-	50.0	6.4×10 <sup>2</sup>	1.5×10 <sup>3</sup>
八田	9	6.9	12.0	92.5	0.14	0.005	0.07	15.3	8.42	1.48	20.75	0.78	-	11.2	8.8×10 <sup>2</sup>	1.9×10 <sup>3</sup>
谷内佐渡	10	7.0	15.9	87.8	0.15	0.006	0.08	20.9	8.89	1.58	17.79	0.76	-	11.1	7×10 <sup>3</sup>	9.7×10 <sup>3</sup>
太平川橋下	11	6.8	4.8	154.5	0.40	0.014	0.08	23.7	7.21	10.58	23.06	2.09	-	14.5	10×10 <sup>4</sup>	1.8×10 <sup>5</sup>

图 4.1 PH

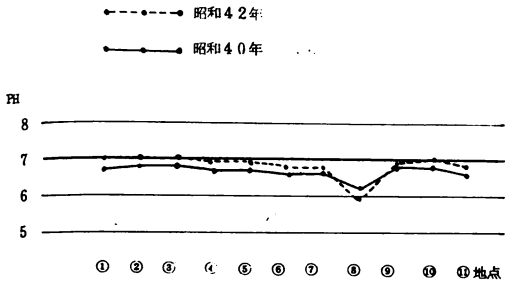


图 4.3 蒸发残留物

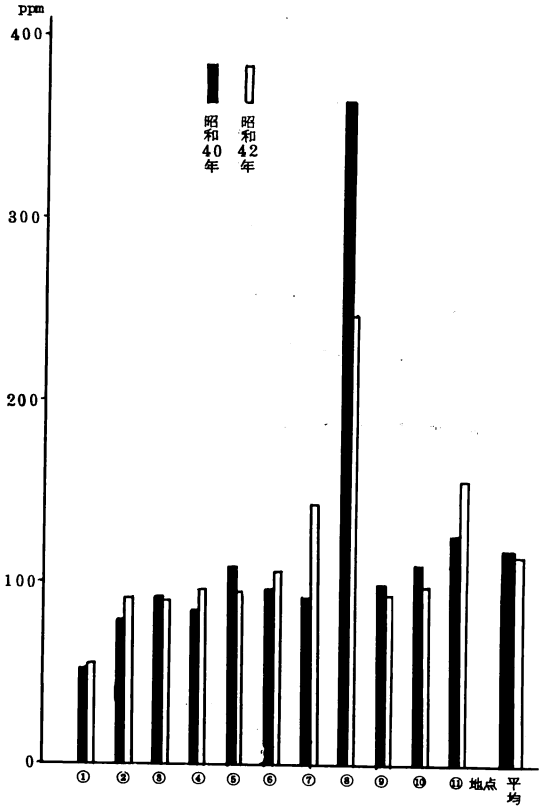


图 4.2 透視度

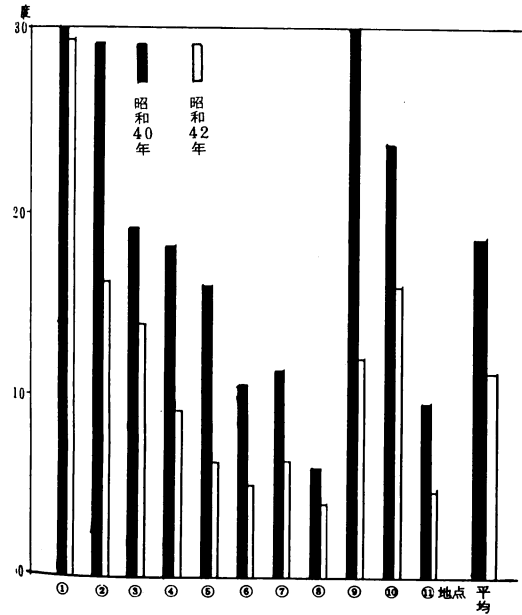


図4・4 アンモニア性窒素

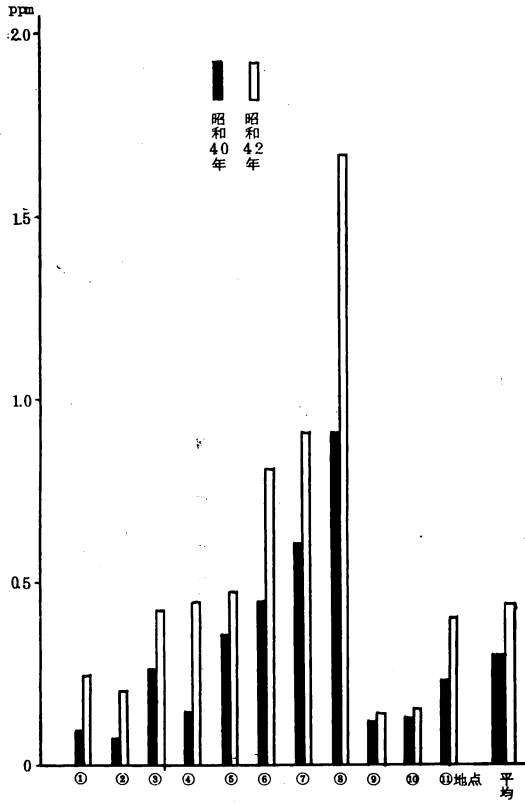


図4・5

亜硝酸性窒素

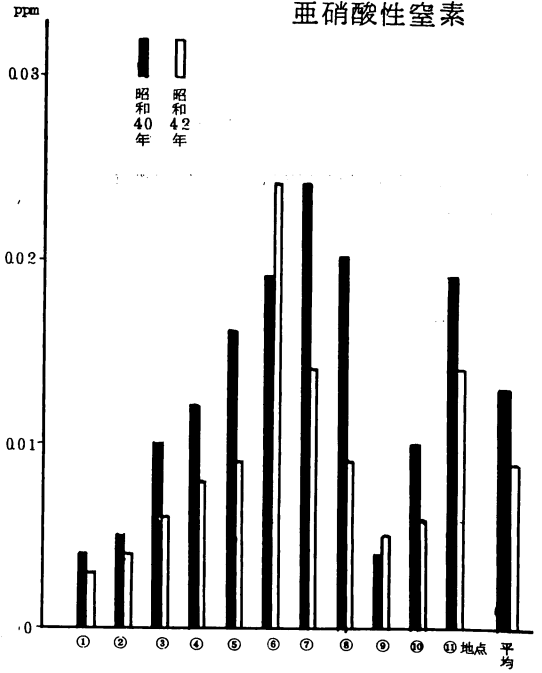


図4・6

硝酸性窒素

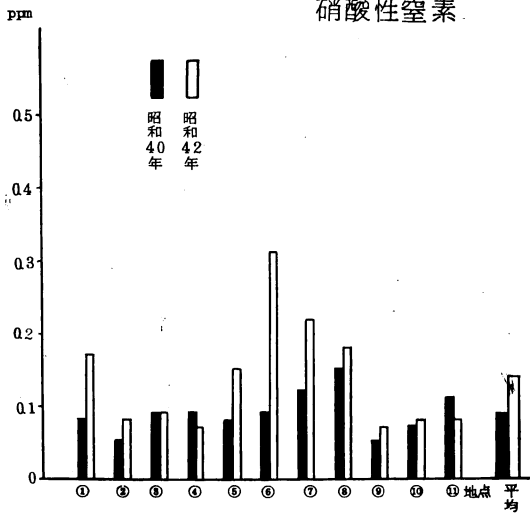


図4・7

塩素イオン

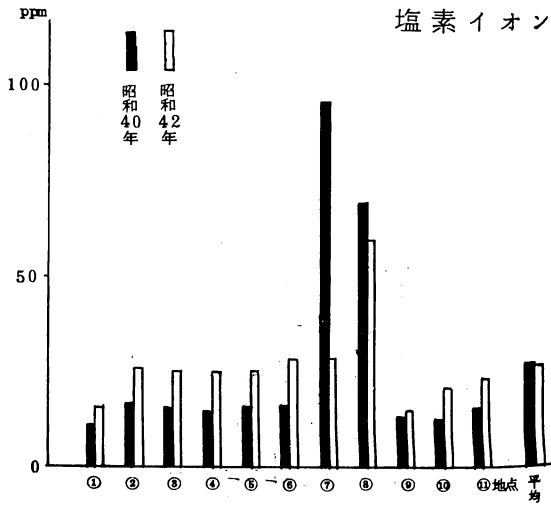




図4・8

KMnO<sub>4</sub>消費量

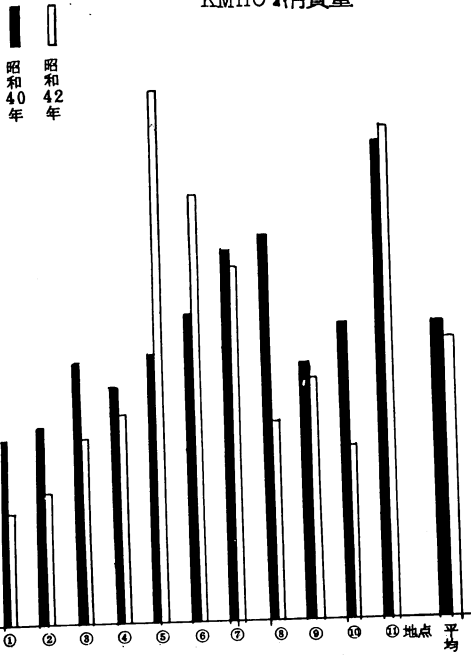


図4・9

D・O

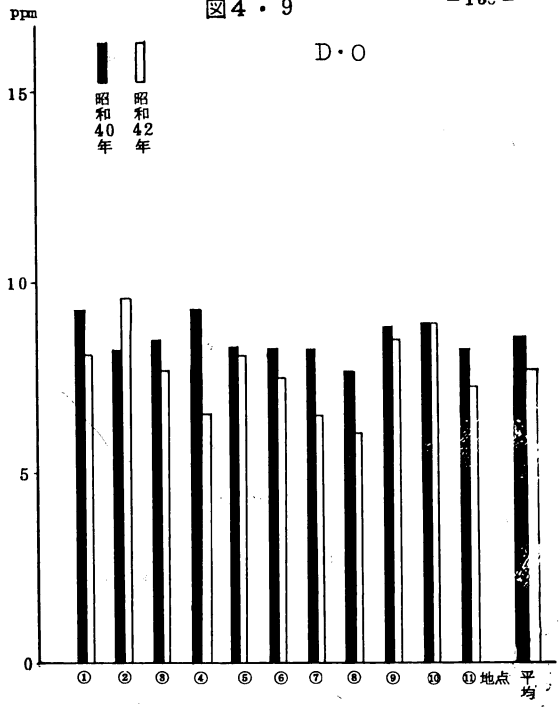


図4・10

BOD

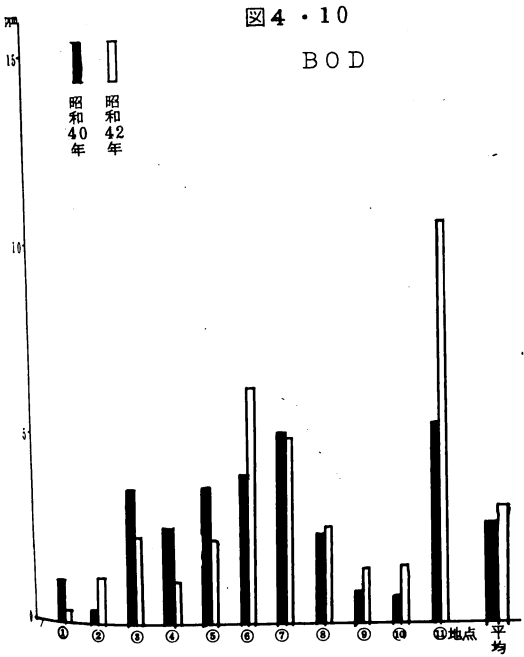


図4・11 鉄

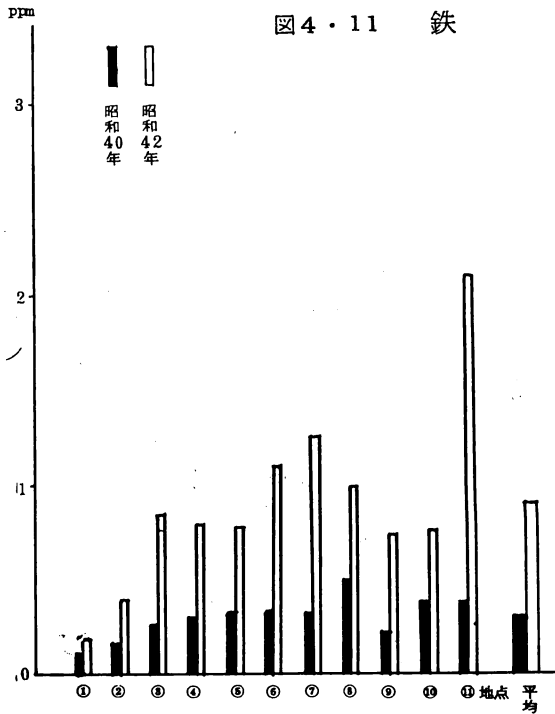


図 4・12

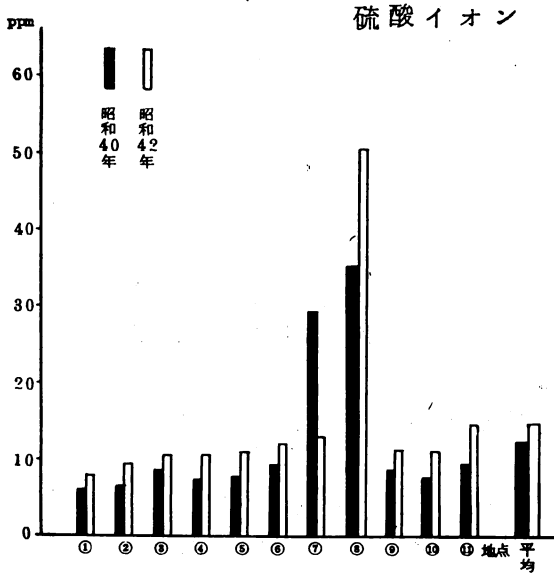


図 4・14 大腸菌群数 M・P・N

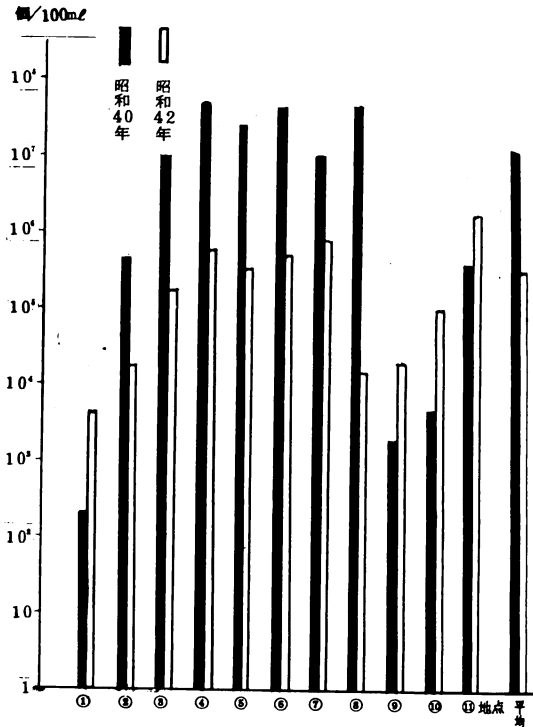
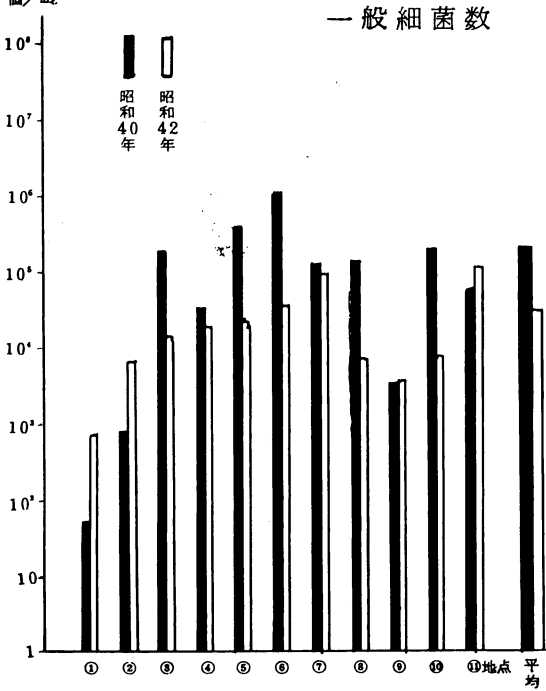


図 4・13



### (3) 蒸発残留物

これは両年度の間に大きな差は見られない。透視度に差があつて蒸発残留物に余り差がないのは濁りの原因物質が比較的軽いものである事を意味しよう。

蒸発残留物が両年度共⑧地点において他の採水地点よりも高い値を示しているが、それでもそんなに多くはない。個々に見ても500ppmを越えるのはなかつた。

### (4) アンモニア性窒素

此のグラフでは総体に42年度の方が多いが、特に両年度間に差のあるのは1回目(春季)であつた。2~4回目(夏, 秋, 冬季)では差は少ない。これは一時的な現象と考へて良いと思ふ。

### (5) 亜硝酸性窒素

両年度共最も多いのが0.06ppmである。平均値は他河川と比較して可成り少ない値である。

40年度の4回目に多かつたので、両年度間に差があるとは云い乍らアンモニア性窒素同様この差は殆んど無意味と考へられる。

### (6) 硝酸性窒素

両年度に亘つて個々に見ても何れも1ppm未満である。40年度も42年度も4回目(冬季)が前3回より多かつた。これは降水量でも関係するものなのだろうか。日本の河川では平均0.2~0.29ppm(N)が検出されると云うが、本調査の地点別平均で最も多いのは42年度⑥地点の0.81ppmであつた。

### (7) 塩素イオン

市街地では時に高い値を示す事がある。42年度では3回目(秋季)⑧地点の141.8ppmが目だつた。両年度の総平均に大きな差は見られない。

### (8) 過マンガン酸カリウム消費量

最高は42年度1回目(春季)⑤地点に39.2ppmと云うのがある。市街地の略中心、下水放流の多い地点なので、その影響と思われる。両年

度の総平均に大きな差は認められない。

### (9) 溶存酸素(DO)

両年度間に殆んど大きな差は見られない。地点別の平均値は他の河川の成績と比較して悪い値ではない。

### (10) 生物化学的酸素要求量(BOD)

42年度8回目(秋季)⑪地点で21.76ppmと云う飛び抜けて高い値がある他は10ppmを越える事はなかつた。両年度間に大きな差があるとは云えない。

### (11) 総硬度

これは40年度は行なわなかつた。

最も大きい値を示したのは8回目(秋季)⑧地点の89.61ppmで、殆んど50ppm以下である。総平均の23.42ppmは他の河川と比較して低い値である。

### (12) 鉄

40年度に比して42年度は多かつた。総体に倍以上である。特に⑪地点は4回(冬季)共多かつた。透視度同様上流の工事の影響によるものと考えられる。

### (13) 水銀

各地点に亘り4回共検出されなかつた。

### (14) 硫酸イオン

これは両年度間に特別な差は見られない。⑧地点で多いのは本河川下流の工場廃水の影響によるものと思われる。他の採水地点における値は他の河川と比較して低い方である。

### (15) 一般細菌数

両年度間に殆んど大きな差は見られない。

### (16) 大腸菌群

これも両年度間に大きな差は見られないが、一般細菌数、大腸菌群共に他の河川と比較した場

合や多いようである。これは生下水が直接に流れ込むためと考えられる。

### (17) 紫外部分光吸光度測定

図 3・1～図 3・11 に吸光度測定結果を掲げるが、短波長域 (200～250nm) における吸光度の増大は汚濁の度合いを知る目安となし得るように思える。

グラフには各項目に亘つて総平均を掲げてあるが、此の平均値と云うのは採水した 11 地点の平均である。旭川、太平川両河川の区別もしていない。経時的变化を知る上の目安として、比較の爲の便宜上の数値であつて、本河川水全体の平均値を意味するものでない事は勿論である。

兩年度の成績の間に総体的には余り大きな差は認められない。まあまあ小康を保つていと云えそうである。下流程水質が低下するのは此のような河川にあつては避けられない事であろうか、この傾向も 40 年度と変わらない。

## VI おわりに

春夏秋冬 4 回に亘つて調査を行ない、この両河川の水質の概要を纏む事を心掛けたが、本来河川

水はその源水の水質、流量、他からの混入、その他環境の変化によつて時々刻々いきものように変化しているものである。

時と所を区切つての調査には到らない点も多いと思うが、折を見てはこのような形でも調査を続けて行きたいと思つている。

### 文 献

日本薬学会：衛生試験法

日本規格協会：日本工業規格、工業用水試験方法

厚生省編：飲料水検査指針

日本水道協会：下水試験法

児玉他：米代川及びその支流の水質調査について

(第 2 報) 秋田県衛生科学研究所報

第 9 輯 昭 3 9

児玉他：旭川及び太平川の水質調査について

(第 1 報) 秋田県衛生科学研究所報

第 10 輯 昭 4 1

その他：省略