

# 松本市による女鳥羽川の汚染度

信州大学医学部衛生学教室 (主任 小松教授)

井上 俊 安田 勝 坂本良雄

## HOW THE WATER IN THE METOBA-GAWA IS DIRTIED BY SEWAGE OF MATSUMOTO CITY

TOHSI INOUE, MASARU YASUDA, YOSHIO SAKAMOTO

(Hygienic Department, Faculty of Medicine, Shinshu University.)

Almost all the sewage of Matsumoto city runs into the Metoba-gawa without any treatment of purification. This river runs through the middle of Matsumoto city and joins the Ta-gawa, flowing into the Narai-gawa.

We investigated the degree of dirtiness of the river water in December, 1950, the result there of being as follows:

- 1) The water in the main stream of the Metoba-gawa is the dirtiest when it runs through the central part of the city.
- 2) Sewage running into the river from southern region of the city is dirtier than that from northern region.
- 3) Slop water from a certain paper factory dirties the Metoba-gawa.
- 4) In the water of some smaller breaks running through the city, much CP is contained, owing to the character of the soil they flow through.
- 5) The water of Metoba-gawa is fairly purified when it flows into Ta-gawa and eventually into Narai-gawa, the water in both of which are comparatively clear.

女鳥羽川は第一図の様に松本市の中央部を流れ、田川と合流して奈良井川に注いで居り浄化施設のない松本市の下水の大部分が此の川に放流されている。その一部が時に撒水、雑用水に使われる事もあり得る実状なので女鳥羽川の河水がどれ程汚染されているか、更に比較的清浄と思われる奈良井川に流入してどう影響するかに就て知らんとし我々は昭和25年夏女鳥羽川の汚染状況の概略を調査した結果を松本医科大学新聞創刊号に記載したが同年12月上旬更に汚染状況の詳細を調査したので茲に発表する。

### 採水場所

第一図に示す如くで、□で囲んだ数字の示す場所に於て何れも本流の水を採取し、3, 6, 9, 12, 15 では女鳥羽川の水を、16では女鳥羽川と合流前の田川の水を、20では女鳥羽川と合流前の奈良井川の水を、22では女鳥羽川、田川、大門澤川を合流した後の奈良井川の水を夫々採取した。○で囲んだ数字の示す場所に於ては何れも下水又は支流の水を採取した。2, 5 は東部か

ら女鳥羽川に流入し田川の用水が相當量混入した小支流である。4, 7, 10 は松本市東北部の下水を集め、21大門澤川は松本市西北部の水を集め、松本市南部の水は川涪いが、8, 11, 13 により女鳥羽川え、大部分は14, 17 に放水されている。

### 検査項目及方法

検査項目は亜硝酸性窒素、アンモニヤ性窒素、過マンガン酸カリ消費量、塩素イオン、蒸發殘渣、一般細菌

菌数である。大腸菌試験も用意したが担当者急病で試験が出来なかつた。本検査方法は厚生省編纂飲料水検査指針によつた。

検査成績

第一表に示す如くである。第一表より総合汚染度を算出し図示したのが第二図である。

或採水場に於ける或項目に就ての検査成績を各採水場に於けるその項目に就ての平均値で除せばその値が1より大なるか小なるかにより該採水場に於けるその項目の値が平均より大なるか小なるかを知り得る。各項目共値大なる程汚染度は大なる理であるからかくして得た値を各採水場毎に各項目について平均する事により各採水場に於ける総合汚染度を知り得る。之を第二図に示した。猶本流に於て水温約4°C流速約1~2 m/sec程度である。本成績より次の事が結論される。

- 1) 女鳥羽川本流の汚染度は次第に都心に行くにしたがい大である。
- 2) 田川、奈良井川(特に奈良井川)の水は清浄で之に稀釈され15の汚水は22に至り非常に浄化されて居る。

3) 南部からの下水が北部からの下水に較べて汚染度が大である。之は北部からの下水には山手からの流水が流入している爲と思われる。

4) 女鳥羽川本流の6の汚染度が高いので調査した所3に近い某製紙工場から糞水が水面近く相當量放流されている爲なる事が分つた。該糞水は黄色を帯び絮状の沈澱多く過マンガン酸カリ消費量1011.52p.p.m.である。

5) 21大門沢川のCl<sup>-</sup>量が多いのに注目し、更に大門沢川の水に就てA, B, C, D4箇所を於てCl<sup>-</sup>量を測定した所

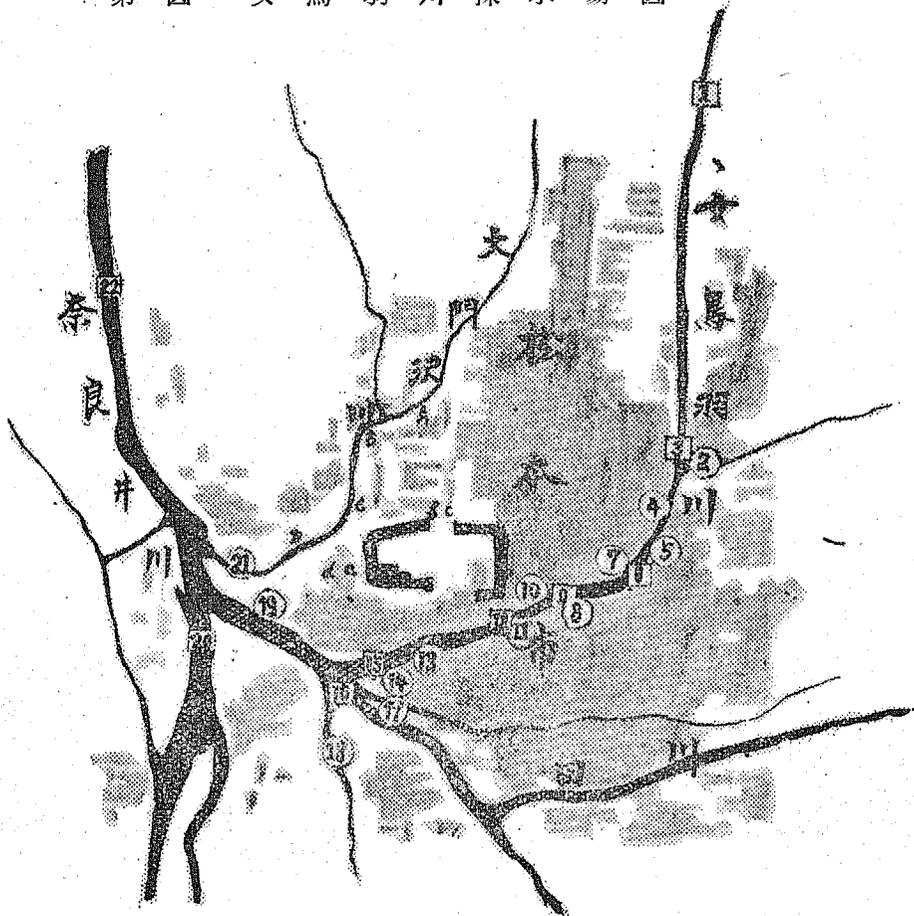
A 8.51 p.p.m.	B 14.89 p.p.m.
C 12.77 p.p.m.	D 22.09 p.p.m.

であつた。此のCl<sup>-</sup>は地質に由来するものと推定して附近の井戸a, b, c, dに就て検査した結果次の如くCl<sup>-</sup>量は非常に多かつた。

a 127.66 p.p.m.	b 336.87 p.p.m.
c 12.06 p.p.m.	d 75.18 p.p.m.

之により21のCl<sup>-</sup>量は概ね地質に由来するものと推定される。

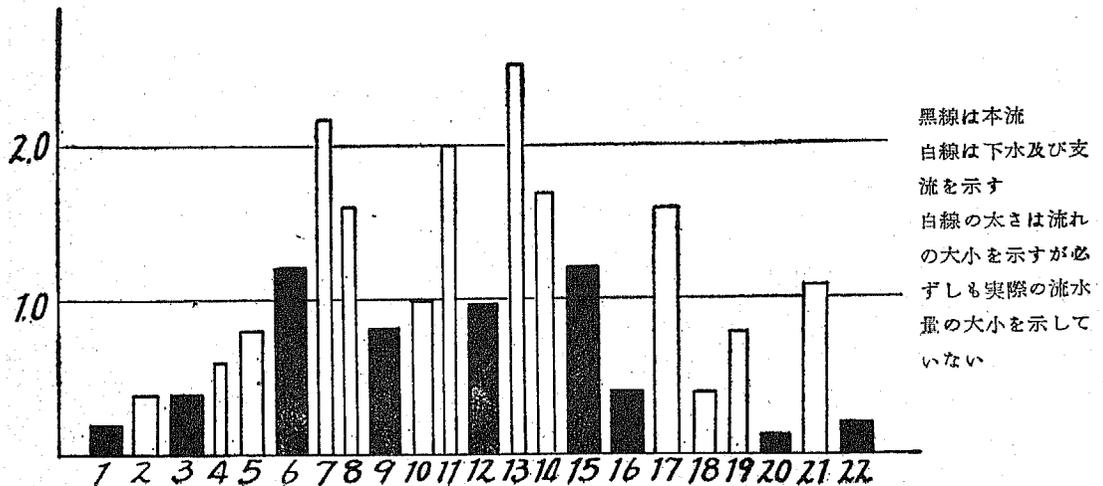
第一図 女鳥羽川採水場図



第 一 表

	亜硝酸性窒素 (PPm)	アンモニア性窒素 (PPm)	過マンガン酸カリ消費量 (PPm)	塩素イオン (PPm)	蒸発残渣 (PPm)	一般細菌数 (1cc中) <sup>3</sup>
1	0.003	0.1	1.896	3.546	95	500
2	0.005	0.2	2.844	6.382	140	900
3	0.005	0.1	1.896	7.092	175	4600
4	0.020	0.2	5.056	10.638	130	6200
5	0.020	0.2	7.900	8.510	125	31900
6	0.015	0.4	25.754	8.510	150	50200
7	0.030	1.0	39.816	29.077	510	23300
8	0.028	0.4	7.268	12.765	190	90000
9	0.023	0.2	17.064	9.928	165	9700
10	0.024	0.4	17.696	12.056	160	18800
11	0.028	1.2	36.656	39.715	235	19200
12	0.025	0.2	24.648	9.219	155	18200
13	0.060	0.8	35.076	26.240	355	85200
14	0.040	0.6	21.172	17.730	330	47000
15	0.040	0.4	18.328	12.056	170	24500
16	0.005	0.2	2.370	7.092	90	6300
17	0.030	0.6	26.228	17.730	145	66900
18	0.005	0.2	3.792	7.801	100	2200
19	0.024	0.2	12.640	9.928	130	17600
20	0	0	0.587	3.546	65	1300
21	0.030	0.4	6.320	26.240	220	6000
22	0	0	3.476	6.382	95	4800

第二図 各採水場に於ける総合汚染度



## 結 語

女鳥羽川の水は都心部に於て可成の汚染度を示しているが田川、奈良井川の水は比較的清浄で、奈良井川に放流された後は之等に稀釈されて我々が想像した程奈良井川を汚染していない。松本市が將來大門沢川合流点附近に浄水場を設置する場合市南部地域の下水を重要視し17をも含めて浄水する必要がある。

終りに試験を手傳われた薬理学教室諸氏に感謝の意を表す。

## 参 考 文 献

- 厚生省編纂；衛生検査指針 Ⅲ（昭和25年12月）  
 洞 沢 勇；飲料水（昭和23年12月）  
 廣瀬孝太郎；上水下水衛生学（昭和23年4月）

## 大動脈狭窄に對する手術的療法

## Coarctation on Hce Aorta

O. Theron Clagett; Robert W. Gampolis. Archives of Surgery  
 p. 337-348. Vol. 63 No. 3 Sept. 1951

本疾患は大動脈に先天的に弧状の狭窄を有するもので主として左鎖骨下動脈の分岐点より少しく末梢の部位に来ることが多い。甚だしい臨牀症狀を呈しないこともあるが、多くは疲労し易く、容易に息切れ等を訴え、その他鼻出血、頭痛等を来し、大休27-28才までに心臓機能不全で死亡する。特有な点は、上肢の血圧が異常に高く、その反面に於て下肢の動脈の搏動が弱く、股動脈の血圧も上肢より低い。又側副血行として異常に発達した肋間動脈の搏動を胸壁から觸れ、背面の肋骨下縁に於て肋間動脈により侵蝕された肋骨の切れ込みが見られる。チアノーゼは見られない。本症の手術に初めて成功したのはスエデンの Crafoord (1945) 及びアメリカの Gross (1945) で、手術方法としては、狭窄部位の切除と、端々吻合が主として行われている。

著者等は70例の本症の患者に手術を行い、死亡率7%で、94%が臨牀的に治癒又は軽快している。尙手術は15-20才までが適当とされ、それ以後は血管壁の二次的變化の爲に手術困難とされている。診断には以上の臨牀症狀と共に、更に、左肋骨動脈より細いカテテルを左鎖骨下動脈まで入れ、こゝに70% Diodrastを注入して血管撮影を行うことにより、一層確実に狭窄の部位及び範囲を知り得ると云つている。

(信大星子外科 岩月抄)