

2-1 川崎市における大気中浮遊粉じん濃度とその各成分ならびに浮遊粒子状物質の測定結果

THE RESULTS OF MEASUREMENT FOR CONCENTRATION AND COMPONENT OF
SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN KAWASAKI CITY

沼 月 ひろ子	Hiroko Mochizuki
林 久 緒	Hisao Hayashi
石 田 哲 夫	Tetsuo Ishida
永 田 正 信	Masanobu Nagata
市 橋 正 之	Masayuki Ichihashi
※ 山 田 茂	Shigeru Yamada
※ 頭 本 藤 雄	Fujio Kashiramoto

2-1-1 概 要

浮遊粉じんとその各成分、ならびに浮遊粒子状物質による汚染の実態を把握し、環境保全対策上の資料とするため、今回、市内5測点で1カ年にわたる調査（ただし浮遊粒子状物質の測定は2測定点、11カ月間）を行い、その結果がまとまったので報告する。

2-1-2 調 査 期 間

昭和47年2月から昭和48年1月までの1カ年間

2-1-3 調 査 場 所

1. 川崎区東渡田 2-52-2 田島保健所
2. 川崎区台町 26-7 大師保健所
3. 川崎区宮本町 2-25 公害監視センター（ただし7月半までは川崎保健所）
4. 中原区小杉 3-245 中原区役所
5. 多摩区生田 265 生田浄水場

2-1-4 試料採取方法

(1) 浮遊粉じん

シエルター付ハイボリウム・エアサンプラー（紀本製）に、ゲルマンタイプAのガラス繊維ろ紙をとりつけ、毎月2回、5測定点同時に24時間サンプリングを行った。

(2) 浮遊粒子状物質

環境基準で定められた10 μ 以下の浮遊粒子状物質の測定にはサイクロン式分粒装置付

※ 川崎市衛生研究所

ローボリウム・エアサンプラー（新宅製 FKS 型）を用い、田島と中原の2測定点で毎月2週間連続サンプリングを行った。

(3) 調査項目及び分析方法

(1) 浮遊粉じん及び浮遊粒子状物質濃度

試料採取前後のろ紙を秤量し、総付着浮遊粉じん量と吸引ガス流量とから求めた。ただし試料採取前後のろ紙は乾燥後クランプ外せう法で重量を決定した。

(2) 水溶性物質（硫酸根、硝酸根）

浮遊粉じん採取ろ紙の8%をとり、水溶性物質を蒸留水中に加熱抽出し、硫酸根については比濁法（硫酸バリウム法）、硝酸根については比色法（2,4-キシレノール法）により分析を行った。

(3) 金属成分（鉄、鉛、銅、マンガン、バナジウム、カドミウム、ニッケル、クロム）

浮遊粉じん採取ろ紙の50%をとりSSG塩酸100ml、30%過酸化水素水10mlを加えて加熱抽出しろ過する。残渣については熱塩酸で十分洗浄を行う。この操作をくり返した後、ろ液及び洗液を合して蒸発濃縮し、さらに0.5N硝酸溶液を加えて加熱溶解させ100mlにメスアップして金属成分の試験溶液とした。未使用の試料採取ろ紙について前記と同様に操作し、空試験溶液とした。

鉄は比色法で分析し、その他の各成分は原子吸光法により分析を行った。使用した原子吸光光度計は日立製207型である。

2-1-5 調査結果及び考察

(1) 浮遊粉じん濃度と各成分の測定結果

市内5測定点における浮遊粉じん濃度及び各成分の分析結果のまとめを表2-1-1に、また生データを表2-1-3～7に示した。

この結果にもとづいて、各測定点の比較、分布状態及び各成分間の相関関係等を検討した。

(2) 各測定点の比較

浮遊粉じん濃度の、年平均は田島と大師ではほぼ同じ値を示し、以下北部に向うほど減少の傾向にあった。しかし、川崎市の非汚染地区と考えられている生田の濃度も、地方中都市の島根県松江市の濃度¹⁾よりもはるかに高く、川崎市の浮遊粉じん濃度が全市的に高濃度であることを示している。

また、浮遊粉じん中の各成分も同様に、南部から北部に向うに従ってほとんどの成分が減少の傾向にあり、市内の工場立地を考えると興味深いものがある。しかし、成

分中の硝酸根についてみると各測定点間の濃度の差はほとんどないといってよい。このことから、浮遊粉じん中の硝酸根が大気中の窒素酸化物に由来するものとするれば、窒素酸化物は広域的に見ると市内ではほぼ同じ濃度で分布しているものと考えられる。

(3) 浮遊粉じん総量に対する各成分の割合

金属成分では、鉄の割合が一番多く約3～6%であり、ついで鉛 0.3～0.4 % マンガン約 0.1～0.3 % であり、以下バナジウム、ニッケル、クロム及びカドミウムは約 0.1 % 以下であった。(表省略)

水溶性成分では硫酸根約8～11%、硝酸根約 3.3～5.3%であった。

(4) 各測定点における浮遊粉じん濃度と各成分及び各成分間の相関

各測定点におけるそれぞれの散布図を作成し、また各相関係数を統計的に検討した。総括的にみると、田島、大師においては、相関関係がないものもかなりあったが、監視センター、中原及び生田においては銅を除いた多くの成分間に相関関係があった。

また、大気汚染自動記録計によるいおう酸化物濃度及び窒素酸化物濃度の測定値と浮遊粉じん濃度、硫酸根及び硝酸根についてもそれぞれ相関関係を調べたがいずれの場合も相関関係があることが確かめられた。(図表省略)

(5) 気象との関係

各測定値の中で特異的な値を示した日についてその日の気象を考慮し、共通点を検討した。

ア. 田島、大師で鉄、マンガンの濃度が異常に高い時は、その日の最多風向が「SSW - SW」であり、臨海地区の工業地帯からの直接的影響を受けたと考えられる。

イ. 田島の銅の濃度が異常に高くなっている時の最多風向は「SSW - SW」であった。

ウ. サンプリングの前日、または当日が雨天の時はそれぞれの濃度が特に低下しており、測定結果を解析するときには考慮する必要がある。

エ. 大気汚染注意報発令日(昭和47年12月5日～6日)にたまたまサンプリングした結果では、すべての濃度が異常に高い値を示しており、環境が一段とひどく汚染されていることがわかった。

2. 浮遊粒子状物質測定結果

市内2カ所(田島、中原)において測定した浮遊粒子状物質濃度と浮遊粉じん濃度(ハイボリウム・エア・サンプラー法)との比較を表2-1-2に示した。

この結果によると10 μ 以下の浮遊粒子状物質は浮遊粉じん濃度に比較してかなり低

く、平均値を比較すると田島及び中原の各測定点とも浮遊粉じん濃度に対し42%であった。

ま と め

市内の浮遊粉じん及び浮遊粒子状物質について測定を実施し、各測定点の濃度及び各成分の比較等を行なった結果川崎市全体が汚染されていることがわかった。

特に田園地帯の生田でも非汚染都市と比較して汚染されていることは注目に値する。

また硝酸根の濃度の分布には地域差があまりないこと、多くの成分間に相関関係があることなどがわかった。

さらに精度のよい判断をするために本調査を続けることによりさらに詳しく実態を把握していくつもりである。

なお今回の調査は川崎市衛生研究所と共同で実施したものである。

また試料採取等に御協力下さった関係者機関並びに担当の方々に厚く感謝の意を表します。

参 考 文 献

- 1) 大気汚染測定綱(NASN)浮遊粉じん内容成分分析結果報告書
(昭和46年4月);日本環境衛生センター

表2-1-1 浮遊粉じん、各成分濃度の平均値、最低値、最高値（昭和47年）

（単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

項目		浮遊粉じん 総量	水溶性物質		金属成分							
			硫酸根	硝酸根	鉄	鉛	銅	マンガン	バナジウム	カドミウム	ニッケル	クロム
田島保健所	平均	195	21.4	7.4	11.4	0.71	0.53	0.71	0.14	0.023	0.07	0.078
	最低	82	6.3	0.3	1.9	0.15	0.10	0.17	0.07	0.007	0.03	0.021
	最高	592	50.2	44.7	32.5	2.16	4.72	3.27	0.33	0.059	0.19	0.452
大師保健所	平均	195	21.9	6.8	12.2	0.76	0.23	0.41	0.13	0.040	0.09	0.068
	最低	71	5.5	0.3	2.3	0.28	0.10	0.16	0.04	0.011	0.03	0.034
	最高	587	59.2	46.6	44.5	2.49	0.71	1.14	0.29	0.139	0.20	0.189
監視 センター	平均	186	17.7	7.6	7.8	0.65	0.22	0.34	0.11	0.017	0.06	0.045
	最低	85	4.5	0.4	2.3	0.32	0.10	0.11	0.04	0.004	0.03	0.022
	最高	602	52.0	42.6	21.4	2.26	0.46	0.97	0.20	0.051	0.23	0.167
中原区役所	平均	161	12.9	6.6	5.5	0.50	0.67	0.22	0.08	0.010	0.04	0.029
	最低	46	2.4	0.4	1.2	0.09	0.05	0.07	0.02	0.002	0.01	0.012
	最高	600	42.5	41.8	17.5	2.15	4.39	0.81	0.18	0.042	0.12	0.108
生田浄水場	平均	141	13.2	8.5	4.0	0.39	0.10	0.17	0.07	0.010	0.03	0.017
	最低	47	1.8	1.5	0.7	0.06	0.03	0.04	0.01	0.001	0.01	0.004
	最高	461	38.1	38.7	12.7	1.38	0.41	0.67	0.17	0.036	0.10	0.069

表 2 - 1 - 2 浮遊粒子状物質測定結果

(単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

年月日	47.3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	73.1	浮遊粒子状物質 平均 (B)	浮遊粉じん濃度※ 平均 (A)	B / A (%)
	7-22	4-20	9-24	6-21	4-19	8-23	5-20	11-25	7-29	5-20	9-29			
田島保健所	67	86	83	89	68	53	56	81	101	169	81	85	201	42
中原区役所	58	66	68	62	27	30	42	78	99	146	82	69	165	42

※ 昭和47年3月～48年1月に測定したハイボリュームエアサンプラーによる浮遊粉じん濃度の平均値

表 2 - 1 - 3 浮遊粉じん濃度と各成分の測定結果(その1)

測定点	測定年月日	浮遊粉じん	水溶性物質			
			pH	硫酸根	硝酸根	鉄
田 島 保 健 所	47.2 9-10 (晴)	115	7.1	12.4	4.6	4.5
	22-23 (晴)	141	7.3	8.3	4.5	6.0
	3 7-8 (晴)	253	7.3	10.0	3.7	12.9
	21-22 (雨)	165	7.2	15.2	2.4	8.1
	4 4-5 (雨)	261	6.5	32.3	7.7	4.8
	19-20 (晴)	336	6.6	49.3	1.2	23.4
	5 9-10 (曇)	203	6.9	23.1	3.9	13.3
	23-24 (晴)	90	6.7	10.2	4.0	3.7
	6 6-7 (晴)	250	6.5	30.3	10.7	32.5
	20-21 (曇)	234	6.3	38.9	18.6	12.7
	7 4-5 (晴)	202	6.2	33.4	0.8	16.2
	18-19 (晴)	171	5.5	26.5	0.3	19.1
	8 8-9 (晴)	254	6.8	45.1	15.1	22.2
	22-23 (雨)	82	7.1	14.6	5.4	1.9
	9 5-6 (晴)	195	5.7	23.5	5.3	9.3
	19-20 (晴)	141	5.8	16.8	6.9	11.3
	10 11-12 (雨)	86	5.8	7.8	4.6	2.2
	24-25 (晴)	183	5.0	15.9	16.3	5.2
	11 7-8 (晴)	108	6.9	6.3	4.6	6.0
	28-29 (晴)	185	6.7	11.4	3.7	9.7
	12 5-6 (曇)	592	4.9	50.2	44.7	27.6
	19-20 (曇)	112	6.7	7.5	2.2	4.5
	73.1 9-10 (晴)	187	6.5	11.3	6.3	11.6
	23-24 (曇)	135	5.8	13.0	0.5	5.6

(単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

金 属 成 分						
鉛	銅	マンガン	バナジウム	カドミウム	ニッケル	クロム
0.13	0.17	0.21	0.09	0.023	0.04	0.036
0.55	0.15	0.22	0.07	0.012	0.03	0.049
0.60	0.22	0.38	0.08	0.010	0.06	0.040
0.57	0.15	0.27	0.14	0.050	0.06	0.043
1.61	0.32	0.44	0.16	0.047	0.08	0.036
1.96	0.37	1.11	0.20	0.027	0.09	0.087
0.56	0.30	0.49	0.20	0.014	0.09	0.094
0.38	0.20	0.24	0.10	0.013	0.03	0.044
0.45	1.06	3.27	0.16	0.016	0.08	0.165
0.66	0.62	0.60	0.16	0.018	0.09	0.057
0.35	4.70	1.56	0.21	0.027	0.08	0.068
0.15	1.65	1.64	0.15	0.007	0.08	0.115
0.46	0.31	2.36	0.12	0.007	0.08	0.452
0.52	0.10	0.18	0.11	0.013	0.04	0.021
0.56	0.14	0.34	0.21	0.030	0.08	0.085
0.42	0.19	0.56	0.14	0.009	0.06	0.040
0.54	0.10	0.17	0.11	0.014	0.03	0.022
0.72	0.15	0.27	0.17	0.024	0.06	0.042
0.42	0.11	0.24	0.14	0.012	0.05	0.047
0.79	0.44	0.53	0.08	0.023	0.07	0.054
2.16	0.78	1.01	0.33	0.048	0.19	0.132
0.38	0.10	0.19	0.10	0.027	0.04	0.039
0.85	0.23	0.50	0.11	0.016	0.06	0.052
0.86	0.16	0.29	0.09	0.059	0.04	0.041

表 2 - 1 - 4 浮遊粉じん濃度と各成分の測定結果(その2)

測定点	測定年月日	浮遊粉じん	水溶性物質			鉄
			PH	硫酸根	硝酸根	
大 師 保 健 所	47.2 9-10	107	7.0	10.7	3.2	4.8
	22-23	153	7.5	10.3	2.4	7.1
	3 7-8	243	7.3	14.0	2.9	13.4
	21-22	140	7.2	12.7	2.6	6.2
	4 4-5	292	7.0	37.7	7.8	6.8
	19-20	169	7.5	45.6	1.1	20.5
	5 9-10	172	6.9	16.8	3.1	15.4
	23-24	80	6.8	8.8	3.9	3.3
	6 6-7	265	6.6	37.1	10.6	30.0
	20-21	202	6.5	38.0	15.6	13.2
	7 4-5	428	7.1	38.4	0.8	44.5
	18-19	212	6.5	28.3	0.3	27.0
	8 8-9	271	6.6	59.2	13.9	24.1
	22-23	71	5.5	7.6	3.9	2.3
	9 5-6	153	5.4	17.3	4.6	6.4
	19-20	128	5.9	16.6	5.3	6.1
	10 11-12	90	5.6	8.2	4.0	3.1
	24-25	190	5.0	14.6	16.5	5.4
	11 7-8	109	6.7	5.5	3.9	6.1
	28-29	177	6.7	11.6	3.0	9.1
	12 5-6	587	4.8	51.1	46.6	19.2
	19-20	119	6.7	8.9	2.7	6.8
	73.1 9-10	192	6.1	11.9	4.1	7.0
	23-24	134	6.0	14.9	0.4	6.0

(単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

金 属 成 分						
鉛	銅	マンガン	バナジウム	カドミウム	ニッケル	クロム
0.34	0.26	0.23	0.06	0.027	0.03	0.037
0.66	0.11	0.26	0.08	0.040	0.08	0.084
0.71	0.23	0.39	0.09	0.072	0.14	0.117
0.61	0.22	0.26	0.12	0.017	0.06	0.046
1.45	0.29	0.65	0.17	0.065	0.09	0.054
0.86	0.25	1.14	0.21	0.066	0.09	0.078
0.52	0.17	0.49	0.14	0.054	0.09	0.061
0.29	0.19	0.16	0.04	0.018	0.03	0.053
1.02	0.32	0.66	0.25	0.014	0.12	0.059
0.65	0.22	0.44	0.21	0.022	0.15	0.095
1.49	0.33	0.73	0.15	0.018	0.09	0.080
0.71	0.37	0.66	0.17	0.016	0.16	0.086
0.55	0.27	0.39	0.20	0.011	0.10	0.055
0.36	0.11	0.18	0.07	0.027	0.06	0.035
0.61	0.15	0.31	0.12	0.018	0.07	0.055
0.28	0.10	0.19	0.08	0.025	0.06	0.048
0.54	0.11	0.16	0.10	0.139	0.04	0.034
0.68	0.18	0.23	0.12	0.029	0.06	0.048
0.40	0.11	0.28	0.10	0.038	0.07	0.062
0.79	0.19	0.32	0.10	0.054	0.05	0.044
2.49	0.71	0.88	0.29	0.075	0.20	0.189
0.51	0.14	0.34	0.07	0.014	0.07	0.087
0.96	0.21	0.31	0.15	0.071	0.08	0.076
0.86	0.17	0.28	0.14	0.030	0.06	0.060

表 2 - 1 - 5 浮遊粉じん濃度と各成分の測定結果 (その 3)

測定点	測定年月日	浮遊粉じん	水溶性物質			鉄
			PH	硫酸根	硝酸根	
監視センター	47.2 9-10	133	7.3	12.3	3.6	5.2
	22-23	169	6.7	12.4	1.9	6.6
	3 7- 8	332	7.4	14.8	4.0	14.5
	21-22	162	7.1	12.5	2.9	6.1
	4 4- 5	237	6.7	29.5	8.2	6.2
	19-20	-	-	-	-	-
	5 9-10	151	7.0	15.6	3.1	7.0
	23-24	100	6.7	8.8	4.5	3.7
	6 6- 7	191	6.5	21.7	9.9	10.4
	20-21	256	6.3	40.6	24.0	13.6
	7 4- 5	182	7.0	13.5	1.0	11.0
	18-19	116	4.1	14.1	0.4	7.7
	8 8- 9	205	7.0	41.9	14.9	6.5
	22-23	85	5.6	8.4	6.2	2.3
	9 5- 6	180	5.4	20.0	5.3	7.9
	19-20	136	6.3	12.5	5.0	10.6
	10 11-12	88	5.7	7.4	4.8	2.4
	24-25	192	5.1	17.9	15.5	5.6
	11 7- 8	104	6.9	4.5	4.6	4.6
	28-29	180	6.7	9.8	4.0	6.5
12 5- 6	602	5.0	52.0	42.6	21.4	
19-20	142	7.0	9.0	2.3	5.4	
73.1 9-10	175	6.3	11.9	5.1	6.7	
23-24	171	5.6	15.8	1.0	6.7	

(単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

金 属 成 分						
鉛	銅	マンガン	バナジウム	カドミウム	ニッケル	クロム
0.62	0.6	0.27	0.10	0.013	0.08	0.035
0.71	0.14	0.20	0.07	0.011	0.05	0.040
0.76	0.24	0.41	0.11	0.013	0.06	0.059
0.52	0.18	0.39	0.12	0.013	0.05	0.031
1.01	0.17	0.35	0.14	0.036	0.08	0.041
-	-	-	-	-	-	-
0.42	0.14	0.37	0.10	0.015	0.05	0.030
0.36	0.12	0.18	0.04	0.009	0.03	0.029
0.47	0.12	0.33	0.13	0.004	0.06	0.037
0.49	0.29	0.70	0.19	0.022	0.12	0.082
0.43	0.10	0.45	0.09	0.006	0.04	0.034
0.32	0.37	0.36	0.10	0.006	0.05	0.036
0.54	0.31	0.22	0.10	0.007	0.05	0.029
0.52	0.28	0.17	0.08	0.011	0.05	0.022
0.60	0.31	0.32	0.19	0.018	0.08	0.046
0.45	0.28	0.28	0.08	0.011	0.05	0.034
0.51	0.14	0.11	0.10	0.014	0.04	0.024
0.75	0.36	0.31	0.11	0.125	0.06	0.041
0.34	0.10	0.24	0.07	0.011	0.04	0.037
0.76	0.16	0.26	0.10	0.014	0.06	0.044
2.26	0.46	0.97	0.20	0.051	0.23	0.167
0.47	0.11	0.34	0.06	0.017	0.04	0.045
0.73	0.18	0.28	0.11	0.024	0.06	0.048
0.96	0.24	0.36	0.07	0.044	0.05	0.039

表 2 - 1 - 6 浮遊粉じん濃度と各成分の測定結果(その4)

測定点	測定年月日	浮遊粉じん	水溶性物質			鉄	
			PH	硫酸根	硝酸根		
中原区役所	47. 2	9-10	90	7.2	9.9	4.8	2.6
		22-23	139	7.4	6.1	2.3	4.9
	3	7- 8	262	7.4	10.0	3.1	11.0
		21-22	96	7.5	2.9	1.9	3.1
	4	4- 5	168	6.9	22.3	8.8	2.4
		19-20	181	7.4	7.2	0.9	7.7
	5	9-10	147	7.0	8.9	2.5	5.5
		23-24	79	6.8	7.2	5.0	2.9
	6	6- 7	136	6.7	14.6	9.4	7.1
		20-21	215	6.1	34.9	19.0	8.6
	7	4- 5	123	7.1	7.9	1.0	4.8
		18-19	87	6.0	10.7	0.4	3.4
	8	8- 9	205	7.1	37.0	14.6	5.3
		22-23	67	5.6	4.6	5.0	1.2
	9	5- 6	195	5.3	18.4	6.7	7.0
		19-20	98	5.9	7.7	3.3	3.7
	10	11-12	46	5.9	3.8	1.0	1.3
		24-25	173	5.0	11.9	13.7	4.8
	11	7- 8	62	6.9	2.4	1.8	2.8
		28-29	180	6.7	6.7	3.3	5.8
	12	5- 6	600	4.9	42.5	41.8	17.5
		19-20	113	6.9	6.7	2.8	4.1
	73. 1	9-10	235	6.4	11.9	3.8	8.4
		23-24	165	5.9	12.7	0.7	6.5

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

金 属 成 分						
鉛	銅	マンガン	バナジウム	カドミウム	ニッケル	クロム
0.21	2.06	0.08	0.03	0.005	0.03	0.012
0.47	0.12	0.22	0.05	0.007	0.04	0.017
0.46	0.13	0.31	0.06	0.006	0.05	0.055
0.31	4.39	0.07	0.02	0.007	0.01	0.012
0.66	1.51	0.13	0.07	0.021	0.05	0.016
0.09	1.04	0.19	0.04	0.002	0.01	0.014
0.26	0.14	0.21	0.03	0.006	0.03	0.028
0.24	0.09	0.11	0.04	0.005	0.01	0.013
0.38	0.22	0.47	0.08	0.007	0.04	0.044
0.82	0.15	0.42	0.15	0.014	0.07	0.050
0.10	0.05	0.11	0.04	0.003	0.01	0.020
0.13	0.10	0.11	0.08	0.004	0.02	0.012
0.43	0.16	0.21	0.11	0.006	0.06	0.026
0.31	0.14	0.07	0.07	0.005	0.02	0.015
0.65	0.22	0.24	0.16	0.014	0.04	0.026
0.34	0.14	0.14	0.07	0.008	0.03	0.025
0.26	1.50	0.07	0.09	0.007	0.02	0.014
0.64	0.90	0.15	0.12	0.013	0.03	0.029
0.20	0.98	0.09	0.06	0.005	0.02	0.031
0.68	0.88	0.17	0.10	0.010	0.04	0.027
2.15	0.52	0.81	0.18	0.042	0.12	0.108
0.39	0.15	0.14	0.06	0.010	0.03	0.024
0.86	0.17	0.39	0.10	0.126	0.05	0.044
0.86	0.30	0.29	0.07	0.018	0.03	0.025

表2-1-7 浮遊粉じん濃度と各成分の測定結果(その5)

測定点	測定年月日	浮遊粉じん	水溶性物質			鉄
			PH	硫酸根	硝酸根	
生 田 浄 水 場	47.2 9-10	92	7.2	9.6	3.2	2.7
	22-23	105	7.5	4.2	1.7	2.8
	3 7-8	-	-	-	-	-
	21-22	-	-	-	-	-
	4 4-5	140	7.1	21.6	10.5	1.2
	18-19	223	7.0	24.6	19.3	7.1
	5 9-10	98	7.1	6.9	1.6	3.2
	23-24	73	6.9	6.3	4.1	2.1
	6 6-7	143	6.7	19.3	14.5	4.7
	20-21	155	6.3	23.6	15.4	4.0
	7 4-5	47	6.9	4.3	1.5	4.1
	18-19	84	6.7	10.2	3.8	2.8
	8 8-9	163	7.6	29.8	12.4	3.1
	22-23	64	6.6	7.7	3.0	0.7
	9 5-6	212	5.2	17.9	6.4	6.2
	19-20	148	5.2	15.1	8.4	4.2
	10 11-12	89	5.1	8.1	4.8	1.6
	24-25	180	5.0	11.1	14.0	4.3
	11 7-8	62	6.6	1.8	2.0	2.1
	28-29	183	6.5	6.5	3.6	5.6
	12 5-6	461	5.0	38.1	38.7	12.7
	19-20	111	6.6	5.2	3.1	4.2
	73.1 9-10	93	6.0	7.6	4.0	3.1
	23-24	179	5.4	11.2	9.9	4.7

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

金 属 成 分						
鉛	銅	マンガン	バナジウム	カドミウム	ニッケル	クロム
0.22	0.06	0.16	0.04	0.005	0.03	0.012
0.22	0.14	0.14	0.02	0.004	0.02	0.011
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
0.43	0.04	0.15	0.05	0.015	0.04	0.008
0.33	0.07	0.24	0.06	0.009	0.03	0.018
0.15	0.03	0.14	0.02	0.004	0.02	0.010
0.21	0.07	0.18	0.01	0.008	0.02	0.011
0.30	0.07	0.16	0.06	0.005	0.03	0.019
0.48	0.16	0.15	0.06	0.012	0.04	0.022
0.06	0.06	0.11	0.06	0.001	0.01	0.009
0.15	0.06	0.10	0.05	0.003	0.01	0.008
0.37	0.13	0.11	0.08	0.005	0.03	0.013
0.64	0.41	0.04	0.05	0.005	0.01	0.004
0.44	0.10	0.23	0.12	0.013	0.04	0.019
0.31	0.06	0.16	0.07	0.009	0.03	0.015
0.29	0.05	0.08	0.10	0.010	0.02	0.015
0.57	0.08	0.19	0.11	0.014	0.03	0.023
0.15	0.03	0.06	0.06	0.005	0.02	0.013
0.41	0.06	0.17	0.10	0.010	0.02	0.017
1.38	0.22	0.67	0.17	0.036	0.11	0.069
0.51	0.08	0.18	0.06	0.011	0.03	0.021
0.32	0.07	0.10	0.05	0.010	0.03	0.017
0.53	0.08	0.14	0.09	0.015	0.02	0.021