

鹿児島市の大気汚染(その3)

自 昭和50年3月27日

至 昭和51年3月30日

小 牧 高 志

(受理 昭和51年5月31日)

ON THE AIR POLLUTION OF KAGOSHIMA CITY (PART III)

From 1975. 3. 27

To 1976. 3. 30

Takashi KOMAKI

Continuously last year, the author studied on the air pollution of Kagoshima city. The volume of the falling dust was much affected by the number of times and size of the Mt. Sakurajima volcanic and the direction of the wind. The volume of tar was concerned with the falling dust, the place of much falling dust was much tar volume. Sulfur dioxide volume was equal to the volume of last year.

Then, the author consider Kagoshima city is not so dirty concerned with the air pollution.

緒 論

鹿児島市は年々人口が増加の一途をたどり、それともなあって交通量も激増している。著者はここ数年鹿児島市の大気汚染状況を調査しているが、なんと言っても桜島の火山活動の影響が極めて大きい。火山活動の大小、回数および風向きによって降灰量は年によってかなり変わるけれども降下煤塵の量は重工業地帯のそれと比較して数倍大きい現状である。自然の活動に対してそれを阻止することは出来ないが、一方硫黄酸化物の量について考えてみるとその汚染状態がどのように移行しているかを知ることが出来る。

今回は特に硫黄酸化物の量について過去のデータと比較して現状をしらべることにする。

測定および測定結果

既述の方法¹⁾により昭和50年3月27日より昭和51年3月30日迄の鹿児島市の大気汚染の状況を表1に示した。

(i) 降下煤塵

ここ数年の観測でも判るように鹿児島市の降下煤塵

は殆んど桜島の噴火活動による降灰である。本年度は4月、8月、11月に降下煤塵量が多い。鹿児島市に降灰をもたらす桜島の噴煙回数を表2²⁾に示した。表から見られるように全体的にみて西ないし北西風が多いことから市の北部地方が南部より降下煤塵量が多いことを示唆しており特に11月の噴煙回数が多いことと降下煤塵量の多いことが一致している。また8月の噴煙回数は少ないけれども颱風6号の影響をうけて中旬にかなりの降灰量があったためである。

(ii) タール分

不溶解性物質中のアセトン抽出物をタール分として求めた。その結果を図1および2に示した。図1は採取点ごとにまた図2は月別の変化を示してある。図1から見られるようにタール分の多いのは市役所、原良小、甲東中、鹿大工学部、九電、南中および吉野中であり降下煤塵の量の多いところほど大きい値を示している。タール分の発生源としては冷暖房用器具、工場ボイラー、自動車などの廃ガス中のものが考えられるが降下煤塵量の多い場所ほど大きな値を示すことはこれらタール分が煤塵に吸着してそれが降下してくるためと考えられる。図2の曲線もその傾向を明らかに示している。

表1 鹿児島市内各地点における大気汚染データ
市 役 所

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km ² ・月	可溶性成分 ton/km ² ・月	降下煤塵 ton/km ² ・月	タール分 ton/km ² ・月	硫酸イオン mg/l	塩素イオン mg/l	蒸発残渣 mg/l	硫酸酸化物 mg/100cm ² ・日
4	14.3	209.2	4.63	389.6	15.0	404.6	2.83	20.7	13.8	77	0.14
5	7.8	114.0	5.02	171.1	7.2	178.3	0.80	8.2	8.8	20	0.18
6	32.0	468.0	6.39	107.6	6.7	114.3	0.52	5.8	2.4	23	0.12
7	15.0	219.4	5.41	139.9	6.1	146.0	0.14	4.9	1.6	30	0.19
8	7.1	103.8	4.59	310.0	7.3	317.3	0.20	3.7	10.3	77	0.39
9	12.1	176.8	5.66	49.2	3.6	52.8	0.66	7.4	5.0	23	0.20
10	7.1	103.8	5.66	29.0	3.2	32.2	0.38	8.6	7.2	35	0.17
11	7.9	115.3	4.84	595.4	7.8	603.2	1.49	18.2	18.0	75	0.20
12	10.1	147.7	5.10	10.4	4.6	15.0	0.03	9.1	6.2	29	0.20
1	3.2	46.8	6.09	4.1	3.4	7.5	0.05	9.1	23.0	71	0.23
2	7.1	103.9	5.96	7.2	4.7	11.9	—	9.0	3.5	47	0.26
3	15.6	22.8	4.52	13.0	3.1	16.1	—	2.5	3.3	15	0.19
平均	11.6	152.6	5.32	152.2	5.2	157.4	0.71	10.6	8.7	44	0.20

原 良 小

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km ² ・月	可溶性成分 ton/km ² ・月	降下煤塵 ton/km ² ・月	タール分 ton/km ² ・月	硫酸イオン mg/l	塩素イオン mg/l	蒸発残渣 mg/l	硫酸酸化物 mg/100cm ² ・日
4	13.5	194.8	4.80	155.2	5.2	160.4	1.11	13.2	7.9	50	0.15
5	9.0	129.8	5.39	77.9	2.5	80.4	0.55	11.2	7.9	22	0.16
6	33.5	483.5	6.26	63.0	6.4	69.4	0.24	4.4	2.3	21	0.11
7	15.2	219.2	5.57	88.6	3.8	92.4	0.16	4.5	1.6	29	0.14
8	5.0	72.1	4.66	227.5	3.1	230.6	1.04	28.9	14.2	74	0.43
9	11.3	162.9	5.63	25.0	2.4	27.4	0.13	7.8	4.5	18	0.14
10	6.3	90.8	5.57	22.5	2.8	25.3	0.03	9.1	6.3	34	0.25
11	7.5	108.0	4.96	424.6	8.7	433.3	2.32	16.5	17.2	89	0.46
12	9.1	131.3	6.35	15.3	4.2	19.5	0.06	7.5	5.4	30	0.18
1	3.9	56.3	5.97	27.1	3.4	30.5	0.06	6.6	21.0	66	0.14
2	7.6	109.7	6.06	17.7	3.9	21.6	—	10.7	5.7	37	0.17
3	14.5	209.0	4.63	20.3	1.0	21.3	—	0.3	2.8	5	0.16
平均	11.3	164.0	5.49	97.1	4.0	101.0	0.57	10.1	8.1	39	0.21

甲 東 中

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km ² ・月	可溶性成分 ton/km ² ・月	降下煤塵 ton/km ² ・月	タール分 ton/km ² ・月	硫酸イオン mg/l	塩素イオン mg/l	蒸発残渣 mg/l	硫酸酸化物 mg/100cm ² ・日
4	13.0	187.6	4.88	174.9	10.6	185.5	1.59	21.1	13.3	99	0.32
5	8.3	119.7	4.63	92.3	5.1	97.4	0.63	21.1	22.2	52	0.29
6	32.3	466.1	6.38	79.4	11.4	90.8	0.28	9.2	4.8	42	0.20
7	12.3	177.3	5.30	76.8	8.0	84.8	0.11	3.3	2.4	74	0.46
8	6.2	89.3	4.55	242.4	5.5	247.9	0.90	26.9	18.2	103	0.56
9	10.5	151.2	5.54	36.3	3.4	39.7	0.21	5.3	4.6	67	0.37
10	6.9	99.3	6.18	16.7	4.1	20.8	0.02	10.3	8.7	45	0.42
11	8.1	116.5	4.84	440.2	12.2	452.4	2.04	16.5	19.2	113	0.30
12	10.0	144.3	5.11	10.3	4.3	14.6	0.36	2.9	4.9	28	0.39
1	3.0	43.3	6.12	9.6	3.5	13.1	0.05	12.8	26.5	88	0.40
2	6.9	99.6	5.83	6.9	2.4	9.3	—	8.2	4.9	25	0.32
3	15.3	221.0	4.65	15.1	1.6	16.7	—	0.8	3.2	8	0.54
平均	11.4	159.6	5.33	100.1	6.0	106.1	0.62	11.5	11.1	62	0.39

鹿 大 工

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km ² ・月	可溶性成分 ton/km ² ・月	降下煤塵 ton/km ² ・月	タール分 ton/km ² ・月	硫酸イオン mg/l	塩素イオン mg/l	蒸発残渣 mg/l	硫黄酸化物 mg/100cm ² ・日
4	16.0	237.2	6.21	89.7	9.7	994.0	0.77	18.6	10.3	45	0.29
5	9.8	145.3	5.00	114.2	4.4	118.6	0.36	12.4	7.9	37	0.27
6	34.7	514.5	6.11	30.7	7.3	38.0	0.12	9.6	2.2	29	0.16
7	15.7	232.7	5.88	23.8	5.5	29.3	0.04	4.1	0.9	26	0.33
8	8.0	118.5	5.41	72.4	4.8	77.2	0.14	12.8	8.9	44	0.65
9	12.2	180.7	6.09	14.9	2.4	17.3	0.04	10.3	4.2	82	0.35
10				容 器 破 損							0.38
11	10.1	149.5	5.97	293.1	5.7	298.8	1.82	7.8	7.1	42	0.35
12	9.9	146.8	5.36	12.0	0.7	12.7	0.69	14.1	6.7	43	0.67
1	3.5	51.9	6.16	5.2	3.3	8.5	0.14	12.0	24.5	71	0.25
2	8.0	118.6	5.63	3.8	5.2	9.0	—	7.4	2.7	45	0.33
3	16.2	240.0	5.46	12.6	6.1	18.7	—	0.3	2.9	28	0.08
平均	13.1	194.2	5.75	61.1	5.0	66.2	0.46	9.9	7.1	45	0.34

九 州 電 力

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km ² ・月	可溶性成分 ton/km ² ・月	降下煤塵 ton/km ² ・月	タール分 ton/km ² ・月	硫酸イオン mg/l	塩素イオン mg/l	蒸発残渣 mg/l	硫黄酸化物 mg/100cm ² ・日
4	12.7	184.5	5.92	67.0	9.5	76.5	0.56	13.6	7.6	56	0.28
5	8.0	116.2	4.93	152.7	4.9	157.6	0.90	12.4	9.8	43	0.28
6	33.5	486.7	6.38	64.3	8.6	72.9	0.25	8.7	1.8	29	0.18
7	10.2	148.1	5.86	47.8	4.7	52.5	0.05	8.2	1.0	34	0.19
8	4.9	71.1	5.10	108.6	3.3	111.9	0.32	9.5	13.9	49	0.29
9	7.9	114.6	5.75	22.5	2.0	24.5	0.11	1.6	2.2	19	0.36
10	5.5	79.7	5.56	45.8	3.7	49.5	0.36	17.3	8.7	50	0.46
11	9.3	134.7	5.65	291.7	5.4	297.1	1.32	10.3	5.7	44	0.40
12	8.7	126.4	4.46	11.6	4.3	15.9	0.24	6.2	7.8	32	0.36
1	2.4	34.5	6.05	1.8	2.4	4.2	0.02	8.7	30.0	75	0.33
2	6.0	87.2	6.01	4.9	2.0	6.9	—	14.8	5.7	24	0.36
3	12.7	185.0	5.90	23.6	2.9	26.5	—	0.4	3.2	17	0.35
平均	10.1	137.7	5.63	70.2	4.5	74.6	0.41	9.4	8.2	39	0.32

九 電 紫 原

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km ² ・月	可溶性成分 ton/km ² ・月	降下煤塵 ton/km ² ・月	タール分 ton/km ² ・月	硫酸イオン mg/l	塩素イオン mg/l	蒸発残渣 mg/l	硫黄酸化物 mg/100cm ² ・日
4	15.5	226.7	5.02	48.3	6.9	55.2	0.25	8.6	7.9	34	0.28
5	9.1	133.1	4.76	114.8	4.3	119.1	0.82	13.1	7.4	33	0.27
6	33.0	482.7	6.42	31.8	6.4	38.2	0.22	5.6	2.0	22	0.11
7	13.2	193.0	5.66	24.4	5.2	29.6	0.05	8.2	1.0	29	0.21
8	6.1	88.1	4.97	52.2	2.8	55.0	0.06	6.6	6.8	36	0.44
9	9.3	135.8	5.54	7.7	2.5	10.2	0.03	5.3	3.0	21	0.34
10	6.0	87.6	5.94	24.6	4.0	28.6	0.18	8.6	10.0	51	0.30
11	9.8	143.0	5.24	197.7	6.2	203.9	0.55	7.8	6.0	48	0.22
12	8.8	128.7	5.10	6.9	2.3	9.2	0.22	8.2	7.8	17	0.26
1	2.4	35.1	5.58	4.0	2.8	6.8	0.01	9.9	34.5	88	0.20
2	6.4	93.6	6.05	5.9	3.0	8.9	—	5.3	5.5	33	0.39
3	15.6	228.0	5.24	17.9	3.5	21.4	—	2.9	2.8	17	0.25
平均	11.3	164.6	5.46	44.8	4.1	48.9	0.24	7.5	7.9	36	0.27

南 中

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km ² ・月	可溶性成分 ton/km ² ・月	降下煤塵 ton/km ² ・月	タール分 ton/km ² ・月	硫酸イオン mg/l	塩素イオン mg/l	蒸発残渣 mg/l	硫酸化合物 mg/100cm ² ・日
4	14.2	204.9	5.91	39.2	9.5	48.7	0.27	16.9	7.9	51	0.32
5	9.2	132.7	4.68	122.9	12.4	135.3	0.18	20.8	7.4	63	0.24
6	33.5	483.5	6.28	35.3	7.5	42.8	0.24	12.4	4.6	21	0.13
7	10.4	151.4	5.85	34.3	4.2	38.5	0.11	7.8	1.0	23	0.25
8	7.0	100.9	5.18	81.0	3.7	84.7	0.64	7.8	6.8	45	0.38
9	9.0	129.7	5.50	13.6	1.4	15.0	0.02	11.1	3.2	16	0.19
10	7.3	105.2	5.86	37.2	6.0	43.2	0.34	15.3	9.6	56	0.70
11	10.6	144.1	5.53	310.4	8.4	318.8	0.14	10.7	7.3	69	0.39
12	10.4	150.1	4.30	11.3	3.3	14.6	0.17	14.5	8.6	20	0.50
1	3.2	46.2	6.13	6.5	3.3	9.8	0.03	14.9	30.0	79	0.28
2	6.3	91.5	5.72	7.7	2.9	10.6	—	11.1	5.5	33	0.37
3	14.3	208.0	5.25	31.7	2.8	33.5	—	2.1	2.5	15	0.34
平均	11.3	162.4	5.51	61.0	5.5	66.3	0.41	12.1	7.9	41	0.34

朝 日 生 命 谷 山

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km ² ・月	可溶性成分 ton/km ² ・月	降下煤塵 ton/km ² ・月	タール分 ton/km ² ・月	硫酸イオン mg/l	塩素イオン mg/l	蒸発残渣 mg/l	硫酸化合物 mg/100cm ² ・日
4	15.3	222.2	5.59	18.6	7.9	26.5	0.11	10.7	8.3	31	0.22
5	9.2	133.6	4.65	26.2	3.8	30.0	0.33	10.8	5.1	30	0.25
6	32.3	469.3	6.21	20.4	6.3	26.7	0.08	8.6	1.6	24	0.11
7	10.8	156.8	5.97	22.0	6.7	28.7	0.10	2.8	1.1	33	0.13
8	6.3	91.4	5.07	45.5	4.1	49.6	0.33	7.0	1.7	30	0.28
9	7.3	105.9	5.59	5.3	3.7	9.0	0.05	2.1	1.9	32	0.30
10	5.8	84.1	6.06	23.7	4.2	27.9	0.10	14.4	9.8	43	0.54
11	9.4	136.3	5.41	147.9	8.2	156.1	1.17	9.5	6.2	58	0.45
12	10.5	152.6	4.56	9.1	3.9	13.0	0.15	3.3	7.7	24	0.19
1	3.2	46.5	6.25	5.3	3.5	8.8	0.03	9.1	34.5	83	0.13
2	6.7	96.7	5.80	7.1	2.4	9.5	—	0.2	6.0	26	0.21
3	14.1	203.0	5.75	22.1	3.5	25.6	—	0.2	2.5	19	0.25
平均	10.9	158.2	5.55	29.4	4.8	34.3	0.24	6.5	7.2	36	0.26

南 消 防

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km ² ・月	可溶性成分 ton/km ² ・月	降下煤塵 ton/km ² ・月	タール分 ton/km ² ・月	硫酸イオン mg/l	塩素イオン mg/l	蒸発残渣 mg/l	硫酸化合物 mg/100cm ² ・日
4	16.0	232.4	5.76	8.2	6.8	15.0	0.08	15.3	7.4	32	0.23
5	10.0	145.2	4.68	11.3	3.9	15.2	0.02	14.8	6.6	27	0.25
6	34.0	494.0	6.25	6.3	5.6	11.9	0.17	9.2	1.4	21	0.17
7	12.2	177.1	5.88	19.9	7.8	27.7	0.06	6.2	1.7	48	0.16
8	6.9	100.1	5.44	33.9	3.6	37.5	0.11	9.9	9.5	40	0.25
9	10.2	147.9	5.86	4.0	4.0	8.0	0.02	4.9	2.4	30	0.12
10	8.5	123.2	5.56	14.2	4.5	18.7	0.05	8.6	7.7	44	0.37
11	10.2	147.9	5.04	92.8	6.7	99.5	0.45	10.3	10.0	50	0.42
12	10.3	149.7	4.65	6.3	4.8	11.1	0.03	4.6	6.5	30	0.13
1	4.0	58.1	6.14	3.2	4.0	7.2	0.02	5.4	33.5	65	0.13
2	8.8	127.9	5.55	10.8	4.0	14.8	—	11.5	6.5	32	0.20
3	15.0	218.0	5.14	12.5	0.8	13.3	—	3.3	2.8	4	0.25
平均	12.2	176.8	5.50	18.6	4.7	23.3	0.10	8.7	8.0	36	0.22

鹿 経 大

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km ² ・月	可溶性成分 ton/km ² ・月	降下煤塵 ton/km ² ・月	タール分 ton/km ² ・月	硫酸イオン mg/l	塩素イオン mg/l	蒸発残渣 mg/l	硫酸酸化物 mg/100cm ² ・日
4	17.0	246.9	4.94	2.0	8.0	10.0	0.14	12.6	10.3	39	0.11
5	9.8	142.3	4.79	4.9	5.2	10.1	0.02	12.4	4.4	37	0.18
6	33.0	479.5	6.46	3.4	5.4	8.8	0.06	5.7	1.3	16	0.05
7	12.1	175.6	5.77	2.1	1.1	3.2	0.02	3.7	1.4	20	0.15
8	9.8	142.2	5.50	44.9	1.0	45.9	0.15	7.0	1.4	23	0.14
9	7.6	110.2	5.80	1.9	3.6	5.5	0.02	3.7	4.0	36	0.06
10	8.5	123.2	4.90	7.1	2.9	10.0	0.04	9.1	2.0	26	0.23
11	10.0	144.9	4.97	69.7	5.5	75.2	0.52	6.8	7.0	42	0.32
12	10.0	144.9	5.05	3.3	0.1	3.4	0.01	5.8	9.2	1	0.15
1	3.8	55.2	6.22	1.7	1.8	3.5	0.01	5.0	37.0	36	0.10
2	8.5	123.5	6.29	14.3	2.5	16.8	—	13.9	5.9	21	0.19
3	14.8	215.0	5.78	3.6	0.1	3.7	—	0.8	2.7	1	0.15
平均	12.1	175.3	5.54	13.2	3.1	16.4	0.10	7.2	7.2	25	0.15

中 山 農 協

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km ² ・月	可溶性成分 ton/km ² ・月	降下煤塵 ton/km ² ・月	タール分 ton/km ² ・月	硫酸イオン mg/l	塩素イオン mg/l	蒸発残渣 mg/l	硫酸酸化物 mg/100cm ² ・日
4	18.0	261.5	5.91	7.1	7.0	14.1	0.09	12.0	5.9	33	0.14
5	9.8	142.3	5.01	19.6	4.5	24.1	0.07	10.5	5.4	32	0.19
6	33.0	479.5	6.31	1.8	5.6	7.4	0.06	5.1	1.4	15	0.06
7	17.7	257.0	5.80	5.2	2.4	7.6	0.04	2.0	1.7	34	0.22
8	7.2	104.5	5.12	13.8	1.0	14.8	0.05	3.5	5.9	37	0.21
9	15.5	224.9	5.98	5.3	4.0	9.3	0.01	6.6	1.6	50	0.12
10	6.3	91.4	5.35	5.7	2.7	9.4	0.04	9.1	5.0	33	0.31
11	9.7	140.7	5.40	54.2	4.3	58.5	0.24	3.0	5.7	33	0.40
12	10.0	145.3	4.65	3.4	3.4	6.8	0.03	4.6	9.2	22	0.14
1	3.8	55.2	6.37	0.8	3.7	4.5	0.01	4.6	34.5	74	0.21
2	7.6	110.4	6.18	7.6	4.3	11.9	—	0.2	5.5	40	0.14
3	16.8	244.0	5.32	2.2	1.3	3.5	—	0.2	2.3	6	0.22
平均	13.0	188.0	5.61	10.6	3.7	14.3	0.06	5.1	7.0	34	0.20

吉 野 中

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km ² ・月	可溶性成分 ton/km ² ・月	降下煤塵 ton/km ² ・月	タール分 ton/km ² ・月	硫酸イオン mg/l	塩素イオン mg/l	蒸発残渣 mg/l	硫酸酸化物 mg/100cm ² ・日
4	13.5	183.5	4.83	116.2	10.8	127.0	0.80	12.4	7.6	104	0.11
5	9.2	125.0	5.02	20.2	2.4	22.6	0.09	12.1	5.2	20	0.15
6	34.5	469.0	6.12	69.7	5.3	75.0	0.38	4.3	1.4	13	0.04
7	16.3	221.4	5.46	73.8	4.5	78.3	0.10	18.2	1.0	21	0.14
8	6.4	85.9	5.61	310.6	7.4	318.0	0.68	28.1	12.2	89	0.20
9	12.8	171.8	5.57	44.0	3.3	47.3	0.16	2.4	4.0	20	0.14
10	6.8	91.2	5.90	14.2	2.5	16.7	0.05	7.3	5.2	30	0.22
11	6.8	91.2	4.55	340.2	7.1	347.3	1.99	12.1	21.4	84	0.14
12	9.0	122.4	5.62	7.3	2.6	9.9	0.22	9.9	5.9	20	0.19
1	3.3	44.9	6.16	2.1	2.6	4.7	0.04	9.9	35.5	63	0.09
2	8.4	127.9	5.93	3.1	2.5	5.6	—	4.9	4.3	23	0.20
3	16.1	219.0	5.14	12.9	1.2	14.1	—	2.5	2.5	6	0.15
平均	12.0	162.7	5.49	84.5	4.4	88.9	0.45	10.4	8.9	41	0.15

全市月別平均値

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km ² ・月	可溶性成分 ton/km ² ・月	降下煤塵 ton/km ² ・月	タール分 ton/km ² ・月	硫酸イオン mg/l	塩素イオン mg/l	蒸発残渣 mg/l	硫酸酸化物 mg/100cm ² ・日
4	14.9	215.9	5.37	93.0	8.9	101.9	0.72	16.8	9.0	54	0.22
5	9.1	131.6	4.88	77.3	5.1	82.4	0.40	13.3	8.2	35	0.23
6	33.3	481.4	6.30	42.8	6.9	49.7	0.22	7.4	2.3	23	0.12
7	13.4	194.1	5.70	46.6	5.0	51.6	0.10	6.2	1.4	34	0.21
8	6.7	97.4	5.10	128.6	4.0	132.7	0.39	14.3	9.2	54	0.35
9	10.5	151.0	5.71	19.1	3.0	22.2	0.12	5.7	3.4	35	0.22
10	6.8	98.3	5.69	22.2	3.7	25.8	0.14	10.7	7.2	41	0.36
11	9.1	131.0	5.20	271.5	7.2	278.7	1.34	10.8	10.9	62	0.34
12	9.7	140.9	5.03	8.9	3.2	12.1	0.18	7.6	7.2	30	0.28
1	3.3	47.8	6.10	6.0	3.1	9.1	0.04	9.0	30.4	73	0.21
2	7.2	107.5	5.92	8.1	3.3	11.4	—	8.5	5.1	32	0.24
3	15.1	218.0	5.23	15.6	2.3	17.9	—	1.4	2.7	12	0.24
平均	11.7	167.8	5.52	62.0	4.6	66.5	0.36	9.2	8.1	40	0.25

註 S. 50. 4. 18～19 降灰あり、4. 22 市内中部以北にかなりの降灰が認められた。

S. 50. 5. 24～26 郡元以北に多量の灰が降った。特に25日がひどかった。

S. 50. 7. 2～3 市中央部以北にかなりの降灰があった。

S. 50. 8. 9～11 降灰量が多かった。又颱風6号の影響で8. 19～22に降灰がみられた。

S. 50. 11. 2より連続的に多量の降灰があり市全般にかなりの降灰がみとめられた。そのため例年に較べて降下煤塵量が多かった。

S. 51. 1. 1より3. 30までは目につくほどの降灰はみとめられなかった。

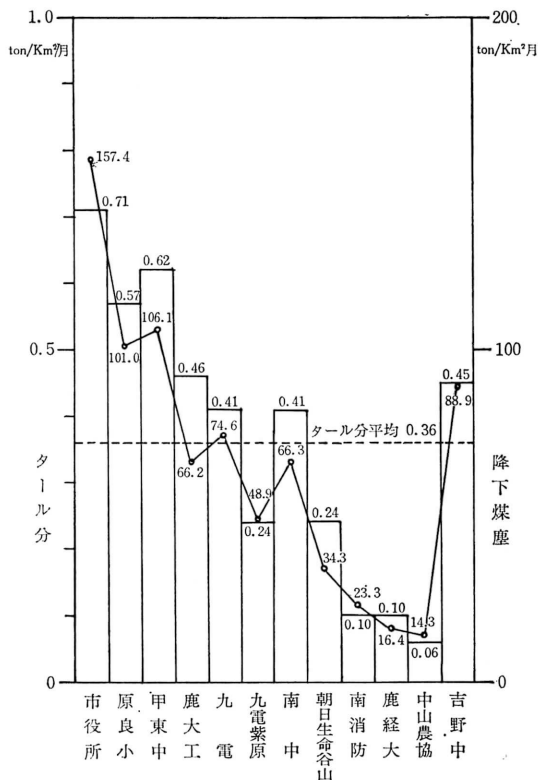


図1 測定地点別タール分 (VS. 降下煤塵)

表2 鹿児島市に降灰をもたらす桜島の噴煙活動
自昭和50年4月 至昭和51年1月

月別	噴煙回数	噴煙の流れる方向							
		南西	南南西	西	西北西	北西	北北西	北	
S.50. 4	12		2	4	3			3	
5	4				2	1	1		
6	1					1			
7	4				1	2	1		
8	3				1	2			
9	8				4	4			
10	3	1				2			
11	22			1	4	11	5	1	
12	8				1	3	3	1	
S.51. 1	7				1	4	1	1	
計	72	0	3	5	17	30	11	6	

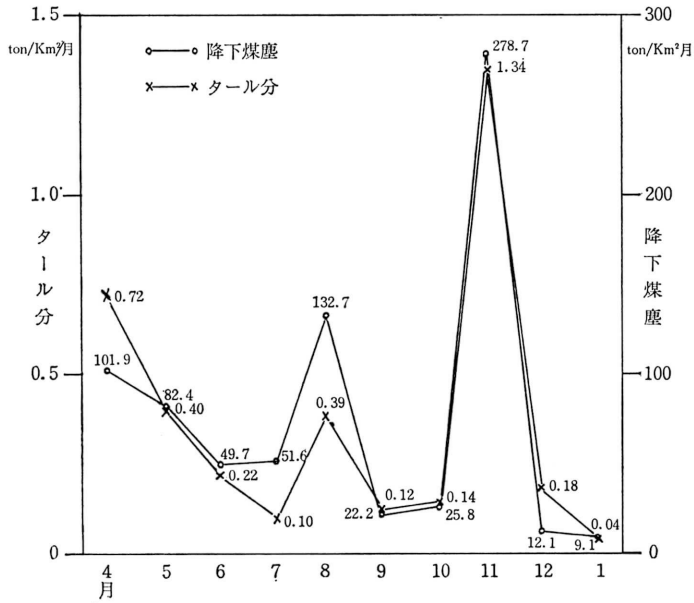


図2 月別タール分 (VS. 降下煤塵)

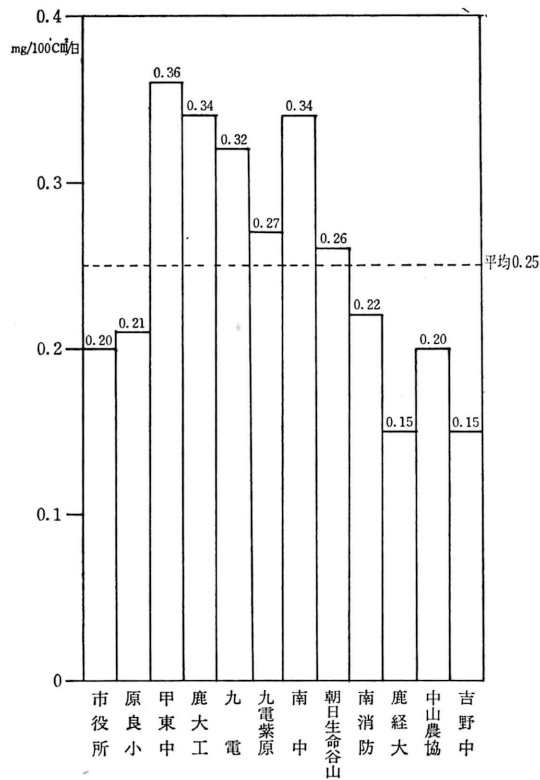


図3 測定地点別硫黄酸化物濃度

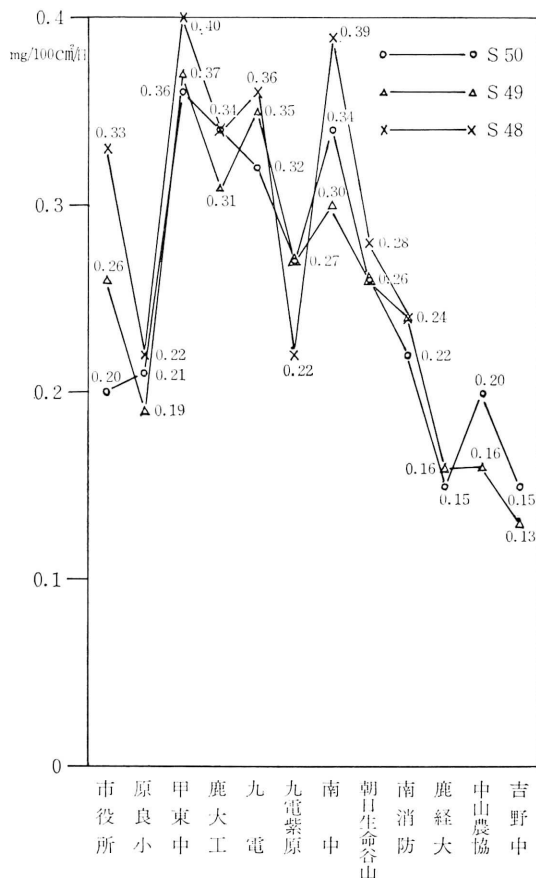


図4 測定地点別硫黄酸化物濃度年度別変化

(iii) 硫黄酸化物

硫黄酸化物の発生源としては使用量が膨大である石油（特に重油）の燃焼による際の含有硫黄の酸化がその大半をしめそのほか火山などの天然現象や車の排気ガスなどが考えられる。図3に測定地点別硫黄酸化物濃度をみると甲東中、鹿大工学部、九電、南中が大きな値を示し鹿経大、吉野中など郊外の住宅街ではその値は小さい。このように市中央部で数値が高い原因としては工業用ボイラーなどによる重油使用量や車の排気ガスなどによる影響が大きいことがうかがえる。

図4は過去3年間の硫黄酸化物の量を比較したものである。昭和48年度は平均 $0.31 \text{ mg}/100 \text{ cm}^2 \cdot \text{日}$ であったが昭和49年度は平均 $0.26 \text{ mg}/100 \text{ cm}^2 \cdot \text{日}$ となり昭和50年度では $0.25 \text{ mg}/100 \text{ cm}^2 \cdot \text{日}$ と減少してきている。特に鹿児島市役所では昭和48年度の0.33、49

年度の0.26と較べて50年度は0.20と激減している。そのほか甲東中、鹿大工、九電、南中の硫黄酸化物の量は大体において僅かながら減少しているけれども一方、紫原や中山、吉野などの住宅街では増加していることが認められその原因としてはモータリゼーションの発達と考えられる。

結 論

降下煤塵量は桜島火山の噴火回数、大小および風向きの影響のために年毎に異なっているが今年は市平均で $66.5 \text{ ton}/\text{km}^2 \cdot \text{月}$ であった。これは昭和49年度の $63.9 \text{ ton}/\text{km}^2 \cdot \text{月}$ とそんなにかわっていない。

一方硫黄酸化物の量は平均 $0.25 \text{ mg}/100 \text{ cm}^2 \cdot \text{日}$ であって、昭和49年度の $0.25 \text{ mg}/100 \text{ cm}^2 \cdot \text{日}$ と全く同じ数値を示している。これは発生源の主力と考えられ

る燃料中の硫黄含有量がきびしく規制されている結果
であろう。

参 考 文 献

- 1) 小牧高志：鹿児島市の大気汚染，鹿大工研 S. 49 年 9 月
鹿児島市の大気汚染（その2）鹿大工研 S. 50 年 9 月
- 2) 鹿児島地方気象台：桜島火山活動記録 S. 50 年

~~~~~