

# 鹿児島市の大気汚染 (その5)

自 昭和52年4月1日

至 昭和53年3月29日

小 牧 高 志・竹 下 寿 雄

(受理 昭和53年5月31日)

## ON THE AIR POLLUTION OF KAGOSHIMA CITY (Part V)

From 1977. 4. 1. To 1978. 3. 29.

Takashi KOMAKI and Toshio TAKESHITA

The authors studied the air pollution of Kagoshima City from April 1977 to March 1978 on the falling dust and the content of the sulfur oxide, for five years running. The amount of falling dust was very large. The average value of the amounts at the 12 measuring points was 128.1 ton/km<sup>2</sup>·month, and that value was about 35% increased comparing for that of the foregoing one year. That value is extremely large comparing for the value of other city of Japan (10-20 ton/km<sup>2</sup>·month).

Most of the falling dust was formed from the falling ash of the eruption of Mt. Sakurajima, and some counter-measure must be taken quickly.

Average of the sulfur oxide contents at the 12 measuring points was 0.25 mg/100 cm<sup>2</sup>·day, that was equal to that of the foregoing one year.

測定地点を近辺の紫原中学校に変更したので表1では紫原中学校として表示した。

### 1. 結 論

著者らは数年前から鹿児島市の大気汚染状況を調査してきた。今回は昭和52年度の調査結果を報告するが、鹿児島市では人口・交通量・産業の増大よりも、桜島火山活動の活発化の影響で降下ばいじん量(降灰量)の増大が著しいことが判ったので、最近3カ年間のデータを対比してこれらの測定結果について考察する。

### 2. 実験方法

鹿児島市内12カ所に設置したデポジットゲージを用いる既述の方法<sup>1)2)3)</sup>で、昭和52年4月1日より昭和53年3月29日まで月別に採取した降下ばいじんを含む降水について、pH・降水量・不溶性成分・可溶性成分・降下ばいじん量(不溶性成分+可溶性成分)・降下ばいじんに付着したタール分・水中の硫酸イオンと塩素イオン濃度を既述の方法<sup>2)</sup>により測定し、また同じ場所で二酸化鉛法による硫黄酸化物量を測定した<sup>1)2)</sup>。ただし本年度途中(昭和52年9月)より九電紫原住宅

### 3. 実験結果と考察

測定結果を表1に、また表1より得られる鹿児島市全市平均月別の汚染状況を表2に示した。

この間における鹿児島市測定地点に降灰をもたらした桜島の噴煙回数を表3に示した。

これらの結果の二三について考察してみる。

#### 3.1. 降下ばいじん量

表2より得られた鹿児島市の全市月別平均降下ばいじん量を図1に示す。

鹿児島市は10月から4月頃までは北西の季節風の日が多く、表3に示すようにこの間では鹿児島市に降灰をもたらす桜島噴煙の回数は少なく、この間の降灰は主として桜島南部・西部および大隅半島方面で多くなっている。

一方5月から9月頃までは東風が多く、図1によれば鹿児島市に大量の降灰があったことが判る。特に8

表1 降下ばいじんおよび硫酸化物量

## 市 役 所

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	可溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	降下ばいじん ton/km <sup>2</sup> ・月	タール分 ton/km <sup>2</sup> ・月	硫酸イオン mg/l	塩素イオン mg/l	蒸発残渣 mg/l	硫酸化物 mg/100cm <sup>2</sup> ・日
4	22.6	330	5.63	14.3	7.5	21.8		12.8	2.4	28	0.17
5	13.2	193	5.40	1104.4	12.2	1116.6		47.6	10.4	61	0.24
6	37.9	554	5.19	567.6	10.9	578.5		30.0	3.9	49	0.21
7	7.8	114	5.74	136.3	2.9	139.2		4.6	6.3	22	0.24
8	5.2	76	5.20	1188.8	7.8	1196.6		37.0	15.5	123	0.26
9	11.4	167	5.03	1025.1	5.8	1030.9		14.0	7.6	35	0.14
10	0.0	0	—	55.0	—	55.0		—	—	—	0.26
11	4.1	60	5.56	71.0	2.8	73.8		14.5	11.9	45	0.21
12	2.4	35	4.82	18.1	4.4	22.5		12.0	27.6	112	0.26
1	8.2	120	6.16	7.5	4.6	12.1		24.4	7.8	42	0.45
2	4.5	66	5.05	6.5	0.3	6.8		7.5	10.9	5	0.33
3	3.3	48	4.82	19.6	6.2	25.8		12.4	16.7	127	0.24
平均	10.1	147	5.33	351.2	6.0	356.6	0.80	19.7	11.0	59	0.25

## 原 良 小 学 校

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	可溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	降下ばいじん ton/km <sup>2</sup> ・月	タール分 ton/km <sup>2</sup> ・月	硫酸イオン mg/l	塩素イオン mg/l	蒸発残渣 mg/l	硫酸化物 mg/100cm <sup>2</sup> ・日
4	23.8	343	5.20	18.8	7.7	26.5		10.8	1.3	24	0.10
5	13.5	195	5.49	604.5	9.7	614.2		27.9	5.9	48	0.23
6	38.5	556	4.95	331.7	8.6	340.3		24.2	3.6	30	0.18
7	7.1	103	5.86	57.7	3.1	60.8		12.8	5.8	26	0.19
8	5.8	84	5.50	838.3	6.3	844.6		43.5	10.9	90	0.18
9	10.6	153	5.12	691.2	5.0	696.2		3.4	6.5	33	0.15
10	0.0	0	—	77.2	—	77.2		—	—	—	0.26
11	4.0	58	5.61	84.0	2.5	86.5		2.5	9.3	42	0.22
12	3.0	43	5.00	20.3	4.0	24.3		5.8	15.8	84	0.19
1	8.5	123	6.25	16.6	5.1	21.7		18.6	6.3	46	0.29
2	5.1	74	5.66	1.5	0.2	1.7		3.3	9.1	3	0.19
3	3.4	49	4.90	28.5	3.8	32.3		5.0	10.9	76	0.19
平均	10.3	148	5.41	230.9	5.1	235.5	0.22	14.3	7.8	46	0.20

## 甲 東 中 学 校

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	可溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	降下ばいじん ton/km <sup>2</sup> ・月	タール分 ton/km <sup>2</sup> ・月	硫酸イオン mg/l	塩素イオン mg/l	蒸発残渣 mg/l	硫酸化物 mg/100cm <sup>2</sup> ・日
4	20.8	300	5.62	14.7	8.4	23.1		11.2	12.1	30	0.23
5	11.1	160	6.32	613.0	14.6	627.6		33.9	12.3	88	0.28
6	38.1	550	4.89	473.7	13.0	486.7		32.7	4.9	74	0.32
7	7.8	113	5.63	79.5	2.1	81.6		7.0	5.1	16	0.37
8	3.7	53	5.09	900.2	5.9	906.1		51.3	16.9	133	0.32
9	8.6	124	5.05	717.6	5.7	723.3		12.3	7.9	46	0.18
10	0.0	0	—	50.5	—	50.5		—	—	—	0.42
11	3.8	55	5.71	26.6	2.7	29.3		2.9	7.3	47	0.33
12	2.8	40	4.88	15.9	4.8	20.7		17.0	10.0	107	0.44
1	8.3	120	6.04	7.7	7.4	15.1		18.6	7.6	68	0.15
2	4.3	62	5.44	6.3	0.4	6.7		10.4	12.7	7	0.43
3	3.2	46	4.87	19.8	5.1	24.9		13.2	18.3	109	0.44
平均	9.4	135	5.41	243.8	6.4	249.6	0.31	19.1	10.5	66	0.33

鹿大工学部

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	可溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	降下ばいじん ton/km <sup>2</sup> ・月	タール分 ton/km <sup>2</sup> ・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 <sup>2</sup> ・日
4	23.2	344	5.07	21.3	4.3	25.6		5.7	1.8	16	0.13
5	12.0	178	5.91	245.8	9.8	255.6		26.5	6.1	53	0.36
6	39.9	592	5.32	141.0	20.2	161.2		31.2	5.6	83	0.25
7	9.2	136	5.77	32.4	2.2	34.6		6.3	4.3	14	0.27
8	3.0	45	5.42	399.1	2.7	401.8		28.5	12.4	73	0.13
9	8.0	119	5.08	282.2	4.0	286.2		6.0	6.8	34	0.15
10	0.0	0	—	32.1	—	32.1		—	—	—	0.35
11	3.8	56	5.65	38.9	2.5	41.4		11.2	11.8	43	0.25
12	3.2	48	5.09	20.3	6.2	26.5		20.3	22.8	117	0.29
1	9.0	134	5.83	9.5	7.3	16.8		18.6	6.6	60	0.33
2	4.4	65	5.24	5.6	1.5	7.1		14.1	15.1	26	0.27
3	3.5	52	5.36	21.2	5.1	26.3		10.4	14.8	97	0.31
平均	9.9	147	5.43	104.1	6.0	109.6	0.45	16.3	9.8	56	0.26

九州電力

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	可溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	降下ばいじん ton/km <sup>2</sup> ・月	タール分 ton/km <sup>2</sup> ・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 <sup>2</sup> ・日
4	19.8	287	5.11	10.5	5.7	16.2		3.7	2.1	21	0.22
5	10.0	145	5.39	219.1	3.8	222.9		13.9	4.9	25	0.39
6	39.2	570	5.21	135.5	18.3	153.8		39.0	4.5	81	0.28
7	8.8	128	6.08	27.7	3.0	30.7		10.8	4.1	20	0.23
8	3.0	44	5.58	441.1	2.7	443.8		11.4	12.7	74	0.23
9	7.4	108	5.09	321.1	3.2	324.3		10.4	5.9	30	0.15
10	0.0	0	—	45.0	—	45.0		—	—	—	0.49
11	3.0	44	5.63	41.1	9.0	50.1		15.3	7.4	199	0.27
12	2.7	39	5.05	10.9	12.9	23.8		9.1	27.2	295	0.39
1	7.3	106	6.01	6.0	4.4	10.4		10.4	4.5	46	0.41
2	3.9	57	5.68	1.4	0.2	1.6		12.0	10.5	4	0.25
3	3.0	44	5.58	20.8	4.2	25.0		14.1	14.6	96	0.37
平均	9.0	131	5.49	106.7	6.1	112.3	0.13	13.6	8.9	81	0.31

紫原中学校

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	可溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	降下ばいじん ton/km <sup>2</sup> ・月	タール分 ton/km <sup>2</sup> ・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 <sup>2</sup> ・日
4	21.2	310	5.31	7.7	5.2	12.9		2.1	4.5	18	0.18
5	11.1	162	5.56	121.7	5.7	127.4		20.8	4.7	34	0.18
6	38.9	569	5.73	103.7	18.8	122.5		39.8	6.0	82	0.17
7	8.2	120	6.02	19.4	2.8	22.2		5.2	5.0	20	0.20
8	3.8	56	5.32	426.5	4.1	430.6		24.6	11.2	88	0.10
9	8.2	120	5.09	168.5	4.7	173.2		12.3	6.6	39	0.14
10	0.0	0	—	43.2	—	43.2		—	—	—	0.36
11	4.0	59	5.40	30.4	3.0	33.4		7.9	9.4	50	0.38
12	2.5	37	4.95	10.7	6.5	17.2		14.5	28.5	159	0.24
1	8.8	129	6.04	5.7	5.9	11.6		15.3	7.5	50	0.35
2	4.1	60	5.00	2.3	0.9	3.2		14.9	14.0	17	0.18
3	3.0	44	5.12	27.6	5.1	32.7		14.1	23.5	115	0.33
平均	9.5	139	5.41	80.6	5.7	85.8	0.06	15.6	11.0	61	0.23

## 南 中 学 校

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	可溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	降下ばいじ ton/km <sup>2</sup> ・月	タール分 ton/km <sup>2</sup> ・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 <sup>2</sup> ・日
4	22.2	322	5.08	16.0	7.0	23.0		4.6	2.5	23	0.34
5	11.3	164	5.99	200.8	6.3	207.1		24.8	6.9	37	0.31
6	38.2	555	5.37	89.8	16.0	105.8		35.4	3.9	74	0.30
7	8.4	122	6.02	24.7	2.7	27.4		7.9	4.8	19	0.28
8	3.3	48	5.32	468.6	3.8	472.4		18.0	14.0	95	0.27
9	9.1	132	5.00	426.0	3.3	429.3		8.7	6.1	25	0.11
10	0.0	0	—	67.2	—	67.2		—	—	—	0.63
11	4.3	63	5.59	63.7	2.9	66.6		11.6	7.8	45	0.47
12	3.1	45	4.90	19.1	6.6	25.7		18.2	21.1	131	0.42
1	8.4	122	6.00	11.8	5.0	16.8		11.2	5.5	45	0.38
2	4.2	61	5.28	14.3	0.8	15.1		14.1	13.9	14	0.21
3	3.5	51	5.28	29.6	5.4	34.0		7.9	17.1	104	0.42
平均	9.7	140	5.44	119.3	5.4	124.2	0.05	14.8	9.4	56	0.35

## 朝 日 生 命 谷 山

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	可溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	降下ばいじ ton/km <sup>2</sup> ・月	タール分 ton/km <sup>2</sup> ・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 <sup>2</sup> ・日
4	21.0	303	5.49	7.4	6.8	14.2		8.3	1.7	24	0.13
5	10.6	153	5.58	87.6	4.1	91.7		13.0	4.1	26	0.21
6	38.6	557	5.70	16.5	15.6	32.1		34.5	3.3	73	0.21
7	9.8	141	6.13	7.4	2.8	10.2		8.7	4.6	17	0.16
8	1.9	27	5.45	196.6	1.9	198.5		17.7	16.2	85	0.13
9	10.3	149	5.10	143.2	3.1	146.3		2.7	5.8	21	0.12
10	0.0	0	—	42.9	—	42.9		—	—	—	0.39
11	4.7	68	5.65	105.8	4.3	110.1		13.7	11.0	61	0.33
12	3.8	55	5.64	9.5	5.7	15.2		9.5	13.3	93	0.24
1	8.1	117	6.27	9.9	3.2	13.1		17.0	5.2	30	0.30
2	5.7	82	5.51	6.8	0.4	7.2		13.2	10.5	5	0.42
3	3.8	55	5.50	22.2	5.0	27.2		6.6	14.4	90	0.29
平均	9.9	142	5.64	54.7	4.8	59.1	0.09	13.2	8.2	48	0.24

## 南 消 防 署

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	可溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	降下ばいじ ton/km <sup>2</sup> ・月	タール分 ton/km <sup>2</sup> ・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 <sup>2</sup> ・日
4	21.2	308	5.65	8.1	10.1	18.2		2.5	4.2	35	0.18
5	11.7	170	5.32	67.6	3.3	70.9		10.0	3.2	19	0.20
6	38.1	554	5.93	10.9	19.2	30.1		35.9	2.9	86	0.25
7	9.4	137	5.96	5.4	2.7	8.1		5.8	3.9	17	0.20
8	1.9	28	5.45	175.4	3.2	178.6		6.5	23.2	140	0.16
9	10.7	156	4.92	73.9	4.5	78.4		2.7	6.6	29	0.15
10	0.0	0	—	53.7	—	53.7		—	—	—	0.29
11	5.5	80	5.31	82.7	3.2	85.9		9.5	10.2	39	0.34
12	3.1	45	5.60	6.0	5.4	11.4		14.5	17.0	107	0.21
1	9.3	135	6.23	3.9	9.5	13.4		21.5	7.6	77	0.21
2	6.0	87	5.51	4.1	1.9	6.0		13.7	11.8	25	0.21
3	4.1	60	5.29	28.5	7.2	35.7		11.2	21.7	118	0.28
平均	10.1	147	5.56	43.4	6.4	49.2	0.08	12.2	10.2	63	0.22

## 鹿 経 大

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	可溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	降下ばいじ ton/km <sup>2</sup> ・月	タール分 ton/km <sup>2</sup> ・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 <sup>2</sup> ・日
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.13
5	12.0	174	5.01	5.5	4.3	9.8	—	12.6	2.2	23	0.16
6	38.0	552	4.93	3.8	15.1	18.9	—	35.4	3.7	79	0.17
7	8.5	124	5.60	2.2	2.1	4.3	—	7.9	4.7	15	0.13
8	3.8	55	5.44	61.0	3.5	64.5	—	5.3	16.3	77	0.09
9	13.7	199	4.68	25.6	0.6	26.2	—	4.2	4.0	3	0.12
10	0.0	0	—	16.5	—	16.5	—	—	—	—	0.37
11	5.8	84	5.15	19.6	3.1	22.7	—	10.8	8.2	36	0.34
12	4.0	58	5.50	4.2	6.0	10.2	—	12.4	13.4	93	0.20
1	12.1	176	6.61	1.8	8.8	10.6	—	11.6	8.5	55	0.23
2	6.3	92	5.44	1.3	0.6	1.9	—	9.5	14.9	7	0.09
3	3.8	55	4.53	6.3	6.2	12.5	—	11.6	24.7	110	0.14
平均	9.8	143	5.29	13.4	5.0	18.0	0.02	12.1	10.1	50	0.18

## 中 山 農 協

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	可溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	降下ばいじ ton/km <sup>2</sup> ・月	タール分 ton/km <sup>2</sup> ・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 <sup>2</sup> ・日
4	23.5	341	5.68	5.5	9.9	15.4	—	5.4	5.2	31	0.11
5	11.3	164	6.29	46.5	19.2	65.7	—	36.0	6.2	76	0.20
6	38.4	558	5.69	11.8	15.2	27.0	—	41.5	3.5	69	0.23
7	10.7	156	6.16	4.3	2.0	6.3	—	6.4	4.7	11	0.17
8	3.8	55	5.05	202.5	3.6	206.1	—	4.3	12.6	79	0.10
9	11.1	101	4.94	84.5	4.3	88.8	—	5.2	5.4	32	0.15
10	0.0	0	—	7.9	—	7.9	—	—	—	—	0.31
11	3.7	54	5.40	19.3	3.3	22.6	—	9.9	10.6	60	0.23
12	2.7	39	5.14	5.2	5.2	10.4	—	16.6	17.2	119	0.23
1	9.3	135	6.23	4.3	7.5	11.8	—	17.8	8.6	61	0.22
2	5.3	77	5.58	3.0	1.8	4.8	—	12.4	15.6	26	0.22
3	3.7	54	4.99	23.9	5.8	29.7	—	12.8	18.1	106	0.25
平均	10.3	145	5.56	34.9	7.1	41.4	0.11	15.3	9.8	61	0.20

## 吉 野 中 学 校

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	可溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	降下ばいじ ton/km <sup>2</sup> ・月	タール分 ton/km <sup>2</sup> ・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 <sup>2</sup> ・日
4	23.2	351	5.18	6.2	5.0	11.2	—	0.8	2.1	17	0.11
5	14.6	199	5.70	448.2	11.1	459.3	—	34.8	6.6	54	0.09
6	39.5	537	5.45	167.4	15.7	183.1	—	43.3	4.9	77	0.12
7	4.9	67	5.77	17.2	2.3	19.5	—	2.5	4.8	14	0.18
8	8.5	116	4.98	224.0	5.5	229.5	—	15.9	10.0	57	0.09
9	11.1	151	5.13	172.9	7.0	179.9	—	7.7	9.6	47	0.08
10	0.0	0	—	3.3	—	3.3	—	—	—	—	0.18
11	3.6	49	5.31	7.8	2.1	9.9	—	10.8	7.5	42	0.07
12	2.4	33	5.06	14.9	5.4	20.3	—	20.7	25.6	149	0.13
1	9.0	122	6.42	4.9	6.5	11.4	—	21.1	5.9	58	0.27
2	5.1	69	5.51	2.3	0.3	2.6	—	5.0	8.9	5	0.30
3	4.2	57	5.42	12.8	7.3	20.1	—	10.4	14.4	125	0.12
平均	10.5	146	5.45	90.2	6.2	95.8	0.21	15.7	9.1	59	0.15

表2 全市平均降下ばいじんおよび硫酸化物量

月	降水量 l	降水量 mm	pH	不溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	可溶性成分 ton/km <sup>2</sup> ・月	降下ばいじん ton/km <sup>2</sup> ・月	降下ばいじん ton/km <sup>2</sup> ・月	硫酸イオン mg/l	塩素イオン mg/l	蒸発残渣 mg/l	硫酸化物 mg/100cm <sup>2</sup> ・日
4	22.0	322	5.37	11.9	7.1	18.9		6.2	3.6	24	0.17
5	11.9	171	5.66	313.7	8.7	322.4		25.2	6.1	45	0.24
6	38.6	559	5.36	171.1	15.6	186.7		35.2	4.2	71	0.22
7	8.4	122	5.90	34.5	2.6	37.1		7.2	4.8	18	0.22
8	4.0	57	5.32	460.2	4.3	464.4		22.0	14.3	93	0.17
9	10.0	140	5.02	344.3	4.3	348.6		7.5	6.6	31	0.14
10	0.0	0	—	41.2	—	41.2		—	—	—	0.36
11	4.2	61	5.50	49.2	3.5	52.7		10.1	9.4	59	0.29
12	3.0	43	5.14	12.9	6.1	19.0		14.2	20.0	131	0.27
1	8.9	128	6.17	7.5	6.3	13.7		17.2	6.8	53	0.30
2	4.9	71	4.62	4.6	0.8	5.4		10.8	12.3	12	0.26
3	3.5	51	5.14	21.7	5.5	27.2		10.8	17.4	106	0.28
平均	10.9	157	5.38	122.7	5.9	128.1	0.21	15.1	9.6	58	0.24

表3 鹿児島市に降灰をもたらした桜島の噴煙回数

月	噴煙回数	噴煙の流れた方向(規模)							
		北		北西		西		南西	
		大	中小	大	中小	大	中小	大	中小
4	11	1	4	0	1	1	0	0	4
5	62	1	2	4	39	0	5	2	9
6	44	0	2	5	10	0	2	2	23
7	19	0	4	1	4	0	2	4	4
8	111	0	1	6	29	2	29	15	29
9	87	2	14	7	25	3	10	2	24
10	34	0	0	0	5	0	4	1	24
11	12	1	8	0	0	0	2	0	1
12	13	1	6	1	4	0	1	0	0
1	4	0	0	0	3	0	1	0	0
2	7	0	3	0	2	0	0	0	2
3	15	0	1	0	7	0	3	0	4
計	419	6	45	24	129	6	59	26	124
		51		153		65		150	

月・9月・5月の大きな降灰量は表3の噴煙回数と一致している。

一方鹿児島市の12の測定地点別の本年度を含めての最近3カ年間<sup>(4)(5)</sup>の1カ月平均降下ばいじん量の変化を図2に示す。

図2は概ね北の測定地点から南に行くにつれ図の左から右に配列して示した。図2によると昭和51年の場合のみ、鹿大工・九電などの市中央南よりの地域に相当の降灰があったが、昭和50年と昭和52年は同じパターンで市中央北より地域の市役所・甲東中・原良小の降灰量が大きく、大体において南部になるにつれて減少している。これは年間を通じての風向によるものであるが、多少の凹凸があるのは凸部は桜島火口よりの距離が近く凹部は遠い所である。

鹿児島市程度の都市の月間降下ばいじん量は全国の都市の例では10~20トン/km<sup>2</sup>・月であるから、中山農協・鹿経大以外の各地点の降下ばいじんはその量から考えてほとんどが桜島噴煙に基づく降灰であると見なすことができるが、この桜島降灰は昭和50・51・52年度となるにつれて増大の一途を辿っており、昭和52年度は昭和51年度と比べて約35%の増加を示している。しかもその量は市中心部の市役所から甲東中で特に多く、天文館・朝日通などの繁華街はこの間にあるのであるから大きな被害を受けていることが判る。特に市役所の月間平均356.6トン/km<sup>2</sup>・月という降下ばいじん量は他の都市に比べると20倍以上という大変な量であり、5・8・9の3カ月は実に1000トン/km<sup>2</sup>・月以上という物凄い降灰に見舞われたことが判る。

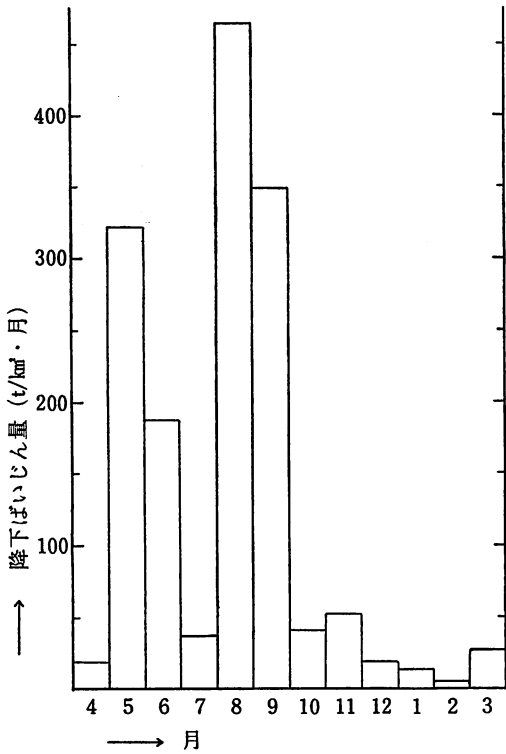


図1 全市月別平均降下ばいじん量

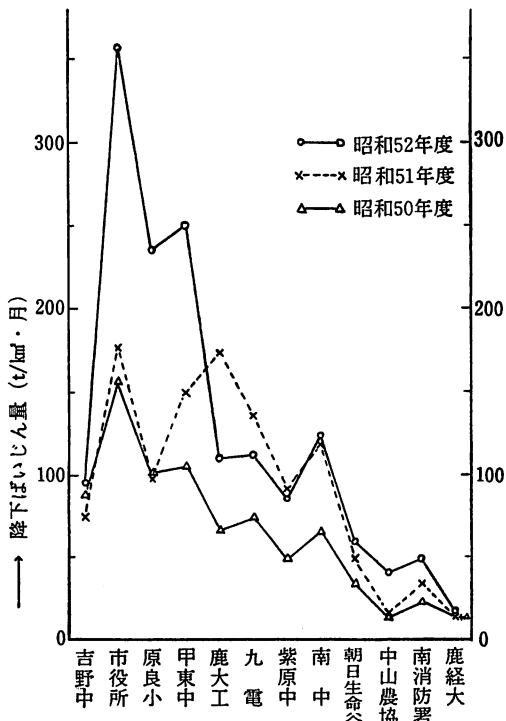


図2 最近3カ年の測定地点別月平均降下ばいじん量

### 3.2. タール分

4月から1月までの降下ばいじんを集めアセトン抽出して月間の降下量を求めたが、降下ばいじんの多い所、交通量の多い所で多く見出されており、従来の結果と一致している。

### 3.3. 硫黄酸化物

図3に測定地点別、日平均吸着硫黄酸化物量を示す。傾向は前報<sup>2)-5)</sup>と同じであるが、今年度は南中が0.35mg/100cm<sup>2</sup>・日となり甲東中を抜いて最高の汚染度を示した。全市平均では0.24mg/100cm<sup>2</sup>・日と昭和51年度と同じであり、市役所が0.25mg/100cm<sup>2</sup>・日と大きくないので硫黄酸化物に関しては、鹿児島市街地では桜島噴火による大きな影響は受けていず、主として自動車廃ガスなどによるものと考えられる。

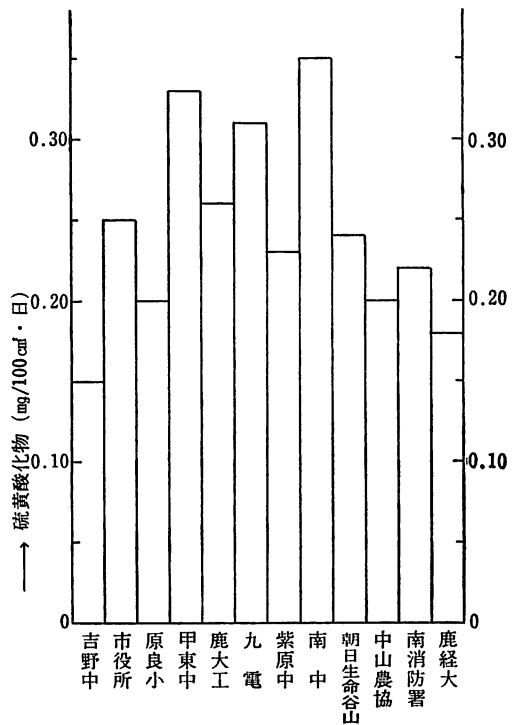


図3 測定地点別日平均硫黄酸化物量

## 4. 結 語

昭和52年度の鹿児島市の大気汚染状況を調査した結果、硫黄酸化物濃度については前年度に比べ大きな変化は見られなかったが、降下ばいじん量（降灰量）に

については全市平均で35%もの著増を見た。この傾向を見る限り今年度以降も減少する期待を持つことはできない。特に市中心部への降灰量は甚だしく大きく降灰除去・住民健康管理その他の緊急対策がとられねばならないと考える。

## 文 献

- 1) W. Leithe 著, 新良宏一郎他訳: 大気汚染の測定 (昭和48年) p. 110, 164
  - 2) 小牧高志: 鹿大工研, 第16号 (昭和49年) p. 41
  - 3) 小牧高志: 同上, 第17号 (昭和50年) p. 67
  - 4) 小牧高志: 同上, 第18号 (昭和51年) p. 91
  - 5) 小牧高志: 同上, 第19号 (昭和52年) p. 71
-