

平成11年度 酸性雨調査状況について

環境科学課 大気検査担当

平成11年3月29日から平成12年4月3日までの間、早良区石釜の国民宿舎千石荘において自動雨水採水装置を用いて降水中の湿性沈着成分を、6月28日からはさらに大気中のガス・エアロゾル成分を4段ろ紙法にて捕集して乾性沈着成分の測定を行った。

また、城南区役所において12月24日からろ過式雨水採水装置を用いて1週間ごとに雨水調査を行った。

測定項目は千石荘については降水量・pH・電気伝導度・イオン成分、城南区役所については降水量・pH・電気伝導度・降下物量とした。

詳細を表1～3に示した。

調査地点の概況

(1) 福岡市城南区役所

福岡市の中心部から南西約3kmに位置し、用途地域は商業地域に属する。南東約130mに国道202号が通り、周囲には高層住宅や建築中の建築物が多く立ち並ぶ。

(2) 福岡市国民宿舎千石荘

福岡市の中心部から南西約 20km，脊振・雷山県立自

表2 国民宿舎千石荘屋上（乾性沈着成分）

採取期間	降水量 (mm)	採気量 (m ³)	大気中濃度 (nmol/m ³)											
			エアロゾル								ガス			
			SO ₂	NO ₂	Cl	NH ₄	Na	K	Ca	Mg	SO _x	NO _x	Cl	NH ₃
6月28日～7月5日	299.1	9.68	9.08	5.38	5.12	17.1	7.06	1.36	0.38	0.50	40.9	22.5	11.3	82.9
7月5日～7月12日	8.0	35.3	2.47	1.35	0.31	5.42	1.92	1.06	ND	ND	50.2	18.1	4.33	98.8
7月12日～7月19日	54.8	9.94	6.53	5.66	4.29	14.1	11.5	1.01	0.02	ND	55.1	13.9	0.12	99.3
7月19日～7月26日	94.2	20.2	31.9	3.35	3.62	45.2	16.7	1.88	0.66	1.48	33.9	5.39	1.35	64.0
7月26日～8月2日	0.0	8.00	20.4	8.07	11.7	47.6	21.8	0.05	0.12	ND	41.1	3.73	ND	63.0
8月2日～8月9日	64.2	9.42	6.53	5.31	4.41	12.3	8.43	0.82	0.02	ND	23.3	4.27	5.52	64.6
8月9日～8月16日	9.3	6.97	14.0	6.73	5.29	26.1	11.9	0.31	0.09	ND	8.5	8.26	11.0	56.6
8月16日～8月23日	72.4	8.71	27.3	8.53	7.37	44.5	17.1	1.50	0.13	ND	21.5	8.90	3.31	53.9
8月23日～8月30日	86.8	10.3	0.31	0.16	0.76	5.85	5.00	1.82	0.12	ND	25.2	8.48	3.95	57.1
8月30日～9月6日	118	8.91	8.38	3.14	0.97	15.0	6.67	2.66	0.01	ND	21.2	5.02	1.82	45.2
9月6日～9月13日	57.9	5.35	85.7	12.3	2.79	132	17.3	8.04	0.43	ND	6.9	7.19	ND	64.8
9月13日～9月20日	10.1	9.82	17.7	7.53	4.32	23.7	14.2	6.98	0.09	ND	25.7	5.45	ND	74.7
9月20日～9月27日	179	5.28	18.5	12.1	6.10	29.7	20.5	6.13	0.16	ND	17.5	9.97	ND	74.6
9月27日～10月4日	6.5	11.4	1.13	0.50	0.96	3.02	1.25	0.61	0.08	ND	101	36.1	3.21	195
10月4日～10月12日	10.9	13.0	0.87	0.40	0.99	3.68	2.92	0.80	0.11	ND	60.4	14.5	ND	185
10月12日～10月18日	17.5	9.27	3.35	1.66	0.21	5.39	ND	1.19	0.13	ND	24.6	8.88	ND	70.4
10月18日～10月25日	0.0	10.5	0.59	0.49	0.26	ND	1.21	ND	0.09	ND	46.6	13.9	ND	72.7
10月25日～11月1日	68.8	10.9	7.81	4.07	0.07	19.8	6.73	1.81	0.17	ND	49.2	13.0	8.77	41.2
11月1日～11月8日	4.0	10.8	0.88	0.62	0.13	2.01	2.71	0.55	ND	ND	32.2	10.1	6.42	48.5
11月8日～11月15日	43.7	9.01	30.9	25.8	28.7	74.0	45.8	6.25	0.30	0.42	65.9	11.4	ND	42.7
11月15日～11月22日	17.9	5.40	59.6	35.3	5.08	137	28.5	10.4	0.78	0.40	36.1	12.9	ND	51.6
11月22日～11月29日	28.4	8.12	37.1	17.1	18.4	90.4	25.3	6.83	0.36	ND	29.8	9.86	ND	33.7
11月29日～12月6日	9.6	12.6	69.2	35.9	21.2	133	60.8	17.9	1.63	0.70	58.3	10.8	0.79	15.3
12月6日～12月13日	0.6	12.0	2.56	1.79	0.95	8.30	1.44	1.23	ND	ND	32.4	3.50	3.13	30.0
12月13日～12月20日	2.5	10.9	57.4	49.5	42.7	84.6	49.2	9.03	5.31	3.14	83.3	8.59	2.36	11.8
12月24日～12月27日	23.0	11.7	3.17	2.23	3.38	4.65	10.44	0.60	0.01	ND	18.5	2.04	0.87	12.0
12月27日～1月4日	0.0	10.4	50.5	37.4	11.6	82.3	26.0	9.30	1.49	1.06	58.3	14.2	7.90	13.1
1月4日～1月11日	19.7	9.02	0.22	0.60	0.56	ND	14.6	ND	ND	ND	28.4	3.73	1.55	23.4
1月11日～1月17日	18.0	6.13	0.60	0.88	1.04	3.88	1.92	1.03	0.20	ND	38.4	13.7	3.37	26.3
1月17日～1月24日	38.2	5.89	0.87	2.14	3.70	0.94	20.4	1.06	ND	ND	25.8	8.91	10.1	17.2
1月24日～1月31日	24.1	12.8	1.16	0.72	1.37	0.81	1.34	0.40	0.09	ND	20.5	7.63	2.92	9.70
1月31日～2月7日	11.6	14.6	36.7	23.0	6.61	83.8	12.0	9.68	0.72	ND	40.9	6.49	1.67	11.3
2月7日～2月14日	欠測													
2月14日～2月21日	8.7	19.3	0.64	0.66	2.60	1.95	2.58	0.47	0.02	ND	28.3	3.94	1.08	9.65
2月21日～2月28日	3.2	14.5	34.8	29.0	17.8	68.2	20.0	5.95	0.95	0.61	58.8	4.85	1.54	15.3
2月28日～3月6日	20.5	14.5	2.12	1.19	ND	4.30	ND	0.58	0.04	ND	53.0	12.5	4.52	42.6
3月6日～3月13日	欠測													
3月13日～3月21日	41.7	14.1	0.80	ND	ND	1.08	9.76	ND	ND	ND	46.2	5.1	2.86	40.2
3月21日～3月27日	35.9	10.3	11.6	10.9	12.0	21.6	3.03	2.57	0.59	ND	13.4	2.6	0.78	56.5
3月27日～4月3日	29.0	12.0	55.3	43.6	70.3	66.3	72.9	8.44	11.2	5.80	40.4	7.9	1.70	75.7
年間合計	1537.3	427.1	718.7	405.1	307.4	1320	580.9	130	26.4	14.1	1462	368	108	2051

表1 城南区役所屋上（ろ過式）

採取期間	降水量	pH	EC	H	降下物量 mg
	mm		$\mu S/cm$	meq/m ²	
12月24日～12月27日	1.0	5.11	105	0.03	1.71
12月27日～1月4日	0.0	5.36	56.1	0.01	3.45
1月4日～1月11日	18.3	5.93	29.1	0.02	10.2
1月11日～1月17日	11.0	4.24	47.3	0.62	4.67
1月17日～1月24日	28.1	4.31	60.6	1.39	10.95
1月24日～1月31日	9.6	4.60	84.3	0.24	3.5
1月31日～2月7日	7.1	5.71	46.1	0.01	6.39
2月7日～2月14日	3.8	4.20	119	0.23	6.71
2月14日～2月21日	12.3	6.26	48.4	0.01	13.3
2月21日～2月28日	2.2	6.12	131	0.00	6.83
2月28日～3月6日	19.6	6.11	21	0.02	13.2
3月6日～3月13日	16.2	5.93	18.4	0.02	8.14
3月13日～3月21日	14.3	5.18	36.3	0.09	7.4
3月21日～3月27日	24.5	5.24	16.9	0.14	18.4
3月27日～4月3日	25.4	7.05	63.4	0.00	59.8
年間合計(注)	193.4	4.85	884	2.85	175

(注) pHは年間加重平均

然公園に含まれ、南側の脊振山系の中腹、標高約 260m に位置する比較的清浄な地域であるが、最近開発が進んでいる。また、海岸線までは約 12km，北約 1.5km に国道 263 号線が通っている。

表3 国民宿舍千石荘屋上(湿性沈着成分)

採取期間	雨量 mm	pH	EC μS/cm	H meq/m ²	Na meq/m ²	NH4 meq/m ²	K meq/m ²	Mg meq/m ²	Ca meq/m ²	Cl meq/m ²	NO3 meq/m ²	SO4 meq/m ²
3月29日 ~ 4月5日	47.5	6.14	19.0	0.034	2.36	1.53	0.18	0.81	1.31	3.34	0.77	1.77
4月5日 ~ 4月12日	69.6	6.61	46.6	0.017	11.85	3.48	0.42	3.14	5.49	15.93	2.11	6.09
4月12日 ~ 4月19日	107.4	5.56	14.8	0.296	4.46	2.84	0.32	1.19	1.95	5.19	1.38	3.61
4月19日 ~ 4月26日	26.3	5.51	17.2	0.081	0.70	1.17	0.06	0.28	0.70	0.87	0.94	0.96
4月26日 ~ 5月6日	74.4	5.08	31.4	0.613	7.30	2.90	0.31	1.98	2.74	9.05	1.96	5.02
5月6日 ~ 5月10日	0.0											
5月10日 ~ 5月17日	0.0											
5月17日 ~ 5月24日	104.4	5.66	8.3	0.231	0.95	1.97	0.16	0.38	1.66	0.89	1.08	2.20
5月24日 ~ 5月31日	50.5	5.66	6.7	0.110	0.37	0.93	0.07	0.14	0.51	0.36	0.57	0.79
5月31日 ~ 6月7日	106.8	5.55	6.1	0.304	0.46	1.46	0.17	0.19	0.72	0.65	0.76	1.51
6月7日 ~ 6月14日	8.1	5.27	8.9	0.043	0.12	0.16	0.02	0.01	0.02	0.02	0.09	0.18
6月14日 ~ 6月21日	72.2	4.75	13.4	1.280	0.86	1.54	0.13	0.18	0.21	0.78	1.21	1.72
6月21日 ~ 6月28日	236.3	5.01	5.9	2.310	1.36	2.70	0.45	0.08	0.21	1.01	1.28	2.33
6月28日 ~ 7月5日	299.1	4.70	12.8	5.955	4.47	5.15	0.57	0.94	0.68	5.68	2.53	7.13
7月5日 ~ 7月12日	8.0	4.32	34.8	0.385	0.51	0.26	0.03	0.11	0.09	0.53	0.32	0.43
7月12日 ~ 7月19日	54.8	4.81	8.5	0.848	0.22	0.71	0.05	0.04	0.07	0.23	0.35	0.90
7月19日 ~ 7月26日	94.2	5.04	6.5	0.859	0.79	0.86	0.07	0.05	0.08	0.94	0.22	1.09
7月26日 ~ 8月2日	0.0											
8月2日 ~ 8月9日	64.2	5.00	8.7	0.648	0.51	1.29	0.10	0.10	0.13	0.55	0.72	0.97
8月9日 ~ 8月16日	9.3	4.50	27.8	0.294	0.57	0.42	0.03	0.13	0.06	0.59	0.26	0.47
8月16日 ~ 8月23日	72.4	5.30	6.1	0.361	0.60	1.08	0.11	0.01	0.04	0.62	0.49	0.81
8月23日 ~ 8月30日	86.8	5.05	8.4	0.783	1.65	1.51	0.08	0.09	0.03	1.96	0.65	1.13
8月30日 ~ 9月6日	117.7	5.30	4.5	0.593	1.02	1.07	0.19	0.00	0.06	1.12	0.46	0.73
9月6日 ~ 9月13日	57.9	5.05	5.9	0.511	0.23	0.76	0.11	0.00	0.03	0.14	0.34	0.73
9月13日 ~ 9月20日	10.1	4.27	36.9	0.542	0.60	0.49	0.04	0.16	0.10	0.64	0.36	0.72
9月20日 ~ 9月27日	178.7	5.12	8.9	1.358	4.40	2.10	0.36	0.11	0.11	4.55	0.97	1.97
9月27日 ~ 10月4日	6.5	4.47	32.2	0.222	0.51	0.29	0.02	0.10	0.02	0.63	0.21	0.36
10月4日 ~ 10月12日	10.9	4.50	21.6	0.344	0.28	0.35	0.02	0.03	0.02	0.33	0.33	0.40
10月12日 ~ 10月18日	17.5	4.27	29.0	0.945	0.34	0.76	0.06	0.07	0.09	0.41	0.60	0.95
10月18日 ~ 10月25日	0.0											
10月25日 ~ 11月1日	68.8	4.77	13.7	1.179	2.14	0.97	0.16	0.18	0.11	2.55	0.64	1.69
11月1日 ~ 11月8日	4.0	4.30	47.1	0.201	0.55	0.12	0.02	0.13	0.06	0.70	0.18	0.27
11月8日 ~ 11月15日	43.7	4.37	27.2	1.887	2.27	1.15	0.14	0.43	0.17	2.57	0.97	1.86
11月15日 ~ 11月22日	17.9	4.49	60.9	0.583	5.05	0.71	0.14	1.09	0.28	6.98	0.48	1.12
11月22日 ~ 11月29日	28.4	4.39	22.1	1.156	0.75	0.65	0.07	0.12	0.11	0.74	0.50	1.24
11月29日 ~ 12月6日	9.6	4.17	75.0	0.652	2.14	0.68	0.13	0.47	0.21	2.80	0.55	1.29
12月6日 ~ 12月13日	0.6	4.20		0.040	0.48	0.11	0.18	0.08	0.03	0.81	0.08	0.19
12月13日 ~ 12月20日	>2.5	欠測										
12月20日 ~ 12月27日	23.0	4.09	97.4	1.858	7.81	1.22	0.33	1.84	0.96	9.00	1.42	3.04
12月27日 ~ 1月4日	0.0											
1月4日 ~ 1月11日	19.7	4.57	15.7	0.529	0.32	0.25	0.05	0.05	0.09	0.28	0.19	0.66
1月11日 ~ 1月17日	18.0	3.92	61.3	2.182	1.50	0.47	0.10	0.35	0.24	2.40	0.69	1.53
1月17日 ~ 1月24日	38.2	4.13	49.5	2.844	4.16	1.25	0.20	1.00	0.40	5.49	1.39	2.83
1月24日 ~ 1月31日	24.1	4.21	52.1	1.485	3.24	1.13	0.16	0.82	0.34	4.21	1.34	1.71
1月31日 ~ 2月7日	11.6	4.36	32.7	0.501	0.38	0.36	0.06	0.03	0.03	0.49	0.31	0.63
2月7日 ~ 2月14日	3.4	3.71	209.0	0.674	1.96	0.94	0.14	0.48	0.30	2.36	0.49	1.48
2月14日 ~ 2月21日	8.7	4.32	69.9	0.421	2.30	0.27	0.10	0.53	0.25	3.01	0.24	0.96
2月21日 ~ 2月28日	3.2	4.89	141.5	0.041	1.26	0.63	0.09	0.36	0.75	1.33	0.56	1.26
2月28日 ~ 3月6日	20.5	4.70	20.3	0.406	0.65	0.56	0.10	0.16	0.28	0.73	0.39	0.96
3月6日 ~ 3月13日	12.4	4.43	19.5	0.466	0.07	0.29	0.03	0.02	0.07	0.09	0.31	0.52
3月13日 ~ 3月21日	41.7	4.21	33.2	2.580	2.17	0.77	0.07	0.52	0.28	2.97	0.63	2.57
3月21日 ~ 3月27日	35.9	4.61	11.1	0.882	0.17	0.37	0.03	0.04	0.13	0.33	0.21	1.09
3月27日 ~ 4月3日	29.5	6.82	52.4	0.004	2.76	1.75	0.22	1.02	5.78	2.82	1.20	4.81
年間合計 (注)	2425.2	4.78	—	40.5	89.6	52.5	6.66	20.1	28.0	110	33.7	76.7

(注) pHは年間加重平均