

平成25年度 福岡市の酸性雨調査結果

環境科学課 大気担当

平成25年3月25日から平成26年4月7日までの間、城南区役所（城南区鳥飼）と曲渕ダム（早良区曲渕）の2ヶ所で酸性雨調査を行った。

城南区役所では、自動雨水採取装置で湿性沈着物を、曲渕ダムでは、自動雨水採取装置で湿性沈着物、4段ろ紙法で乾性沈着物を採取した。両地点とも通年調査とし、1週間毎に調査を行った。

測定項目は城南区役所では降水量、pH、電気伝導率、曲渕ダムでは降水量、pH、電気伝導率、イオン成分である。

平成25年度において、城南区役所では湿性沈着物のpHの範囲が3.73～5.33、年加重平均が4.64であった。また、曲渕ダムでは湿性沈着物のpHの範囲が3.51～6.15、年加重平均が4.59であった。それぞれの年加重平均は、全国の年加重平均（環境省平成24年度酸性雨調査結果）である4.76よりも0.12～0.17低かった。

詳細について、城南区役所の湿性沈着物を表1、曲渕ダムの湿性沈着物を表2、乾性沈着物を表3に示す。なお、表1～3中の表示桁数については、降水量、電気伝導率、乾性沈着物中のイオン濃度は小数点以下1桁に、pH、湿性沈着物中のイオン濃度は小数点以下2桁に統一した。

調査地点の概況

1. 城南区役所

福岡市の中心部から南西約3kmに位置し商業地域に属する。南東約130mに国道202号線が通り、周囲にはマンションが多く建ち並んでいる。

2. 曲渕ダム

福岡市の中心部から南西へ約13km、室見川上流の谷間標高約170m地点に位置している。南側約300mに国道263号線が通っているが、林に遮られて直接の影響は見られない。

表1 城南区役所（湿性沈着物）

採取期間	降水量 mm	pH	電気伝導率 mS/m	水素イオン mmol/m ²
3/25- 4/ 1	6.2	4.09	5.8	0.50
4/ 1- 4/ 8	47.1	4.56	2.6	1.30
4/ 8- 4/15	14.6	5.20	7.9	0.09
4/15- 4/22	33.4	4.29	3.2	1.71
4/22- 4/30	21.0	4.50	2.3	0.66
4/30- 5/ 7	0.0	-	-	-
5/ 7- 5/13	11.6	4.85	1.0	0.16
5/13- 5/20	6.1	4.32	2.8	0.29
5/20- 5/27	0.0	-	-	-
5/27- 6/ 3	53.0	4.39	2.3	2.18
6/ 3- 6/10	9.8	4.59	1.5	0.25
6/10- 6/17	18.7	4.34	2.4	0.86
6/17- 6/24	109.2	4.95	0.9	1.23
6/24- 7/ 1	103.2	5.12	0.5	0.79
7/ 1- 7/ 8	128.3	4.81	0.9	1.98
7/ 8- 7/16	2.8	4.50	2.0	0.09
7/16- 7/22	0.0	-	-	-
7/22- 7/29	5.4	4.50	2.4	0.17
7/29- 8/ 5	15.4	4.66	1.4	0.33
8/ 5- 8/12	1.5	4.71	1.5	0.03
8/12- 8/19	0.0	-	-	-
8/19- 8/26	205.2	5.33	0.4	0.97
8/26- 9/ 2	297.8	5.32	0.4	1.42
9/ 2- 9/ 9	101.3	4.76	1.1	1.78
9/ 9- 9/17	2.5	3.91	7.6	0.31
9/17- 9/24	0.0	-	-	-
9/24- 9/30	6.1	3.94	7.0	0.70
9/30-10/ 7	33.5	4.24	3.8	1.93

採取期間	降水量 mm	pH	電気伝導率 mS/m	水素イオン mmol/m ²
10/ 7-10/15	47.4	4.92	1.0	0.57
10/15-10/21	1.1	4.57	159.1	0.03
10/21-10/28	158.6	4.89	0.9	2.07
10/28-11/ 5	22.8	4.42	2.0	0.87
11/ 5-11/11	38.2	4.70	1.5	0.77
11/11-11/18	11.5	4.14	6.6	0.83
11/18-11/25	38.3	4.53	4.9	1.13
11/25-12/ 2	12.7	4.23	12.2	0.75
12/ 2-12/ 9	0.0	-	-	-
12/ 9-12/16	31.5	4.04	11.18	2.85
12/16-12/24	38.4	4.38	9.57	1.60
12/24-12/27	2.3	4.10	10.9	0.18
12/27- 1/ 6	3.3	3.98	22.8	0.34
1/ 6- 1/14	28.9	4.35	3.4	1.29
1/14- 1/20	0.8	3.73	25.2	0.15
1/20- 1/27	16.9	3.93	14.2	2.01
1/27- 2/ 3	29.0	4.28	3.1	1.52
2/ 3- 2/10	22.0	4.66	1.7	0.48
2/10- 2/17	8.9	4.66	5.0	0.20
2/17- 2/24	15.8	4.60	1.9	0.40
2/24- 3/ 3	22.8	4.13	4.6	1.70
3/ 3- 3/10	6.3	4.24	7.3	0.36
3/10- 3/17	25.7	4.33	7.1	1.20
3/17- 3/24	5.5	4.19	13.0	0.35
3/24- 3/31	55.0	4.51	1.9	1.70
3/31- 4/ 7	24.5	4.42	8.4	0.94
計	1901.9	-	-	44.02
年加重平均	-	4.64	2.3	-
最大値	297.8	5.33	159.1	2.85
最小値	0.0	3.73	0.4	0.03

(注) pH, 電気伝導率は年加重平均

4/30～5/7, 5/20～27, 7/16～22, 8/12～19, 9/17～24, 12/2～9は降雨なし。

表2 曲淵ダム（湿性沈着物）

採取期間	降水量 mm	pH	電気伝導率 mS/m	硫酸イオン mmol/m ²	硝酸イオン mmol/m ²	塩化物イオン mmol/m ²	アンモニウムイオン mmol/m ²	ナトリウムイオン mmol/m ²	カリウムイオン mmol/m ²	カルシウムイオン mmol/m ²	マグネシウムイオン mmol/m ²	水素イオン mmol/m ²
3/25- 4/1	9.2	4.13	5.5	0.48	0.74	0.55	0.63	0.50	0.03	0.12	0.08	0.68
4/1- 4/8	55.0	4.62	3.1	1.34	0.86	6.65	1.02	5.64	0.20	0.30	0.65	1.32
4/8- 4/15	21.0	6.15	5.8	1.58	2.72	2.90	2.46	2.39	0.15	1.62	0.40	0.02
4/15- 4/22	48.2	4.38	3.6	2.09	1.95	2.36	2.37	2.06	0.14	0.74	0.36	1.99
4/22- 4/30	22.0	4.76	1.7	0.56	0.35	0.36	0.46	0.34	0.11	0.23	0.09	0.38
4/30- 5/7	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5/7- 5/13	15.1	4.92	0.8	0.10	0.11	0.11	0.06	0.09	0.02	0.04	0.02	0.18
5/13- 5/20	8.9	4.57	1.7	0.18	0.08	0.11	0.09	0.10	0.02	0.04	0.02	0.24
5/20- 5/27	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5/27- 6/3	97.7	4.41	2.0	1.89	1.15	0.38	1.14	0.14	0.06	0.11	0.06	3.79
6/3- 6/10	14.4	4.52	1.5	0.17	0.18	0.12	0.14	0.02	0.02	0.03	0.01	0.44
6/10- 6/17	25.1	4.21	3.3	0.90	0.39	0.29	0.74	0.05	0.02	0.03	0.02	1.55
6/17- 6/24	141.2	4.96	0.8	0.87	1.20	1.32	1.40	1.01	0.12	0.11	0.15	1.54
6/24- 7/1	91.7	5.02	0.7	0.46	0.40	1.08	0.49	0.85	0.08	0.07	0.12	0.88
7/1- 7/8	135.1	4.89	0.9	0.96	1.32	1.63	1.40	1.47	0.10	0.16	0.20	1.75
7/8- 7/16	0.9	4.48	4.1	0.04	0.01	0.10	0.03	0.08	0.01	0.01	0.01	0.03
7/16- 7/22	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7/22- 7/29	7.6	4.70	1.4	0.13	0.15	0.05	0.25	0.04	0.01	0.02	0.01	0.15
7/29- 8/5	37.7	4.70	1.1	0.29	0.74	0.18	0.50	0.17	0.03	0.09	0.04	0.76
8/5- 8/12	14.6	4.41	2.4	0.42	0.50	0.10	0.88	0.07	0.02	0.04	0.01	0.57
8/12- 8/19	6.4	3.98	5.5	0.41	0.27	0.07	0.50	0.03	0.01	0.04	0.01	0.67
8/19- 8/26	219.9	5.22	0.4	0.57	0.86	1.18	0.78	0.99	0.13	0.14	0.19	1.34
8/26- 9/2	274.3	5.28	0.4	0.84	0.91	3.16	0.59	2.69	0.19	0.21	0.41	1.43
9/2- 9/9	117.0	4.75	1.1	0.99	0.80	1.34	0.38	1.07	0.08	0.10	0.18	2.09
9/9- 9/17	1.7	3.87	8.2	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.02	0.02	0.02	0.23
9/17- 9/24	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9/24- 9/30	47.5	4.26	5.2	1.61	1.41	8.74	0.97	7.25	0.16	0.27	0.82	2.61
9/30- 10/7	24.9	4.59	1.4	0.28	0.32	0.19	0.14	0.16	0.02	0.04	0.04	0.64
10/7- 10/15	85.9	4.86	1.0	0.63	0.36	1.53	0.29	1.24	0.06	0.09	0.17	1.19
10/15- 10/21	12.7	4.32	35.9	2.02	0.56	32.38	0.38	26.82	0.58	0.66	3.00	0.61
10/21- 10/28	265.9	4.92	0.9	1.78	1.31	4.92	1.06	4.46	0.20	0.30	0.63	3.17
10/28- 11/5	27.9	4.47	1.8	0.51	0.24	0.11	0.28	0.10	0.02	0.03	0.03	0.95
11/5- 11/11	42.0	4.45	2.4	0.97	0.74	1.22	0.73	1.04	0.08	0.11	0.14	1.50
11/11- 11/18	15.0	4.20	7.6	0.97	1.20	3.28	0.96	2.67	0.11	0.40	0.34	0.94
11/18- 11/25	70.8	4.45	5.9	2.48	1.36	20.53	1.22	17.12	0.41	0.53	1.93	2.52
11/25- 12/2	27.9	4.12	13.4	2.56	3.21	16.37	1.64	14.12	0.41	1.10	1.66	2.13
12/2- 12/9	0.4	3.51	27.3	0.10	0.29	0.10	0.23	0.09	0.02	0.03	0.01	0.13
12/9- 12/16	61.1	4.14	7.4	3.25	2.73	14.82	2.39	12.47	0.41	0.45	1.41	4.45
12/16- 12/24	59.1	4.28	7.2	2.58	2.37	18.16	1.67	16.00	0.42	0.41	1.78	3.09
12/24- 12/27	2.5	4.22	10.2	0.28	0.43	0.57	0.40	0.56	0.03	0.14	0.07	0.15
12/27- 1/6	5.8	3.93	20.7	0.77	1.88	4.38	1.03	4.31	0.14	0.37	0.50	0.69
1/6- 1/14	47.7	4.36	3.1	1.25	0.80	2.41	0.93	2.00	0.07	0.10	0.23	2.11
1/14- 1/20	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1/20- 1/27	31.8	4.01	11.1	3.28	4.46	8.15	5.78	6.64	0.33	0.66	0.82	3.08
1/27- 2/3	35.5	4.27	3.1	1.15	0.50	0.60	0.77	0.53	0.07	0.09	0.08	1.90
2/3- 2/10	29.0	4.70	2.1	0.58	0.49	1.43	0.34	1.36	0.07	0.19	0.17	0.58
2/10- 2/17	16.0	4.66	5.4	0.56	0.31	4.61	0.22	3.94	0.09	0.22	0.43	0.35
2/17- 2/24	20.0	4.54	2.0	0.48	0.32	0.15	0.42	0.11	0.03	0.12	0.05	0.58
2/24- 3/3	37.6	4.26	3.3	1.13	1.26	0.54	1.40	0.32	0.05	0.07	0.06	2.08
3/3- 3/10	11.6	4.20	6.5	0.60	1.00	1.65	0.82	1.49	0.07	0.16	0.18	0.74
3/10- 3/17	81.5	4.39	5.3	3.09	1.43	18.62	2.10	15.68	0.42	0.46	1.76	3.29
3/17- 3/24	9.1	4.12	8.8	0.79	1.02	1.71	1.25	1.35	0.07	0.26	0.19	0.68
3/24- 3/31	96.0	4.52	1.9	1.53	1.56	2.29	1.72	1.86	0.19	0.17	0.25	2.89
3/31- 4/7	31.8	4.39	6.2	1.88	2.60	5.06	3.33	4.15	0.21	0.78	0.57	1.30
合計	2561.8	-	-	52.53	49.98	198.64	48.88	167.74	6.27	12.46	20.33	66.42
年加重平均	-	4.59	2.6	1.28	1.16	4.35	1.10	3.70	0.16	0.24	0.47	1.95
最大値	274.3	6.15	35.9	3.28	4.46	32.38	5.78	26.82	0.58	1.62	3.00	4.45
最小値	0.0	3.51	0.4	0.04	0.01	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02

4/30～5/7, 5/20～27, 7/16～22, 9/17～24, 1/14～20 は降雨なし。

表3 曲淵ダム（乾性沈着物）

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			
			硫酸イオン	硝酸イオン	塩化物イオン	アンモニウムイオン	ナトリウムイオン	カリウムイオン	カルシウムイオン	マグネシウムイオン	二酸化硫黄	硝酸	塩化水素	アンモニア
3/25-4/1	9.2	30.4	64.7	42.4	10.1	132.6	31.5	3.1	6.3	4.5	16.8	19.8	17.4	167.3
4/1-4/8	55.0	30.1	73.7	21.5	10.0	133.7	31.7	3.0	4.4	4.2	44.4	28.3	24.6	68.0
4/8-4/15	21.0	30.3	75.5	61.5	12.3	117.9	42.9	5.6	20.3	8.3	57.4	21.9	34.1	97.2
4/15-4/22	48.2	30.1	62.9	27.8	9.1	91.6	37.4	3.9	10.1	5.7	23.2	20.2	28.9	62.8
4/22-4/30	22.0	34.5	70.7	14.3	3.3	107.8	24.0	4.4	8.3	4.7	43.1	36.9	27.0	83.7
4/30-5/7	0.0	30.3	53.2	18.7	3.2	87.3	24.2	3.5	6.8	4.1	13.7	25.8	27.7	80.4
5/7-5/13	15.1	25.8	100.5	16.6	0.9	172.6	25.3	4.2	7.5	4.3	35.3	33.7	31.4	95.4
5/13-5/20	8.9	30.2	122.1	9.5	1.8	197.4	31.9	3.3	8.3	5.1	42.9	52.8	34.9	91.8
5/20-5/27	0.0	30.3	222.5	8.2	1.8	365.0	23.3	9.0	20.3	6.4	46.1	91.3	34.8	145.9
5/27-6/3	97.7	30.2	80.4	15.7	1.0	150.5	8.4	4.2	5.8	2.3	28.2	29.7	16.1	57.5
6/3-6/10	14.4	30.1	51.7	8.3	1.0	77.9	18.4	5.3	3.8	2.5	16.7	38.3	19.1	77.8
6/10-6/17	25.1	30.1	59.0	1.2	0.1	109.9	2.7	2.5	1.1	0.5	8.3	29.2	8.8	76.3
6/17-6/24	141.2	30.2	19.8	6.1	2.9	30.9	10.7	1.6	1.0	1.2	2.1	11.8	8.7	44.1
6/24-7/1	91.7	30.3	35.5	2.1	0.3	53.8	7.7	2.0	1.2	1.1	8.4	20.5	10.4	54.7
7/1-7/8	135.1	30.1	43.8	5.9	5.0	42.0	36.7	1.9	2.1	4.0	5.6	16.3	28.8	48.3
7/8-7/16	0.9	34.5	25.7	6.7	14.4	23.1	35.5	1.4	1.8	3.8	20.6	9.3	26.1	51.2
7/16-7/22	0.0	25.8	22.9	9.8	3.5	30.4	18.4	0.7	1.4	1.9	5.1	7.5	18.2	63.4
7/22-7/29	7.6	30.3	101.3	8.8	2.7	135.3	45.2	3.1	4.8	5.1	6.9	34.7	36.7	121.3
7/29-8/5	37.7	30.2	59.0	15.2	5.2	62.3	51.4	2.5	4.2	5.7	4.7	23.3	37.2	83.1
8/5-8/12	14.6	30.2	96.4	2.7	0.1	134.7	35.2	3.6	4.2	4.1	9.4	39.4	25.4	126.7
8/12-8/19	6.4	30.4	121.7	0.6	0.0	217.8	9.0	2.4	2.9	1.4	22.9	30.1	21.3	69.1
8/19-8/26	219.9	30.2	36.6	3.3	1.8	44.7	18.7	1.8	2.6	2.2	24.5	33.9	20.4	62.9
8/26-9/2	274.3	30.1	39.1	1.9	1.3	55.9	12.2	2.6	2.2	1.6	6.9	14.9	12.3	48.1
9/2-9/9	117.0	30.2	24.8	5.3	3.3	29.5	18.1	2.4	1.4	1.8	8.4	6.9	11.3	47.8
9/9-9/17	1.7	34.5	82.2	1.7	6.1	117.6	36.0	2.7	3.2	4.0	20.5	24.6	30.0	42.3
9/17-9/24	0.0	30.3	56.0	7.5	0.7	61.4	36.7	2.9	4.8	4.0	36.7	44.4	34.5	74.8
9/24-9/30	47.5	25.8	39.5	8.5	10.9	53.5	30.5	2.0	2.9	3.0	27.6	15.5	20.0	37.1
9/30-10/7	24.9	30.3	33.8	5.7	1.2	38.4	22.5	2.2	2.1	2.3	6.3	15.1	19.7	57.4
10/7-10/15	85.9	34.4	37.1	7.3	2.3	44.0	23.4	4.2	3.9	3.0	7.9	13.4	19.1	47.4
10/15-10/21	12.7	25.9	22.4	11.0	31.7	21.1	48.8	3.1	2.7	4.7	11.1	10.4	21.0	42.5
10/21-10/28	265.9	30.2	26.3	8.9	30.3	25.2	45.3	2.7	3.4	4.9	4.4	9.0	17.3	26.5
10/28-11/5	27.9	34.7	100.3	4.7	0.3	169.1	14.2	8.8	4.4	2.4	21.7	26.7	14.0	25.7
11/5-11/11	42.0	25.6	88.7	19.1	9.9	141.5	31.5	9.2	8.1	4.5	57.1	24.4	23.7	37.7
11/11-11/18	15.0	30.3	47.9	30.4	13.1	80.1	25.3	5.9	10.2	4.4	38.7	13.8	14.9	26.7
11/18-11/25	70.8	30.1	27.8	13.4	6.9	44.0	19.8	3.1	2.5	2.4	22.0	7.0	12.7	19.8
11/25-12/2	27.9	30.1	42.6	23.9	24.6	72.8	37.9	5.1	4.3	4.5	16.2	6.7	11.5	9.0
12/2-12/9	0.4	30.2	70.0	44.1	3.1	149.1	14.1	8.5	5.6	2.4	58.8	19.7	18.4	19.2
12/9-12/16	61.1	30.2	45.9	28.4	19.5	77.9	40.5	4.9	3.4	4.5	43.6	8.3	22.0	20.0
12/16-12/24	59.1	34.6	29.6	12.7	9.5	51.1	21.9	2.2	1.4	2.2	16.0	9.0	12.2	11.5
12/24-12/27	2.5	12.9	43.9	32.1	10.1	102.8	20.0	3.3	2.6	1.9	30.7	9.1	12.4	13.6
12/27-1/6	5.8	43.2	52.8	58.1	19.7	89.6	35.3	8.4	18.7	6.1	57.7	13.2	18.3	38.2
1/6-1/14	47.7	34.5	63.0	43.6	11.0	139.4	25.1	6.6	3.9	3.0	65.9	13.2	21.5	11.8
1/14-1/20	0.0	25.9	60.1	60.0	8.1	152.2	21.0	6.7	4.5	2.6	75.4	21.4	29.8	14.9
1/20-1/27	31.8	30.2	55.1	34.6	13.2	114.5	26.3	5.4	4.8	3.0	32.0	14.6	17.8	18.9
1/27-2/3	35.5	30.1	98.7	21.6	3.2	170.7	25.8	11.2	5.6	3.9	53.1	25.8	24.9	35.2
2/3-2/10	29.0	30.2	27.7	14.7	16.3	49.1	23.5	2.7	2.6	2.7	11.5	7.8	8.7	11.9
2/10-2/17	16.0	30.2	29.8	10.2	21.6	45.0	30.0	1.6	5.0	3.8	11.2	6.0	8.7	10.7
2/17-2/24	20.0	30.3	51.9	20.1	6.9	84.3	27.4	2.8	5.5	3.7	21.1	13.5	23.9	18.9
2/24-3/3	37.6	30.1	82.4	49.8	10.4	183.9	20.0	4.0	4.8	3.0	18.2	20.2	10.0	18.0
3/3-3/10	11.6	30.2	48.3	47.8	16.5	105.1	32.3	3.7	6.5	4.0	38.8	12.2	20.4	23.9
3/10-3/17	81.5	30.3	59.3	31.9	4.0	102.6	24.3	3.8	8.0	3.8	47.1	19.5	23.9	39.8
3/17-3/24	9.1	30.2	86.4	62.7	8.3	163.8	39.1	6.3	10.2	5.5	40.8	21.5	34.8	55.2
3/24-3/31	96.0	30.2	68.2	13.4	10.1	109.4	25.1	4.3	5.4	3.3	38.4	25.4	19.4	43.8
3/31-4/7	31.8	30.0	46.2	25.6	7.7	81.0	27.8	4.3	5.2	3.4	30.2	18.4	21.4	40.8
合計	2561.8	1630.8	3287.2	1067.8	432.2	5444.8	1451.9	220.8	288.9	193.2	1462.1	1166.3	1148.6	2817.9
平均	-	30.2	60.9	19.8	8.0	100.8	26.9	4.1	5.4	3.6	27.1	21.6	21.3	52.2
最大値	274.3	43.2	222.5	62.7	31.7	365.0	51.4	11.2	20.3	8.3	75.4	91.3	37.2	167.3
最小値	0.0	12.9	19.8	0.6	0.0	21.1	2.7	0.7	1.0	0.5	2.1	6.0	8.7	9.0