

平成 22 年度 福岡市の酸性雨調査結果

環境科学課 大気担当

平成22年3月29日から平成23年3月28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22年度において、城南区役所では湿性沈着物のpHの範囲が3.82～6.56、年加重平均が4.67であった。また、曲渕ダムでは湿性沈着物のpHの範囲が3.85～6.41、年加重平均が4.70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21年度酸性雨調査結果）である4.82よりも約0.1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
3/29-4/ 5	70.8	4.98	0.8	0.75
4/ 5- 4/12	14.2	4.58	1.7	0.37
4/12- 4/19	3.5	4.34	3.1	0.16
4/19- 4/26	82.5	4.72	1.3	1.56
4/26- 5/ 6	38.8	6.03	0.5	0.04
5/ 6- 5/10	21.4	4.73	1.3	0.40
5/10- 5/17	15.4	4.62	1.4	0.37
5/17- 5/24	58.5	4.90	0.9	0.74
5/24- 5/31	2.1	3.82	17.3	0.31
5/31-6/ 7	11.6	3.97	6.8	1.25
6/ 7-6/14	0.4	5.22	2.4	0.00
6/14- 6/21	58.6	4.73	1.1	1.09
6/21- 6/28	83.0	5.23	0.5	0.49
6/28- 7/ 5	117.2	4.43	2.5	4.39
7/ 5- 7/12	80.8	4.81	1.0	1.25
7/12-7/20	327.6	5.18	0.5	2.18
7/20- 7/26	0.0	-	-	-
7/26- 8/ 2	11.4	5.27	0.8	0.06
8/ 2- 8/ 9	20.9	4.24	3.6	1.19
8/ 9- 8/16	20.1	5.22	0.7	0.12
8/16- 8/23	5.9	4.58	1.9	0.15
8/23- 8/30	31.1	5.04	0.9	0.29
8/30- 9/ 6	21.6	4.35	2.6	0.96
9/ 6- 9/13	66.9	4.87	1.7	0.89
9/13- 9/21	0.3	4.01	6.5	0.03
9/21- 9/27	37.5	4.88	2.6	0.50
9/27-10/ 4	53.7	4.40	2.0	2.13
10/ 4-10/12	6.7	4.22	5.1	0.40

採取期間	降水量 mm	pH	電気伝導率 mS/m	水素イオン mmol/m ²
10/12-10/18	0.0	-	-	-
10/18-10/25	44.3	4.86	1.0	0.61
10/25-11/ 1	68.9	4.89	2.5	0.89
11/ 1-11/ 8	0.0	-	-	-
11/ 8-11/15	14.4	4.22	7.6	0.86
11/15-11/22	4.5	5.22	1.2	0.03
11/22-11/29	9.3	4.18	6.4	0.62
11/29-12/ 6	34.3	4.47	2.1	1.16
12/ 6-12/13	38.8	4.43	3.4	1.44
12/13-12/20	24.7	4.38	5.2	1.04
12/20-12/27	31.2	4.16	6.5	2.18
12/27- 1/ 4	86.0	4.79	8.9	1.40
1/ 4- 1/11	25.0	4.41	4.7	0.96
1/11- 1/17	2.8	3.95	11.6	0.32
1/17- 1/24	0.1	6.56	-	0.00
1/24- 1/31	0.0	-	-	-
1/31- 2/ 7	0.0	-	-	-
2/ 7- 2/14	20.1	4.14	10.1	1.44
2/14- 2/21	12.7	4.70	8.0	0.26
2/21- 2/28	8.6	4.61	2.1	0.21
2/28- 3/ 7	27.7	4.23	4.4	1.63
3/ 7- 3/14	0.1	6.28	1.1	0.00
3/14- 3/22	26.3	4.93	1.5	0.31
3/22- 3/28	3.2	4.75	13.8	0.06
計	1745.4	-	-	37.49
年加重平均	-	4.67	2.3	-
最大値	327.6	6.56	17.3	4.39
最小値	0.0	3.82	0.5	0.00

（注）pH、電気伝導率は年加重平均

7/20～26、10/12～18、11/1～8、1/24～2/7は降雨なし。1/17～24は少雨のためpHのみ測定。

表 2 曲淵ダム（湿性沈着物）

採取期間	降水量	pH	電気 伝導率	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	水素 イオン
	mm		mS/m	mmol/m ²	mmol/m ²	mmol/m ²	mmol/m ²	mmol/m ²	mmol/m ²	mmol/m ²	mmol/m ²	mmol/m ²
3/29-4/ 5	86.6	4.76	1.4	0.90	0.68	2.10	0.92	1.76	0.10	0.11	0.22	1.50
4/ 5- 4/12	14.4	4.80	3.0	0.49	0.56	1.04	0.48	0.96	0.08	0.27	0.15	0.23
4/12- 4/19	12.2	4.60	2.6	0.28	0.30	0.69	0.26	0.60	0.02	0.09	0.08	0.31
4/19- 4/26	123.7	4.78	1.7	1.39	1.51	4.60	1.79	3.96	0.16	0.17	0.47	2.07
4/26- 5/6	50.5	6.22	0.4	0.27	0.18	0.18	0.20	0.18	0.02	0.41	0.07	0.03
5/ 6- 5/10	30.9	4.77	1.2	0.41	0.21	0.16	0.27	0.11	0.03	0.14	0.04	0.53
5/10- 5/17	19.4	4.42	2.2	0.40	0.39	0.06	0.41	0.04	0.02	0.03	0.02	0.74
5/17- 5/24	88.7	5.16	0.5	0.41	0.37	0.11	0.43	0.09	0.05	0.11	0.05	0.61
5/24- 5/31	13.4	4.32	8.0	0.76	0.88	4.23	0.75	3.71	0.10	0.25	0.45	0.64
5/31-6/ 7	13.8	3.92	6.9	0.87	0.86	0.38	0.73	0.18	0.04	0.10	0.04	1.64
6/ 7-6/14	0.6	4.70	1.8	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
6/14- 6/21	58.6	4.78	1.0	0.47	0.46	0.09	0.46	0.06	0.03	0.03	0.03	0.98
6/21- 6/28	146.0	5.09	0.6	0.59	0.63	0.81	0.51	0.66	0.07	0.05	0.11	1.20
6/28- 7/ 5	122.6	4.65	1.5	1.99	1.81	0.29	3.45	0.20	0.09	0.09	0.06	2.74
7/ 5- 7/12	130.3	4.77	1.0	0.88	1.16	1.00	1.17	0.87	0.07	0.09	0.13	2.24
7/12-7/20	419.6	5.13	0.5	1.39	1.77	0.83	1.73	0.77	0.15	0.15	0.20	3.12
7/20- 7/26	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7/26- 8/ 2	12.9	4.84	1.0	0.13	0.08	0.08	0.16	0.06	0.01	0.01	0.01	0.18
8/ 2- 8/ 9	49.7	4.28	3.2	1.52	1.62	0.35	2.16	0.32	0.04	0.13	0.06	2.62
8/ 9- 8/16	59.5	4.87	1.2	0.62	0.54	0.95	1.00	0.85	0.05	0.07	0.11	0.80
8/16- 8/23	4.2	4.37	3.1	0.11	0.17	0.09	0.15	0.09	0.01	0.02	0.01	0.18
8/23- 8/30	10.3	5.40	0.8	0.07	0.09	0.09	0.31	0.08	0.01	0.01	0.01	0.04
8/30- 9/ 6	31.2	4.32	2.7	0.64	0.79	0.28	0.64	0.22	0.02	0.09	0.04	1.50
9/ 6- 9/13	124.5	4.88	1.9	1.59	0.91	7.95	1.58	6.73	0.20	0.22	0.78	1.65
9/13- 9/21	1.3	4.15	4.3	0.03	0.09	0.02	0.03	0.02	0.00	0.01	0.00	0.09
9/21- 9/27	166.1	5.12	1.2	0.97	0.66	7.60	0.76	6.40	0.17	0.18	0.73	1.26
9/27-10/ 4	85.0	4.67	1.2	0.89	0.42	0.18	0.35	0.17	0.04	0.03	0.05	1.81
10/ 4-10/12	33.0	4.40	4.3	0.91	0.78	4.67	0.58	3.90	0.10	0.11	0.43	1.33
10/12-10/18	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10/18-10/25	54.5	4.92	0.8	0.31	0.28	0.27	0.19	0.25	0.03	0.03	0.05	0.66
10/25-11/ 1	41.4	4.71	3.8	0.78	0.51	7.33	0.42	6.43	0.15	0.15	0.68	0.81
11/ 1-11/ 8	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11/ 8-11/15	11.0	4.40	8.8	0.89	0.84	3.64	0.72	3.18	0.11	0.47	0.40	0.44
11/15-11/22	6.9	5.11	1.2	0.06	0.11	0.15	0.04	0.17	0.01	0.03	0.02	0.05
11/22-11/29	7.5	4.34	7.9	0.44	0.69	2.08	0.42	1.83	0.06	0.24	0.23	0.34
11/29-12/ 6	40.0	4.38	2.8	0.86	0.84	0.84	0.64	0.65	0.05	0.11	0.09	1.66
12/ 6-12/13	65.9	4.49	3.8	1.97	2.78	5.90	1.77	5.09	0.21	0.88	0.65	2.14
12/13-12/20	43.9	4.53	3.3	0.96	1.01	4.56	0.51	4.00	0.12	0.28	0.46	1.29
12/20-12/27	48.3	4.06	8.3	2.72	2.89	11.90	2.02	10.46	0.34	0.41	1.17	4.18
12/27- 1/ 4	98.1	4.60	8.6	6.48	6.93	41.05	5.81	34.92	1.08	3.74	4.26	2.45
1/ 4- 1/11	27.3	4.34	6.8	1.50	2.33	5.49	1.09	5.22	0.17	0.83	0.67	1.23
1/11- 1/17	3.8	4.29	16.0	0.56	1.61	1.44	0.88	1.50	0.08	0.52	0.21	0.19
1/17- 1/24	0.4	4.74	16.2	0.06	0.15	0.19	0.08	0.21	0.01	0.05	0.03	0.01
1/24- 1/31	1.5	3.96	16.6	0.19	0.15	1.04	0.11	0.94	0.03	0.04	0.11	0.16
1/31- 2/ 7	0.5	3.85	11.5	0.04	0.11	0.07	0.07	0.05	0.01	0.01	0.01	0.07
2/ 7- 2/14	25.3	4.14	7.7	1.50	1.90	5.20	1.61	4.51	0.22	0.37	0.55	1.83
2/14- 2/21	34.4	4.50	5.7	1.28	0.75	9.07	0.71	7.56	0.18	0.34	0.88	1.09
2/21- 2/28	19.3	4.82	1.4	0.20	0.14	0.51	0.18	0.43	0.03	0.04	0.06	0.29
2/28- 3/ 7	22.9	4.38	4.0	0.74	1.32	1.39	0.88	1.35	0.12	0.23	0.20	0.96
3/ 7- 3/14	0.0	6.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3/14- 3/22	45.3	4.91	2.0	0.95	0.80	2.15	0.77	1.94	0.13	0.47	0.30	0.56
3/22- 3/28	4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	2511.5	-	-	41.47	44.08	143.11	40.21	123.70	4.84	12.26	15.41	50.43
年加重平均	-	4.70	2.2	1.29	1.33	4.12	1.35	3.53	0.15	0.32	0.45	1.78
最大値	419.6	6.41	16.6	6.48	6.93	41.05	5.81	34.92	1.08	3.74	4.26	4.18
最小値	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

7/20～26，10/12～18，11/1～8は降雨なし。

3/7～14は少雨のため pH のみ測定，3/22～28 はふた開閉装置故障のため欠測。

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
3/29-4/5	86.6	30.3	51.0	33.2	11.3	71.6	33.6	4.3	12.7	6.4	58.0	15.8	23.8	40.6
4/5-4/12	14.4	30.1	48.2	22.4	6.9	72.1	30.9	2.5	6.7	4.5	26.2	22.2	26.4	65.6
4/12-4/19	12.2	30.2	43.1	24.6	11.0	69.7	30.3	0.0	7.8	4.9	26.7	13.7	21.5	43.6
4/19-4/26	123.7	30.2	26.8	5.4	0.8	45.0	10.6	0.0	1.9	1.5	7.4	13.4	12.5	30.9
4/26-5/6	50.5	43.1	91.6	28.8	1.8	74.2	37.3	6.2	35.9	10.4	49.6	37.2	36.0	119.4
5/6-5/10	30.9	17.4	66.9	19.1	2.1	117.3	10.1	4.8	15.9	4.7	41.3	28.0	14.5	89.1
5/10-5/17	19.4	30.2	56.7	7.8	0.6	84.6	17.7	2.4	6.1	3.1	15.8	30.4	18.7	49.0
5/17-5/24	88.7	30.3	110.8	5.1	0.4	170.3	9.9	4.7	13.2	4.6	17.4	27.7	10.6	54.1
5/24-5/31	13.4	30.3	48.1	18.5	16.4	41.7	62.3	3.4	4.5	7.5	12.9	18.7	43.6	58.6
5/31-6/7	13.8	30.4	70.5	5.7	0.5	102.5	23.4	5.1	4.5	3.2	34.4	49.6	30.0	73.0
6/7-6/14	0.6	30.0	47.1	2.2	0.1	76.2	8.1	3.7	3.1	1.2	5.0	50.9	19.7	87.0
6/14-6/21	58.6	30.2	60.4	1.2	0.1	105.5	3.4	2.9	1.3	0.6	3.0	28.5	6.9	68.1
6/21-6/28	146.0	30.3	70.6	3.6	0.5	109.0	13.3	5.4	2.8	2.5	5.4	28.0	11.3	64.6
6/28-7/5	122.6	30.2	43.5	1.5	0.1	71.7	3.7	2.4	1.6	0.7	1.8	13.5	4.6	35.7
7/5-7/12	130.3	30.1	97.0	0.9	0.3	158.6	9.9	3.3	2.4	1.9	9.2	33.3	10.4	76.8
7/12-7/20	419.6	34.6	18.9	1.4	0.2	23.8	7.0	1.5	1.3	0.9	17.9	9.1	6.9	46.1
7/20-7/26	0.0	25.8	31.0	6.2	0.3	37.2	21.7	1.3	1.7	2.2	17.6	19.0	18.0	81.1
7/26-8/2	12.9	30.3	63.4	5.2	0.5	83.1	28.5	2.3	2.5	3.1	10.6	24.1	18.0	67.3
8/2-8/9	49.7	30.2	73.8	1.1	0.1	113.8	14.5	2.8	2.5	1.6	20.3	28.2	15.4	82.5
8/9-8/16	59.5	30.1	39.2	13.3	5.8	44.7	32.6	1.7	1.9	3.3	6.3	11.7	21.1	51.5
8/16-8/23	4.2	30.3	74.9	1.8	0.1	111.8	17.4	1.8	2.6	1.9	21.6	36.3	17.1	66.3
8/23-8/30	10.3	30.2	65.8	1.2	0.1	98.5	15.3	1.5	1.8	1.7	27.5	23.2	16.6	58.0
8/30-9/6	31.2	30.2	29.7	5.0	0.6	35.9	16.6	1.9	1.7	1.9	41.6	15.2	16.1	56.5
9/6-9/13	124.5	30.5	21.9	9.3	6.7	25.3	23.6	2.6	1.3	2.7	6.3	7.5	14.3	44.6
9/13-9/21	1.3	34.1	78.5	2.0	0.3	118.2	13.6	3.7	3.9	2.7	13.7	28.8	12.8	49.2
9/21-9/27	166.1	26.0	21.2	13.8	29.6	26.4	45.1	2.5	3.0	4.9	6.3	6.6	12.2	46.3
9/27-10/4	85.0	30.1	45.4	5.7	0.8	69.7	14.9	2.3	2.4	1.8	10.1	18.5	9.8	30.0
10/4-10/12	33.0	34.9	26.0	4.3	0.2	35.8	12.1	0.0	1.2	1.5	8.6	15.1	15.2	31.1
10/12-10/18	0.0	25.3	68.3	9.9	0.4	114.0	14.5	3.7	4.5	2.5	24.1	34.4	16.5	41.0
10/18-10/25	54.5	30.2	74.2	8.3	0.8	107.1	21.6	0.0	6.6	3.0	21.9	36.1	13.2	53.9
10/25-11/1	41.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11/1-11/8	0.0	30.0	67.8	15.8	0.9	114.3	17.6	6.3	6.0	3.2	31.6	22.3	17.0	34.3
11/8-11/15	11.0	30.3	88.3	81.0	50.7	13.1	90.8	11.0	93.7	17.5	47.7	14.0	21.1	128.8
11/15-11/22	6.9	30.3	50.1	11.0	0.8	91.3	12.9	3.2	3.4	1.8	19.2	17.7	12.9	31.1
11/22-11/29	7.5	30.1	17.9	16.6	14.1	28.3	24.3	1.9	4.4	3.1	9.7	5.6	8.1	16.8
11/29-12/6	40.0	30.3	46.4	26.3	9.5	64.5	30.0	4.0	12.1	5.2	34.9	15.1	17.7	43.0
12/6-12/13	65.9	30.5	25.3	27.5	16.9	38.3	28.5	3.1	9.6	4.8	20.3	10.0	12.0	26.2
12/13-12/20	43.9	29.9	42.3	27.6	8.8	66.8	25.9	3.9	8.7	4.3	28.7	9.9	16.1	17.2
12/20-12/27	48.3	30.2	48.0	39.3	15.2	98.3	26.6	4.6	7.2	4.1	44.9	11.8	10.6	18.0
12/27-1/4	98.1	34.4	38.3	21.2	18.4	64.2	32.8	3.4	4.3	4.3	30.5	9.9	14.7	9.6
1/4-1/11	27.3	30.3	38.3	17.8	4.9	73.5	18.2	3.0	2.3	2.2	19.1	11.7	12.6	5.9
1/11-1/17	3.8	25.8	28.5	19.1	12.3	56.2	21.9	2.7	3.0	2.8	38.4	10.4	13.7	6.6
1/17-1/24	0.4	30.2	34.3	32.8	7.8	78.1	17.0	3.8	2.9	2.6	41.7	11.5	12.6	6.2
1/24-1/31	1.5	30.3	33.0	26.8	13.3	67.4	25.0	3.2	2.9	3.4	56.9	13.8	20.4	6.7
1/31-2/7	0.5	28.1	106.7	85.7	6.2	242.8	19.3	23.4	9.7	5.2	101.8	20.3	24.0	23.2
2/7-2/14	25.3	28.7	61.5	44.8	10.2	136.9	20.2	9.8	4.3	3.4	29.3	17.5	13.2	14.5
2/14-2/21	34.4	30.2	35.5	15.6	10.2	58.6	26.2	2.9	3.5	3.3	25.2	8.3	17.0	13.7
2/21-2/28	19.3	30.3	48.8	31.5	6.3	84.9	31.6	3.6	4.7	3.9	31.3	25.0	28.0	57.4
2/28-3/7	22.9	30.1	24.7	31.4	6.6	59.3	17.2	2.0	2.6	2.4	20.9	10.6	14.3	17.7
3/7-3/14	0.0	30.2	42.7	40.3	9.0	76.0	28.7	4.8	10.7	5.3	61.8	19.1	25.4	53.9
3/14-3/22	45.3	34.5	38.8	35.0	19.3	71.3	31.8	3.1	9.1	5.4	38.3	14.6	16.2	38.1
3/22-3/28	4.6	26.0	39.1	42.8	11.9	83.4	25.7	3.6	10.0	4.9	40.9	14.0	18.1	35.8
合計	2511.5	1537.2	2621.0	958.3	352.8	4083.2	1175.5	187.7	374.4	186.7	1341.9	1017.7	859.3	2366.3
平均	-	30.1	51.4	18.8	6.9	80.1	23.0	3.7	7.3	3.7	26.3	20.0	16.8	46.4
最大値	419.6	43.1	110.8	85.7	50.7	242.8	90.8	23.4	93.7	17.5	101.8	50.9	43.6	128.8
最小値	0.0	17.4	17.9	0.9	0.1	13.1	3.4	0.0	1.2	0.6	1.8	5.6	4.6	5.9

10/25～11/1 はポンプ故障のため欠測。