

資 料

富山市科学文化センターにおける 酸性雨観測結果 (1998年4月～2000年3月)*

朴木 英治
富山市科学文化センター
〒939-8084 富山市西中野町 1-8-31

Acid rain Observation Data
(Apr. 1998-Mar. 2000)

Hideharu Honoki
Toyama Science Museum
1-8-31, Nishinakano-machi, Toyama-shi,
939-8084 JAPAN

はじめに

富山市科学文化センター屋上において観測を継続している酸性雨観測についてその結果を報告する。本報告では、平成10年度 (1998年4月～1999年3月)、および、平成11年度 (1999年4月～2000年3月) の結果について報告する。

試料の採取

試料の採取は、自作の濾過式採水器を用い、1～3降雨程度を一試料とした。試料の採取間隔は冬期と比較して夏期の方が長かった。平成11年度は2000年1月～3月にかけて、1日降水の観測を数回行った。

濾過式採水器のフィルターには0.45 μ のメンブレンフィルターを使用した。

分析方法は、陰イオン成分、陽イオン成分ともイオンクロマトグラフ (除去カラムなし) を使用した。分離カラムは、陽イオンカラムに島津 IC-C2、陰イオンカラムに島津 IC-A3を使用した。なお、1999年12月から陽イオンカラムを IC-C3 (島津) に変更した。移動相は、陽イオン用 IC-C2カラムに対しては5 mM 酒石酸、1 mM ジピコリン酸の混合溶液を、また、陽イオン用 IC-C3カラムに対しては2.5 mM シュウ酸を移動相として使用し、流量は1 ml/min に設定した。

陰イオン用の移動相は8 mM pヒドロキシ安息香酸、3.2 mM トリス (ヒドロキシメチル) アミノメタン、50 mM ホウ酸混合液で、流量は1.2 ml/min に設定した。

なお、カラムオープンの温度は40°Cに設定した。

結果

1998年4月～1999年3月までの分析結果を表1に、1999年4月～2000年3月までの分析結果を表2に示した。また、1998年4月～1999年3月までの月毎の集計値を表3に、1999年4月～2000年3月までの月毎の集計値を表4に示した。

* 富山市科学文化センター研究業績第261号

表1 富山市科学文化センターにおける酸性雨観測結果（1998年4月から1999年3月）

資料番号	観測期間	採水量	pH	電気電導度	Na ⁺	K ⁺	Ca ₂ ⁺	Mg ₂ ⁺	NH ₄ ⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	nss.Ca ²⁺	nss.SO ₄ ²⁻
		[mm]		[μS/cm]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]
1	4/4-12	31.6	5.26	17.5	12.4	2.8	23.0	3.7	23.9	25.1	0.0	66.6	100.2	22.5	97.1
2	4/12-17	75.6	5.17	6.5	3.5	1.0	18.0	3.4	7.6	6.9	0.0	38.2	74.0	17.9	73.1
3	4/17-5/5	52.3	5.24	11.3	11.1	4.1	32.3	4.4	24.7	19.3	0.0	73.5	102.6	31.9	99.8
4	5/5-14	115.3	5.03	6.4	7.2	3.2	24.3	4.7	26.9	17.1	0.0	69.3	126.5	24.1	124.7
5	5/14-24	11.1	5.8	9.3	2.0	0.9	6.2	0.7	3.5	4.1	0.0	12.8	17.1	6.1	16.6
6	5/24-27	36.9	5.78	6.8	5.3	1.2	10.3	2.3	12.6	10.8	0.0	28.6	44.4	10.1	43.1
7	5/27-6/2	10.3	5.19	18.3	1.8	0.7	9.3	1.1	7.3	6.1	0.0	30.9	22.8	9.3	22.3
8	6/2-19	13.8	5.72	23.7	10.0	2.1	14.4	2.2	15.4	13.5	0.0	48.3	49.9	14.0	47.4
9	6/19-7/2	107.9	5.55	7.9	12.1	4.8	27.7	4.7	40.0	23.6	0.0	78.9	161.1	27.2	158.0
10	7/2-10	90.2	5.24	11.8	11.6	5.1	20.8	3.4	49.3	24.3	0.0	86.0	203.5	20.4	200.6
11	7/10-31	62.8	4.8	17.4	11.3	4.2	20.2	3.1	24.9	24.9	0.0	117.2	140.7	19.8	137.9
12	7/31-8/5	82.7	4.77	14.3	8.8	3.8	11.6	2.2	18.4	17.0	0.0	88.3	156.8	11.2	154.6
13	8/5-7	136.5	5.08	6.7	24.3	0.0	17.0	7.9	9.9	41.9	0.0	42.5	108.7	16.1	102.6
14	8/7-12	94.4	4.81	15.0	27.2	9.6	17.5	5.9	33.6	47.6	0.0	76.7	197.4	16.5	190.5
15	8/12-15	107.4	5.14	6.7	14.3	2.0	16.1	4.0	14.2	25.1	0.0	40.6	101.3	15.6	97.7
16	8/15-9/5	164.8	4.91	12.4	27.7	9.3	29.9	7.5	53.6	49.9	0.0	154.4	274.8	28.9	267.9
17	9/5-22	142.3	5.19	6.7	65.5	2.4	25.5	13.7	23.1	41.3	0.0	58.5	119.3	23.0	102.9
18	9/22-27	61.1	5.45	13.6	73.7	15.5	23.5	10.7	17.3	131.4	0.0	30.9	90.2	20.7	71.7
19	9/27-10/9	44.0	5.4	13.0	28.9	4.1	13.9	4.3	26.4	51.3	0.0	38.7	79.8	12.8	72.5
20	10/9-21	106.6	5.32	5.8	8.2	0.0	16.5	0.0	34.3	17.3	0.0	46.6	110.8	16.2	108.7
21	10/21-11/5	9.5	4.63	79.4	52.6	4.6	21.5	7.1	18.1	86.1	0.0	51.9	95.1	19.5	81.9
22	11/5-15	32.2	4.69	35.9	66.2	7.9	14.0	8.1	30.6	115.8	0.0	45.5	141.8	11.5	125.2
23	11/15-21	137.2	5	37.3	565.8	26.7	46.0	74.3	65.5	1005.7	0.0	62.8	378.5	24.5	236.5
24	11/21-12/1	49.8	4.97	44.3	213.8	11.2	35.1	26.8	37.8	373.0	0.0	55.7	219.4	27.0	165.7
25	12/1-12	69.3	5.28	49.5	331.3	17.0	69.7	44.9	59.9	635.7	0.0	72.9	329.1	57.1	245.9
26	12/12-19	13.8	4.27	81.5	65.1	8.9	21.2	9.0	26.0	114.1	0.0	70.0	136.9	18.7	120.6
27	12/19-28	27.8	4.32	83.3	157.6	15.4	29.8	20.7	45.6	280.9	0.0	122.6	237.4	23.8	197.8
28	12/28-1/4	65.6	4.52	45.4	199.7	16.8	26.1	23.9	64.4	364.4	0.0	115.8	304.5	18.5	254.4
29	1/4-87メ	13.9	4.4	55.4	33.0	5.8	4.6	10.1	23.1	60.9	0.0	35.1	108.6	3.4	100.4
0	1/4-8コキ	31.2	5.13	11.3	19.1	2.6	2.8	3.4	10.2	34.6	0.0	9.9	46.7	2.0	41.9
30	1/8-10	25.8	5.07	25.7	72.5	3.8	6.2	9.5	8.5	133.9	0.0	10.5	44.5	3.4	26.3
31	1/10-14	34.8	4.93	31.0	102.2	5.6	13.0	9.5	23.2	192.8	0.0	19.5	104.0	9.1	78.3
32	1/14-18	25.1	4.56	35.7	98.0	8.7	21.2	12.9	38.5	106.9	0.0	21.3	80.5	17.5	55.9
33	1/18-25	20.2	4.48	61.1	46.6	2.9	4.8	5.9	14.0	141.3	0.0	38.6	135.1	3.0	123.4
34	1/25-2/2	23.1	5.57	78.0	184.9	9.4	55.3	23.5	25.0	308.8	1.9	60.6	186.7	48.3	140.2
35	2/2-5	29.6	5.21	36.7	115.1	4.8	11.5	15.9	16.7	200.8	0.0	18.0	88.9	7.2	60.1
36	2/5-12	39.3	4.6	53.6	170.0	14.1	21.9	21.2	43.8	292.2	0.0	106.4	189.5	15.4	146.8
37	2/12-17	16.7	4.86	54.6	102.7	4.0	6.6	13.1	10.8	179.4	0.0	12.4	59.0	2.7	33.2
38	2/17-20	36.6	4.68	30.8	54.4	5.0	16.3	7.9	32.1	96.0	0.0	60.5	138.7	14.2	125.0
39	2/20-3/1	102.8	4.97	27.4	178.9	17.4	62.9	27.7	93.7	302.6	0.0	160.1	383.8	56.1	338.9
40	3/1-14	22.1	5.44	56.6	73.3	9.1	69.2	13.1	32.3	115.3	0.0	108.1	195.3	66.4	176.9
41	3/14-24	65.6	5.71	30.8	205.5	16.1	51.9	28.9	33.4	347.3	0.0	73.4	180.5	44.1	128.9
42	3/24-4/4	36.1	5.42	16.8	39.2	39.4	21.2	5.9	16.5	62.7	0.0	54.1	73.9	19.7	64.1

表2 富山市科学文化センターにおける酸性雨観測結果（1999年4月から2000年3月）

試料番号	採取期間	降水量	pH	電気電導度	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NH ₄ ⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	nssCa ²⁺	nssSO ₄ ²⁻	備考
		[mm]		[μS/cm]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	
1	4/4-17	68.2	4.27	36.6	132.0	7.5	59.5	22.1	37.9	244.5	0.0	71.0	184.0	54.3	150.8	
2	4/17-27	2.0	4.29	42.2	1.2	0.2	2.2	0.4	2.4	2.4	0.0	8.1	7.9	2.2	7.6	
3	4/27-29	25.9	4.73	24.9	38.1	2.8	17.0	6.7	21.0	71.0	0.0	35.4	86.9	15.5	77.4	
4	4/29-5/2	17.2	5.11	5.2	3.3	0.5	6.5	1.3	4.7	5.5	0.0	8.9	16.5	6.4	15.7	
5	5/2-18	2.8	6.65	148.1	5.4	5.7	13.2	1.8	23.1	10.4	0.2	49.4	71.7	13.0	70.3	
6	5/18-25	16.4	4.76	22.5	10.5	2.8	12.7	2.2	0.9	17.6	0.0	40.1	26.9	0.0	0.0	
7	5/25-29	49.5	5.10	4.3	7.1	3.0	14.9	2.2	8.1	11.1	0.0	16.5	36.8	14.6	35.0	
8	5/29-6/11	22.7	4.65	22.2	3.5	2.5	11.5	1.6	17.4	6.8	0.0	58.5	68.8	11.4	67.9	
9	6/11-19	90.4	4.82	14.9	51.8	9.8	23.6	10.4	29.0	91.2	0.0	92.1	145.3	21.6	132.4	
10	6/19-26	14.3	5.17	14.2	3.4	1.6	9.2	0.7	12.0	5.2	0.0	27.4	30.8	9.0	30.0	
11	6/26-7/2	97.5	4.97	7.1	8.0	3.8	41.9	9.9	26.5	15.8	0.0	69.7	76.9	41.6	74.9	
12	7/2-8/14	84.0	4.77	15.4	6.9	3.2	36.2	8.5	22.9	13.6	0.0	60.1	66.3	35.9	64.6	
13	8/14-28	118.9	4.85	12.3	24.4	4.0	66.8	0.0	80.6	54.7	0.0	206.3	304.1	65.9	298.0	
14	8/28-9/25	158.2	5.12	7.4	53.9	4.7	38.9	8.4	17.7	101.3	0.0	66.8	144.9	36.8	131.3	

富山市科学文化センターにおける酸性雨観測結果

表2 つづき

試料 番号	採取期間	降水量	pH	電気 電導度	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NH ₄ ⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	nssCa ²⁺	nssSO ₄ ²⁻	備考
		[mm]		[μ S/cm]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	
15	9/25-10/2	2.3	4.40	44.2	3.9	0.7	4.1	0.7	1.6	5.4	0.0	13.6	10.2	4.0	9.3	
16	10/2-3	14.8	5.28	12.2	4.9	1.1	5.9	0.7	9.1	7.7	0.0	16.6	28.3	5.7	27.0	
17	10/3-11	17.1	5.25	18.3	22.1	1.8	7.1	0.1	10.6	38.2	0.0	20.1	38.2	6.2	32.6	
18	10/11-20	22.9	5.06	47.1	104.1	32.8	17.8	12.7	28.2	182.5	0.0	41.2	102.8	13.7	76.7	
19	10/20-21	23.3	4.58	17.5	10.3	1.4	3.5	1.5	5.1	17.9	0.0	34.4	38.0	3.0	35.4	
20	10/21-29	80.2	5.06	12.0	47.1	6.4	22.2	7.2	26.3	84.9	0.0	58.0	114.0	20.3	102.2	
21	10/29-11/7	33.6	5.35	10.8	132.3	7.3	28.7	17.2	19.1	236.9	0.0	47.1	95.8	23.5	62.6	
22	11/7-16	90.5	4.90	21.0	155.5	39.6	42.5	20.6	42.6	273.8	0.0	83.4	183.7	36.5	144.7	
23	11/16-25	15.8	5.00	38.9	62.2	3.5	13.5	8.1	9.0	111.4	0.0	22.1	45.1	11.1	29.4	
24	11/25-12/2	48.0	4.88	65.5	346.6	15.9	31.0	45.5	42.9	625.6	0.0	69.0	214.5	17.5	127.5	
25	12/2-9	52.7	4.43	0.0	281.8	16.4	27.8	35.8	64.8	526.9	0.0	308.0	340.5	16.8	269.7	
26	12/9-25	164.1	4.75	38.0	457.6	31.5	55.3	62.1	137.6	858.1	0.0	212.9	564.4	37.4	449.5	
27	12/25-28	13.0	4.72	38.7	44.8	1.9	3.8	5.6	9.0	82.8	0.0	11.7	41.0	2.1	29.7	
28	12/28-1/4	23.7	4.35	70.3	104.6	9.5	19.2	14.0	45.3	185.4	0.0	83.0	184.4	15.2	158.1	
29	1/4-7	7.2	5.79	8.0	2.9	0.2	4.2	0.5	1.6	5.0	0.0	3.8	8.4	4.1	7.7	
30	1/7-8	1.3	5.83	57.7	5.0	0.6	1.2	0.6	4.4	9.6	0.3	1.4	11.6	1.0	10.3	
31	1/8-16	27.5	5.67	39.7	99.2	6.5	14.1	12.8	39.2	177.0	4.1	22.3	123.7	10.2	98.8	
32	1/16-19	8.5	4.53	34.7	17.6	1.0	3.4	2.3	8.3	32.1	0.3	10.1	28.9	2.7	24.5	
33-1	1/19-20	12.5	4.59	39.1	38.5	2.1	3.3	4.9	8.6	72.7	0.0	8.7	39.6	1.8	30.0	雨のみ
33-2	1/09-20	3.4	4.71	31.7	11.0	0.7	0.9	1.4	1.0	20.6	0.0	1.2	7.1	0.4	4.3	雪のみ
32	1/20-21	7.0	5.21	96.5	88.5	3.7	4.6	10.8	7.4	162.2	0.0	2.5	38.4	1.1	16.1	
35	1/21-22	4.8	5.67	61.6	38.2	2.4	2.8	4.5	4.6	68.2	0.0	1.7	21.6	1.3	12.0	
36	1/22-29	45.9	4.53	27.8	58.3	5.0	10.4	7.5	30.1	108.5	0.0	59.7	148.9	8.1	134.3	
37	1/29-2/2	13.0	4.28	75.8	64.9	4.2	7.0	8.2	25.3	121.9	0.0	39.2	94.8	4.5	78.5	
38	2/2-3	3.3	5.08	20.0	2.3	0.2	1.0	0.3	4.0	4.4	0.2	4.0	9.5	0.9	8.9	
39	2/3-4 10:00	6.2	4.54	34.2	10.7	1.1	1.9	1.4	6.3	20.1	0.0	9.4	22.2	1.5	19.5	
40	2/4-5	1.1	4.36	50.1	3.8	0.3	0.6	0.5	1.4	7.1	0.0	1.5	7.1	0.4	6.1	
41	2/5-8	13.7	4.57	50.8	60.8	2.8	5.5	7.5	14.3	113.5	0.0	19.1	65.9	3.1	50.6	
42	2/8-9	4.2	5.50	117.4	66.0	2.4	3.6	7.9	3.3	122.3	0.0	2.2	27.8	1.1	11.2	
43	2/9-9	4.4	5.06	40.7	19.1	0.8	1.9	2.4	4.0	35.7	0.0	2.2	14.4	1.1	9.6	9:00-13:00
44	2/9-10	7.8	5.02	29.7	24.7	1.1	2.1	3.1	3.6	46.0	0.0	3.8	16.8	1.1	10.6	
45	2/10-12	12.6	4.24	47.7	27.2	3.8	6.7	3.8	13.1	51.8	0.0	37.1	63.1	5.7	56.3	
46-1	2/12-19	46.3	4.36	54.2	155.0	12.6	21.1	22.2	72.3	287.3	0.0	117.3	271.7	15.1	232.8	雨のみ
46-2	2/12-19	14.1	5.55	11.8	15.4	0.7	3.0	2.4	5.0	30.0	0.0	3.9	14.9	2.4	11.0	雪のみ
47	2/19-3/1	65.3	4.48	60.4	315.8	18.9	28.6	39.7	92.8	595.7	0.0	131.2	360.1	16.3	280.8	
48	3/1-7	19.4	5.03	12.5	10.0	1.5	10.4	1.2	8.7	14.0	0.0	19.4	33.7	10.0	31.2	
49-1	3/7-8	3.6	5.64	105.8	40.1	2.2	5.0	8.4	6.5	70.4	0.4	9.6	32.2	3.4	22.1	雨のみ
49-2	3/7-8	8.4	5.88	35.2	27.4	2.4	3.7	19.7	5.3	43.7	0.0	7.7	27.6	2.6	20.7	雪のみ
50-1	3/8-10	13.2	4.78	33.3	20.4	1.5	3.8	2.7	7.1	36.0	0.0	6.5	24.0	3.0	18.8	雨のみ
50-2	3/8-10	13.9	5.40	18.0	39.1	2.4	5.8	5.2	11.5	66.1	0.0	13.7	46.5	4.2	36.7	雪のみ
51	3/10-14	2.4	4.56	54.9	6.3	0.8	0.9	3.5	5.1	12.0	0.0	14.9	15.4	0.7	13.8	
52	3/14-4/7	100.0	6.05	55.7	494.0	39.0	210.5	70.4	137.5	847.9	0.0	212.4	632.3	191.2	508.3	

表3 富山市科学文化センター酸性雨観測結果（1998年4月から1999年3月 月別集計）

観測期間	採水量	pH	電気電 導度	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NH ₄ ⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	nss.Ca ²⁺	nss.SO ₄ ²⁻
	[mm]		[μs/cm]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]
4月	159.5	5.21	10.2	27.1	7.8	73.3	11.6	56.1	51.4	0.0	178.4	276.7	72.3	269.9
5月	173.6	5.15	7.4	16.4	5.9	50.2	8.8	50.3	38.1	0.0	141.5	210.7	49.6	206.6
6月	121.8	5.57	9.7	22.1	6.9	42.1	6.9	55.5	37.1	0.0	127.2	211.0	41.3	205.4
7月	235.8	4.91	14.2	31.8	13.1	52.6	8.7	92.6	66.2	0.0	291.5	501.0	51.4	493.1
8月	503.1	4.97	10.1	93.4	20.9	80.5	25.3	111.3	164.5	0.0	314.1	682.2	77.0	658.8
9月	247.5	5.28	9.5	168.1	22.0	62.8	28.7	66.7	224.0	0.0	128.1	289.3	56.5	247.1
10月	116.1	5.20	11.8	60.8	4.6	38.0	7.1	52.4	103.4	0.0	98.5	205.9	35.7	190.6
11月	219.1	4.93	38.7	845.8	45.8	95.0	109.2	133.8	1494.5	0.0	164.0	739.8	62.9	527.4
12月	176.4	4.60	55.8	422.4	41.1	77.1	53.7	136.0	759.4	0.0	308.4	678.8	61.1	572.7
1月	174.0	4.79	39.0	556.3	38.8	107.8	74.9	142.6	979.3	1.9	195.5	706.0	86.7	566.4
2月	224.9	5.02	35.8	621.2	45.3	119.3	85.8	197.1	1071.1	0.0	357.5	859.9	95.7	703.9
3月	123.9	5.55	31.3	318.0	64.6	142.3	47.9	82.2	525.2	0.0	235.6	449.7	130.2	369.9
4月-9月	1441.3	5.07	10.3	358.9	76.7	361.6	90.0	432.5	581.2	0.0	1180.8	2170.9	347.9	2080.8
10月-3月	1034.4	4.90	37.1	2824.4	240.2	579.6	378.5	744.1	4933.1	1.9	1359.5	3640.0	472.2	2931.1
年間合計	2475.7	4.99	21.5	3183.3	316.9	941.1	468.5	1176.6	5514.3	1.9	2540.3	5810.9	820.2	5011.9

表4 富山市科学文化センターにおける酸性雨観測結果（1998年4月から1999年3月 月別集計）

	採取期間	降水量	pH	電気電導 度	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NH ₄ ⁺	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	nssCa ²⁺	nssSO ₄ ²⁻
		[mm]		[μS/cm]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]
4月	4/4-5/2	113.3	4.41	29.3	174.6	11.0	85.2	30.4	66.1	323.4	0.0	123.4	295.3	78.4	251.4
5月	5/2-29	68.7	5.01	14.5	23.0	11.5	40.7	6.2	32.0	39.1	0.2	106.0	135.3	27.6	105.3
6月	5/29-7/2	225.0	4.87	12.2	66.7	17.7	86.2	22.7	84.9	119.0	0.0	247.6	321.9	83.6	305.1
7月-8月	7/2-8/28	203.0	4.82	13.6	31.3	7.2	103.0	8.5	103.5	68.4	0.0	266.3	370.4	101.7	362.5
9月	8/28-10/2	160.5	5.09	7.9	57.8	5.4	43.0	9.1	19.3	106.6	0.0	80.5	155.1	40.7	140.6
10月	10/2-29	158.3	4.97	18.6	188.5	43.6	56.3	22.2	79.2	331.2	0.0	170.4	321.2	49.0	273.9
11月	10/29-12/2	187.9	4.96	32.1	696.6	66.3	115.7	91.3	113.6	1247.7	0.0	221.6	539.1	88.6	364.3
12月	12/2-1/4	253.6	4.61	33.2	888.8	59.3	106.2	117.4	256.7	1653.1	0.0	615.7	1130.2	71.5	907.1
1月	1/4-2/2	131.0	4.67	40.8	424.0	26.4	51.7	53.5	130.6	778.0	4.7	150.5	522.9	35.2	416.4
2月	2/2-3/1	179.0	4.50	51.2	700.7	44.9	76.0	91.1	220.0	1313.9	0.2	331.7	873.3	48.7	697.4
3月	3/1-4/7	160.9	5.41	45.4	637.3	49.8	240.0	111.1	181.8	1090.1	0.4	284.2	811.6	215.1	651.6
4~9月	99/4/4-10/2	770.4	4.79	14.4	353.4	52.8	358.1	76.9	305.8	656.5	0.2	823.8	1278.0	332.0	1165.0
10~3月	10/2-00/4/7	1070.7	4.75	36.6	3535.9	290.3	646.0	486.6	982.0	6413.9	5.3	1774.2	4198.3	508.1	3310.7
年間	99/4/4-00/4/7	1841.1	4.77	27.3	3889.4	343.1	1004.1	563.5	1287.7	7070.4	5.5	2598.0	5476.2	840.1	4475.7