

酸性雨観測結果報告（2000年4月～2001年3月）

著者	朴木 英治
雑誌名	富山市科学文化センター研究報告
号	25
ページ	171-175
発行年	2002-03-25
URL	http://repo.tsm.toyama.toyama.jp/?action=repository_uri&item_id=768

資 料

酸性雨観測結果報告 (2000年4月～2001年3月)*

朴木 英治
富山市科学文化センター

Report on acid rain observation in Toyama city, Hakui city, Ishikawa Prefecture and Ohmachi, Nagano Prefecture, Japan (April, 2000-March, 2001)

Hideharu Honoki
Toyama Science Museum

はじめに

酸性雨は冬季に見られる中国大陸起源の酸性物質の輸送による広域的な環境問題としての側面と、自動車や工場、火力発電所など国内の化石燃料の燃焼に伴って発生する地域的な環境問題としての側面との両面を持つ環境問題である。

この問題を解明する取り組みの一環として行っている酸性雨観測の結果について平成12年度に行った観測についてその結果を報告する。

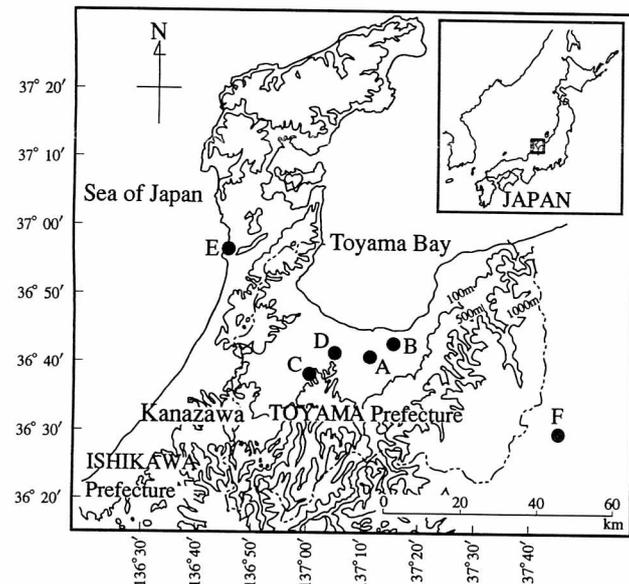


Figure 1. Sampling stations

- A: Toyama Science Museum B: sango
C: Toyama Astronomical Observatory
D: Toyama Family Park E: Shibagaki
F: Ohmachi

調査地点および観測期間

平成12年度に行った観測地点と観測期間は以下のとおりである。

科学文化センター屋上 (2000年4月～2001年3月), 富山市三郷地区センター (2000年4月～2001年3月), 富山市天文台 (2001年2月～3月), 富山市ファミリーパーク第二駐車場 (2000年12月～2001年3月), 羽咋市芝垣海岸 (2000年12月～2001年3月), 長野県大町市, 大町エネルギー博物館 (1999年12月～2000年3月, および, 2000年12月～2001年3月)

各調査地点の位置の概略を図1に示す。

観測方法

科学文化センター屋上の観測点では開口部面積359.7cm²のろ過式のバルクサンプラー (0.45 μmのメンブランフィルターを使用) を利用し, それ以外の観測点では開口部面積225.5cm²のバルクサンプラーを利用した。

それぞれの観測期間は不定期であるが, 試料の回収は, 日中, 降水のない日に行っているが, やむを得ず降水のある日に試料の回収を行う場合には, なるべく晴れ間を利用して回収を行った。

分析方法

回収した試料は科学文化センターの化学分析室に持ち帰り, pH, 電気電導度の測定後, イオンクロマトグラフで分析を行った。

結果

科学文化センター屋上での観測結果を表1に, その月別の集計を表2に示す。富山市三郷地区センター, 富山市天文台, 富山市ファミリーパーク第二駐車場, 羽咋市芝垣海岸, 長野県大町市大町エネルギー博物館における観測結果をそれぞれ, 表3～8に示す。

謝辞

観測容器の設置・調査にあたり, 大町エネルギー博物館, ペンション・ビーチ能登, 富山市ファミリーパーク公社, 富山市三郷地区センターのご協力を得ました。さらに, 富山市科学文化センター附属施設の富山市天文台の職員には試料の回収についても協力をいただきました。ここにあつくお礼申し上げます。

*富山市科学文化センター研究業績第275号

表 1 酸性雨観測結果(観測場所：富山市科学文化センター屋上，観測期間：2000年4月7日～2001年4月5日)(Toyama Science Museum)

試料番号	採取期間	採水量 (mm)	電気電導度 ($\mu S/cm$)	pH	Na ⁺ (mg/cnf)	K ⁺ (mg/cnf)	Mg ²⁺ (mg/cnf)	Ca ²⁺ (mg/cnf)	NH ₄ ⁺ (mg/cnf)	Cl ⁻ (mg/cnf)	NO ₂ ⁻ (mg/cnf)	NO ₃ ⁻ (mg/cnf)	SO ₄ ²⁻ (mg/cnf)	nssCa ²⁺ (mg/cnf)	nssSO ₄ ²⁻ (mg/cnf)	備考
12#1	4/7-5/2	64.8	46.4	5.86	168.2	17.7	33.4	252.5	63.6	275.8	3.5	238.0	349.9	245.9	307.7	
12#2	5/2-10	4.9	59.8	5.87	5.8	2.1	2.2	23.1	12.5	9.2	0.4	43.4	50.6	22.8	49.2	
12#3	5/10-6/15	89.9	23.4	4.71	54.5	14.9	9.4	85.3	58.3	79.4	0.0	273.7	299.1	83.1	285.4	
12#4	6/15-7/22	129.9	13.0	4.95	38.8	20.9	0.0	62.3	58.5	67.2	0.0	177.7	269.4	60.8	259.7	
12#5	7/22-9/9	96.2	16.7	4.76	33.4	7.2	9.2	71.6	29.2	65.6	0.0	152.4	204.5	70.3	196.1	オハ-
12#6	9/9-13	133.3	11.2	4.99	103.3	3.7	15.1	35.0	20.4	173.4	0.0	52.7	125.2	30.9	99.3	オハ-
12#7	9/13-21	3.1	20.8	4.90	2.1	0.2	0.4	2.9	1.7	4.0	0.0	4.4	10.1	2.8	9.5	
12#8	9/21-25	55.5	21.0	4.40	20.9	2.0	2.4	10.0	15.0	40.7	0.0	22.2	158.9	9.2	153.7	
12#9	9/25-27	3.9	20.9	4.99	4.5	0.4	0.6	2.0	2.8	8.8	0.0	4.5	8.5	1.9	7.4	
12#10	9/27-10/6	42.2	13.4	4.67	11.6	1.1	0.0	7.0	16.4	18.7	0.0	53.4	82.4	6.5	79.5	
12#11	10/6-	114.5	25.5	4.45	112.5	13.0	15.5	43.9	56.4	190.4	0.0	111.8	389.9	39.5	361.6	
12#12	-11/10	129.7	18.2	4.62	122.3	9.9	16.1	34.2	36.2	213.9	0.0	71.8	286.7	29.4	256.0	
12#13	11/10-17	39.5	52.3	4.49	163.6	8.7	21.4	19.8	38.2	288.1	0.0	65.1	187.4	13.5	146.3	
12#14	11/17-26	35.9	66.2	4.82	266.5	11.0	33.5	24.6	27.1	469.1	0.0	27.5	170.2	14.3	103.3	
12#15	11/26-12/7	71.6	57.4	4.43	369.4	17.8	45.9	47.0	59.6	649.9	0.0	129.0	394.9	32.6	302.2	
12#16	12/7-21/7	7.7	47.6	4.63	318.9	20.8	40.6	46.8	71.2	568.4	0.0	119.2	338.7	34.4	258.7	
12#17	12/21-23	2.8	76.8	4.40	18.0	1.1	2.2	2.0	4.5	31.8	0.0	4.6	22.2	1.2	17.7	
12#18	12/23-28	57.4	56.8	4.74	333.9	14.5	44.0	39.8	45.5	599.9	0.0	62.8	246.3	26.8	162.5	
12#19-1	12/28-1/5	28.6	196.7	5.24	717.8	33.4	86.6	114.6	46.6	1274.7	1.1	75.2	386.5	86.6	206.4	雨
12#19-2	雪	21.6	25.8	5.94	59.5	7.6	10.5	25.0	7.8	102.4	0.0	6.0	44.0	22.7	29.1	雪
12#20	1/5-11	51.4	27.2	4.85	131.6	11.4	16.9	15.9	27.2	231.2	0.0	32.6	128.8	10.7	95.7	
12#21-1	1/11-12/9:40	11.6	165.2	4.46	236.3	9.9	28.9	19.2	15.5	420.0	0.0	20.9	118.9	10.0	59.6	雨
12#21-2	雪	5.9	48.9	5.09	33.9	2.1	4.3	3.6	4.8	59.6	0.0	3.1	21.2	2.3	12.7	雪
12#22	1/12-1310:30	15.6	57.4	5.41	111.2	8.2	14.4	11.4	12.4	198.0	0.0	6.7	68.8	7.1	40.9	
12#23	1/13-1410:30	34.1	12.1	5.07	29.9	6.2	5.2	16.1	12.8	46.6	0.0	8.9	64.0	14.9	56.5	
12#24	1/14-15	21.5	11.6	5.26	27.9	6.9	4.2	9.8	6.5	45.0	0.0	4.8	26.0	8.7	19.0	
12#25	1/15-17	6.8	33.6	4.86	21.7	2.1	2.7	4.1	4.9	41.4	0.0	5.2	17.7	3.3	12.3	
12#26	1/17-20	12.2	68.9	4.23	70.4	4.6	8.6	5.8	15.8	127.5	0.0	22.0	79.7	3.0	62.0	
12#27	1/20-31	111.4	28.0	4.70	230.0	16.0	30.2	60.0	77.2	416.0	0.0	119.8	355.6	51.0	297.9	
12#28	1/31-2/7	20.7	82.6	5.17	166.5	10.6	22.1	56.3	28.0	302.3	1.3	54.0	181.8	49.8	140.1	
12#29	2/7-15	27.1	49.5	5.21	114.2	8.5	15.8	30.6	35.9	209.7	0.0	53.3	165.2	26.1	136.6	
12#30	2/15-21	6.5	92.1	4.83	37.2	4.0	6.3	24.6	17.2	65.9	0.3	43.2	87.6	23.2	78.3	
12#31	2/21-23	18.5	31.9	4.15	6.4	0.0	0.7	7.8	9.3	14.2	0.0	32.7	75.7	7.5	74.1	
12#32	2/23-26	26.2	29.0	4.50	44.0	4.8	5.4	5.4	12.9	76.1	0.0	36.6	75.6	3.7	64.5	
12#33	2/26-3/6	48.7	47.4	4.89	233.2	20.0	30.1	33.6	38.8	421.7	0.0	55.9	215.5	24.5	157.0	
12#34	3/6-14	51.2	53.9	6.02	240.3	21.1	34.9	159.2	45.9	423.6	0.0	72.8	297.9	149.9	237.6	
12#35	3/14-17	8.4	61.9	4.75	19.5	3.9	3.4	25.4	18.2	32.9	0.0	34.4	94.0	24.7	89.1	
12#36	3/17-20	18.6	12.3	7.61	5.3	3.1	1.3	13.8	11.3	8.4	0.0	15.3	45.1	13.6	43.8	
12#37	3/20-4/5	17.6	55.1	5.30	39.8	6.6	10.0	73.1	21.7	69.1	0.0	86.0	162.2	71.5	152.2	

表2 酸性雨観測結果月別集計 (科学文化センター屋上、観測期間：2000年4月~2001年3月) (Toyama Science Museum)

月	採取期間	採水量 (mm)	電気電導度 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH	Na ⁺ (mg/cnf)	K ⁺ (mg/cnf)	Mg ²⁺ (mg/cnf)	Ca ²⁺ (mg/cnf)	NH ₄ ⁺ (mg/cnf)	Cl ⁻ (mg/cnf)	NO ₂ ⁻ (mg/cnf)	NO ₃ ⁻ (mg/cnf)	SO ₄ ²⁻ (mg/cnf)	nssCa ²⁺ (mg/cnf)	nssSO ₄ ²⁻ (mg/cnf)	備考
4月	4/7-5/2	64.8	46.4	5.86	168.2	17.7	33.4	252.5	63.6	275.8	3.5	238.0	349.9	245.9	307.7	
5月	5/2-6/15	94.8	25.3	4.73	60.3	17.0	11.6	108.3	70.8	88.6	0.4	317.1	349.8	106.0	334.6	
6月-7月	6/15-7/22	129.9	13.0	4.95	38.8	20.9	0.0	62.3	58.5	67.2	0.0	177.7	269.4	60.8	259.7	
7月-8月	7/22-9/9	96.2	16.7	4.76	33.4	7.2	9.2	71.6	29.2	65.6	0.0	152.4	204.5	70.3	196.1	
9月	9/9-10/6	238.0	14.2	4.72	142.3	7.3	18.5	56.8	56.3	245.7	0.0	137.3	385.1	51.3	349.3	
10月	10/6-11/10	244.2	21.6	4.53	234.9	22.9	31.5	78.1	92.6	404.3	0.0	183.6	676.5	68.9	617.6	
11月	11/10-12/7	147.0	58.2	4.52	799.5	37.5	100.9	91.5	125.0	1407.1	0.0	221.6	752.4	60.3	551.8	
12月	12/7-1/5	188.2	71.0	4.77	1448.0	77.5	184.0	228.3	175.6	2577.2	1.1	267.8	1037.8	171.8	674.4	
1月	1/5-2/7	291.2	38.0	4.78	1059.3	78.1	137.5	202.3	205.1	1887.6	1.3	278.1	1062.5	160.9	796.6	
2月	2/7-3/6	127.0	44.1	4.62	435.1	37.3	58.4	102.0	114.1	787.6	0.3	221.7	619.6	85.0	510.4	
3月	3/6-4/5	95.8	46.7	5.52	304.9	34.8	49.7	271.5	97.1	534.1	0.0	208.6	599.2	259.6	522.7	
夏期	4/7-10/6	623.7	19.4	4.82	443.0	70.0	72.6	551.5	278.4	742.8	3.9	1022.4	1558.6	534.2	1447.4	
冬季	10/6-4/5	1093.4	44.2	4.68	4281.7	288.1	562.0	973.6	809.6	7597.9	2.7	1381.4	4748.1	806.6	3673.4	
年間	4/7-4/5	1717.1	35.2	4.72	4724.7	358.1	634.6	1525.1	1087.9	8340.7	6.5	2403.9	6306.7	1340.9	5120.8	

表3 三郷地区センターにおける酸性雨観測 (観測期間：2000年3月17日~2001年3月14日) (Sango)

試料番号	採取期間	採水量 (mm)	電気電導度 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH	Na ⁺ (mg/cnf)	K ⁺ (mg/cnf)	Mg ²⁺ (mg/cnf)	Ca ²⁺ (mg/cnf)	NH ₄ ⁺ (mg/cnf)	Cl ⁻ (mg/cnf)	NO ₂ ⁻ (mg/cnf)	NO ₃ ⁻ (mg/cnf)	SO ₄ ²⁻ (mg/cnf)	nssCa ²⁺ (mg/cnf)	nssSO ₄ ²⁻ (mg/cnf)	備考
12#1	3/17-4/・	116.6	39.8	4.65	335.3	31.3	0.0	177.8	90.2	560.9	0.0	187.9	431.9	0.0	347.8	
12#2	4/・-5/10	106.1	35.0	6.68	165.3	25.5	39.5	333.2	12.1	261.9	0.0	0.0	422.3	33.1	380.8	
12#3	5/10-6/15	107.9	14.3	5.97	40.8	6.9	10.2	95.8	63.6	88.8	0.0	68.5	280.5	8.6	270.2	
12#4	6/15-9/6	242.0	24.1	4.53	145.1	6.0	20.6	44.8	32.6	257.0	0.0	119.7	197.5	14.9	161.0	
12#5	9/6-21	203.5	8.4	5.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
12#6	9/21-11/27	238.7	28.8	4.68	475.3	75.9	120.3	69.5	124.7	848.6	0.0	328.6	729.9	101.7	610.6	
12#7	11/27-12/26	192.6	46.7	5.06	905.6	79.9	126.1	281.5	105.0	1613.2	0.0	284.8	889.2	90.7	661.9	
12#7-2		16.0	15.0	5.80	14.8	55.8	2.4	2.8	6.0	27.0	0.0	6.5	25.1	1.8	21.4	雪
12#8	12/27-1/5	47.9	113.2	5.33	658.4	43.5	82.6	152.7	51.7	1193.5	2.2	94.2	452.8	56.9	287.5	雨
12#8-2		27.8	21.2	6.75	59.1	10.8	9.3	29.1	12.5	102.5	0.0	5.9	63.1	7.0	48.3	雪
12#9	1/5-16	61.6	28.4	4.94	190.7	23.5	27.4	30.5	16.8	338.1	0.0	31.2	171.0	19.9	123.2	雨
12#9-2		17.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	雪
12#10	1/16-19	27.2	0.0	0.00	383.6	22.1	16.5	48.8	30.5	682.8	0.0	36.7	202.2	1.5	106.0	雨
12#10-2		48.3	13.3	5.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	雪
12#11	1/19-2/7	166.6	31.9	4.81	411.7	43.6	57.0	123.6	58.7	722.0	0.0	185.9	526.6	41.0	423.3	
12#12	2/7-3/14	222.0	41.9	4.83	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
夏季合計	3/17-9/21	776	22.5	4.82	686.4	69.8	70.3	651.5	198.5	1168.6	0.0	376.0	1332.2	43.5	1159.9	
冬季合計	9/21-3/14	1066	36.7	4.89	3118.7	359.2	441.5	741.4	412.2	5562.4	2.2	978.5	3084.8	319.9	2302.0	
年間合計	3/17-3/14	1842	30.7	4.86	3805.1	429.0	511.8	1392.9	610.7	6731.0	2.2	1354.5	4417.0	363.4	3461.9	

表 4 富山市天文台（富山市三の熊）における酸性雨観測結果（観測期間：2001年2月7日～4月3日）（Toyama Astronomical Observatory）

試料番号	採取期間	採水量 (mm)	電気電導度 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH	Na ⁺ (mg/cnf)	K ⁺ (mg/cnf)	Mg ²⁺ (mg/cnf)	Ca ²⁺ (mg/cnf)	NH ₄ ⁺ (mg/cnf)	Cl ⁻ (mg/cnf)	NO ₂ ⁻ (mg/cnf)	NO ₃ ⁻ (mg/cnf)	SO ₄ ²⁻ (mg/cnf)	nssCa ²⁺ (mg/cnf)	nssSO ₄ ²⁻ (mg/cnf)	備考
12天1	2/7-14	32.3	57.6	4.52	156.8	27.9	23.5	21.2	33.0	284.6	0.0	52.0	179.1	27.0	139.8	雨
		16.9	21.8	5.50	33.2	4.6	15.7	3.9	15.3	54.5	0.0	10.1	38.7	14.0	30.3	雪
12天2	2/14-20	13.7	46.9	5.58	49.3	11.5	16.9	5.7	27.1	83.2	0.0	36.3	74.4	25.2	62.0	
12天3	2/20-27	55.3	27.2	4.56	77.0	27.0	9.7	12.3	26.1	136.8	0.0	90.7	177.6	23.2	158.2	
12天4	2/27-03/06	80.6	44.0	4.78	369.3	34.4	21.9	50.1	55.5	666.6	0.0	63.5	297.0	41.5	204.3	雨
12天5	3/6-13	54.9	56.2	5.74	261.9	31.4	20.6	44.1	210.4	458.1	0.0	95.3	307.6	200.5	241.8	雨
		9.2	78.3	5.53	87.6	6.3	6.3	11.4	13.4	160.9	0.0	6.7	39.8	10.1	17.9	雪
12天6	3/13-20	24.9	33.1	5.77	46.5	19.4	5.8	10.1	52.6	86.4	0.0	44.6	131.6	50.8	119.9	
12天7	3/20-27	9.2	87.0	5.70	35.7	13.5	8.1	9.3	72.3	58.5	0.5	67.0	128.9	71.0	120.0	
12天8	3/27-4/3	45.9	29.6	5.66	59.1	29.0	11.1	12.6	70.3	118.9	0.0	99.3	207.1	68.1	192.3	
合計	2/7-4/3	343.0	42.9	4.91	1176	205	140	181	576	2109	0.0	566	1582	531	1286	

表 5 富山市古沢（ファミリーパーク第二駐車場）での酸性雨観測結果（観測期間：2000年12月27日～2001年3月21日）（Toyama Family Park）

試料番号	採取期間	採水量 (mm)	電気電導度 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH	Na ⁺ (mg/cnf)	K ⁺ (mg/cnf)	Mg ²⁺ (mg/cnf)	Ca ²⁺ (mg/cnf)	NH ₄ ⁺ (mg/cnf)	Cl ⁻ (mg/cnf)	NO ₂ ⁻ (mg/cnf)	NO ₃ ⁻ (mg/cnf)	SO ₄ ²⁻ (mg/cnf)	nssCa ²⁺ (mg/cnf)	nssSO ₄ ²⁻ (mg/cnf)	備考
12F1	12/27-1/9	83.8	92.4	5.27	934.1	61.2	122.6	207.2	72.0	1681.9	0.0	106.1	582.6	171.8	348.2	雨
		52.8	17.3	4.96	80.6	0.0	12.2	17.7	11.6	146.7	0.0	17.2	94.5	14.6	74.3	雪
12F2	1/9-16	33.4	146.4	4.30	614.0	25.1	41.8	74.3	31.9	1064.8	0.0	47.7	299.4	51.0	145.3	
12F3	1/16-23	36.5	49.0	4.48	153.3	9.9	19.5	16.0	34.2	280.9	0.0	42.2	183.1	10.1	144.7	
12F3	1/16-23	17.3	16.7	5.13	16.7	1.0	2.1	7.6	6.3	30.1	0.0	5.6	44.9	6.9	40.7	
12F4	1/23-2/9	14.7	53.8	4.40	54.5	4.1	8.4	18.0	12.1	99.0	0.0	20.9	106.9	15.9	93.2	
12F5	2/9-20	45.6	45.7	4.99	169.4	19.7	23.9	58.8	41.6	301.3	0.0	95.1	233.1	52.4	190.6	
12F6	2/20-3/6	117.4	37.0	4.75	371.3	29.8	47.8	66.2	58.6	684.7	0.0	129.1	415.8	52.1	322.6	
12F7	3/6-21	77.5	52.3	5.88	326.9	37.2	54.0	246.2	63.9	580.0	2.2	134.2	444.5	233.8	362.4	
合計	12/27-3/21	479.0	56.1	4.82	2720.7	187.9	332.1	711.8	332.3	4869.4	2.2	598.1	2404.8	608.7	1721.9	

表 6 石川県芝垣海岸における酸性雨観測結果（2000年12月20日～2001年3月21日）（Shibagaki）

試料番号	採取期間	採水量 (mm)	電気電導度 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH	Na ⁺ (mg/cnf)	K ⁺ (mg/cnf)	Mg ²⁺ (mg/cnf)	Ca ²⁺ (mg/cnf)	NH ₄ ⁺ (mg/cnf)	Cl ⁻ (mg/cnf)	NO ₂ ⁻ (mg/cnf)	NO ₃ ⁻ (mg/cnf)	SO ₄ ²⁻ (mg/cnf)	nssCa ²⁺ (mg/cnf)	nssSO ₄ ²⁻ (mg/cnf)	備考
12S1	12/20-12/27	62.3	359	4.60	3204	39.7	126.9	383.0	163.0	5819	0.0	90.4	994.3	41.6	190.1	
12S2	12/27-1/10	100.4	346	4.81	5034	10.9	180.5	596.4	306.9	9037	0.0	119.4	1625.6	116.1	362.1	
12S3	1/10-2/7	151.2	203	4.64	4408	15.8	157.4	527.0	243.9	7619	0.0	154.0	1489.5	76.8	383.2	オハ-
12S4	2/7-3/14	170.1	231	5.39	5321	173.8	299.5	672.4	580.2	9650	4.7	284.8	2030.5	378.5	694.8	
12S5	3/14-21	22.9	101	7.38	264	33.6	20.8	36.0	43.4	484.3	0.7	40.5	167.0	33.4	100.6	
合計	12/20-3/21	506.9	255	4.55	18232	273.9	785.0	2215	1337.4	32610	5.4	689.1	6307	646.4	1731	

表7 長野県大町市における酸性雨観測結果 (1999年11月12日~2000年3月17日) (Ohmachi)

試料番号	採取期間	採水量 (mm)	電気電導度 ($\mu\text{S/cm}$)	pH	Na ⁺ (mg/cnf)	K ⁺ (mg/cnf)	Mg ²⁺ (mg/cnf)	Ca ²⁺ (mg/cnf)	NH ₄ ⁺ (mg/cnf)	Cl ⁻ (mg/cnf)	NO ₂ ⁻ (mg/cnf)	NO ₃ ⁻ (mg/cnf)	SO ₄ ²⁻ (mg/cnf)	nssCa ²⁺ (mg/cnf)	nssSO ₄ ²⁻ Na ⁺	備考
大町1	11/12-12/3	32.2	12.5	5.68	17.4	15.3	38.3	7.6	2.8	31.0	0.0	22.9	51.0	37.7	46.7	
大町2	12/3-24	45.1	37.2	4.36	39.6	9.1	22.3	7.3	24.1	74.6	0.0	86.0	186.8	20.8	176.8	
大町3	12/24-2/10	21.8	15.5	4.78	11.9	1.3	4.8	1.6	4.0	22.7	0.0	18.4	30.7	4.3	27.7	雪
大町4	2/10-3/10	63.5	16.2	4.68	23.6	7.0	23.2	5.5	11.9	39.9	0.0	72.5	131.4	22.3	125.5	
大町5	3/10-17	20.4	12.5	4.80	13.7	1.2	5.0	2.0	3.5	23.5	0.0	7.3	31.7	4.5	28.2	雪
合計	11/12-3/17	76.5	21.9	4.49	32.0	14.1	35.4	7.3	29.2	54.2	0.0	109.7	193.5	34.2	185.5	
		50.6	14.9	4.80	20.9	15.1	32.4	6.4	9.7	31.4	0.0	60.0	110.1	31.6	104.9	雪
		52.5	13.4	4.69	13.8	7.0	17.5	2.0	19.6	22.6	0.0	65.3	102.7	16.9	99.3	
		362.6	18.8	4.64	172.7	70.1	178.9	39.7	104.9	299.9	0.0	442.3	837.8	172.3	794.5	

表8 長野県大町市における酸性雨観測結果 (2000年12月22日~2001年3月23日) (Ohmachi)

試料番号	採取期間	採水量 (mm)	電気電導度 ($\mu\text{S/cm}$)	pH	Na ⁺ (mg/cnf)	K ⁺ (mg/cnf)	Mg ²⁺ (mg/cnf)	Ca ²⁺ (mg/cnf)	NH ₄ ⁺ (mg/cnf)	Cl ⁻ (mg/cnf)	NO ₂ ⁻ (mg/cnf)	NO ₃ ⁻ (mg/cnf)	SO ₄ ²⁻ (mg/cnf)	nssCa ²⁺ (mg/cnf)	nssSO ₄ ²⁻ Na ⁺	備考
大町1	12/22-28	23.2	16.5	4.67	11.5	3.3	2.1	18.6	4.5	24.4	0.0	21.7	54.1	18.1	51.2	雪
大町2	12/28-1/5	30.2	21.5	4.70	43.1	9.4	7.7	22.7	1.9	77.5	0.0	18.2	77.1	21.0	66.3	雪
大町3	1/5-11	30.6	5.7	4.96	4.6	0.0	0.053	2.6	8.7	0.0	21.5	70.6	5.1	69.5	下容器	
	29.3	20.2	4.30	7.9	7.7	0.0	7.7	2.3	10.7	0.0	6.1	27.4	7.4	25.4	雪	
1/11-19	28.6	19.5	4.40	9.3	0.0	0.0	5.2	5.8	17.3	0.0	18.6	64.6	4.8	62.2	大町4	
1/19-26	2.5	16.9	4.74	1.7	1.0	0.3	2.0	0.8	2.4	0.0	2.7	6.5	1.9	6.0	下容器	
	18.7	9.6	4.83	5.6	2.2	1.8	9.4	2.4	8.5	0.0	10.3	28.2	9.2	26.8	雪	
1/26-2/2	2.0	21.7	4.67	1.0	0.2	0.2	3.9	0.1	1.0	0.0	4.6	6.7	3.8	6.4	下容器	
	35.2	8.4	5.37	9.7	0.0	5.2	50.0	3.2	12.1	0.0	22.9	53.9	49.7	51.4	雪	
2/2-9	4.8	31.8	5.19	8.5	1.4	1.5	13.3	2.3	12.6	0.0	11.5	25.6	12.9	23.5	下容器	
	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	大町8
大町8	2/9-19	7.3	33.2	5.46	8.5	1.9	2.4	25.1	4.5	11.7	0.0	23.5	45.1	24.7	43.0	雪
大町9	2/19-26	25.9	14.0	4.74	4.6	4.6	1.7	16.1	5.7	7.9	0.0	29.2	59.7	15.9	58.6	下容器
	13.9	7.4	4.82	4.82	2.5	0.0	0.4	4.9	1.7	4.1	0.0	7.9	18.0	4.8	17.4	雪
大町10	2/26-3/2	30.6	8.7	4.92	3.0	11.9	0.4	17.8	1.7	4.5	0.0	19.6	35.2	17.6	34.4	
大町11	3/2-9	27.9	16.9	5.87	24.1	1.8	4.5	33.2	8.3	39.9	0.0	27.4	79.9	32.3	73.9	下容器
大町12	3/9-15	29.1	19.5	4.83	12.8	2.5	3.6	25.5	8.6	27.8	0.0	45.1	88.9	25.0	85.7	
大町13	3/15-23	16.4	77.7	6.38	16.1	13.2	6.5	61.4	60.2	22.3	0.9	59.0	136.0	60.7	131.9	
合計	12/22-3/23	356.2	17.8	4.76	174.4	61.2	38.2	321.9	116.6	293.3	0.9	349.7	877.6	315.0	833.8	