

2012-2013 水年におけるデータ集計結果の概要

アジア大気汚染研究センター

表 1 降水量、河川流出量及び流出率

水年		2010-2011	2011-2012	<b>2012-2013</b>
降水量 (mm)	赤谷	3908	3267	3189
	伊自良湖測定所	3157	2732	2847
	青少年の家・湖岸	3577	2981	2893
	平均	3547	2993	<b>2976</b>
釜ヶ谷川からの流出量 (mm)		1703	1496	<b>1417</b>
平均降水量に基づく流出率*1(%)		48	50	<b>48</b>
(赤谷の値に基づく流出率)		(44)	(46)	<b>(44)</b>

\*1 河川流出量を降水量の平均で除して算出。

表 2 釜ヶ谷川における河川水質の加重平均濃度

水年		pH	アルカリ度	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
		(μmol <sub>c</sub> L <sup>-1</sup> )			
2010	2011	6.8	120	120	36.4
2011	2012	6.9	136	132	30.1
<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>6.9</b>	<b>128</b>	<b>133</b>	<b>26.8</b>

注：各水年の RW1 における年間流出量を基に算出。アルカリ度は pH4.8 法による。

表 3 釜ヶ谷川における主な物質の年間河川流出量

水年		アルカリ度	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>
		kmol <sub>c</sub> ha <sup>-1</sup>					
2010	2011	2.0	2.1	0.6	0.9	0.004	2.1
2011	2012	2.0	2.0	0.5	0.8	0.002	1.9
<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>1.8</b>	<b>1.9</b>	<b>0.4</b>	<b>0.8</b>	<b>ND</b>	<b>1.9</b>

注：アルカリ度は pH4.8 法による。ND, 定量限界未満。

表 4-a) 釜ヶ谷川 (RW1) の河川化学性 : 2012-2013 水年

採水日	アルカリ度														SiO <sub>2</sub>	水位, m	
	pH	EC	Gran's		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	H <sup>+</sup>	Al			TOC
			pH4.8	ANC													
2012/11/5	6.99	4.42	142	126	158	31.3	57.9	92.9	142	129	6.5	<3.0	0.10	<0.02	0.1	8.2	0.14
2012/11/19	6.95	4.41	132	113	144	45.0	56.9	91.1	142	127	6.2	<3.0	0.11	<0.02	0.1	7.8	0.17
2012/12/3	6.92	4.43	132	122	158	30.6	56.6	93.9	140	127	5.8	<3.0	0.12	<0.02	0.1	7.8	0.15
2012/12/17	6.88	4.00	108	90	126	46.2	59.2	85.5	126	115	5.9	<3.0	0.13	<0.02	0.1	7.3	0.23
2012/12/27	7.00	4.14	120	110	142	31.7	57.7	89.8	131	120	5.3	<3.0	0.10	<0.02	0.1	7.4	0.18
2013/1/15	6.97	4.16	120	114	147	29.3	58.1	95.3	138	127	5.8	<3.0	0.11	<0.02	0.1	7.4	0.17
2013/1/28	6.99	4.11	122	106	144	28.8	58.8	89.3	130	119	5.3	<3.0	0.10	<0.02	0.1	7.2	0.18
2013/2/12	6.96	3.96	122	102	134	28.5	57.6	87.5	124	115	5.2	<3.0	0.11	<0.02	0.2	7.6	0.18
2013/2/25	6.98	4.12	122	114	142	27.6	58.2	91.3	131	121	5.2	<3.0	0.10	<0.02	0.1	7.4	0.17
2013/3/11	7.02	4.12	128	116	140	24.4	57.0	88.2	129	120	5.3	<3.0	0.10	<0.02	0.2	7.9	0.17
2013/3/25	7.06	4.27	130	122	143	20.4	58.3	90.9	133	124	5.9	<3.0	0.09	<0.02	0.2	7.9	0.18
2013/4/9	7.02	4.45	136	131	153	21.8	57.6	92.8	141	132	6.1	<3.0	0.10	<0.02	0.5	7.9	0.16
2013/4/22	7.09	4.59	140	138	166	23.7	60.5	98.7	149	138	6.2	<3.0	0.08	<0.02	0.3	8.1	0.15
2013/5/7	7.04	4.26	138	138	143	13.6	56.6	93.9	135	125	6.2	<3.0	0.09	<0.02	0.5	8.1	0.17
2013/5/20	7.01	4.43	146	136	147	27.3	55.3	93.5	147	135	7.1	<3.0	0.10	<0.02	0.4	7.9	0.18
2013/6/3	6.81	4.19	148	140	137	21.6	57.0	92.0	135	124	6.8	<3.0	0.15	<0.02	0.3	8.1	0.18
2013/6/17	6.97	4.56	160	148	156	19.0	57.8	100.7	148	136	7.5	<3.0	0.11	<0.02	0.2	8.7	0.16
2013/7/1	6.91	4.24	146	135	133	3.0	56.6	92.1	141	129	7.0	<3.0	0.12	<0.02	0.3	8.6	0.18
2013/7/16	6.87	4.01	140	131	127	21.7	56.9	89.8	130	120	7.3	<3.0	0.13	<0.02	0.4	8.6	0.19
2013/7/29	6.44	3.35	82	77	99	58.4	35.9	64.4	112	99	9.5	<3.0	0.36	0.03	3.3	6.0	0.38
2013/8/12	6.90	3.69	124	113	113	22.6	58.0	85.0	114	107	6.7	<3.0	0.13	<0.02	0.4	9.0	0.21
2013/8/26	6.83	4.22	140	135	135	30.1	57.7	96.3	138	127	7.6	<3.0	0.15	<0.02	0.4	9.1	0.16
2013/9/9	6.89	3.72	118	93	117	27.7	56.1	87.6	120	111	6.9	<3.0	0.13	<0.02	0.3	9.1	0.22
2013/9/24	6.96	3.86	128	123	122	21.2	58.3	91.0	125	117	7.0	<3.0	0.11	<0.02	0.4	8.9	0.25
2013/10/7	7.22	4.25	142	135	145	19.8	59.3	100.1	140	129	7.4	<3.0	0.06	<0.02	0.3	9.0	0.22
2013/10/21	7.02	3.91	120	112	127	33.0	55.9	89.3	129	119	6.8	<3.0	0.10	<0.02	0.4	8.4	0.29
2013/11/5	6.98	4.01	132	124	136	21.9	59.2	93.9	133	123	6.3	<3.0	0.10	<0.02	0.3	8.4	0.26

注 : アルカリ度は、pH4.8 法及びグランプロット法 (Gran's ANC) の2つの手法で測定した。主要なイオンの定量下限値は、手引書の精度管理目標値 (DQO) に従って整理した。

表 4-b) 釜ヶ谷川 (RW2) の河川化学性 : 2012-2013 年

採水日	アルカリ度														SiO <sub>2</sub>	
	pH	EC	Gran's		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	H <sup>+</sup>	Al		TOC
			pH4.8	ANC												
2012/11/5	7.14	4.10	134	121	136	31.2	57.8	84.7	127	112	6.5	<3.0	0.07	<0.02	0.1	8.0
2012/11/19	6.96	4.32	130	117	140	42.6	57.1	91.2	140	122	6.3	<3.0	0.11	<0.02	0.1	7.7
2012/12/3	6.92	4.21	126	119	144	30.1	57.7	92.7	134	118	6.7	<3.0	0.12	<0.02	0.1	7.5
2012/12/17	6.88	4.00	110	87	124	44.7	59.5	85.7	126	113	5.8	<3.0	0.13	<0.02	0.1	7.1
2012/12/27	7.01	4.01	120	110	134	29.8	58.3	88.6	129	114	5.4	<3.0	0.10	<0.02	0.1	7.1
2013/1/15	6.99	4.01	116	111	114	21.3	49.0	89.5	126	113	5.4	<3.0	0.10	<0.02	0.2	7.1
2013/1/28	7.04	4.02	120	111	137	27.6	58.6	88.7	129	114	5.2	<3.0	0.09	<0.02	0.1	7.0
2013/2/12	7.01	3.86	118	103	130	28.0	57.6	86.9	122	111	5.2	<3.0	0.10	<0.02	0.1	7.3
2013/2/25	7.01	4.00	122	114	137	26.8	58.8	89.7	128	114	5.2	<3.0	0.10	<0.02	0.1	7.2
2013/3/11	6.98	3.99	124	115	132	20.1	56.4	87.3	121	115	5.2	<3.0	0.10	<0.02	0.7	7.8
2013/3/25	7.08	4.09	126	119	134	22.8	58.0	90.8	132	121	5.7	<3.0	0.08	<0.02	0.2	7.7
2013/4/9	7.12	4.29	134	132	144	22.8	59.3	91.6	137	124	6.2	<3.0	0.08	<0.02	0.2	7.7
2013/4/22	7.06	4.34	136	132	149	12.9	59.1	94.9	139	125	6.3	<3.0	0.09	<0.02	0.5	7.8
2013/5/7	7.03	4.17	132	137	139	19.2	58.8	93.5	134	121	6.8	<3.0	0.09	<0.02	0.4	7.9
2013/5/20	7.11	4.32	148	140	142	27.5	56.3	94.2	143	129	7.3	<3.0	0.08	<0.02	0.4	7.7
2013/6/3	6.89	4.09	140	135	131	23.3	56.5	90.9	132	119	6.8	<3.0	0.13	<0.02	0.2	8.0
2013/6/17	7.00	4.32	152	145	141	19.1	57.7	97.9	144	128	7.5	<3.0	0.10	<0.02	0.2	8.4
2013/7/1	7.11	4.20	146	137	131	24.5	55.2	92.4	141	125	7.1	<3.0	0.08	<0.02	0.2	8.2
2013/7/16	6.87	3.94	140	130	118	16.6	56.3	88.4	127	115	7.0	<3.0	0.13	<0.02	0.3	8.4
2013/7/29	6.54	3.38	120	111	89	39.0	37.5	68.2	117	100	10.1	<3.0	0.29	0.02	4.5	6.4
2013/8/12	6.93	3.67	128	115	105	19.3	57.1	86.1	117	108	7.0	<3.0	0.12	<0.02	0.5	8.9
2013/8/26	6.96	4.08	140	131	124	28.8	57.8	94.5	136	121	7.6	<3.0	0.11	<0.02	0.3	9.0
2013/9/9	6.92	3.74	126	111	111	25.8	55.4	87.0	122	111	7.2	<3.0	0.12	<0.02	0.5	8.8
2013/9/24	7.04	3.80	130	118	117	22.4	58.8	88.5	122	111	7.0	<3.0	0.09	<0.02	0.2	8.9
2013/10/7	7.16	3.95	132	124	125	16.7	58.6	94.7	129	115	7.6	<3.0	0.07	<0.02	0.4	8.5
2013/10/21	7.07	3.93	126	117	123	32.2	55.9	87.0	126	115	6.7	<3.0	0.09	<0.02	0.4	8.4
2013/11/5	7.04	3.89	128	120	128	20.8	59.3	89.2	126	115	6.3	<3.0	0.09	<0.02	0.2	8.2

表 4-c) 孝洞川 (RW3) の河川化学性 : 2012-2013 年

採水日	アルカリ度															
	pH	EC	Gran's		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	H <sup>+</sup>	Al	TOC	SiO <sub>2</sub>
			pH4.8	ANC												
	mS m <sup>-1</sup>		μmol <sub>c</sub> L <sup>-1</sup>													
2012/11/5	6.99	3.87	142	129	110	28.6	62.0	103	98	120	6.1	<3.0	0.10	<0.02	0.2	8.9
2012/11/19	6.85	3.72	116	103	101	40.9	59.8	99	92	113	5.5	<3.0	0.14	<0.02	0.1	8.3
2012/12/3	6.88	3.72	124	111	110	25.5	59.8	103	90	112	5.4	<3.0	0.13	<0.02	0.1	8.3
2012/12/17	6.75	3.31	96	79	91	32.9	60.4	92	78	98	5.0	<3.0	0.18	<0.02	0.2	7.6
2012/12/27	6.92	3.50	110	94	106	21.7	60.9	98	83	104	4.6	<3.0	0.12	<0.02	0.2	7.8
2013/1/15	6.95	3.56	112	103	109	20.5	61.4	101	86	107	4.6	<3.0	0.11	<0.02	0.2	7.9
2013/1/28	6.89	3.52	110	97	107	20.4	62.1	97	84	105	4.3	<3.0	0.13	<0.02	0.2	7.7
2013/2/12	6.91	3.41	112	93	105	17.9	60.7	98	82	103	4.4	<3.0	0.12	<0.02	0.2	8.0
2013/2/25	6.93	3.49	114	101	108	18.0	61.5	100	84	107	4.3	<3.0	0.12	<0.02	0.1	7.9
2013/3/11	6.93	3.60	122	118	109	11.1	59.8	100	86	109	4.4	<3.0	0.12	<0.02	0.6	8.1
2013/3/25	6.98	3.72	124	119	111	13.2	61.1	102	90	115	4.8	<3.0	0.10	<0.02	0.5	8.4
2013/4/9	6.99	3.89	132	134	113	15.7	62.8	106	97	122	5.3	<3.0	0.10	<0.02	0.4	8.4
2013/4/22	7.00	4.01	140	143	120	16.3	65.0	108	99	125	5.2	<3.0	0.10	<0.02	0.2	8.3
2013/5/7	7.02	3.72	130	130	112	11.4	61.4	105	92	117	5.5	<3.0	0.10	<0.02	0.3	8.6
2013/5/20	7.07	3.89	142	139	107	22.7	59.7	106	100	125	6.0	<3.0	0.09	<0.02	0.4	8.5
2013/6/3	6.92	3.61	130	129	105	14.3	60.0	103	90	113	6.0	<3.0	0.12	<0.02	0.4	8.6
2013/6/17	6.98	4.09	162	151	113	14.8	61.3	114	107	133	6.6	<3.0	0.10	<0.02	0.8	9.2
2013/7/1	6.86	3.63	132	123	101	14.5	58.8	103	91	114	6.2	<3.0	0.14	<0.02	0.3	8.9
2013/7/16	6.85	3.59	132	124	96	18.1	60.2	102	91	113	6.8	<3.0	0.14	<0.02	0.4	9.2
2013/7/29	6.46	2.98	74	69	69	60.9	39.5	75	78	94	8.2	<3.0	0.35	0.03	2.0	6.3
2013/8/12	6.83	3.34	116	100	88	14.3	60.7	99	81	102	6.8	<3.0	0.15	<0.02	0.7	9.7
2013/8/26	6.80	3.81	138	129	97	30.4	62.6	109	99	122	7.3	<3.0	0.16	<0.02	0.6	9.9
2013/9/9	6.80	3.23	108	99	91	17.0	59.0	96	79	100	6.4	<3.0	0.16	<0.02	0.5	9.2
2013/9/24	7.06	3.43	120	121	96	14.9	62.5	104	86	108	6.7	<3.0	0.09	<0.02	0.3	9.6
2013/10/7	6.92	3.84	146	134	105	17.7	64.6	113	100	124	6.8	<3.0	0.12	<0.02	0.3	9.7
2013/10/21	6.88	3.31	104	98	93	21.6	58.2	96	81	100	6.4	<3.0	0.13	<0.02	0.6	8.7
2013/11/5	7.0	3.5	122	117	105	14.9	62.9	105	90	112	5.6	<3.0	0.11	<0.02	0.2	9.1

表 5 釜ヶ谷川 (RW1) における期間流出量 : 2012-2013 水年

開始日	終了日	アルカリ度												期間流量, mm	
		pH4.8	Gran's ANC	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	H <sup>+</sup>	TOC		SiO <sub>2</sub>
2012/11/5	2012/11/19	0.03	0.03	0.04	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.001	ND	2.43E-05	0.02	1.86	23
2012/11/19	2012/12/3	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.001	ND	2.64E-05	0.01	1.79	23
2012/12/3	2012/12/17	0.04	0.04	0.05	0.01	0.02	0.03	0.05	0.04	0.002	ND	4.57E-05	0.02	2.75	37
2012/12/17	2012/12/27	0.04	0.03	0.04	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.002	ND	3.54E-05	0.02	2.26	31
2012/12/27	2013/1/15	0.06	0.05	0.07	0.01	0.03	0.04	0.06	0.06	0.003	ND	5.03E-05	0.04	3.55	48
2013/1/15	2013/1/28	0.03	0.03	0.04	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.001	ND	2.64E-05	0.03	1.83	25
2013/1/28	2013/2/12	0.06	0.05	0.07	0.01	0.03	0.04	0.06	0.06	0.003	ND	5.33E-05	0.07	3.75	51
2013/2/12	2013/2/25	0.04	0.03	0.04	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03	0.002	ND	3.10E-05	0.03	2.21	30
2013/2/25	2013/3/11	0.04	0.04	0.05	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.002	ND	3.38E-05	0.04	2.59	34
2013/3/11	2013/3/25	0.04	0.03	0.04	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03	0.002	ND	2.72E-05	0.05	2.26	29
2013/3/25	2013/4/9	0.03	0.03	0.04	0.01	0.01	0.02	0.04	0.03	0.002	ND	2.45E-05	0.09	2.04	26
2013/4/9	2013/4/22	0.03	0.03	0.03	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03	0.001	ND	1.70E-05	0.07	1.52	19
2013/4/22	2013/5/7	0.09	0.09	0.10	0.01	0.04	0.06	0.09	0.08	0.004	ND	5.39E-05	0.25	5.1	63
2013/5/7	2013/5/20	0.04	0.03	0.04	0.01	0.01	0.02	0.04	0.03	0.002	ND	2.37E-05	0.12	2.00	25
2013/5/20	2013/6/3	0.05	0.05	0.05	0.01	0.02	0.03	0.05	0.05	0.003	ND	4.61E-05	0.14	3.0	37
2013/6/3	2013/6/17	0.04	0.03	0.03	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03	0.002	ND	2.98E-05	0.07	1.93	23
2013/6/17	2013/7/1	0.08	0.08	0.08	0.01	0.03	0.05	0.08	0.07	0.004	ND	6.12E-05	0.15	4.6	53
2013/7/1	2013/7/16	0.14	0.13	0.13	0.01	0.06	0.09	0.13	0.12	0.007	ND	1.23E-04	0.36	8.5	99
2013/7/16	2013/7/29	0.04	0.04	0.04	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.003	ND	9.02E-05	0.68	2.7	37
2013/7/29	2013/8/12	0.14	0.13	0.15	0.06	0.07	0.10	0.16	0.14	0.011	ND	3.43E-04	2.60	10.51	140
2013/8/12	2013/8/26	0.04	0.04	0.04	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.002	ND	4.34E-05	0.12	2.8	31
2013/8/26	2013/9/9	0.10	0.09	0.10	0.02	0.04	0.07	0.10	0.09	0.006	ND	1.08E-04	0.24	7.07	77
2013/9/9	2013/9/24	0.15	0.13	0.14	0.03	0.07	0.11	0.15	0.14	0.008	ND	1.46E-04	0.42	11.0	121
2013/9/24	2013/10/7	0.09	0.09	0.09	0.01	0.04	0.06	0.09	0.08	0.005	ND	5.74E-05	0.25	6.05	68
2013/10/7	2013/10/21	0.15	0.15	0.16	0.03	0.07	0.11	0.16	0.15	0.008	ND	9.40E-05	0.43	10.21	117
2013/10/21	2013/11/5	0.19	0.18	0.20	0.04	0.09	0.14	0.20	0.18	0.010	ND	1.51E-04	0.58	12.72	151

注 : NH<sub>4</sub><sup>+</sup>濃度が定量下限未満の場合は、流出量も定量下限未満 (ND) とした。