

2011-2012 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		2011-2012
降水量	赤谷	3276
(mm)	伊自良湖測定所	2732
	青少年の家・湖岸	2986
	平均	2998
釜ヶ谷川からの流出量 (mm)		1496
平均降水量に基づく流出率*1(%)		50
(赤谷の値に基づく流出率)		(46)

*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 ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻
(μmol _c L ⁻¹)				
2011	2012	6.9	136	132
				30.1

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 ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺
kmol _c ha ⁻¹						
2011	2012	2.0	2.0	0.5	0.8	0.002
						1.9

注：アルカリ度は pH4.8 法による。

表 4-a) 釜ヶ谷川 (RW1) の河川化学性 : 2011-2012 水年

採水日	アルカリ度												水位, m				
	pH		EC		pH4.8		ANC		Grans's								
	mS m ⁻¹		mS m ⁻¹		SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	H ⁺	Al	TOC	SiO ₂	
2011/10/31	6.78	4.09	132	119	124	35.4	55.4	86.0	131	105	6.5	<3.0	0.17	<0.02	0.1	9.5	0.16
2011/11/14	6.83	4.31	140	125	146	35.2	58.4	94.2	144	116	6.8	3.8	0.15	0.03	0.4	9.3	0.17
2011/11/28	6.74	4.19	130	119	133	28.9	55.6	90.1	126	89	5.9	<3.0	0.18	<0.02	0.1	9.1	0.18
2011/12/12	6.78	4.35	134	125	147	22.7	56.5	94.4	133	97	5.7	<3.0	0.17	<0.02	0.1	8.2	0.18
2011/12/26	6.94	4.33	128	120	151	23.6	57.0	90.5	135	102	5.1	<3.0	0.11	<0.02	0.2	7.5	0.19
2012/1/10	6.96	4.51	128	120	162	28.1	56.4	95.8	139	112	5.2	<3.0	0.11	<0.02	0.1	8.0	0.19
2012/1/23	6.97	4.55	128	118	161	32.6	55.6	92.5	143	111	5.3	<3.0	0.11	<0.02	0.1	8.2	0.20
2012/2/6	6.88	4.53	132	123	161	27.3	56.6	94.0	145	115	5.2	<3.0	0.13	<0.02	0.2	9.3	0.19
2012/2/20	6.93	4.29	130	120	148	31.3	56.2	90.2	136	115	5.1	<3.0	0.12	<0.02	0.3	10.2	0.19
2012/3/5	6.70	3.54	88	76	113	56.3	45.8	65.6	109	101	6.2	<3.0	0.20	0.02	0.4	5.8	0.31
2012/3/19	6.86	3.95	122	111	130	33.2	55.7	80.9	121	112	5.8	<3.0	0.14	<0.02	0.1	7.6	0.18
2012/4/3	6.86	3.65	110	96	120	32.1	59.0	77.1	113	103	7.1	<3.0	0.14	0.02	0.4	6.5	0.31
2012/4/16	7.06	3.89	138	120	122	29.2	59.6	83.6	120	113	6.5	<3.0	0.09	<0.02	0.1	8.1	0.23
2012/5/1	7.05	4.00	126	119	126	28.8	58.5	86.1	126	117	7.1	<3.0	0.09	<0.02	0.1	8.5	0.23
2012/5/14	7.06	4.23	138	125	148	25.3	60.7	93.1	136	125	7.2	<3.0	0.09	<0.02	0.1	8.9	0.17
2012/5/28	6.88	4.52	162	149	145	23.5	60.3	95.0	144	130	7.3	<3.0	0.13	<0.02	0.1	9.6	0.18
2012/6/11	6.85	4.77	160	148	161	37.8	55.8	96.1	151	136	7.7	<3.0	0.14	<0.02	0.1	8.2	0.16
2012/6/25	6.91	3.76	132	119	111	24.0	53.6	80.8	116	107	7.3	<3.0	0.12	<0.02	0.5	8.1	0.25
2012/7/9	6.92	3.71	132	121	113	26.4	52.8	80.4	116	107	6.8	<3.0	0.12	<0.02	0.2	8.2	0.26
2012/7/30	6.97	3.82	140	128	118	23.5	56.9	85.0	120	110	7.4	<3.0	0.11	<0.02	0.1	8.8	0.18
2012/8/13	6.99	4.42	154	143	143	31.9	58.1	95.3	143	129	8.4	<3.0	0.10	0.02	0.1	9.0	0.20
2012/8/27	7.04	4.10	150	139	128	28.2	55.5	89.9	132	121	7.8	<3.0	0.09	<0.02	0.1	8.9	0.18
2012/9/10	7.05	4.41	158	142	137	41.4	53.6	89.0	144	129	8.1	<3.0	0.09	<0.02	0.2	8.5	0.20
2012/9/24	6.91	3.79	140	119	112	30.8	54.2	80.8	120	110	6.8	<3.0	0.12	<0.02	0.3	8.4	0.22
2012/10/9	7.04	4.11	148	131	129	27.2	56.2	87.4	130	118	6.8	<3.0	0.09	<0.02	0.3	8.5	0.18
2012/10/22	6.95	4.32	146	131	146	31.7	57.5	92.2	138	125	6.9	4.07	0.11	<0.02	0.1	8.5	0.15
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

注：アルカリ度は、pH4.8 法及びグラントロット法 (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 : 2011-2012 年

採水日	アルカリ度												水位, m			
	pH		EC		pH4.8		ANC		Grans's							
	mS m ⁻¹		mS m ⁻¹		SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	H ⁺	Al	TOC	SiO ₂
2011/10/31	6.98	3.97	132	120	118	32.2	56.5	86.1	132	102	6.6	<3.0	0.10	<0.02	0.1	9.3
2011/11/14	7.07	4.16	140	126	131	32.4	56.5	90.5	141	105	6.9	<3.0	0.09	<0.02	0.3	9.0
2011/11/28	6.89	4.01	128	118	122	26.5	55.2	87.8	123	83	5.9	<3.0	0.13	<0.02	0.1	8.9
2011/12/12	6.91	4.05	128	116	131	22.0	57.4	89.3	124	87	5.7	<3.0	0.12	<0.02	0.3	7.9
2011/12/26	7.01	4.12	122	114	138	22.2	56.8	88.4	130	93	5.5	<3.0	0.10	<0.02	0.1	7.4
2012/1/10	7.08	4.24	120	115	147	24.2	55.5	92.3	133	101	5.3	<3.0	0.08	<0.02	0.3	7.6
2012/1/23	7.10	4.38	126	119	160	30.0	57.9	92.3	137	106	5.2	<3.0	0.08	<0.02	0.1	9.0
2012/2/6	6.88	4.33	128	118	151	24.9	58.9	91.1	141	108	5.3	<3.0	0.13	<0.02	0.3	9.1
2012/2/20	7.03	4.18	126	113	140	29.2	55.1	90.5	132	108	5.6	<3.0	0.09	<0.02	0.1	10.1
2012/3/5	6.75	3.59	96	80	110	55.5	46.3	67.6	111	102	6.4	<3.0	0.18	0.02	0.1	5.7
2012/3/19	6.95	3.90	122	111	128	32.5	56.2	82.1	120	111	5.8	<3.0	0.11	<0.02	0.1	7.6
2012/4/3	6.92	3.77	118	105	121	31.0	59.0	80.4	118	106	6.9	<3.0	0.12	0.02	0.1	6.9
2012/4/16	7.09	3.84	138	119	117	28.1	58.9	83.3	119	110	6.4	<3.0	0.08	<0.02	0.1	8.2
2012/5/1	7.11	3.93	124	114	123	28.2	59.1	85.7	125	114	6.9	<3.0	0.08	0.02	0.1	8.5
2012/5/14	6.99	3.97	132	117	136	20.1	60.6	89.9	127	115	7.1	<3.0	0.10	<0.02	0.1	8.6
2012/5/28	7.03	4.18	150	141	137	23.2	56.0	90.6	134	117	7.2	<3.0	0.09	0.02	0.1	9.1
2012/6/11	7.03	4.44	150	141	145	34.1	56.0	94.8	143	124	7.5	<3.0	0.09	<0.02	0.1	7.7
2012/6/25	7.00	3.72	136	117	108	25.9	53.0	80.2	116	105	6.7	<3.0	0.10	0.02	0.1	7.9
2012/7/9	6.85	3.70	140	129	111	23.5	52.9	81.2	118	107	6.8	<3.0	0.14	<0.02	0.1	8.1
2012/7/30	7.02	3.78	142	134	111	23.3	57.4	84.9	120	108	7.8	<3.0	0.10	<0.02	0.1	8.7
2012/8/13	7.09	4.15	150	139	127	29.8	59.2	91.3	135	118	8.3	<3.0	0.08	<0.02	0.1	8.7
2012/8/27	7.21	3.99	152	142	119	28.1	55.8	88.6	130	115	7.9	<3.0	0.06	<0.02	0.1	8.7
2012/9/10	7.18	4.30	160	147	131	37.2	54.1	86.7	137	119	7.9	<3.0	0.07	<0.02	0.2	8.5
2012/9/24	6.93	3.82	148	129	109	26.9	54.1	78.4	117	105	6.7	<3.0	0.12	<0.02	1.0	8.3
2012/10/9	7.13	3.97	148	129	120	27.4	56.1	85.8	127	114	7.1	<3.0	0.07	<0.02	0.1	8.4
2012/10/22	7.13	4.04	140	127	128	30.3	57.3	86.3	129	113	6.9	<3.0	0.07	<0.02	0.0	8.3
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

表4-c) 孝洞川 (RW3) の河川化学性 : 2011-2012年

RW3

採水日	アルカリ度															
	pH	EC	pH4.8	Gran's ANC	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	H ⁺	Al	TOC	SiO ₂
	mS m ⁻¹							μmol L ⁻¹					mg L ⁻¹	mg-C L ⁻¹	mg-SiO ₂ L ⁻¹	
2011/10/31	6.85	3.65	130	121	98	29.5	61.5	99	96	102	6.1	3.8	0.14	<0.02	0.2	10.0
2011/11/14	6.93	3.84	144	131	100	28.9	60.1	104	103	108	6.1	3.8	0.12	<0.02	0.1	10.1
2011/11/28	6.83	3.61	128	112	98	18.7	58.8	97	86	78	5.2	<3.0	0.15	<0.02	0.1	9.8
2011/12/12	6.86	3.77	140	126	106	17.4	60.1	104	91	94	5.2	<3.0	0.14	<0.02	0.1	8.9
2011/12/26	6.93	3.77	126	116	111	17.5	62.7	101	91	94	4.9	<3.0	0.12	<0.02	0.1	8.3
2012/1/10	6.97	3.78	120	118	110	22.2	58.5	101	92	97	4.5	<3.0	0.11	<0.02	0.4	8.8
2012/1/23	7.00	3.87	130	122	114	21.6	59.8	104	94	104	4.6	<3.0	0.10	<0.02	0.1	10.3
2012/2/6	6.82	3.87	130	123	117	19.8	60.3	101	96	106	4.6	<3.0	0.15	<0.02	0.4	10.1
2012/2/20	6.92	3.68	120	109	110	21.8	58.0	100	90	102	4.2	<3.0	0.12	<0.02	0.0	11.2
2012/3/5	6.64	3.09	78	69	81	53.0	47.6	73	74	91	5.7	<3.0	0.23	0.02	0.5	6.0
2012/3/19	6.87	3.39	112	104	101	22.5	58.6	90	81	101	4.9	<3.0	0.13	<0.02	0.2	8.0
2012/4/3	6.86	3.29	108	92	97	21.6	63.0	88	79	98	6.1	<3.0	0.14	0.02	0.5	7.3
2012/4/16	6.99	3.40	134	114	97	16.2	62.7	94	81	103	5.5	<3.0	0.10	<0.02	0.1	8.7
2012/5/1	6.99	3.49	120	118	99	15.9	62.5	95	85	106	6.0	<3.0	0.10	<0.02	0.2	9.1
2012/5/14	6.91	3.75	136	124	111	14.4	65.9	104	95	117	6.6	<3.0	0.12	<0.02	0.2	9.7
2012/5/28	7.02	3.98	164	156	106	18.9	58.7	104	100	123	6.4	<3.0	0.10	<0.02	0.2	8.6
2012/6/11	6.87	4.23	168	158	110	33.8	60.5	109	107	132	6.9	<3.0	0.13	<0.02	0.3	8.9
2012/6/25	6.85	3.26	124	104	90	15.4	56.9	89	76	96	6.3	<3.0	0.14	<0.02	0.3	8.4
2012/7/9	6.84	3.21	126	117	85	14.9	56.0	88	77	95	6.6	<3.0	0.14	<0.02	0.3	8.6
2012/7/30	6.88	3.44	136	127	91	15.7	60.7	98	83	103	7.2	<3.0	0.13	<0.02	0.2	9.4
2012/8/13	7.04	4.11	172	161	97	33.9	62.6	106	105	128	7.9	<3.0	0.09	<0.02	0.5	9.7
2012/8/27	7.00	3.65	146	133	92	22.2	58.1	101	91	112	7.4	<3.0	0.10	<0.02	0.2	9.5
2012/9/10	7.04	4.10	172	158	96	39.1	58.2	105	107	130	7.9	<3.0	0.09	<0.02	0.3	9.6
2012/9/24	6.85	3.46	130	116	86	25.3	56.2	94	83	102	7.0	<3.0	0.14	<0.02	0.8	8.9
2012/10/9	6.99	3.69	142	130	98	24.3	59.4	100	91	112	6.6	<3.0	0.10	<0.02	0.2	9.3
2012/10/22	7.03	3.83	144	131	100	25.8	59.6	102	96	118	6.3	<3.0	0.09	<0.02	0.5	9.0
2012/11/5	7.0	3.9	142	129	110	28.6	62.0	103	98	120	6.1	<3.0	0.10	<0.02	0.2	8.9

表5 釜ヶ谷川 (RW1) における期間流出量 : 2011-2012水年

開始日	終了日	アルカリ度													期間流量, mm
		pH4.8	Gran's ANC	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	H ⁺	TOC	SiO ₂	
				kmol ha ⁻¹									kg-C ha ⁻¹	kg-SiO ₂ ha ⁻¹	
2011/10/31	2011/11/14	0.04	0.04	0.04	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03	0.002	0.001	4.85E-05	0.07	2.85	30
2011/11/14	2011/11/28	0.06	0.05	0.06	0.01	0.02	0.04	0.06	0.04	0.003	0.001	7.16E-05	0.11	4.00	43
2011/11/28	2011/12/12	0.05	0.04	0.05	0.01	0.02	0.03	0.05	0.03	0.002	ND	6.31E-05	0.05	3.12	36
2011/12/12	2011/12/26	0.04	0.04	0.05	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03	0.002	ND	4.55E-05	0.05	2.55	32
2011/12/26	2012/1/10	0.06	0.05	0.07	0.01	0.02	0.04	0.06	0.05	0.002	ND	4.82E-05	0.06	3.40	44
2012/1/10	2012/1/23	0.05	0.04	0.06	0.01	0.02	0.03	0.05	0.04	0.002	ND	3.91E-05	0.03	2.88	36
2012/1/23	2012/2/6	0.04	0.04	0.05	0.01	0.02	0.03	0.05	0.04	0.002	ND	3.89E-05	0.05	2.83	32
2012/2/6	2012/2/20	0.07	0.06	0.08	0.02	0.03	0.05	0.08	0.06	0.003	ND	6.68E-05	0.14	5.21	53
2012/2/20	2012/3/5	0.05	0.04	0.06	0.02	0.02	0.04	0.06	0.05	0.003	ND	7.34E-05	0.17	3.66	46
2012/3/5	2012/3/19	0.05	0.04	0.05	0.02	0.02	0.03	0.05	0.05	0.003	ND	7.45E-05	0.11	2.94	44
2012/3/19	2012/4/3	0.09	0.08	0.10	0.03	0.04	0.06	0.09	0.08	0.005	ND	1.09E-04	0.16	5.53	78
2012/4/3	2012/4/16	0.13	0.11	0.13	0.03	0.06	0.08	0.12	0.11	0.007	ND	1.20E-04	0.23	7.65	104
2012/4/16	2012/5/1	0.10	0.09	0.10	0.02	0.05	0.07	0.10	0.09	0.005	ND	7.02E-05	0.09	6.5	78
2012/5/1	2012/5/14	0.04	0.04	0.04	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.002	ND	2.92E-05	0.03	2.82	32
2012/5/14	2012/5/28	0.06	0.06	0.06	0.01	0.03	0.04	0.06	0.05	0.003	ND	4.67E-05	0.03	3.9	42
2012/5/28	2012/6/11	0.04	0.04	0.04	0.01	0.01	0.02	0.04	0.03	0.002	ND	3.31E-05	0.02	2.18	25
2012/6/11	2012/6/25	0.17	0.16	0.16	0.04	0.07	0.11	0.16	0.14	0.009	ND	1.54E-04	0.33	9.7	119
2012/6/25	2012/7/9	0.13	0.12	0.11	0.02	0.05	0.08	0.11	0.11	0.007	ND	1.19E-04	0.30	8.1	99
2012/7/9	2012/7/30	0.24	0.22	0.20	0.04	0.10	0.14	0.21	0.19	0.012	ND	2.01E-04	0.19	14.8	174
2012/7/30	2012/8/13	0.06	0.06	0.06	0.01	0.02	0.04	0.06	0.05	0.003	ND	4.47E-05	0.04	3.79	43
2012/8/13	2012/8/27	0.14	0.13	0.13	0.03	0.05	0.09	0.13	0.12	0.008	ND	8.90E-05	0.10	8.4	94
2012/8/27	2012/9/10	0.05	0.05	0.04	0.01	0.02	0.03	0.05	0.04	0.003	ND	3.06E-05	0.05	2.96	34
2012/9/10	2012/9/24	0.13	0.11	0.10	0.03	0.05	0.07	0.11	0.10	0.006	ND	8.84E-05	0.21	7.1	84
2012/9/24	2012/10/9	0.07	0.06	0.06	0.01	0.03	0.04	0.06	0.06	0.003	ND	5.09E-05	0.14	4.09	48
2012/10/9	2012/10/22	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.002	5E-04	2.29E-05	0.05	1.95	23
2012/10/22	2012/11/5	0.03	0.03	0.03	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.001	4E-04	2.22E-05	0.02	1.77	21

注 : NH₄⁺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。