

2013-2014 水年におけるデータ集計結果の概要

表 1 降水量、河川流出量及び流出率

水年		2011-2012	2012-2013	2013-2014
降水量 (mm)	赤谷	3267	3189	3569
	伊自良湖測定所	2732	2847	2845
	青少年の家・湖岸	2981	2893	3050
	平均	2993	2976	3154
釜ヶ谷川からの流出量 (mm)		1496	1417	2518
平均降水量に基づく流出率*1(%)		50	48	80
(赤谷の値に基づく流出率)		(46)	(44)	(71)

*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 ⁻
		(μmolc L ⁻¹)			
2011	2012	6.9	136	132	30.1
2012	2013	6.9	128	133	26.8
2013	2014	6.9	140	138	25.0

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⁺
		kmolc ha ⁻¹					
2011	2012	2.0	2.0	0.5	0.8	0.002	1.9
2012	2013	1.8	1.9	0.4	0.8	ND	1.9
2013	2014	3.5	3.5	0.6	1.4	0.028	3.3

注：アルカリ度は pH4.8 法による。ND, 定量限界未満。河川流出量は各サンプリング期間の平均濃度と期間中の流量を乗じて算出。NH₄⁺の場合は、濃度が ND であると流出量も ND となる。

表 4-a) 釜ヶ谷川 (RW1) の河川化学性 : 2013-2014 水年

採水日	アルカリ度															水位, m	
			Gran's		SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	H ⁺	Al	TOC		SiO ₂
	pH	EC	pH4.8	ANC													
	mS m ⁻¹																
2013/11/5	6.98	4.01	132	124	136.4	21.9	59.2	93.9	133	123.4	6.3	<3.0	0.1	<0.02	0.33	8.4	
2013/11/18	6.96	4.21	128	119	155	22.0	59.9	96.9	138	128	6.1	<3.0	0.11	<0.02	0.3	8.2	
2013/12/2	6.95	4.27	124	118	165	21.6	60.1	98.4	144	134	6.0	3.4	0.11	<0.02	0.4	7.9	
2013/12/16	6.92	4.35	116	100	161	29.4	66.1	94.5	146	137	5.8	3.2	0.12	<0.02	0.3	7.8	
2014/1/6	6.89	4.26	120	114	165	22.8	62.0	96.4	146	135	5.4	3.4	0.13	<0.02	0.2	7.8	
2014/1/20	6.87	4.34	120	111	172	22.4	61.3	98.6	150	139	5.4	3.9	0.13	<0.02	0.3	7.7	
2014/2/3	6.88	4.49	128	121	171	25.9	60.6	99.4	156	145	5.7	3.7	0.13	<0.02	0.3	7.8	
2014/2/17	6.96	4.34	124	117	170	29.2	60.4	96.8	149	139	5.6	3.6	0.11	<0.02	0.2	7.8	
2014/3/3	6.96	4.35	128	128	159	27.0	57.5	93.2	138	130	5.4	<3.0	0.11	0.02	0.8	8.7	
2014/3/17	6.98	4.13	126	102	144	27.4	56.0	88.9	130	123	5.4	<3.0	0.10	<0.02	0.4	8.9	
2014/3/26	6.95	4.10	130	122	142	25.0	56.2	88.9	132	124	5.7	<3.0	0.11	<0.02	0.7	8.8	
2014/4/15	6.98	4.15	134	122	144	21.3	59.2	93.3	132	125	5.8	<3.0	0.10	<0.02	0.5	9.3	
2014/4/30	6.94	3.98	116	97	129	36.2	49.1	78.7	125	114	6.5	<3.0	0.11	<0.02	0.7	7.7	
2014/5/15	7.04	4.31	144	133	146	25.1	54.6	92.2	138	126	6.3	4.2	0.09	0.02	0.4	9.2	
2014/5/30	6.99	4.21	146	129	139	26.1	54.1	88.2	135	124	6.4	<3.0	0.10	<0.02	0.7	9.5	
2014/6/16	7.05	4.57	186	168	157	21.0	55.7	97.0	145	133	7.7	<3.0	0.09	<0.02	0.5	9.7	
2014/6/30	6.99	4.89	200	179	130	23.8	47.4	105	159	147	7.9	3.4	0.10	<0.02	0.4	9.7	
2014/7/15	7.04	3.51	130	111	105	22.5	61.1	81.5	103	97	7.1	<3.0	0.09	<0.02	0.6	9.6	
2014/7/31	6.97	4.30	172	148	140	23.2	57.4	97.8	135	125	8.1	<3.0	0.11	<0.02	0.4	10.3	
2014/8/14	6.89	3.71	138	117	111	28.4	54.1	81.4	110	100	7.3	<3.0	0.13	<0.02	0.9	9.5	
2014/8/29	6.90	3.63	140	121	108	24.6	59.5	84.4	103	98	6.5	<3.0	0.13	<0.02	0.3	9.6	
2014/9/16	6.89	4.11	164	141	129	23.1	56.0	91.2	127	118	6.7	<3.0	0.13	<0.02	0.4	9.8	
2014/9/30	7.06	3.79	148	128	115	24.4	57.0	82.8	112	105	6.4	<3.0	0.09	<0.02	0.3	9.8	
2014/10/15	6.97	3.48	128	111	103	29.4	54.9	76.3	101	96	6.4	<3.0	0.11	<0.02	0.3	9.4	
2014/10/30	6.99	3.95	150	128	129	21.2	57.2	89.3	119	111	6.0	<3.0	0.10	<0.02	0.3	9.6	

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 : 2013-2014 年

採水日	アルカリ度															SiO ₂
			Gran's		SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	H ⁺	Al	TOC	
	pH	EC	pH4.8	ANC												
	mS m ⁻¹															
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
2013/11/18	7.04	3.98	122	119	141	20.1	59.4	90.5	130	118	6.1	<3.0	0.09	<0.02	0.2	7.9
2013/12/2	7.02	4.02	116	112	148	19.6	59.3	93.6	135	121	6.0	3.2	0.10	<0.02	0.2	7.7
2013/12/16	7.00	4.23	116	110	155	26.7	66.2	95.2	145	131	6.0	3.6	0.10	<0.02	0.4	7.5
2014/1/6	6.93	4.10	112	110	150	19.9	61.8	95.5	138	125	6.2	3.1	0.12	<0.02	0.2	7.5
2014/1/20	6.96	4.20	122	116	161	21.0	61.3	94.4	148	128	5.4	3.6	0.11	<0.02	0.2	7.6
2014/2/3	6.94	4.29	118	115	162	23.8	59.9	98.6	150	135	5.8	4.2	0.11	<0.02	0.4	7.5
2014/2/17	7.03	4.22	120	110	163	27.6	60.0	97.1	146	134	5.6	4.3	0.09	<0.02	0.2	7.5
2014/3/3	6.98	4.24	128	116	151	25.3	57.7	91.7	135	125	5.3	<3.0	0.10	<0.02	0.7	8.4
2014/3/17	6.98	4.07	128	110	142	26.8	56.2	88.8	129	120	5.3	<3.0	0.10	<0.02	0.3	8.9
2014/3/26	6.98	4.03	130	112	139	24.6	57.8	89.4	129	120	5.7	<3.0	0.10	<0.02	0.5	8.6
2014/4/15	7.07	3.95	130	114	135	19.9	65.8	90.2	124	116	5.8	<3.0	0.09	<0.02	0.4	8.9
2014/4/30	6.96	3.91	120	109	129	35.8	49.9	80.8	126	114	6.6	<3.0	0.11	<0.02	0.7	7.8
2014/5/15	7.01	4.23	148	137	141	19.9	55.3	92.8	136	121	6.8	3.2	0.10	0.02	0.6	9.1
2014/5/30	7.10	4.16	146	132	134	25.4	53.4	89.2	133	120	6.5	<3.0	0.08	<0.02	0.4	9.3
2014/6/16	7.25	4.32	178	157	142	18.9	54.1	95.2	136	122	7.5	<3.0	0.06	<0.02	0.4	9.4
2014/6/30	7.29	4.53	190	168	145	24.8	55.4	102	146	131	7.7	<3.0	0.05	<0.02	0.6	9.4
2014/7/15	7.06	3.56	134	115	106	22.0	54.7	82.3	107	99.1	7.2	<3.0	0.09	<0.02	0.5	9.4
2014/7/31	7.28	4.11	168	145	128	20.2	56.8	94.9	128	116	7.9	<3.0	0.05	<0.02	0.5	9.9
2014/8/14	6.90	3.78	142	124	111	29.0	55.0	83.2	114	103	7.5	<3.0	0.13	<0.02	0.6	9.6
2014/8/29	7.05	3.62	148	125	105	23.9	56.3	84.1	105	97.5	6.8	<3.0	0.09	<0.02	0.4	9.6
2014/9/16	7.07	3.98	148	140	121	20.8	57.9	89.5	123	111	7.1	<3.0	0.09	<0.02	0.3	9.9
2014/9/30	7.15	3.76	150	128	112	24.2	56.8	83.0	117	106	7.0	<3.0	0.07	<0.02	0.3	9.8
2014/10/15	7.03	3.49	130	114	100	29.4	54.6	76.5	103	95.5	6.5	<3.0	0.09	<0.02	0.3	9.4
2014/10/30	7.12	3.84	150	127	122	20.0	56.8	87.7	115	106	6.5	<3.0	0.08	<0.02	0.4	9.4

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-c) 孝洞川 (RW3) の河川化学性：2013-2014 年

採水日	アルカリ度															
	pH	EC	Gran's		SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺	H ⁺	Al	TOC	SiO ₂
			pH4.8	ANC												
mS m ⁻¹		μmol _c L ⁻¹										mg L ⁻¹	mg-C L ⁻¹	mg-SiO ₂ L ⁻¹		
2013/11/5	6.95	3.52	122	117	105	14.9	62.9	105	89.9	112	5.6	<3.0	0.11	<0.02	0.2	9.1
2013/11/18	6.95	3.62	124	118	110	15.9	62.0	106	93.7	118	5.5	<3.0	0.11	<0.02	0.2	8.7
2013/12/2	6.93	3.66	120	115	116	15.9	62.5	107	95.3	120	5.2	3.4	0.12	<0.02	0.2	8.5
2013/12/16	6.86	3.63	106	97	110	23.2	67.9	103	92.9	116	6.3	3.4	0.14	<0.02	0.3	8.2
2014/1/6	6.80	3.64	116	114	121	13.6	65.6	107	95.3	120	4.7	3.7	0.16	<0.02	0.2	8.5
2014/1/20	6.87	3.73	118	115	122	14.3	63.1	105	94.6	120	4.4	<3.0	0.13	<0.02	0.3	8.3
2014/2/3	6.85	3.82	120	116	123	19.0	64.3	111	102	129	5.0	4.1	0.14	<0.02	0.5	8.5
2014/2/17	6.88	3.56	108	96	121	21.8	62.7	106	93.3	118	4.8	4.3	0.13	<0.02	0.2	8.2
2014/3/3	6.92	3.70	126	110	117	17.7	59.8	103	88.8	116	4.5	<3.0	0.12	<0.02	0.6	9.3
2014/3/17	6.91	3.53	114	91	110	16.4	61.1	98.7	83.9	110	4.4	<3.0	0.12	<0.02	0.3	9.3
2014/3/26	6.88	3.55	126	117	109	13.8	59.7	100	85.6	112	4.9	<3.0	0.13	<0.02	0.7	9.2
2014/4/15	6.96	3.67	132	121	111	11.6	67.4	105	89.5	117	5.1	<3.0	0.11	<0.02	0.4	9.6
2014/4/30	6.83	3.40	114	98	92	28.0	53.5	91.3	81.2	103	5.6	<3.0	0.15	<0.02	0.8	8.3
2014/5/15	6.93	3.76	144	135	109	14.4	57.7	104	92.3	116	5.6	<3.0	0.12	<0.02	0.4	9.8
2014/5/30	6.99	3.72	142	132	107	17.1	56.1	100	91.2	115	5.6	<3.0	0.10	<0.02	0.4	10.0
2014/6/16	7.12	4.02	186	166	112	15.5	58.4	108	98.4	125	6.6	<3.0	0.08	<0.02	0.6	10.4
2014/6/30	7.08	4.32	200	184	110	23.8	58.9	117	110	142	7.0	<3.0	0.08	<0.02	0.4	10.6
2014/7/15	7.00	3.28	138	117	89	14.5	69.9	94.0	75.2	96.5	6.8	<3.0	0.10	<0.02	0.6	10.2
2014/7/31	7.05	3.99	178	157	104	21.7	60.4	113	95.5	125	7.5	3.0	0.09	<0.02	0.4	11.1
2014/8/14	6.81	3.43	140	123	91	21.4	57.2	94.6	78.5	98.3	7.2	<3.0	0.15	<0.02	0.8	10.3
2014/8/29	6.92	3.20	134	115	84	15.9	58.6	94.8	69.8	89.5	6.4	<3.0	0.12	<0.02	0.4	10.3
2014/9/16	6.93	3.67	162	138	96	31.3	60.7	104	86.1	110	6.7	<3.0	0.12	<0.02	0.3	10.8
2014/9/30	7.02	3.34	140	115	92	15.4	60.3	92.3	75.0	95.4	6.4	<3.0	0.10	<0.02	0.3	10.1
2014/10/15	6.93	3.08	124	106	85	16.3	56.7	86.1	67.9	87.1	5.9	<3.0	0.12	<0.02	0.4	9.9
2014/10/30	6.99	3.52	146	125	99	14.5	59.9	102	80.6	103	6.1	<3.0	0.10	<0.02	0.4	10.2

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 5 釜ヶ谷川 (RW1) における期間流出量：2013-2014 水年

開始日	終了日	アルカリ度											TOC	SiO ₂	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 ⁺			
		kmol _c ha ⁻¹										kg-C ha ⁻¹	kg-SiO ₂ ha ⁻¹		
2013/11/5	2013/11/18	0.10	0.10	0.12	0.02	0.05	0.08	0.11	0.10	0.005	ND	8.32E-05	0.24	6.60	79
2013/11/18	2013/12/2	0.09	0.08	0.11	0.01	0.04	0.07	0.10	0.09	0.004	0.001	7.44E-05	0.24	5.47	68
2013/12/2	2013/12/16	0.08	0.07	0.11	0.02	0.04	0.06	0.09	0.09	0.004	0.002	7.44E-05	0.23	5.09	65
2013/12/16	2014/1/6	0.17	0.15	0.23	0.04	0.09	0.14	0.21	0.20	0.008	0.005	1.80E-04	0.35	11.25	144
2014/1/6	2014/1/20	0.09	0.08	0.13	0.02	0.05	0.07	0.11	0.10	0.004	0.003	9.68E-05	0.17	5.80	74
2014/1/20	2014/2/3	0.09	0.08	0.12	0.02	0.04	0.07	0.11	0.10	0.004	0.003	8.96E-05	0.20	5.35	69
2014/2/3	2014/2/17	0.10	0.09	0.14	0.02	0.05	0.08	0.12	0.11	0.004	0.003	9.50E-05	0.22	6.17	79
2014/2/17	2014/3/3	0.11	0.11	0.14	0.02	0.05	0.08	0.12	0.12	0.005	0.002	9.56E-05	0.44	7.17	87
2014/3/3	2014/3/17	0.14	0.12	0.16	0.03	0.06	0.10	0.14	0.14	0.006	ND	1.13E-04	0.64	9.47	108
2014/3/17	2014/3/26	0.11	0.10	0.12	0.02	0.05	0.08	0.11	0.10	0.005	ND	8.92E-05	0.44	7.50	85
2014/3/26	2014/4/15	0.31	0.29	0.34	0.05	0.14	0.22	0.31	0.29	0.014	ND	2.49E-04	1.36	21.40	237
2014/4/15	2014/4/30	0.11	0.10	0.12	0.03	0.05	0.08	0.12	0.11	0.006	ND	9.42E-05	0.53	7.62	90
2014/4/30	2014/5/15	0.13	0.12	0.14	0.03	0.05	0.09	0.13	0.12	0.006	0.002	1.01E-04	0.55	8.6	101
2014/5/15	2014/5/30	0.15	0.13	0.14	0.03	0.05	0.09	0.14	0.13	0.006	0.002	9.56E-05	0.55	9.43	101
2014/5/30	2014/6/16	0.18	0.16	0.16	0.03	0.06	0.10	0.15	0.14	0.008	ND	1.01E-04	0.64	10.2	107
2014/6/16	2014/6/30	0.13	0.11	0.09	0.01	0.03	0.07	0.10	0.09	0.005	0.001	6.17E-05	0.28	6.27	65
2014/6/30	2014/7/15	0.52	0.45	0.37	0.07	0.17	0.29	0.41	0.38	0.024	0.005	2.97E-04	1.55	30.1	313
2014/7/15	2014/7/31	0.15	0.13	0.12	0.02	0.06	0.09	0.12	0.11	0.007	ND	9.82E-05	0.49	9.8	98
2014/7/31	2014/8/14	0.14	0.12	0.11	0.02	0.05	0.08	0.11	0.10	0.007	ND	1.09E-04	0.56	9.0	91
2014/8/14	2014/8/29	0.34	0.29	0.27	0.06	0.14	0.20	0.26	0.24	0.017	ND	3.18E-04	1.48	23.40	245
2014/8/29	2014/9/16	0.06	0.05	0.04	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.002	ND	4.82E-05	0.13	3.6	37
2014/9/16	2014/9/30	0.09	0.08	0.07	0.01	0.03	0.05	0.07	0.07	0.004	ND	6.43E-05	0.18	5.75	58
2014/9/30	2014/10/15	0.09	0.08	0.07	0.02	0.04	0.05	0.07	0.07	0.004	ND	6.71E-05	0.20	6.4	67
2014/10/15	2014/10/30	0.07	0.06	0.06	0.01	0.03	0.04	0.06	0.05	0.003	ND	5.33E-05	0.17	4.82	51

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。