

平成 18 年度
手賀沼流域協働調査
(湧水、水質、水生生物調査)

報告書

平成 19 年 3 月

手賀沼水環境保全協議会

目次

第1章 調査の概要.....	1
1-1 調査事項等.....	1
1-2 調査地点.....	1
1-3 調査体制.....	4
第2章 調査結果.....	8
2-1 湧水調査結果.....	8
2-1-1. 湧出状況等.....	8
2-1-2. 水質測定結果.....	9
2-1-3. 公定法による水質測定結果.....	12
2-1-4. 湧水のイオン分析結果.....	20
2-2 河川水質調査結果.....	23
2-2-1. 護岸・河床の状況.....	23
2-2-2. 水質測定結果.....	23
2-3 水生生物調査結果.....	39
第3章 まとめ.....	41
3-1 湧水.....	41
3-2 河川水.....	41
3-3 水生生物.....	41

<資料編>

第1章 調査の概要

1-1 調査事項等

平成18年度における湧水、河川水質、水生生物調査の、調査日程と調査内容等を表1-1に示す。

表 1-1 調査日程等

	調査日	調査地点数	調査方法	調査内容
湧水 水質 調査	(春調査) 平成18年6月	19	現地調査	湧水量（手カップによる測定水量÷測定時間）、水温（棒状温度計）、水素イオン濃度pH（pH試験紙）、電気伝導度EC（電気伝導度計）化学的酸素要求量COD・硝酸性窒素NO ₃ -N・亜硝酸性窒素NO ₂ -N（パックテストによる水質測定）、周辺状況の把握（現地での観察）
	(冬調査) 平成18年12月～ 平成19年1月		公定法による水質分析	水素イオン濃度pH、電気伝導度EC、化学的酸素要求量COD、全窒素T-N、全りんT-P、硝酸性窒素NO ₃ -N、亜硝酸性窒素NO ₂ -N、主要イオン
河川 水質 調査	(春調査) 平成18年6月 (冬調査) 平成18年12月～ 平成19年1月	37	現地調査	護岸構造、川底、植生の状況などの現地観察 水温（棒状温度計）、色（観察）、臭い（官能）、透視度（透視度計）、pH（pH試験紙）、電気伝導度EC（電気伝導度計）、化学的酸素要求量COD・アンモニア性窒素NO ₄ -N・硝酸性窒素NO ₃ -N、亜硝酸性窒素NO ₂ -N・リン酸態リンPO ₄ -P（パックテストによる水質測定）
水生 生物 調査	平成18年6月	8	現地調査	川幅、川底の状態、水深、流速、水の濁り、植物等川と周辺の状況の観察、水生生物の採取・確認（タモ網等による採取）

1-2 調査地点

平成18年度の調査実施地点を表1-2～表1-3に、また、その位置図を図1-1に示す。

表 1-2 湧水調査地点

市町村名	No.	調査地点
柏市	1	寺谷ツ
	2	駒込 432
	3	名戸ヶ谷小橋戸 467-1
	19	大井小山台 1488-2
	20	大井中ノ橋前 145-1
我孫子市	4	岡発戸
	5	都部
鎌ヶ谷市	6	佐津間山玉台
	7	佐津間字山ノ下
印西市	8	大森 2081
	9	大森川源流付近
	10	浦部 2000
	11	木刈 3-15 奥
	12	古新田 435-5
白井市	13	名内字下定戸谷
	14	名内字屋敷附
	15	中字西山
	16	平塚字榎台
	17	名内字入谷

参考のため、読みが難しいと思われる地名を下記に示す。

- ・岡発戸 : おかほっと
- ・都部 : いちぶ
- ・古新田 : こしんでん
- ・染井入落 : そめいりおとし
- ・地金堀 : じがねぼり
- ・金山落 : かなやまおとし
- ・花卉 : かき
- ・若白毛 : わかしらが
- ・無名橋 : ななしばし

表 1-3 河川水質・水生生物調査地点

流域名	No.	水生生物	調査地点	
大津川	24		栗野串崎新田 (鎌ヶ谷市)	
	5	◎	高柳かいうち橋付近 (柏市)	
	4		高柳馬渡付近 (柏市)	
	3	◎	あしかわ橋 (柏市)	
	2		大宮橋 (柏市)	
	1		増尾橋 (柏市)	
	6		大井二子橋付近 (柏市)	
	7	◎	若白毛字宮前 (柏市)	
	大堀川	11		駒木台 108-4 地先 (流山市)
		12		駒木 650-16 地先 (流山市)
13			駒木 395-1 地先 (流山市)	
14			駒木 189-2 地先 (流山市)	
8-1			高田緑地西側樋管出口 (柏市)	
8		◎	高田緑地付近 (柏市)	
8-2			高田緑地東側支流出口 (柏市)	
9-1			地金堀合流直前 (柏市)	
10			常磐線下 (柏市)	
(地金堀)		25		大室 県企業庁下水管敷設工事場 (柏市)
	26-1		成松興業表 (支流) (柏市)	
	26		大室、花卉卸売り場入口前 (柏市)	
	27-1		東葛卸センター付近支流 (柏市)	
	27-2		浅草靴卸センター付近支流 (柏市)	
	27		松葉町 6 丁目卸売市場前 (柏市)	
	28		松葉町 1 丁目県企業庁出張所跡地前 (柏市)	
	9-4		地金堀に西から入る支流 (柏市)	
	9-2		地金堀 (柏市)	
	金山落	15		大松 (白井市)
16			富塚無名橋 (白井市)	
17		◎	名内無名橋 (白井市)	
亀成川	21		滝 (本埜村)	
	22		滝 (本埜村)	
	20	◎	別所青年館 (印西市)	
	29		古新田川源流付近 (印西市)	
	19		花輪橋 (印西市)	
	18		水神橋 (印西市)	
直接流入域	23	◎	都部新田 (湖北集水路) (我孫子市)	
	30	◎	中央低地集水路 (我孫子市)	

注：原則として地点は流域別に上流から下流へ並べてある。
水生生物の◎印は水生生物の調査地点を意味する。

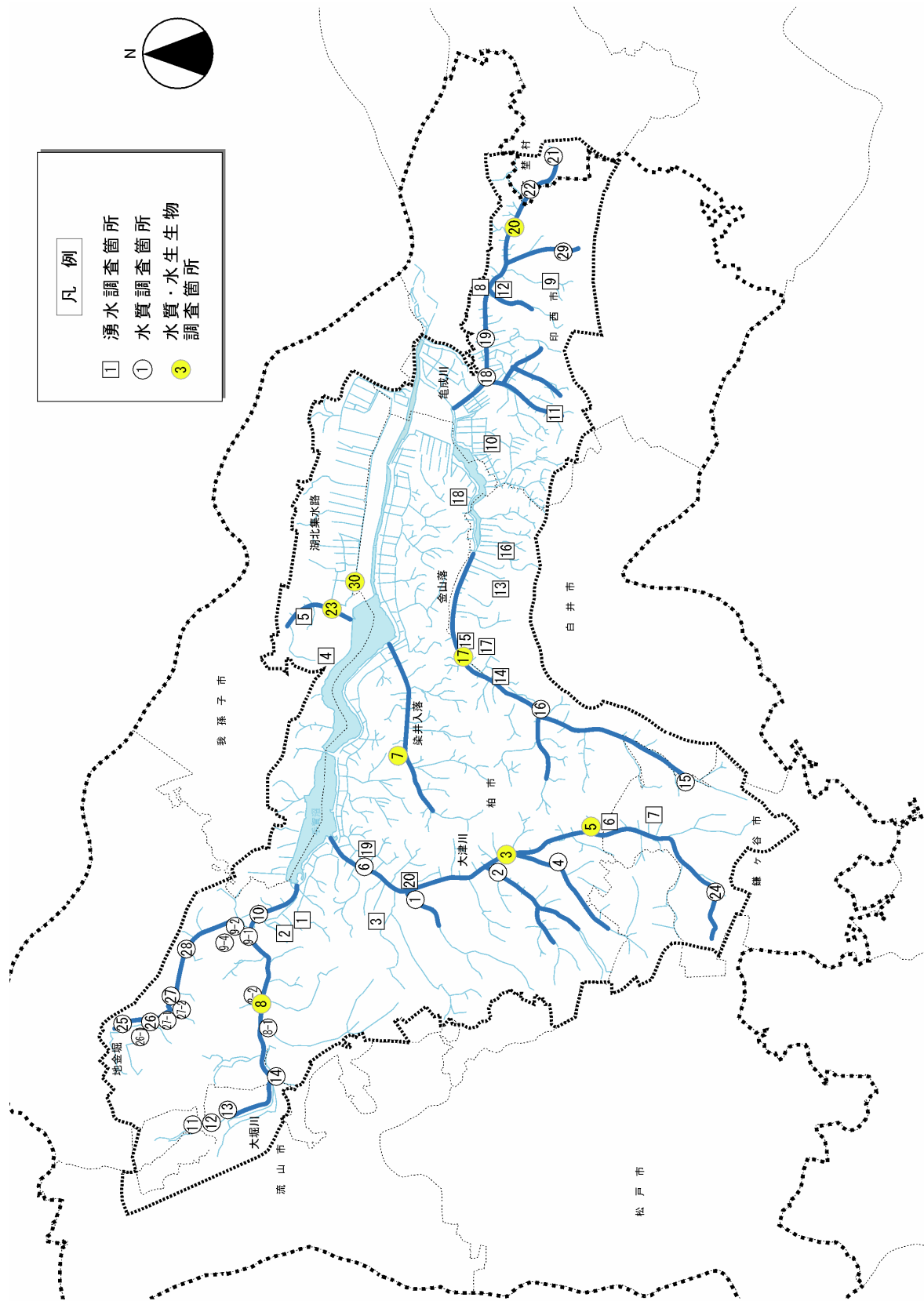


図 1-1 調査地点位置図

1-3 調査体制

湧水水質調査の調査日および調査担当団体等の一覧を表 1-4及び

表 1-6に、河川水質・水生生物調査の一覧を表 1-5及び表 1-7に示す。

表 1-4 春季調査（湧水）

市町村名	No.	調査地点	調査 実施日	班名	調査担当団体名
柏市	1	寺谷ツ	6月6日	湧1	水と土・手賀沼の会 柏市
	2	駒込 432			
	3	名戸ヶ谷小橋戸 467-1			
	19	大井小山台 1488-2	6月6日	湧7	大津川をきれいにする会 柏市 県水質保全課
	20	大井中ノ橋前 145-1			
我孫子市	4	岡発戸	6月6日	湧2	我孫子市史研究センター 我孫子市野鳥を守る会 我孫子市環境レンジャー 個人参加 我孫子市
	5	都部	6月12日	湧3	我孫子市環境レンジャー 我孫子市野鳥を守る会 個人参加 我孫子市
鎌ヶ谷市	6	佐津間山王台	6月7日	湧4	緑水会 かわ・水・みどり 鎌ヶ谷市
	7	佐津間字山ノ下			
印西市	8	大森 2081	6月2日	湧5	印西市
	9	大森川源流付近			
	10	浦部 2000			
	11	木刈 3-15 奥			
	12	古新田 435-5			
白井市	13	名内字下定戸谷	6月23日	湧6	白井の自然を考える会 白井市
	14	名内字屋敷附			
	15	中字西山			
	16	平塚字榎台			
	17	名内字入谷			

注) No. 18 は今年度調査は実施していない。

表 1-5 春季調査（水質及び水生生物）

（◎は水質調査・水生生物調査を合わせて実施、その他は水質調査のみ）

流域名	No.		調査地点	調査実施日	班名	調査担当団体名				
大津川	1		増尾橋	6月6日	河川1	水と土・手賀沼の会 柏市 松戸市				
	2		大宮橋							
	3	◎	あしかわ橋							
	4		高柳馬渡付近	6月19日	河川2	大津川をきれいにする会 柏市				
	5	◎	高柳かにうち橋付近							
		24		栗野串崎新田	6月8日	河川3	緑水会+個人参加 鎌ヶ谷市 水質保全課			
	6		大井二子橋付近	6月19日	河川4	沼南手賀沼ボランティア会 柏市				
染井入落	7	◎	若白毛字宮前							
大堀川	8	◎	高田緑地付近	6月5日	河川5	大堀川の水辺をきれいにする会 柏市環境保全協議会				
	8-1		高田緑地西側樋管出口							
	8-2		高田緑地東側支流出口							
	9-1		地金堀合流直前							
	9-2		地金堀							
	9-4		地金堀に西から入る支流							
	10		常磐線下							
	(地金堀)	25					大室、県企業庁下水管敷設工事場	6月5日	河川6	大堀川の水辺をきれいにする会 柏市環境保全協議会 柏市
		26					大室、花卉卸売り場入口前			
		26-1					成松興業表（支流）			
27			松葉町6丁目卸売市場前							
27-1			東葛卸センター付近支流							
27-2			浅草靴卸センター付近支流							
28			松葉町1丁目県企業庁出張所跡地前							
11			駒木台108-4地先	6月5日	河川7	NPOさとやま 流山市				
12			駒木650-16地先							
13			駒木395-1地先							
14			駒木189-2地先							
金山落		15		大松	6月25日	河川8	白井の自然を考える会 ちばぎん清風会 白井市 県環境研究センター			
		16		富塚無名橋						
		17	◎	名内無名橋						
亀成川	18		水神橋	6月2日	河川9	印西市				
	19		花輪橋							
	20	◎	別所青年館							
	29		古新田川源流付近							
	21		滝				6月14日	河川11	本埜村	
	22		滝							
直接流入域	23	◎	都部新田（湖北集水路）	6月18日	河川10	NPOせつけんの街 谷津ミュージアムの会 マジジミとガシャモクを復活させる会 個人参加 我孫子市 県環境研究センター				
	30	◎	中央低地集水路							

表 1-6 冬季調査（湧水）

市町村名	No.	調査地点	調査実施日	班名	調査担当団体名
柏市	1	寺谷ツ	12月5日	湧1	水と土・手賀沼の会 柏市
	2	駒込 432			
	3	名戸ヶ谷小橋戸 467-1			
	19	大井小山台 1488-2	12月8日	湧7	大津川をきれいにする会 沼南手賀沼ボランティア会 柏市 水質保全課 環境研究センター
20	大井中ノ橋前 145-1				
我孫子市	4	岡発戸	1月17日	湧2	我孫子市史研究センター 我孫子市野鳥を守る会 我孫子市環境レンジャー 個人参加 我孫子市
	5	都部	1月18日	湧3	我孫子市環境レンジャー 谷津ミュージアムの会 我孫子市
鎌ヶ谷市	6	佐津間山王台	12月19日	湧4	緑水会 かわ・水・みどり 鎌ヶ谷市
	7	佐津間字山ノ下			
印西市	8	大森 2081	1月26日	湧5	印西市環境推進市民会議委員 印西市 水質保全課 環境研究センター
	9	大森川源流付近			
	10	浦部 2000			
	11	木刈 3-15 奥			
	12	古新田 435-5			
白井市	13	名内字下定戸谷	12月9日	湧6	白井の自然を考える会 北総生きもの研究会 白井市
	14	名内字屋敷附	12月16日		
	15	中字西山			
	16	平塚字榎台			
	17	名内字入谷			

注) No. 18 は今年度調査は実施していない。

表 1-7 冬季調査（水質及び水生生物）

◎は水質調査・水生生物調査を合わせて実施、その他は水質調査のみ

流域名	No.		調査地点	調査実施日	班名	調査担当団体名			
大津川	1		増尾橋	12月5日	河川1	水と土・手賀沼の会 柏市			
	2		大宮橋						
	3	◎	あしかわ橋						
	4		高柳馬渡付近	12月8日	河川2	大津川をきれいにする会 柏市 水質保全課 環境研究センター			
5	◎	高柳かこうち橋付近							
	24		栗野串崎新田	12月18日	河川3	緑水会 鎌ヶ谷市			
	6		大井二子橋付近	12月8日	河川4	沼南手賀沼ボランティア会			
染井入落	7	◎	若白毛字宮前						
大堀川	8	◎	高田緑地付近	12月6日	河川5	大堀川の水辺をきれいにする会 柏市環境保全協議会 柏市			
	8-1		高田緑地西側樋管出口						
	8-2		高田緑地東側支流出口						
	9-1		地金堀合流直前						
	9-2		地金堀						
	9-4		地金堀に西から入る支流 常磐線下						
(地金堀)	25		大室、県企業庁下水管敷 設工事場	1月21日	河川6	大堀川の水辺をきれいにする会 柏市環境保全協議会			
	26		大室、花卉卸売り場入口 前						
	26-1		成松興業表（支流）						
	27		松葉町6丁目卸売市場前						
	27-1		東葛卸センター付近支流						
	27-2		浅草靴卸センター付近支 流						
	28		松葉町1丁目県企業庁出 張所跡地前						
	11		駒木台108-4地先				12月6日	河川7	NPOさとやま 江戸川大学 流山市
	12		駒木650-16地先						
	13		駒木395-1地先						
14		駒木189-2地先							
金山落	15		大松	12月16日	河川8	白井の自然を考える会 ちばぎん清風会 白井市			
	16		富塚無名橋						
	17	◎	名内無名橋						
亀成川	18		水神橋	1月26日	河川9	印西市環境推進市民会議委員 印西市 水質保全課 環境研究センター			
	19		花輪橋						
	20	◎	別所青年館						
	29		古新田川源流付近						
	21		滝				12月19日	河川11	本埜村
	22		滝						
直接流入域	23	◎	都部新田（湖北集水路）	12月10日	河川10	NPOせっけんの街 ふれあい手賀沼の会 我孫子市環境レンジャー 我孫子市 水質保全課			
	30	◎	中央低地集水路						

第2章 調査結果

2-1 湧水調査結果

2-1-1. 湧出状況等

湧出状況の推移を表 2-1に、また湧出量の推移を表 2-2に示す。湧出状況における「しみだし」と「湧出」の判断に調査員の差が出た可能性はあるが、全体としては「湧出」から「しみだし」へ移行している様子が伺え、湧出量そのものが減少してきている可能性をうたがわせる。また、本年度春季には調査が行えたものの、冬季調査時点では湧水調査地点 No. 3 が工事により消滅していた。

なお、本年度冬季調査に湧水量の多い傾向が見られるが、調査日及び前日の天候が雨の場合があり、個別調査地点における湧出量が左右された可能性もある。

表 2-1 湧出状況の推移

湧出状況	地点数						
	H15年度 冬調査	H16年度 春調査	H16年度 冬調査	H17年度 春調査	H17年度 冬調査	H18年度 春調査	H18年度 冬調査
湧出	15	14	11	8	6	7	10 *1
しみだし	4	5	9	11	11	11	9 *1
水なし	1	0	0	0	2	1	1
合計	19	19	20	19	19	19	18

*1:2箇所について「湧出」と「しみだし」が併記されている

表 2-2 湧出量の平均値、最大値、最小値の推移

調査年度			平均	最大	最小
平成 15 年度 (平成 16 年 3 月)		湧出量(L/min)	6.3	25.7	0.4
		該当地点	—	No.3 小橋戸湧水	No.4 岡発戸
平成 16 年度	春 (6 月)	湧出量(L/min)	6.7	24.6	0.5
		該当地点	—	No.3 小橋戸湧水	No.4 岡発戸
	冬 (12 月)	湧出量(L/min)	11.8	43.8	2.0
		該当地点	—	No.7 佐津間山ノ下	No.12 古新田
平成 17 年度	春 (5 月)	湧出量(L/min)	6.7	18.8	0.6
		該当地点	—	No.16 平塚字榎合	No.4 岡発戸
	冬 (2 月)	湧出量(L/min)	4.0	12.8	0.5
		該当地点	—	No.2 駒込湧水	No.4 岡発戸
平成 18 年度	春*1 (6 月)	湧出量(L/min)	2.9	6.0	0.41
		該当地点		No.2 駒込湧水	No. 4 岡発戸
	冬 *2 (12-1 月)	湧出量(L/min)	6.4	15.7	0.4
		該当地点		No. 16 平塚字榎台	No. 8 大森 2081

*1:湧出量の記載がある 15 地点の値

*2:湧出量の記載がある 14 地点での最小

各地点の湧出量の推移を図 2-1に示す。平成 16 年冬季において湧出量が多かったのは佐津間山ノ下と佐津間山王台である。

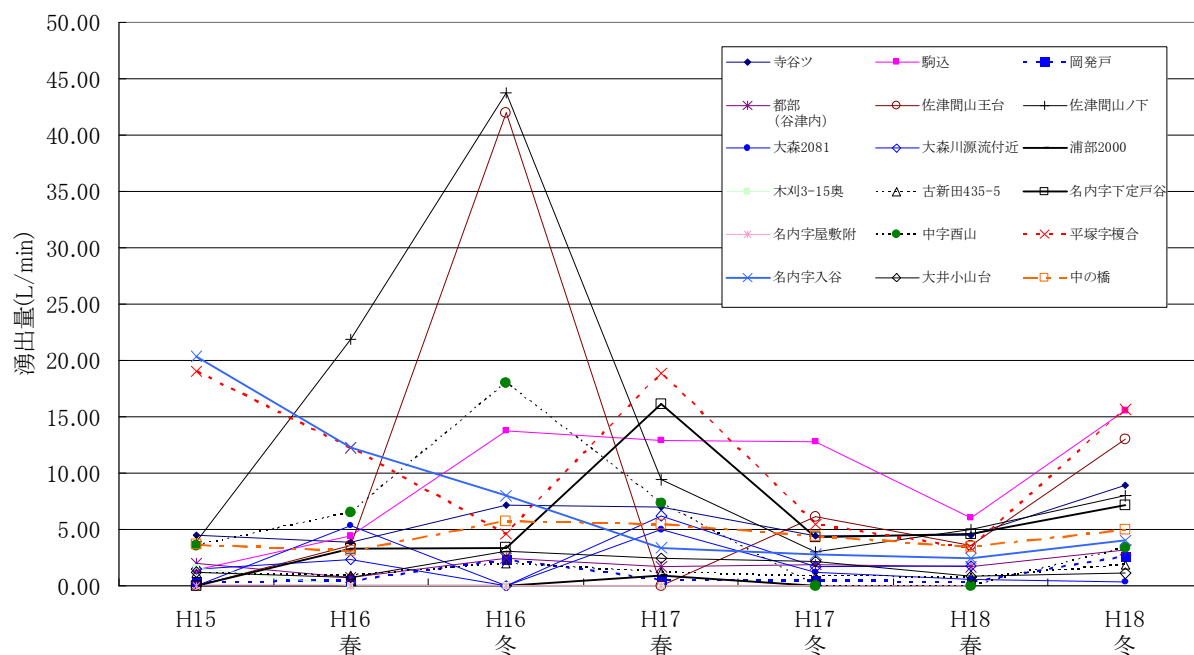


図 2-1 地点別湧出量の推移

2-1-2. 水質測定結果

水質測定結果のうち、パックテストにおける平均値、最大値、最小値を表 2-3に示す。また、現地調査における湧水水質の調査結果の推移を表 2-4から表 2-8に示す。

1) 水温

春季調査時の水温は 14.2℃～18.5℃、冬季調査は 10.5℃～16.0℃であった。

湧出場所の記載で「しみだし」とある地点で水温が最低や最高値を記録しており、他の「しみだし」と記載のある地点でもそれに近い値を記録している。このことは、湧水となった直後の地下水の水温ではなく、地表や大気と接触している時間が長くなったために気温の影響を受けていると考えられる。

2) 湧出量

一般的には、千葉県では秋から冬にかけては降水量も少なく、湧水量も減る傾向にある。

前述したように、冬季調査で湧出量が増えているのは調査の前の天候が影響を与えた可能性もある。

3) pH

春季が 6.4～7.4、冬季が 6.2～7.2 の範囲にある。また過去の調査結果で得られる測定値の平均は 6.5～6.9 の範囲にあり、弱酸性で大きな変化は認められない。

4) EC

春季が 135～460 μ S/cm、冬季が 68～390 μ S/cm の範囲にある。

冬季調査において、No. 16 の平塚字榎台で EC が 68 μ S/cm を示しており、地質環境中における循環が極めて短い地下水が湧出していると考えられる。なお、この地点は同時期の調査において湧出量が最も大きかった地点でもある。

5) COD

春季が 0～13 mg/L、冬季が 0～7.5 mg/L の範囲にある。

春季の平均値 4.6 mg/L が冬季の平均値 2.8 mg/L よりも高く、白井市の調査地点で 10 mg/L を超えているところが多い。なお、昨年度においてはこの傾向が逆となっている。

6) 硝酸性窒素

春季が 0.5～10 mg/L、冬季が 0.35～>10 mg/L の範囲にある。

平成 16、17、18 の 3 年間で見てみると、硝酸性窒素の年平均値が年を追うごとに高くなる傾向が認められる。

7) 亜硝酸性窒素

春季が <0.006～0.006 mg/L、冬季が <0.006～0.006 mg/L の範囲にある。

この傾向は昨年度の調査結果と変わってはいない。

表 2-3 湧水水質調査（パックステスト）の結果一覧

調査項目 (単位)	平成15年度		
	平均値	最大値	最小値
水温(°C)	12.4	16	6.5
pH (-)	6.6	7	6.2
EC (μS/cm)	308	480	55
COD (mg/L)	1.1	4	0
硝酸性窒素 (mg/L)	5	10	1.15
亜硝酸性窒素 (mg/L)	0.006	0.006	<0.006

調査項目 (単位)	平成16年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(°C)	18.1	15.7	22.5	21.5	16.0	12.0
pH (-)	6.9	6.5	7.6	7	6.4	6.2
EC (μS/cm)	293	272	510	470	82	154
COD (mg/L)	3.3	2.2	>8.0	6	0	0
硝酸性窒素 (mg/L)	2.6	3.3	10	10	0.23	<0.23
亜硝酸性窒素 (mg/L)	0.03	0.007	0.3	0.03	<0.006	<0.006

調査項目 (単位)	平成17年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(°C)	15.9	11.2	18.5	15.0	14.0	2.5
pH (-)	6.5	6.5	7	7.3	6.2	6.2
EC (μS/cm)	284	298	460	480	140	115
COD (mg/L)	2.2	4.1	8	8	0	1
硝酸性窒素 (mg/L)	3.5	3.1	>10.0	10	0.23	0.23
亜硝酸性窒素 (mg/L)	0.006	0.006	0.006	0.006	<0.006	<0.006

調査項目 (単位)	平成18年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(°C)	16.6	13.5	18.5	16.0	14.2	10.5
pH (-)	6.7	6.5	7.4	7.2	6.4	6.2
EC (μS/cm)	287	213	460	390	135	68
COD (mg/L)	4.6	2.8	13	7.5	0	0
硝酸性窒素 (mg/L)	4.0	3.7	10	>10	0.5	0.35
亜硝酸性窒素 (mg/L)	0.006	0.006	0.006	0.006	<0.006	<0.006

2-1-3. 公定法による水質測定結果

平成 18 年度における公定法と現場調査結果との比較を図 2-2に、またその値を表 2-9～表 2-10に、経年変化を表 2-11に示す。

ECについては概ね良い関係が得られているがその他の項目についてはばらつきが大きいものとなっている。なおpHについては、現場から分析室へ搬入される過程で水と空気中の炭酸ガスのやり取りが行われ、水からガスが抜けるとアルカリ側へ移行する。このことから、調査結果から判断すれば湧水から炭酸ガスが抜けてアルカリ側に傾いたものと考えられる。

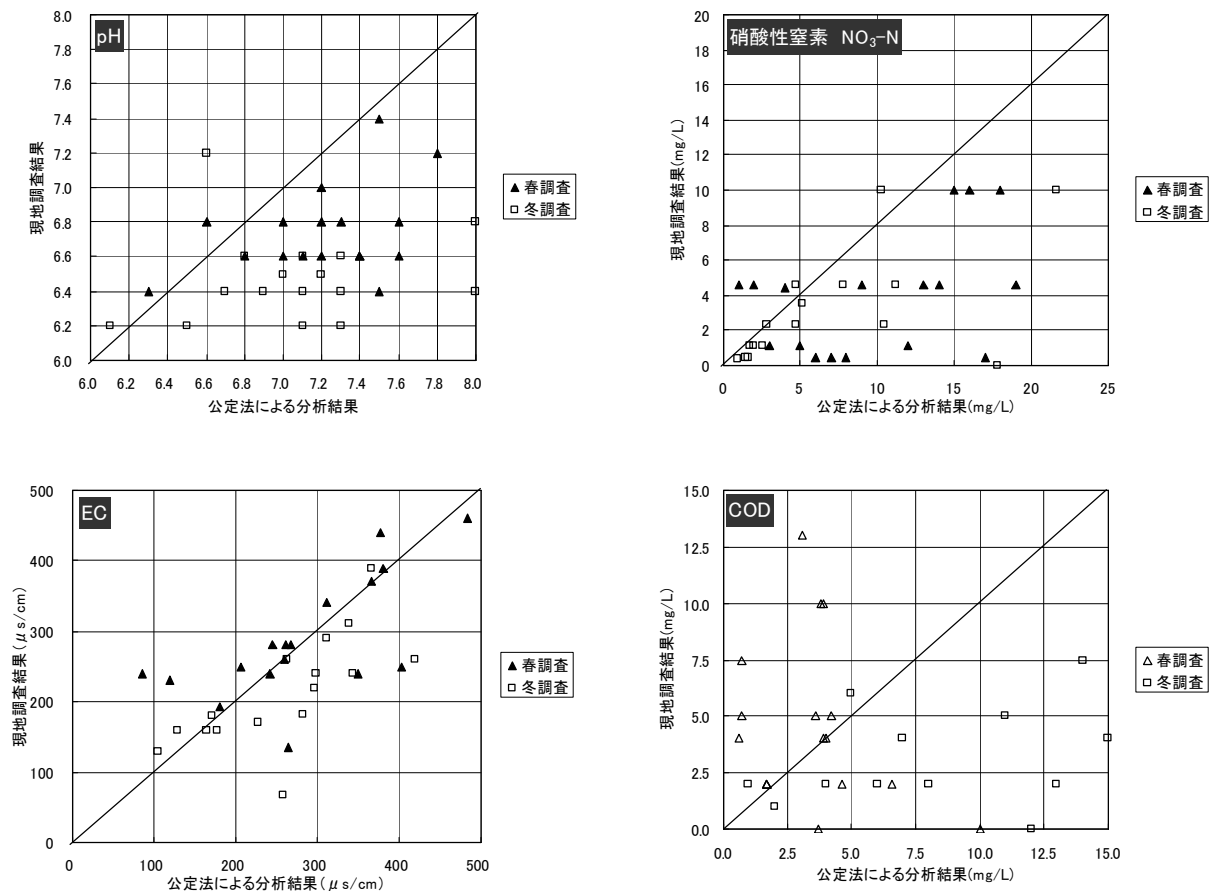


図 2-2 公定法による分析値と現地調査結果との比較

表 2-4 湧水水質現地調査結果の推移 (その1)

地点 No.	市町村名	湧水名	調査日 H15 (調査はH16年3月)		調査日 H16 春		調査日 H16 冬		調査日 H17 春		調査日 H17 冬		調査日 H18 春		調査日 H18 冬		湧出場所		
			調査日	天候	調査日	天候	調査日	天候	調査日	天候	調査日	天候	調査日	天候	調査日	天候		調査日	天候
1	柏市	寺谷ツ	3/23	曇	6/24	晴	12/8	晴	5/26	晴	2/9	晴	6/6	晴	12/5	晴	湧出	湧出	自然
2	柏市	駒込	3/23	曇	6/24	晴	12/8	晴	5/26	晴	2/9	晴	6/6	晴	12/5	晴	湧出	湧出	自然
3	柏市	名戸ヶ谷小橋戸	3/23	曇	6/24	晴	12/8	晴	5/26	晴	2/9	晴	6/6	晴			湧出	湧出	自然
4	我孫子市	岡発戸	3/23	雨	6/24	晴	12/7	曇	5/26	晴	1/24	晴	6/6	晴	1/17	雨	しみだし	しみだし	人工物 (集水管)
5	我孫子市	都部 (谷津内)	3/22	雨	6/24	晴	12/13	晴	5/23	晴	1/23	晴	6/12	曇	1/18	晴	しみだし	しみだし	自然
6	鎌ヶ谷市	佐津間山王台	3/23	雨	6/28	曇	12/6	晴	5/24	晴	2/14	晴	6/7	晴	12/19	雪	湧出	湧出	自然
7	鎌ヶ谷市	佐津間山ノ下	3/23	雨	6/28	曇	12/6	晴	5/24	晴	2/14	晴	6/7	晴	12/19	雪	湧出	湧出	自然
8	印西市	大森2081	3/24	晴	6/29	晴	12/13	晴	5/24	晴	2/6	雪	6/2	晴	1/26	晴	しみだし	しみだし	自然
9	印西市	大森川源流付近	3/24	晴	6/29	晴	12/13	晴	5/24	晴	2/6	雪	6/2	晴	1/26	晴	しみだし	しみだし	自然
10	印西市	浦部2000	3/29	晴	6/29	晴	12/13	晴	5/24	晴	2/6	曇	6/2	晴	1/26	晴	しみだし	湧出 なし	自然
11	印西市	木刈3-15奥	3/29	晴	6/29	晴	12/13	晴	5/24	晴	2/6	雪	6/2	晴	1/26	晴	しみだし	湧出 なし	自然
12	印西市	古新田435-5	3/24	晴	6/29	晴	12/13	晴	5/24	晴	2/6	曇	6/2	晴	1/26	晴	しみだし	しみだし	人工物 (塩ビ管)
13	白井市	名内字下戸谷	3/22	雨	6/23	晴	12/4	曇	5/28	晴	3/14	晴	6/23	曇	12/16	晴	湧出	湧出	自然
14	白井市	名内字屋敷附	3/22	雨	6/23	曇	12/4	曇	5/28	晴	3/14	晴	6/23	曇	12/16	晴	湧出	湧出	人工物 (三面張)
15	白井市	中字酉山	3/22	雨	6/23	晴	12/4	曇	5/28	晴	3/14	晴	6/23	曇	12/16	晴	しみだし	しみだし	自然
16	白井市	平塚字堰合	3/22	曇	6/23	晴	12/4	曇	5/28	晴	3/14	晴	6/23	曇	12/16	晴	湧出	湧出	自然
17	白井市	名内字入谷	3/22	雨	6/23	晴	12/4	曇	5/28	晴	3/14	晴	6/23	曇	12/16	晴	しみだし	しみだし	自然
18	柏市 (旧沼南町)	布瀬沖戸湧水	3/24	晴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	湧出	-	人工物 (塩ビ管)
19	柏市 (旧沼南町)	大井小山台	3/24	曇	6/19	晴	12/4	曇	5/25	晴	2/9	晴	6/5	曇	12/8	曇	しみだし	しみだし	自然
20	柏市 (旧沼南町)	中の橋	3/24	曇	6/19	晴	12/4	曇	5/25	曇	2/2	曇	6/5	曇	12/8	曇	しみだし	しみだし	自然

注1) 湧出量の一定は空白は、湧出なし、ごく少量のため測定不可能または水が無く測定していない
 注2) 戸部の平成15、16年春調査は湧出量調査地点が水質調査地点と異なる。

表 2-5 湧水水質現地調査結果の推移 (その2)

地点 No.	市町村名	湧水名	H15				H16				H17				H18				湧出量(L/min)								
			気温(°C)		水温(°C)		気温(°C)		水温(°C)		気温(°C)		水温(°C)		気温(°C)		水温(°C)		春		夏		秋		冬		
			春	冬	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋
1	柏市	寺谷ツ	8.0	13.5	300	17.0	11.8	15.0	18.5	15.5	4.0	11.0	23.5	17.5	11.0	14.5	4.56	3.84	7.20	7.00	4.40	4.49	9.00				
2	柏市	駒込	7.0	11.0	280	19.0	10.5	16.0	18.5	16.2	4.0	10.0	22.0	18.0	9.0	16.0	1.37	4.44	13.80	12.90	12.80	6.00	15.60				
3	柏市	名戸ヶ谷小橋戸	8.8	16.0	300	18.0	12.0	17.0	17.8	15.0	4.0	15.0	22.0	18.0			25.74	24.60	8.80	8.00	8.00	4.40					
4	我孫子市	岡発戸	5.6	6.5	282	18.0	7.8	14.0	18.5	15.0	4.5	8.6	21.0	16.4	6.5	10.5	0.39	0.46	2.40	0.58	0.46	0.41	2.61				
5	我孫子市	柳部 (谷津内)	6.5	9.0	31.5	22.5	11.5	12.0	23.0	18.5	0.5	2.5	20.0	14.5	12.0	10.5	1.96注	0.71注	2.43	1.7	1.91	1.73	3.18				
6	鎌ヶ谷市	佐津間山王台	-	-	270	18.0	11.0	14.5	19.9	-	8.2	13.0	21.0	15.0	2.5	13.0	-	3.6	42.0	-	6.10	3.6	13.00				
7	鎌ヶ谷市	佐津間山ノ下	8.0	10.0	260	17.0	11.0	14.0	19.8	16.5	7.0	10.0	20.8	17.0	2.2	13.0	4.0	21.9	43.8	9.5	3.00	5.0	8.00				
8	印西市	大森2081	10.5	14.0	330	16.0	15.0	21.5	22.0	16.0	1.5	12.0	23.0	17.0	10.0	14.0	-	5.4	-	5.0	1.19	0.6	0.36				
9	印西市	大森川源流付近	11.0	14.0	290	18.0	15.0	17.0	21.0	14.5	1.5	11.0	24.0	15.5			1.5	2.4	-	6.3	1.72	1.8					
10	印西市	浦部2000	20.8	12.0	290	19.0	14.0	16.0	23.5	16.0	2.0	-	26.5	-			-	-	-	0.9	-	-					
11	印西市	木刈3-15奥	23.0	12.0	300	20.0	14.0	16.0	25.0	-	2.0	-	26.5	-	12.0	12.5	1.6	-	-	-	-	-					
12	印西市	古新田435-5	10.5	14.0	320	20.0	13.0	21.5	22.0	14.0	1.0	9.5	24.0	16.0	8.0	12.0	1.1	0.9	2.0	1.2	0.81	0.8	1.85				
13	白井市	名内字下定戸谷	6.2	13.0	281	17.5	9.0	16.0	25.0	17.0	8.0	15.0	23.8	18.5	12.0	15.0	-	3.3	3.4	16.1	4.31	4.6	7.20				
14	白井市	名内字屋敷附	5.5	14.0	290	16.0	11.0	15.5	24.0	17.0	8.0	14.0	25.8	18.0	14.6	14.2	-	-	-	-	-	-					
15	白井市	中宇西山	5.0	11.5	320	17.5	10.8	15.0	27.0	16.0	10.0	12.0	28.0	18.5	14.0	15.0	3.6	6.5	18.0	7.3	-	-	3.40				
16	白井市	平塚字履合	6.5	13.5	270	16.8	8.0	14.1	21.5	15.0	7.0	13.0	23.0	16.0	11.5	14.0	19.1	12.3	4.6	18.8	5.45	3.4	15.70				
17	白井市	名内字入谷	5.5	15.0	260	17.0	11.0	16.0	22.0	16.5	11.0	15.0	26.0	18.0	14.0	15.0	20.4	12.3	8.0	3.4	2.79	2.5	4.10				
18	柏市 (旧沼南町)	布瀬沖戸湧水	14.0	13.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5	-	-	-	-	-	-				
19	柏市 (旧沼南町)	大井小山台	9.8	12.0	270	18.0	10.0	16.0	17.9	16.0	7.9	11.0	21.0	14.8	10.0	15.0	1.2	0.8	3.2	2.4	2.14	0.8	1.10				
20	柏市 (旧沼南町)	中の橋	9.0	10.5	265	18.0	8.5	12.0	15.7	14.8	7.0	7.5	19.0	14.2	11.2	12.0	3.7	3.1	5.7	5.5	4.42	3.5	5.04				

表 2-6 湧水水質現地調査結果の推移 (その3)

地点 No.	市町村名	湧水名	pH						EC(μS/cm)						COD(mg/L)						硝酸性窒素 NO3-N (mg/L)									
			H16		H17		H18		H16		H17		H18		H16		H17		H18		H16		H17		H18					
			春	冬	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬		
1	柏市	寺谷ツ	6.6	6.4	6.4	6.3	6.5	6.8	6.4	210	220	167	200	280	250	158	0	2	2	2	2	2	2	4.6	4.6	1.15	4.6	4.6	4.6	5
2	柏市	駒込	6.9	7.6	6.4	6.4	6.9	6.8	6.6	330	450	340	330	480	250	290	0	1	2	2	1	2	1	3.45	2.3	10	4.6	4.6	5	
3	柏市	名戸ヶ谷小橋戸	7.0	6.6	6.2	6.3	7.3	6.6		330	280	320	330	450	240		0	2	6	2	1	2	1	1.15	0.23	0.23	0.23	2.3	1.15	
4	我孫子市	岡発戸	6.2	6.8	6.4	6.4	6.4	6.4	6.2	240	190	154	182	199	192	157	2	0	2	0	3	5	2	10	4.6	4.6	10	4.6	4.4	10
5	我孫子市	柳部 (谷津内)	6.6	7.2	6.6	6.6	6.6	7.0	6.6	200	220	240	260	260	240	174	0.2	>8	2	8	8	4	6	4.6	0.46	3.3	1.15	2.3	1.15	1.15
6	鎌ヶ谷市	佐津間山王台	-	6.4	6.2	-	6.2	6.4	6.2	-	82	182	-	115	240	125	-	2.0	2.0	-	8	4.00	2	-	0.46	2.3	-	1.2	0.46	0.46
7	鎌ヶ谷市	佐津間山ノ下	6.4	6.6	6.2	6.4	6.2	6.6	6.2	173	126	200	140	210	230	156	0.0	2.0	2.0	2.0	4	4	4	2.3	1.15	4.6	2.3	2.3	0.46	0.46
8	印西市	大森2081	6.8	7.4	7.0	6.8	6.6	7.2	6.8	430	390	330	380	350	440	390	2.0	2.0	2.0	2.0	4	2	2	10	0.23	2.3	1.15	4.6	0.46	>10
9	印西市	大森川源流付近	6.6	6.8	6.6	6.6	6.4	6.6		260	300	240	280	260	280		2.0	6.0	2.0	0.0	2	0		4.6	2.3	1.15	4.6	2.3	4.6	
10	印西市	浦部2000	6.6	7.2	6.8	6.8	-			400	510	410	460	-			2.0	6.0	3.0	2.0	-		4.6	0.23	1.15	2.3	-			
11	印西市	木刈3-15奥	6.8	7.2	6.8	-	-	7.2		55	300	230	-	-		260	0.0	2.0	2.0	-	-	5.0	1.15	0.46	1.15	-	-	-	2.3	
12	印西市	古新田435-5	6.8	7.0	7.0	6.6	6.4	6.6	6.4	230	260	187	200	260	280	180	0.0	0.0	0.0	0.0	2	0	0	2.3	0.46	0.46	0.23	0.5	1.15	1.15
13	白井市	名内字下定戸谷	6.6	7.0	6.4	6.4	6.2	6.6	6.5	310	200	200	250	197	260	220	1.0	2.0	2.0	2.0	5.0	5	2	1.15	1.6	3.0	0.46	0.46	4.6	1.15
14	白井市	名内字屋敷附	6.2	6.7	6.4	6.8	6.2	6.8	6.6	270	240	280	235	260	280	182	2.0	>8	2.0	4.0	5.0	10	8	10	4.6	2.3	1.15	0.46	4.6	2
15	白井市	中宇西山	6.2	6.4	6.4	6.2	6.2	6.8	6.2	440	400	470	370	380	460	260	4.0	7.0	2.0	4.0	7.0	13	4	>4.6	6.9	10	>10	10	10	10
16	白井市	平塚字履合	6.6	6.6	6.4	6.5	6.2	6.8	6.5	340	290	280	250	250	135	68	0.0	3.0	2.0	2.0	2.0	7.5	2	10	4.6	4.6	4.6	2.3	10	2
17	白井市	名内字入谷	6.6	7.2	6.6	7.0	6.4	7.4	6.4	410	360	280	275	300	370	240	0.0	6.0	2.0	2.0	7.0	10	2	1.15	<0.23	0.46	0.23	0.23	0.46	0
18	柏市 (旧沼南町)	布瀬沖戸湧水	6.6	-	-	-	-	-	-	480	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	4.6~ 10.0	-	-	-	-	-	-	-
19	柏市 (旧沼南町)	大井小山台	6.4	6.8	6.8	6.6	6.6	6.6	6.4	410	410	350	410	330	390	310	4.0	1.0	3.0	2.0	4	5	2	10	10	7.3	10	4.6	10	4.6
20	柏市 (旧沼南町)	中の橋	6.4	6.7	6.8	6.6	6.4	6.6	6.4	340	340	310	280	390	460	240	0.0	2.0	2.0	2.0	4	2	2	2.3	4.6	2.3	1.15	4.6	4.6	4

表 2-7 湧水水質現地調査結果の推移 (その4)

地点 No.	市町村名	湧水名	亜硝酸性窒素、NO2-N (mg/L)						生物						
			H15	H16 春	H16 冬	H17 春	H17 冬	H18 春	H18 冬	H15	H16 春	H16 冬	H17 春	H17 冬	H18 春
1	柏市	寺谷ツ	<0.006	0.006	0.006	0.006	<0.006	0.006	<0.006	0.006	なし	なし	なし	なし	
2	柏市	駒込	<0.006	0.006	0.006	0.006	<0.006	0.006	0.006	なし	なし	なし	なし		
3	柏市	名戸ヶ谷小橋戸	<0.006	0.006	0.03	0.006	<0.006	0.006	0.006	シオカラトンボ、 トカゲ	なし	なし	なし	アメリカザリガニ	
4	我孫子市	岡発戸	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	ヤゴ	なし	なし	なし		
5	我孫子市	稲部 (谷津内)	0.006	0.006	<0.006	0.006	<0.006	<0.006	0.006	アメリカザリガ ニ、蛙の卵	ヨコエビ、ユスリ カ、ミズミシ、アメ リカザリガニ (幼)、メダカ	シユレーガル、ア スマヒキガエルと アマガエルのオ タマシヤクシ、メ ダカ、モノアラガ イ、タニシ、その 他	ヨコエビ、アメリカ ザリガニ幼生、ユ スリカの幼生		
6	鎌ヶ谷市	佐津間山王台	—	<0.006	<0.006	—	0.006	<0.006	<0.006	なし	なし	なし	なし	なし	
7	鎌ヶ谷市	佐津間山ノ下	<0.006	0.006	<0.006	0.006	0.006	<0.006	<0.006	なし	なし	なし	なし		
8	印西市	大森2081	0.006	0.3	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	サワガニ	サワガニ	サワガニ、カワニ ナ	サワガニ、カワニ ナ	—	
9	印西市	大森川源流付近	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	カワニナ	なし	ヤゴ、カワニナ、 サワガニ、トウ キョウダルマガエ シ	カワニナ、サワガ ニ、ザリガニ		
10	印西市	浦部2000	0.006	0.15	0.006	0.006	—	—	<0.006	アメリカザリガニ	スジエビ	ザリガニ	ザリガニ		
11	印西市	木刈3-15奥	0.006	0.006	0.006	—	—	—	<0.006	なし	なし	なし	なし		
12	印西市	古新田435-5	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	カワニナ	なし	なし	なし	—	
13	白井市	名内字下定戸谷	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.006	<0.006	0.006	シオカラトンボ、 ザリガニ	エビ	カエル、アメンボ (幼匹)、サワガニ (1匹)、魚(ギハ チ?1匹)、エビ(1 匹)	アマガエル、カワ ニナ、ドジョウ、 ヤゴ数匹、ザリガ ニ、アメンボ等多 数	エビ数匹、カワニ ナ	
14	白井市	名内字屋敷附	0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.006	なし	カワニナ	ヤゴ(6cm位)多数	カワニナ多数	カワニナ多数	
15	白井市	中宇西山	<0.006	<0.006	0.006	<0.006	0.006	<0.006	0.006	ザリガニ	なし	アマガエル、近く にひばり			
16	白井市	平塚字履合	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.006	0.006	0.006	カワニナ、サワガ ニ、ヤゴ	サワガニ	カワニナ10個位 の中ゴジュケイ	カワニナ多数、 サワガニ	カワニナ	
17	白井市	名内字入谷	<0.006	0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.006	カワニナ、サワガ ニ	カワニナ、サワガ ニ、ヤゴ	カワニナ多い	カワニナ多数、 サワガニ	カワニナ多い	
18	柏市 (旧沼南町)	布瀬沖戸湧水	<0.006	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
19	柏市 (旧沼南町)	大井小山台	<0.006	<0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	サワガニ、シオカ ラトンボ、モンシ ロチヨウ	なし	アヒル	アヒル	流路にクレソン	
20	柏市 (旧沼南町)	中の橋	0.006	0.023	0.006	0.006	0.006	<0.006	<0.006	ニシキゴイ、ザリ ガニ	なし	ザリガニ多数、コ イ	コイ、ザリガニ		

表 2-8 湧水水質現地調査結果の推移 (その5)

地点 No.	市町村名	湧水名	利用状況								
			H15	H16 春	H16 冬	H17 春	H17 冬	H18 春	H18 冬		
1	柏市	寺谷ツ	木の根本に湧き出し、マスに流れている	同左						なし	なし
2	柏市	駒込	コンクリートの壁から湧き出しマスに排水されている	同左							
3	柏市	名戸ヶ谷小橋戸	斜面下から湧き出し、マスへ排出している	同左						なし	
4	我孫子市	岡発戸	手水、竜頭の滝	同左	同左						
5	我孫子市	柳部 (谷津内)	斜面上部はゴルフ場・雑木林	湧出地点							
6	鎌ヶ谷市	佐津間山王台	-	斜面下より湧出	同左				同左	同左	同左
7	鎌ヶ谷市	佐津間山ノ下	斜面下より湧出し排水路へ流出	同左	同左				同左	同左	同左
8	印西市	大森2081								-	-
9	印西市	大森川源流付近								-	測定不能
10	印西市	浦部2000		ため池	同左				ため池	水なし	測定不能
11	印西市	木刈3-15奥							ため池	水なし	測定不能
12	印西市	古新田435-5									-
13	白井市	名内字下定戸谷	池・水路を形成、湧出点不明	水路を形成している。前回は水田で水路が掘り返されたため、前回より5・6m手前で測定							
14	白井市	名内字屋敷附	湧出点不明、水路に流出、20年前は池があった	同左							
15	白井市	中宇西山	畑と畑を通る水路になっている	同左							
16	白井市	平塚字塚合	細い水路になっていて田に利用されている	同左							
17	白井市	名内字入谷	斜面と休耕田の間、水路を形成	同左							
18	柏市 (旧沼南町)	布瀬沖戸湧水	-	-	-				-	-	-
19	柏市 (旧沼南町)	大井小山台	アヒル池あり、周囲に湿地あり	同左	同左				同左	同左	なし
20	柏市 (旧沼南町)	中の橋			池を形成					なし	池

表 2-9 湧水の公定法による分析結果と現場での測定結果の比較 (平成 18 年度 春調査)

地点No.	市町村名	湧水名	気温		水温		pH		EC(μ S/cm)		COD(mg/L)		NO ₃ -N(mg/L)		NO ₂ -N(mg/L)	
			現場調査	公定法	現場調査	公定法	現場調査	公定法	現場調査	公定法	現場調査	公定法	現場調査	公定法	現場調査	公定法
1	柏市	寺谷ツ湧水	23.5	17.5	6.6 (21℃)	6.8	250	206	6.6	2.0	6.2	4.6	0.006	不検出		
2	柏市	駒込湧水	22.0	18.0	7.3 (25℃)	6.8	250	403	1.7	2.0	5.3	4.6	0.006	不検出		
3	柏市	小橋戸湧水	22.0	18.0	7.4 (25℃)	6.6	240	350	0.7	2.0	3.0	1.2	0.006	不検出		
4	我孫子市	岡栗戸	21.0	16.4	7.5 (25℃)	6.4	192	181	1.7	5.0	9.8	4.4	0.006	不検出		
5	我孫子市	都部(谷津内)	20.0	14.5	7.0 (25℃)	7.0	240	240	0.6	4.0	1.8	1.2	<0.006	不検出		
6	鎌ヶ谷市	佐津間山玉台	21.0	15.0	6.3 (25℃)	6.4	240	86	4.0	4.0	1.3	0.46	<0.006	不検出		
7	鎌ヶ谷市	佐津間山ノ下	20.8	17.0	7.1 (25℃)	6.6	230	119	3.9	4.0	1.2	0.46	<0.006	不検出		
8	印西市	大森2081	25.0	17.0	7.2 (25℃)	7.2	440	377	4.6	2.0	14.2	0.46	0.006	不検出		
9	印西市	大森川源流付近	24.0	15.5	7.2 (25℃)	6.6	280	245	10.0	0.0	10.0	4.6	0.006	不検出		
10	印西市	浦新2000	26.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	印西市	末刈3-15奥	26.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	印西市	古新田435-5	24.0	16.0	7.6 (25℃)	6.6	280	261	3.7	0.0	3.1	1.2	0.006	不検出		
13	白井市	名内字下定戸谷	23.8	18.5	6.8 (25℃)	6.6	260	259	3.6	5.0	3.7	4.6	<0.006	不検出		
14	白井市	名内字屋敷附	25.8	18.0	7.2 (25℃)	6.8	280	288	3.8	10.0	5.2	4.6	<0.006	不検出		
15	白井市	中宇西山	28.0	18.5	7.6 (25℃)	6.8	460	484	3.1	13.0	25.8	10.0	<0.006	不検出		
16	白井市	平塚字堰合	23.0	16.0	7.0 (25℃)	6.8	135	265	0.7	7.5	10.5	10.0	0.006	不検出		
17	白井市	名内字入谷	26.0	18.0	7.4 (25℃)	7.4	370	366	3.9	10.0	0.8	0.46	<0.006	不検出		
19	柏市 (旧沼南町)	大井小山台	21.0	14.8	7.4 (25℃)	6.6	390	381	4.2	5.0	12.4	10.0	0.006	不検出		
20	柏市 (旧沼南町)	中の礪	19.0	14.2	7.0 (25℃)	6.6	340	312	1.7	2.0	5.2	4.6	0.006	不検出		

表 2-10 湧水の公定法による分析結果と現場での測定結果の比較 (平成 18 年度 冬調査)

地点No.	市町村名	湧水名	気温		水温		pH		EC(μ S/cm)		COD(mg/L)		NO ₃ -N(mg/L)		NO ₂ -N(mg/L)	
			現場調査	公定法	現場調査	公定法	現場調査	公定法	現場調査	公定法	現場調査	公定法	現場調査	公定法	現場調査	公定法
1	柏市	寺谷ツ湧水	11.0	14.5	6.7 (25℃)	6.4	160	165	8.3	2	4.74	4.60	<0.006	不検出		
2	柏市	駒込湧水	9.0	16.0	7.3 (25℃)	6.6	280	311	0.8	1	7.77	4.60	<0.006	不検出		
3	柏市	小橋戸湧水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	我孫子市	岡栗戸	6.5	10.5	7.3 (25℃)	6.2	160	178	2.2	2	10.23	10.00	0.006	不検出		
5	我孫子市	都部(谷津内)	12.0	10.5	6.8 (25℃)	6.6	170	227	2.0	6	1.94	1.15	0.006	不検出		
6	鎌ヶ谷市	佐津間山玉台	2.5	13.0	6.1 (25℃)	6.2	130	105	2.6	2	1.49	0.46	<0.006	不検出		
7	鎌ヶ谷市	佐津間山ノ下	2.2	13.0	6.5 (24.9℃)	6.2	160	129	2.3	4	1.65	0.46	<0.006	不検出		
8	印西市	大森2081	10.0	14.0	8.0 (25℃)	6.8	390	366	2	2	17.78	>10	0.006	不検出		
9	印西市	大森川源流付近	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	印西市	浦新2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	印西市	末刈3-15奥	12.0	12.5	6.6 (25℃)	7.2	260	263	7.0	5	2.80	2.30	<0.006	不検出		
12	印西市	古新田435-5	8.0	12.0	7.3 (25℃)	6.4	180	171	<0.5	0	1.69	1.15	0.006	不検出		
13	白井市	名内字下定戸谷	12.0	15.0	7.0 (25℃)	6.5	220	297	3.0	2	2.53	1.15	0.000	不検出		
14	白井市	名内字屋敷附	14.6	14.2	7.1 (25℃)	6.6	182	283	7.6	8	4.68	2.30	0.006	不検出		
15	白井市	中宇西山	14.0	15.0	7.1 (25℃)	6.2	260	420	0.5	4	21.66	10.00	0.000	不検出		
16	白井市	平塚字堰合	11.5	14.0	7.2 (25℃)	6.5	68	268	1.0	2	10.46	2.30	0.000	不検出		
17	白井市	名内字入谷	14.0	15.0	8.0 (25℃)	6.4	343	343	3.6	2	0.95	0.35	0.000	不検出		
19	柏市 (旧沼南町)	大井小山台	10.0	15.0	7.1 (25℃)	6.4	310	339	1.1	2	11.20	4.60	0.006	不検出		
20	柏市 (旧沼南町)	中の礪	11.2	12.0	6.9 (25℃)	6.4	240	299	1.5	2	5.15	3.50	<0.006	不検出		

表 2-11 公定法による湧水の水質経年変化

地点No	市町村名	湧水名	pH			EC(μS/cm)			COD(mg/L)			硝酸性窒素 NO ₃ -N (mg/L)			亜硝酸性窒素 NO ₂ -N (mg/L)														
			H16 春	H17 夏	H18 冬	H16 春	H17 夏	H18 冬	H16 春	H17 夏	H18 冬	H16 春	H17 夏	H18 冬	H16 春	H17 夏	H18 冬												
1	柏市	寺ヶ谷	6.6(21℃)	6.6(21℃)	6.7(25℃)	237	188	224	228	206	165	0.7	1.1	0.6	2.9	6.6	5.13	6.2	4.7	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出		
2	柏市	駒込	7.2(22℃)	7.3(17℃)	7.3(25℃)	481	411	406	399	403	311	4.1	1.7	2.2	3.3	7.52	13.00	5.78	5.85	7.8	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
3	柏市	名戸ヶ谷 小橋戸	7.3(21℃)	7.0(17℃)	7.1(16℃)	380	386	381	380	350	-	0.9	0.5	1.8	1.8	2.69	2.92	3.14	3.43	3.0	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
4	我孫子市	回舁戸	7.5(18℃)	7.7(17℃)	7.2(15℃)	208	156	186	184	181	178	不検出	0.7	1	0.8	12.47	6.97	9.08	9.89	9.8	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
5	我孫子市	郷新 (谷津内)	6.8(19℃)	6.8(17℃)	7.0(15℃)	329	254	260	254	242	227	3.8	7.3	4.8	4.1	1.61	2.90	2.12	3.52	1.8	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
6	鎌ヶ谷市	佐津間山王 台	6.0(22℃)	6.0(17℃)	6.1(25℃)	86	161	-	-	86	105	8.4	1.3	-	-	0.94	2.83	-	-	1.3	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
7	鎌ヶ谷市	佐津間山ノ下	6.9(22℃)	6.2(17℃)	6.8(16℃)	130	208	145	123	119	129	2.4	1.1	8.3	1.4	1.22	4.30	1.81	2.10	1.2	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
8	印西市	大森2081	7.6(22℃)	7.6(17℃)	8.0(25℃)	384	387	400	414	377	366	5.3	5.8	5.6	2.5	12.31	14.63	15.68	18.13	14.2	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
9	印西市	大森川 源流付近	7.1(18℃)	7.1(17℃)	7.2(25℃)	246	272	316	231	245	-	0.5	56.2	13.9	2.3	4.46	8.37	15.79	15.92	10.0	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
10	印西市	浦部2000	7.4(18℃)	7.8(17℃)	7.0(20℃)	506	473	508	-	-	-	(66.5)	38.8	9.1	-	12.79	9.94	13.35	-	-	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
11	印西市	木刈3-19奥	7.3(18℃)	6.7(17℃)	6.6(25℃)	273	280	-	-	263	283	(66.5)	73.7	-	-	7.0	2.65	2.90	-	-	2.8	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
12	印西市	古新田435-5	7.0(18℃)	7.0(17℃)	7.3(25℃)	244	210	251	255	261	171	不検出	2.5	0.8	2.9	4.51	3.29	2.35	3.52	3.1	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
13	白井市	名内 宇下尻戸谷	7.0(21℃)	6.8(16℃)	7.0(25℃)	225	252	308	240	259	297	0.8	0.5	3.6	5.3	2.19	3.57	2.89	4.56	3.7	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
14	白井市	名内宇屋敷 附	6.8(22℃)	7.0(16℃)	7.4(16℃)	281	300	295	297	268	283	1.2	2.4	0.7	8.9	5.47	5.82	4.95	6.03	5.2	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
15	白井市	中宇西山	6.9(22℃)	6.8(16℃)	7.6(25℃)	474	488	434	476	484	420	1.4	2.7	11.9	4.9	23.46	26.22	23.04	25.29	25.8	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
16	白井市	平塚字榎合	6.9(22℃)	6.9(16℃)	7.4(16℃)	281	289	231	292	265	258	7.3	1.3	6.6	0.5	9.78	11.27	9.44	11.74	10.5	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
17	白井市	名内宇入谷	7.5(21℃)	7.0(16℃)	8.0(25℃)	449	299	373	378	366	343	3.8	1	6.4	6.3	0.90	0.85	0.90	0.90	0.8	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
18	沼南町	布瀬沖戸湧 水	7.8(19℃)	7.5(16℃)	-	505	564	-	-	-	-	1.2	2.1	-	-	11.89	15.20	-	-	-	-	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
19	沼南町	大井小山台	7.4(19℃)	7.3(16℃)	7.1(15℃)	427	407	456	935	381	339	7.5	2.1	10.6	1.4	15.41	13.39	18.14	12.78	12.4	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
20	沼南町	中の橋	7.0(20℃)	7.2(16℃)	7.1(15℃)	360	385	345	331	312	299	5.7	11.3	12.8	3.6	4.81	5.77	4.81	5.17	5.2	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
公定法定量下限値			1(L(μS/cm)			0.5(mg/L)			NO ₃ -Nとして(0.5mg/L) ≒0.113(mg/L)			0.1(mg/L)																	

(注) pHのカッコ内は測定時の水温である。
硝酸性窒素濃度は、硝酸イオン濃度からの換算値である。

2-1-4. 湧水のイオン分析結果

平成 18 年度における春と冬に実施した湧水のイオン分析結果を表 2-12から表 2-13に示す。またその結果をヘキサダイアグラムとして図 2-3に示す。この図では同一地点を対照できるように、左側に春の組成を、右側に冬の組成を示した。

基本的には春も冬もそのパターンに大きな違いは認められない。

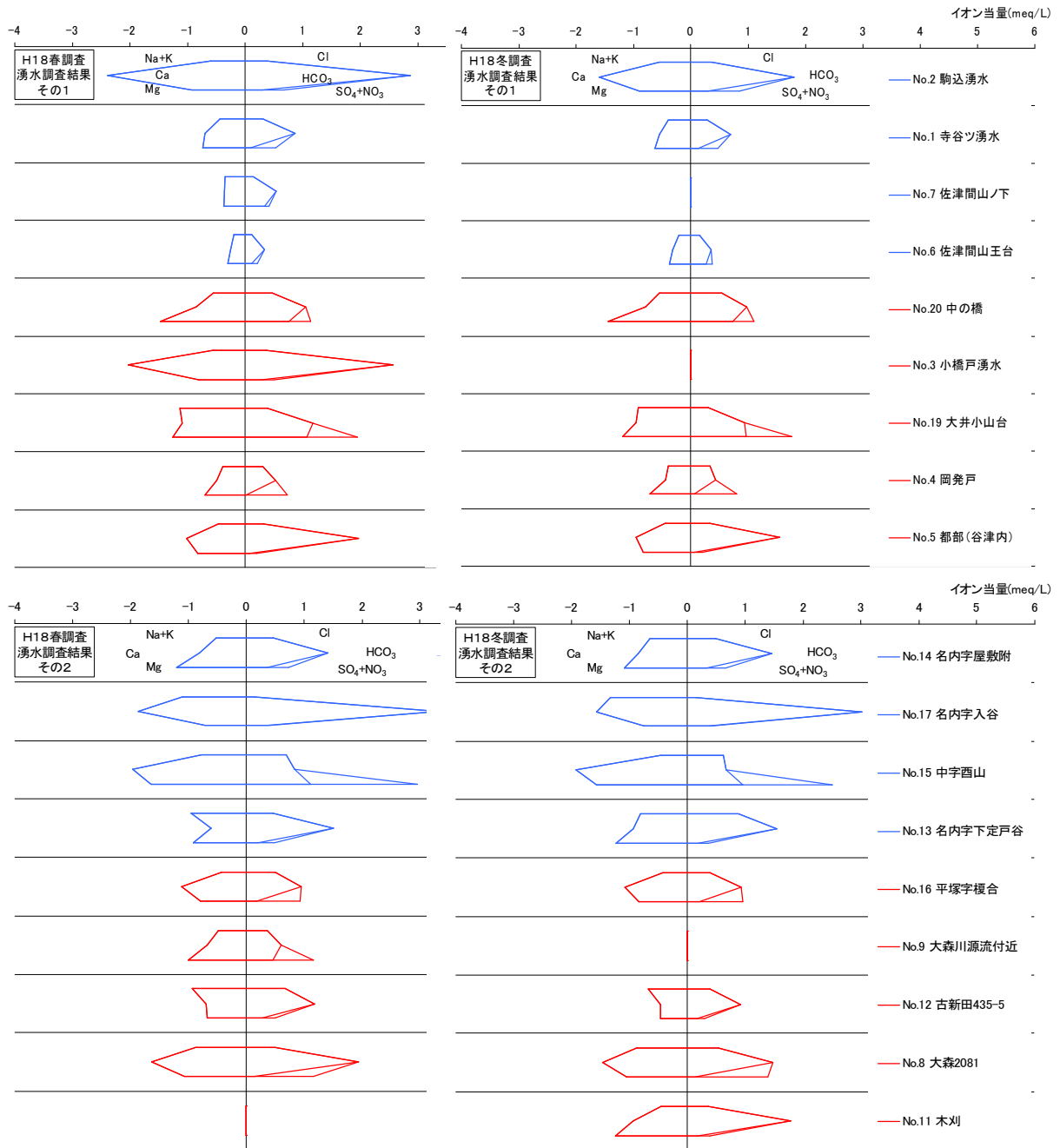


図 2-3 湧水のイオン組成 ヘキサダイアグラム

表 2-12 公定法による湧水イオン分析結果 (春季)

項目及び単位	調査委託				柏市				我孫子市				鎌ヶ谷市				印西市				定量下限値
	調査地点	寺谷ツ	駒込432	小橋戸467-1	岡発戸	都部	佐津間山王台	佐津間山ノ下	大森2081	大森川源流附近	浦部2000										
pH(水温℃)	—	6.6 (25.0)	7.3 (25.0)	7.4 (25.0)	7.5 (25.0)	7.2 (25.1)	6.3 (24.9)	7.1 (25.0)	7.8 (25.0)	7.2 (25.0)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
電気伝導率	mS/m	20.6	40.3	35.0	18.1	24.2	8.6	11.9	37.7	24.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	6.6	1.7	1.7	0.7	0.6	4.0	3.9	4.6	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
全窒素(T-N)	mg/L	6.8	5.5	3.0	10	1.8	1.5	1.4	15	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
全りん(T-P)	mg/L	0.027	0.016	0.023	0.005	0.017	0.038	0.035	0.058	0.095	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ナトリウムイオン	mg/L	9.6	13.3	12.3	8.4	10.2	4.1	6.8	18.9	10.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カリウムイオン	mg/L	0.8	1.0	0.9	0.5	0.6	0.5	1.5	2.0	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カルシウムイオン	mg/L	13.9	47.6	40.7	9.9	20.2	4.8	7.0	32.7	13.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
マグネシウムイオン	mg/L	9.0	11.2	9.7	8.5	10.0	3.7	4.5	13.0	12.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
塩化物イオン	mg/L	11.3	13.8	13.2	11.0	11.5	4.2	5.3	17.5	12.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
硝酸イオン	mg/L	27.9	23.6	13.5	43.6	7.9	5.8	5.2	63.0	44.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
硫酸イオン	mg/L	4.5	14.7	13.5	1.3	3.7	11.6	16.4	7.0	21.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
重炭酸イオン	mg/L	53	175	157	32	120	21	33	118	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
亜硝酸性窒素	mg/L	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

項目及び単位	調査委託				印西市				白井市				柏市				定量下限値				
	調査地点	木刈3-15奥	古新田435-5	名内字下定戸谷	名内字屋敷附近	中字茜山	平塚字榎台	名内字入谷	大井小山台	大井中ノ橋	布施沖戸										
pH(水温℃)	—	—	6月2日	6月23日	6月23日	6月23日	6月23日	6月23日	6月5日	6月5日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
電気伝導率	mS/m	—	7.6 (25.1)	6.8 (25.0)	7.2 (25.0)	7.6 (25.0)	7.0 (25.0)	7.5 (25.0)	7.4 (25.0)	7.0 (25.0)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	—	26.1	25.9	26.8	48.4	26.5	36.6	38.1	31.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
全窒素(T-N)	mg/L	—	0.5	3.7	3.8	3.1	0.7	3.9	4.2	1.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
全りん(T-P)	mg/L	—	3.3	4.0	5.3	26	10	0.91	13	5.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ナトリウムイオン	mg/L	—	< 0.003	0.016	0.018	0.035	0.008	0.046	0.054	0.013	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カリウムイオン	mg/L	—	13.4	21.3	11.4	15.0	9.4	24.9	22.3	11.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カルシウムイオン	mg/L	—	13.7	1.3	1.0	4.3	0.6	1.1	6.0	1.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カルシウムイオン	mg/L	—	13.9	12.0	16.2	39.3	22.4	37.5	21.7	16.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
マグネシウムイオン	mg/L	—	8.1	11.2	14.6	20.0	9.6	8.6	15.2	17.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
塩化物イオン	mg/L	—	23.7	16.1	16.6	24.6	17.5	4.9	13.8	16.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
硝酸イオン	mg/L	—	13.9	16.4	22.8	11.4	46.4	3.4	54.7	23.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
硫酸イオン	mg/L	—	13.2	10.3	17.2	53.5	8.8	17.5	51.4	36.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
重炭酸イオン	mg/L	—	72	92	86	51	58	202	72	65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
亜硝酸性窒素	mg/L	—	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 2-13 公定法による湧水イオン分析結果 (冬季)

項目及び単位	調査委託				柏市				我孫子市				鎌ヶ谷市				印西市				定量下限値
	調査地点	寺谷ツ	駒込432	小橋戸467-1	岡養戸	都部	佐津間山王台	佐津間山ノ下	大森2081	大森川源流附近	浦部2000										
pH(水温℃)	—	12月5日	12月5日	7.3(25.0)	1月17日	1月18日	12月9日	12月9日	1月26日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
電気伝導率	mS/m	16.5	31.1	—	17.8	22.7	10.5	12.9	36.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	8.3	0.8	—	2.2	2.0	2.6	2.3	2.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
全窒素(T-N)	mg/L	5.5	8.3	—	10	2.0	1.7	1.9	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
全りん(T-P)	mg/L	0.032	0.006	—	0.007	0.013	0.028	0.019	0.024	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ナトリウムイオン	mg/L	8.9	12.0	—	9.1	10.1	4.2	6.8	19.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
カリウムイオン	mg/L	0.6	0.8	—	0.3	0.5	0.9	1.8	1.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
カルシウムイオン	mg/L	11.1	32.0	—	8.9	19.1	6.3	7.8	29.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
マグネシウムイオン	mg/L	7.6	10.9	—	8.6	10.1	4.5	4.7	12.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
塩化物イオン	mg/L	10	13	—	12	12	5	6	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
硝酸イオン	mg/L	21.0	34.4	—	45.3	8.6	6.6	7.3	78.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
硫酸イオン	mg/L	6	14	—	3	3	13	18	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
重炭酸イオン	mg/L	42	110	—	26	94	21	27	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
亜硝酸性窒素	mg/L	< 0.03	< 0.03	—	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

項目及び単位	調査委託				印西市				白井市				柏市				定量下限値
	調査地点	木刈3-15奥	古新田435-5	名内字下戸谷	名内字屋敷附近	名内字中野山	平塚字曙台	名内字入谷	大井小山台	大井中ノ橋	布施沖戸						
pH(水温℃)	—	1月26日	1月26日	12月16日	12月16日	12月16日	12月16日	12月16日	12月8日	12月8日	—	—	—	—	—		
電気伝導率	mS/m	26.3	17.1	29.7	28.3	42.0	25.8	34.3	33.9	29.9	—	—	—	—	—		
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	7.0	<0.5	3.0	7.6	0.5	1.0	3.6	1.1	1.5	—	—	—	—	—		
全窒素(T-N)	mg/L	3.1	1.9	3.1	7.9	24	11	1.4	12	5.5	—	—	—	—	—		
全りん(T-P)	mg/L	0.051	<0.003	0.019	0.23	0.010	0.012	0.11	0.008	0.019	—	—	—	—	—		
ナトリウムイオン	mg/L	10.1	9.8	17.9	13.5	8.3	9.3	29.7	18.8	11.1	—	—	—	—	—		
カリウムイオン	mg/L	0.5	9.6	1.3	2.2	4.3	0.7	1.3	4.0	2.6	—	—	—	—	—		
カルシウムイオン	mg/L	18.7	9.5	18.5	17.1	38.5	21.6	31.3	19.3	16.0	—	—	—	—	—		
マグネシウムイオン	mg/L	15.1	5.6	15.0	13.2	19.1	10.2	9.2	14.4	17.6	—	—	—	—	—		
塩化物イオン	mg/L	13	14	31	17	22	14	5	11	19	—	—	—	—	—		
硝酸イオン	mg/L	12.4	7.5	11.2	20.7	95.9	46.3	4.2	49.6	22.8	—	—	—	—	—		
硫酸イオン	mg/L	9	8	9	16	46	10	18	46	35	—	—	—	—	—		
重炭酸イオン	mg/L	109	56	94	89	41	57	184	57	59	—	—	—	—	—		
亜硝酸性窒素	mg/L	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	—	—	—	—	—		

2-2 河川水質調査結果

2-2-1. 護岸・河床の状況

平成 18 年度冬季調査における野帳の記載では、37 調査地点のうち人工護岸が 24 箇所、自然護岸が 13 箇所となっている。

2-2-2. 水質測定結果

河川水質調査結果の推移を表 2-14から表 2-17に示す。

1) 水質測定結果の河川別経年変化

現場における河川別年平均値の推移を図 2-4から図 2-5に示す。

河川別の平均値は、表 1-3に示した大津川、大堀川、地金堀、金山落、亀成川について、それらの本川と枝川を合わせて求めた。

5 つの流域のうち亀成川は最も変動が少なく、COD、窒素及びりん濃度も低い値を示している。一方、地金堀は最も各項目の濃度変化が大きく、COD、窒素及びりん濃度も高い値を示している。

各項目については、平成 15 年度から平成 18 年度冬の調査までで大きな変化を示しているのは硝酸性窒素であり、金山落では平成 18 年度冬の調査結果は平成 15 年度調査の 10 倍の値となっている。金山落については、年度平均で見るとアンモニア性窒素も僅かながら増加傾向を示している。

なお、調査において透視度計が 30cm 型と 50cm 型が用いられているため、比較のため 50cm 透視度計測定における 30cm 以上の記録値および 30cm 透視度計測定値の 30cm 以上の値は、すべて 30cm として図示した。また、CODについては高濃度用と低濃度用の記載がある場合、高濃度用の測定値を用いた。

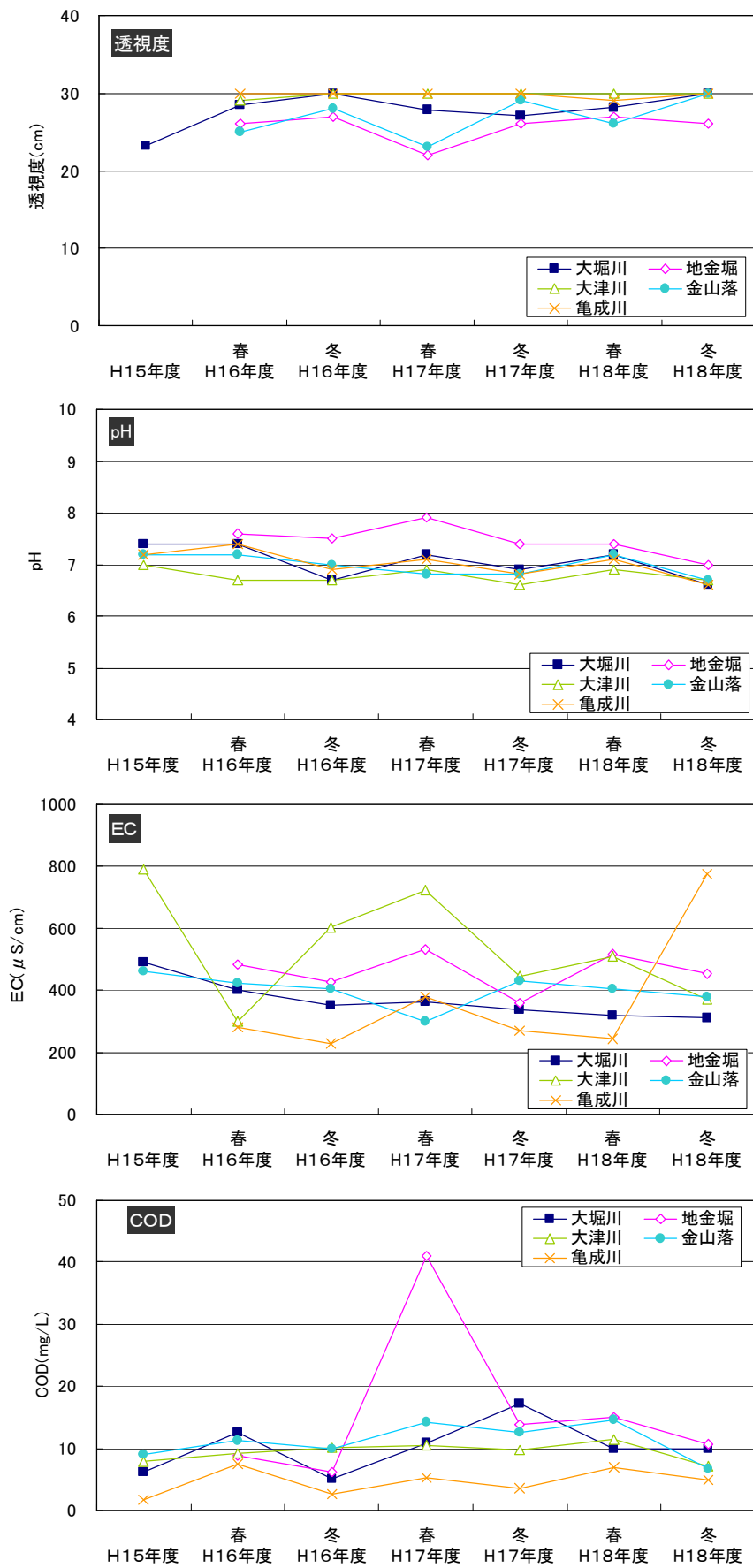


図 2-4 河川別年平均値の推移 (その 1)

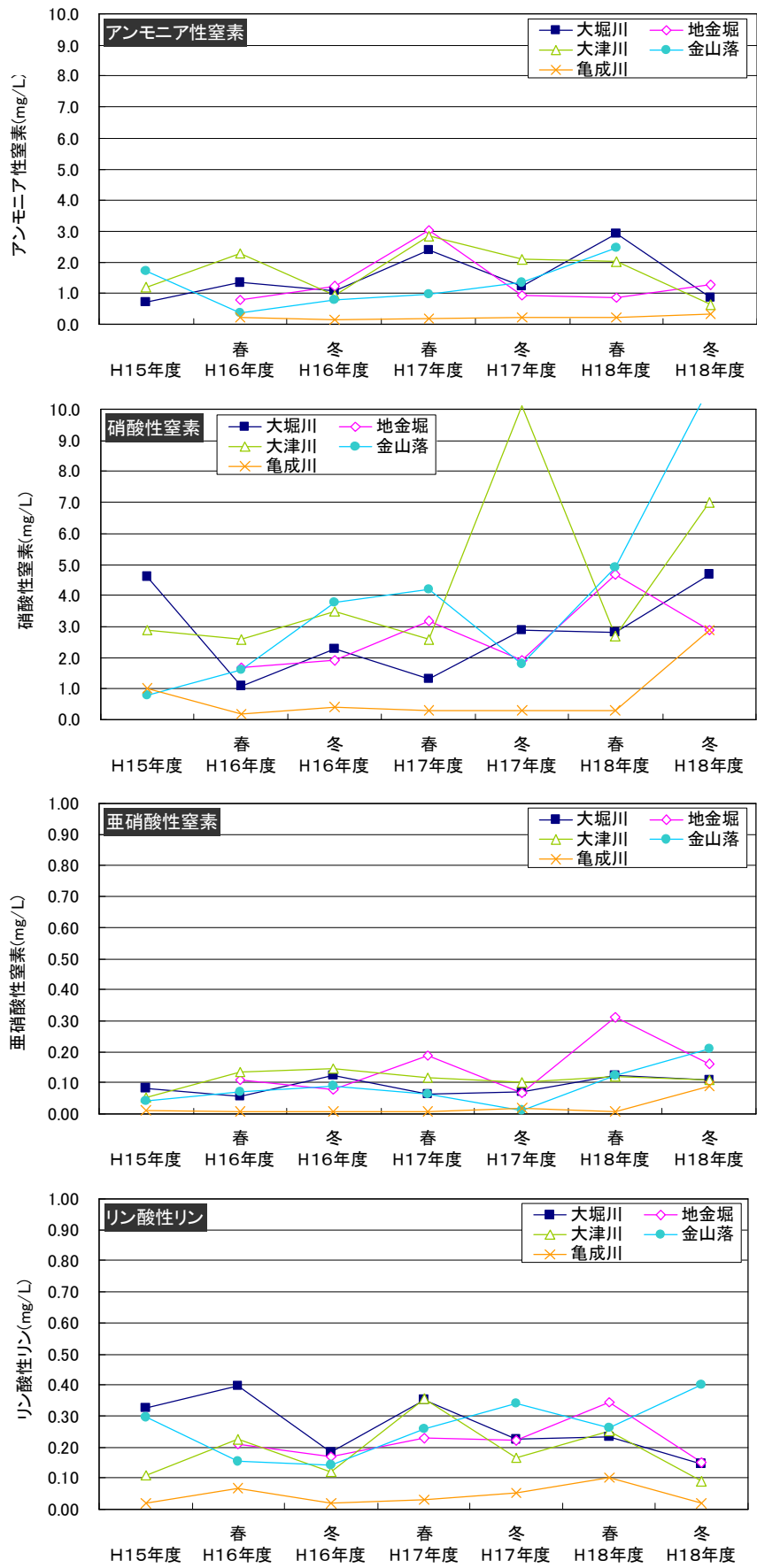


図 2-5 河川別年平均値の推移 (その 2)

表 2-14 河川水質現地調査結果の推移 (その1)

地点 No.	河川名	地点名	市町村名	H15		H16春		H16冬		H17春		H17冬		H18春		H18冬		川底の状況 (H18冬)	崖岸 (H18冬)
				調査日	時刻	天候	調査日	時刻	天候	調査日	時刻	天候	調査日	時刻	天候	調査日	時刻		
24	大湊川	栗野車崎新田	鎌ヶ谷市			6/9 10:15	曇	12/18 9:20	晴	5/22 9:30	—	2/15 10:00	晴	6/8 9:50	曇	12/18 9:40	晴	三面張り	泥、ヘドロ多い
5		高柳がにうら橋	柏市	3/20 9:30	雨	6/9 9:50	曇	12/18 9:30	晴	5/22 10:00	曇	2/2 10:10	曇	7/8 8:55	曇	12/8 10:30	曇	二面張り	砂、泥
4		高柳馬渡	柏市	3/20 10:40	雨	6/9 11:00	曇	12/18 9:50	晴	5/22 11:00	曇	2/2 10:50	曇	6/19 10:10	曇	12/8 11:02	曇	二面張り	砂、れき
3		あしかが橋	柏市	3/20 10:40	雨	6/9 10:20	曇	12/18 10:30	晴	5/22 10:20	曇	2/9 10:50	晴	6/6 10:25	晴	12/5 10:40	晴	自然護岸	水草
2		大宮橋	柏市	3/20 11:24	雨	6/9 10:00	曇	12/18 10:10	晴	5/22 10:00	曇	2/9 10:30	晴	6/6 10:10	晴	12/5 10:15	晴	自然護岸	泥
1		柳尾橋	柏市	3/20 10:03	雨	6/9 9:00	曇	12/18 9:40	晴	5/22 9:40	曇	2/9 9:50	晴	6/6 9:35	晴	12/5 9:40	晴	三面張り	コンクリート
6		大井二子橋	柏市	3/20 9:16	雨	6/9 11:10	曇	12/18 9:50	晴	5/22 9:55	曇	2/18 10:40	晴	6/19 9:43	曇	12/8 10:38	曇	人工護岸	蛇籠の延長有り
7	染井入流	若白毛字宮前	柏市	3/20 10:25	雨	6/9 9:40	曇	12/18 9:15	晴	5/22 10:50	曇	2/18 9:50	晴	6/19 10:30	曇	12/8 11:15	曇	自然護岸	砂
11	大堀川	駒木台06-4地先	流山市	3/20	雨	—	—	—	—	5/16 11:00	晴	2/20 11:10	曇	6/5 10:45	曇	12/21 14:45	曇	三面張り	ヘドロ少しあり
12		駒木650-16地先	流山市	3/20 10:05	雨	5/31 10:40	快晴	12/14 10:30	晴	5/16 10:40	晴	2/20 10:50	曇	6/5 10:25	曇	12/21 14:25	曇	三面張り	ヘドロ堆積あり
13		駒木395-1地先	流山市	3/20 9:30	雨	5/31 10:11	快晴	12/14 10:00	晴	5/16 10:25	晴	2/20 10:30	曇	6/5 10:05	曇	12/21 14:05	曇	三面張り	ヘドロ少しあり
14		駒木189-2地先	流山市	3/20 9:00	雨	5/31 9:45	快晴	12/14 9:30	晴	5/16 10:00	晴	2/20 10:10	曇	6/5 9:40	曇	12/21 13:30	曇	二面張り	ヘドロ少しあり
8-1		高田緑地西側樋 管出口	柏市	—	—	—	—	—	—	5/16 9:50	—	2/2 9:35	晴	6/5	曇	12/6 9:40	晴	人工護岸	底
8		高田緑地前	柏市	3/20 9:30	雨	5/31 9:10	晴	12/14 9:30	晴	5/16 9:45	晴	2/2 9:30	晴	6/5 9:50	曇	12/6 9:40	晴	石積	底
8-2		高田緑地東側 支流出口	柏市	—	—	—	—	—	—	5/16 10:00	—	2/2 9:40	晴	6/5	曇	12/6 10:20	晴	矢板	泥
9-1		地金堀合流前	柏市	3/20 10:55	雨	5/31 10:30	晴	12/14 10:30	晴	5/16 11:15	—	2/2 10:00	晴	6/5	曇	12/6	—	自然護岸	泥
10		本流・地金堀合流後	柏市	3/20 11:15	雨	5/31 10:30	晴	12/14 10:30	晴	5/16 11:15	—	2/2 10:40	晴	6/5	曇	12/6	—	自然護岸	泥
25 (地巻形)		田中学校前	柏市	—	—	5/31 8:50	晴	12/14 9:30	薄曇	5/16 9:33	晴	2/2 9:35	晴	6/5 9:40	曇	12/6 9:38	晴	自然護岸	泥
26-1		成松興業裏(支流)	柏市	—	—	—	—	—	—	5/16 10:20	晴	2/2 9:55	晴	6/5 10:00	曇	12/6 10:10	晴	三面張り	コンクリート
26		花弁卸売市場入口前	柏市	—	—	5/31 10:10	晴	12/14 10:20	晴	5/16 10:10	晴	2/2 9:55	晴	6/5 9:57	曇	12/6 10:08	晴	三面張り	コンクリート
27-1		東葛那七ヶ一 付近支流	柏市	—	—	—	—	—	—	5/16 10:30	晴	2/2 10:35	晴	6/5 10:25	曇	12/6 10:30	晴	三面張り	コンクリート
27-2		浅草製紙センター 付近支流	柏市	—	—	—	—	—	—	5/16 10:37	晴	2/2 10:35	晴	6/5 10:25	曇	12/6 10:40	晴	二面張り	泥
27		松葉町百ノ木 重原5号	柏市	—	—	5/31 10:25	晴	12/14 11:00	晴	5/16 10:55	晴	2/2 10:35	晴	6/5 10:15	曇	12/6 10:45	晴	三面張り	コンクリート
28		松葉町百ノ木 三の辻	柏市	—	—	5/31 10:40	晴	12/14 11:30	晴	5/16 11:15	晴	2/2 11:10	晴	6/5 10:50	曇	12/6 11:00	晴	三面張り	コンクリート
9-4		地金堀西面から 入る支流	柏市	—	—	—	—	—	—	5/16 11:15	—	2/2 10:30	晴	6/5	曇	12/6	—	矢板	泥
9-2		地金堀出口	柏市	3/20 10:55	雨	5/31 10:30	晴	12/14 10:30	晴	5/16 11:15	—	2/2 10:10	晴	6/5	曇	12/6 10:50	晴	三面張り	コンクリート
15	金山港	大松	白井市	3/20 9:15	小雨	6/6 9:55	雨	12/18 9:40	晴	5/22 9:35	曇	3/14 9:45	快晴	6/25 9:50	曇	12/16 9:50	曇	土水鏡	落ち葉
16		高塚無名橋	白井市	3/20 10:30	雨	6/6 10:35	雨	12/18 10:10	晴	5/22 10:20	曇	3/14 10:45	快晴	6/25 10:25	曇	12/16 10:25	薄曇り	自然護岸	藁・藻 多少
17		名内無名橋	白井市	3/20 11:00	雨	6/6 10:55	雨	12/18 10:35	晴	5/22 10:50	曇	3/14 11:15	快晴	6/25 10:50	曇	12/16 10:50	薄曇り	自然護岸	(見えなし)
21	亀成川	滝(本巻村)	印西市	3/20 9:20	雨	6/4 9:30	快晴	12/18 8:50	晴	5/22 8:55	曇	—	—	6/14 9:30	曇	12/18 14:00	晴	自然護岸	砂、一部湖底
22		滝(本巻村)	印西市	3/18 9:40	雨	6/4 9:55	快晴	12/18 9:10	晴	5/22 9:30	曇	—	—	6/14 10:00	曇	12/18 14:45	晴	自然護岸	砂
20		別所青年館	印西市	3/20 10:45	雨	6/4 11:30	晴	12/18 9:25	晴	5/22 9:40	曇	2/3 9:30	晴	6/2 9:17	晴	1/26 9:15	晴	自然護岸	土
29		古新田川清流	印西市	—	—	6/4 10:40	晴	12/18 9:40	晴	5/22 10:20	曇	2/3 10:00	晴	6/2 9:55	晴	1/26 10:50	晴	自然護岸	土
19		花輪橋	印西市	3/20 10:00	雨	6/4 10:45	晴	12/18 10:05	晴	5/22 10:45	曇	2/3 10:30	晴	6/2 15:00	晴	1/26 11:32	晴	石積	泥
18		水神橋	印西市	3/20 10:25	雨	6/4 11:00	晴	12/18 10:20	晴	5/22 10:55	曇	2/3 10:42	晴	6/2 14:35	晴	1/26 11:45	晴	石積	泥
23	直接 流入	都那野田 (湖北薬水院)	我孫子市	3/27 10:00	快晴	6/11 10:10	曇	12/18 10:10	晴	5/22 10:00	曇	1/28 10:00	晴	6/18 10:00	晴	12/10 10:00	雨	自然護岸	砂、シルト
30		中央供排水水路	我孫子市	—	—	6/11 11:40	曇	12/18 11:05	晴	5/22 11:20	曇	1/28 11:00	晴	6/18 11:00	晴	12/10 11:00	雨	地盤改良 セメント投入土	

表 2-15 河川水質現地調査結果の推移 (その2)

地点 No.	河川名	H15			H16春			H16夏			H17春			H17冬			H18春			H18冬		
		気温 (℃)	水温 (℃)	色	におい	気温 (℃)	水温 (℃)	色	におい	気温 (℃)	水温 (℃)	色	におい	気温 (℃)	水温 (℃)	色	におい	気温 (℃)	水温 (℃)	色	におい	
24	大津川			緑ヶ谷市			緑ヶ谷市															
5				栗野峠新田			栗野峠新田															
4				高柳かとう橋			高柳かとう橋															
3				高柳馬渡			高柳馬渡															
2				あしかば橋			あしかば橋															
3				大宮橋			大宮橋															
1				増尾橋			増尾橋															
6				大井二子橋			大井二子橋															
7				若白毛字宮前			若白毛字宮前															
11	大龍川			駒木台108-4地先			駒木台108-4地先															
12				駒木650-16地先			駒木650-16地先															
13				駒木395-1地先			駒木395-1地先															
14				駒木189-2地先			駒木189-2地先															
8-1				高田緑地西側			高田緑地西側															
8				高田緑地東側			高田緑地東側															
8-2				高田緑地東側			高田緑地東側															
9-1				地金橋合流前			地金橋合流前															
10				本流・地金橋合流後			本流・地金橋合流後															
25	(地金堀)			田中中学校前			田中中学校前															
26-1				成松興業(支流)			成松興業(支流)															
26				花井町赤市場入口前			花井町赤市場入口前															
27-1				東野町セシター			東野町セシター															
27-2				付送支流			付送支流															
27				松葉町付			松葉町付															
28				松葉町付			松葉町付															
9-4				地金堀(西側)から			地金堀(西側)から															
9-2				地金堀出口			地金堀出口															
15	金山落			大橋			大橋															
16				富塚橋			富塚橋															
17				名内無名橋			名内無名橋															
21	亀成川			湊(本基村)			湊(本基村)															
22				別所青年館			別所青年館															
20				古新田川源流			古新田川源流															
29				花輪橋			花輪橋															
19				水神橋			水神橋															
18				水神橋			水神橋															
23	真降 流入域			真降新田 (湖北橋水場)			真降新田 (湖北橋水場)															
30				中央低地橋水路			中央低地橋水路															

2)平成 18 年度における上流から下流への水質測定結果

平成 18 年度における春季と冬季の上流から下流に向けての、項目別濃度等の変化を図 2-6 から図 2-13に示す。

なお、透視度については、>30cm あるいは>50cm と表記されるものについて、ここでは全て 30cm あるいは 50cm として扱った。

CODについては>8 の表記は 8 として処理し、パックテストの低濃度用と高濃度用をともに使用している場合は高濃度用の測定値を採用した。

硝酸性窒素や亜硝酸性窒素について、測定値の記載欄に不等号記号（以上あるいは以下という表現を含む）のついたものについては、その値（測定の上限值あるいは下限値）でグラフを表示している。

①大堀川

多少の変動はあるもののCODはほぼ一定の値を示している。

形態別窒素については、No. 13 より下流でアンモニア性窒素が減少し、硝酸性窒素が少しずつ増加しており、窒素の形態が変化していることを示している。なお、No. 8-2 からは本流よりも汚れている水質が流れ込んでいることが伺える。特に春の調査では、アンモニア性窒素及びリン酸性リンが高い値を示した。

②地金堀

CODについては、No. 27 より下流で僅かながら減少傾向が認められる。形態別の窒素は冬については、変動は少なかったものの春の調査では、No. 27 より下流でアンモニア性窒素が減少し、硝酸性窒素が増加する様子が確認されている。

③大津川

COD等のグラフからは春冬とも大きな変化は認められない。

形態別窒素については、No. 6 までの間ではアンモニア性窒素が減少し、硝酸性窒素が増加する水質浄化のパターンが認められるものの、No. 2 からはアンモニア性窒素及び亜硝酸性窒素が高い水質が流入している様子が確認された。なお、CODについては、変動はほとんど認められないことから、無機系の窒素類と推測される。

④金山落

各項目ともあまり大きな変化は認められないが、形態別窒素及びリン酸性リンからは、下流に進につれ、浄化が行われている様子が伺える。

⑤亀成川

各項目とも大きな変化は認められない。

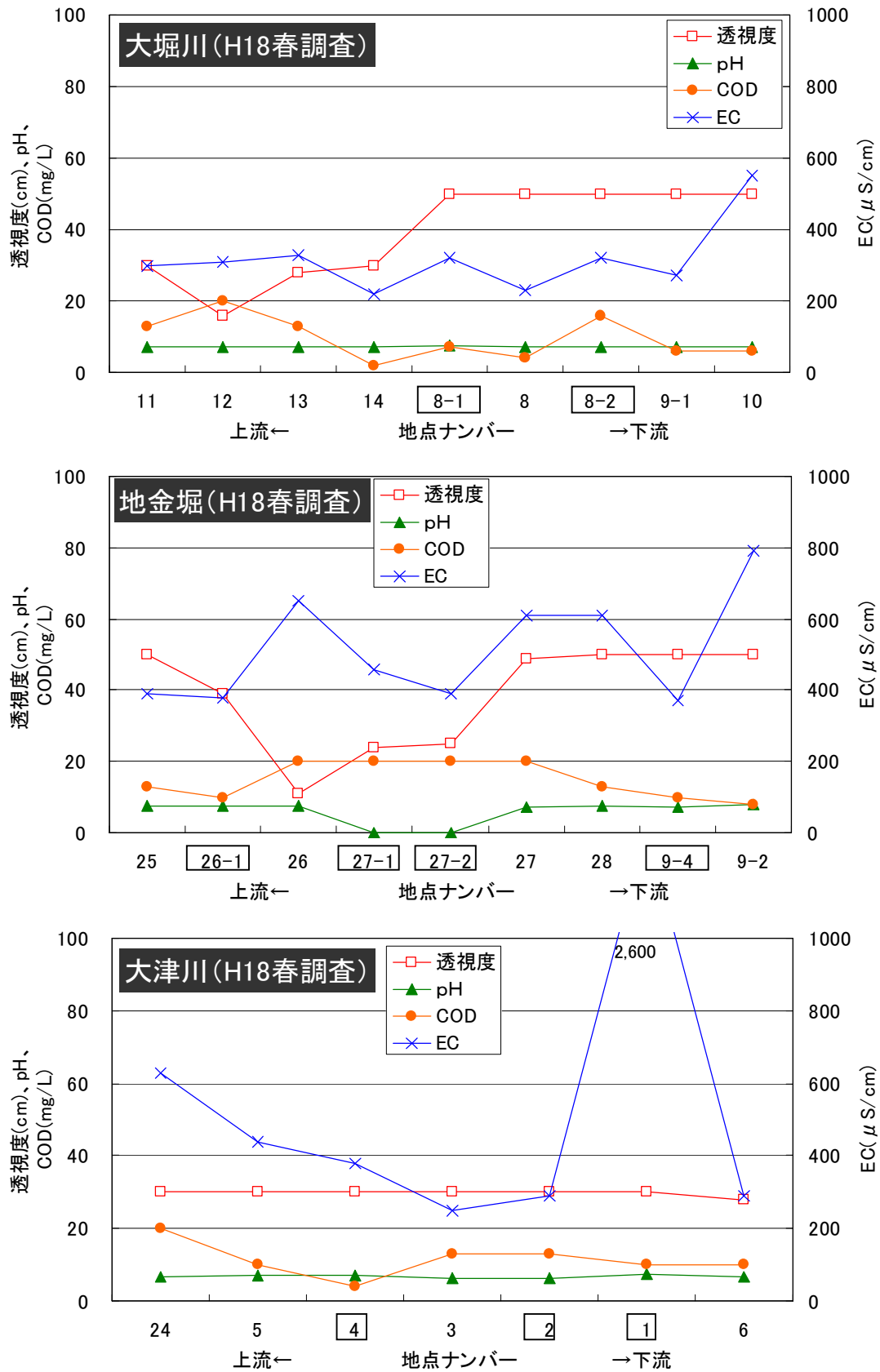


図 2-6 上流から下流に向けての水質変化 (その1)

四角の枠は枝川での測定を意味する。

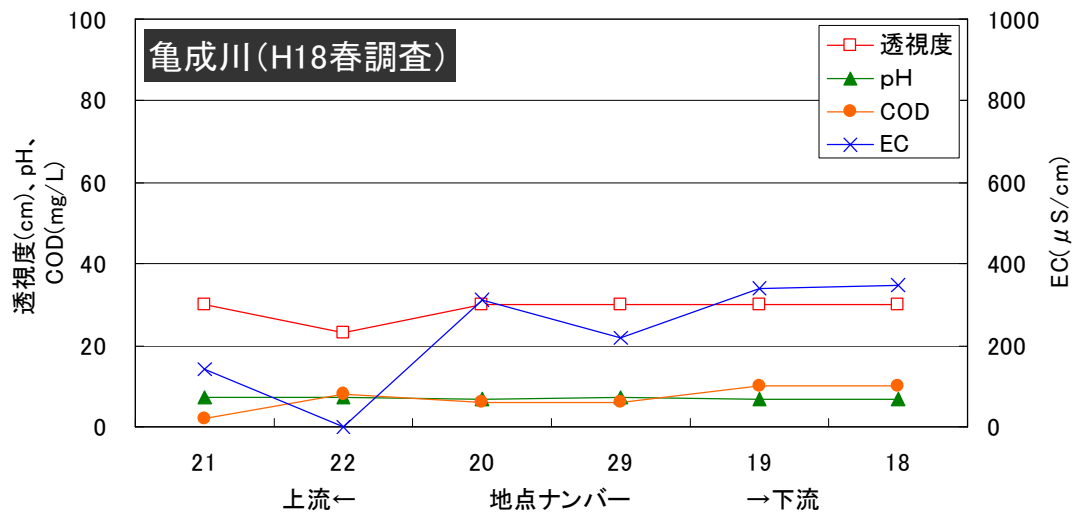
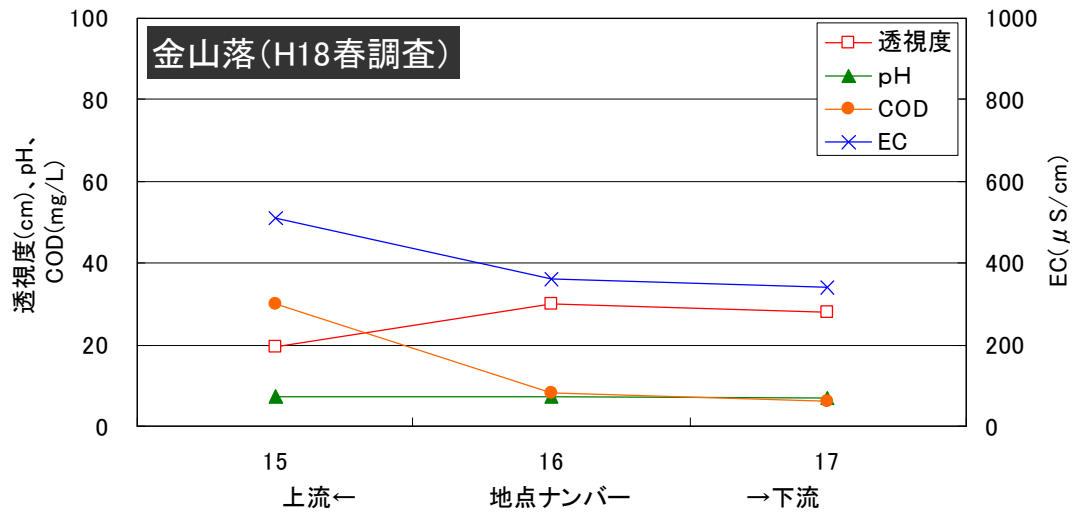


図 2-7 上流から下流に向けての水質変化 (その2)

四角の枠は枝川での測定を意味する。

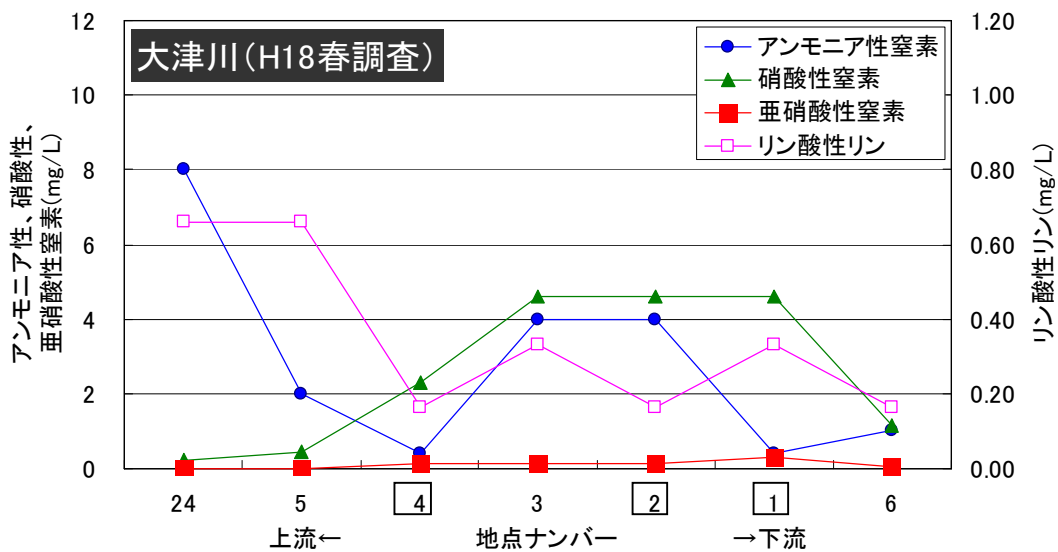
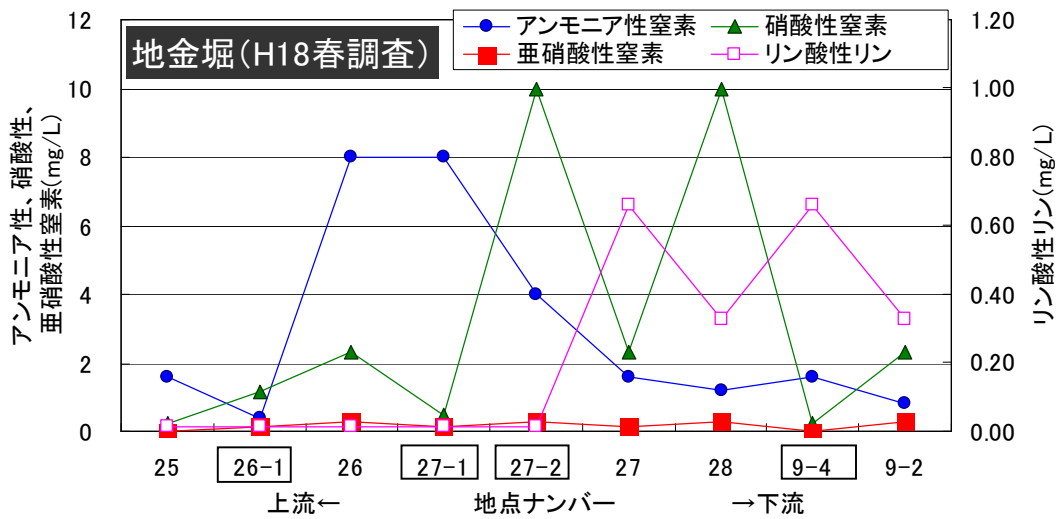
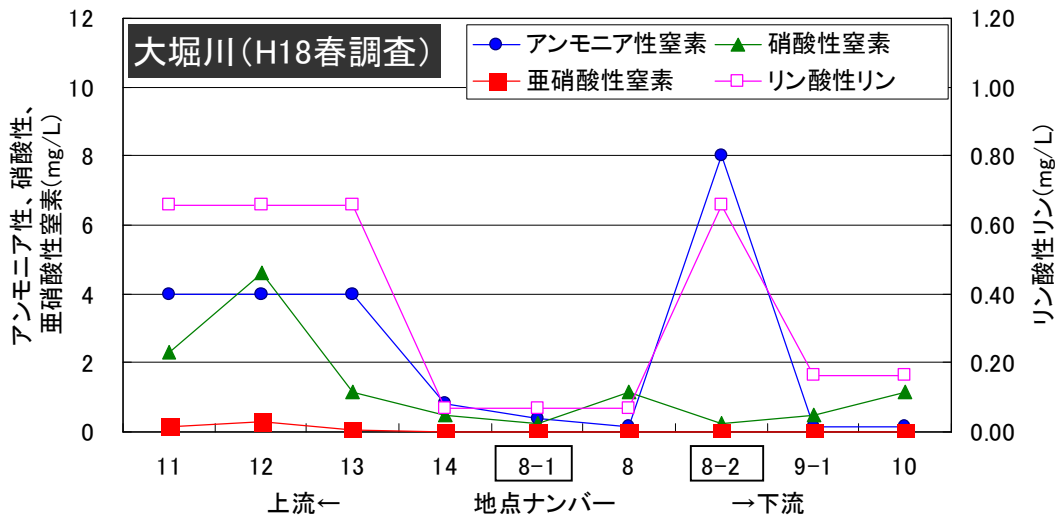


図 2-8 上流から下流に向けての水質変化 (その 3)

四角の枠は枝川での測定を意味する。

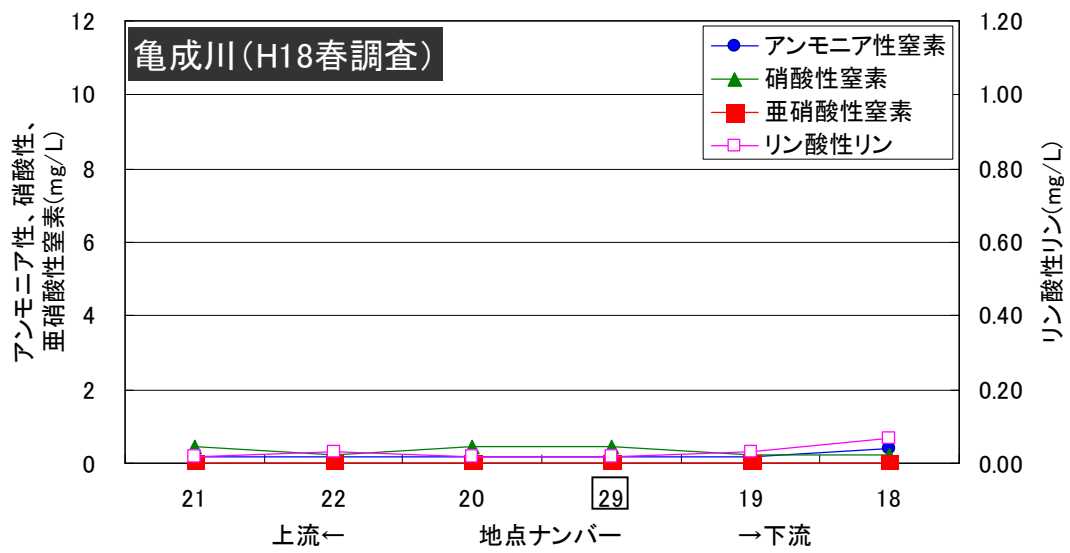
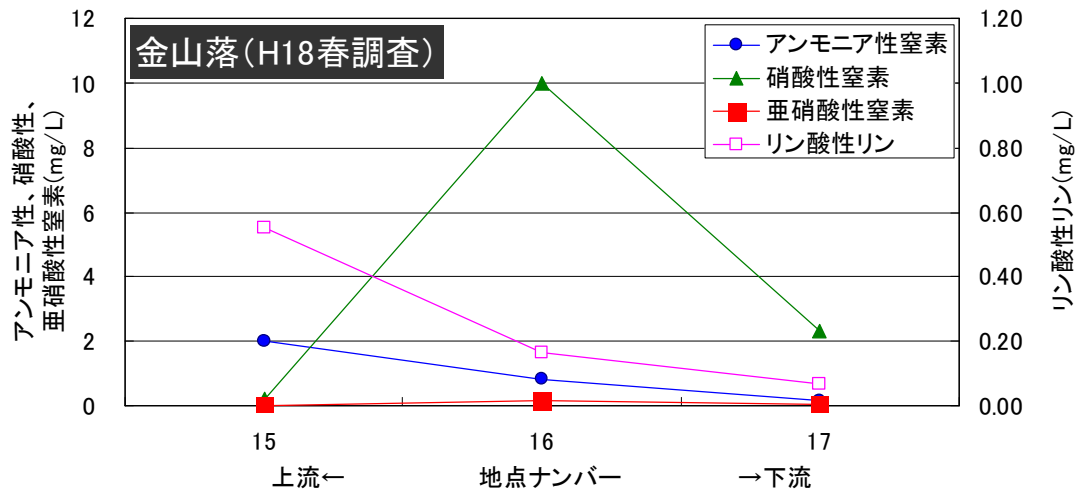


図 2-9 上流から下流に向けての水質変化 (その4)

四角の枠は枝川での測定を意味する。

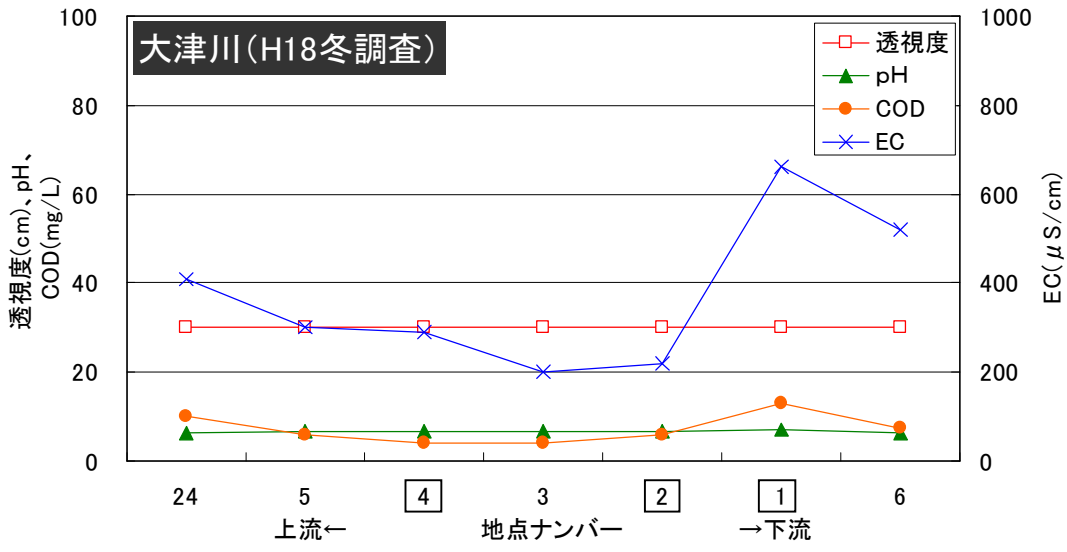
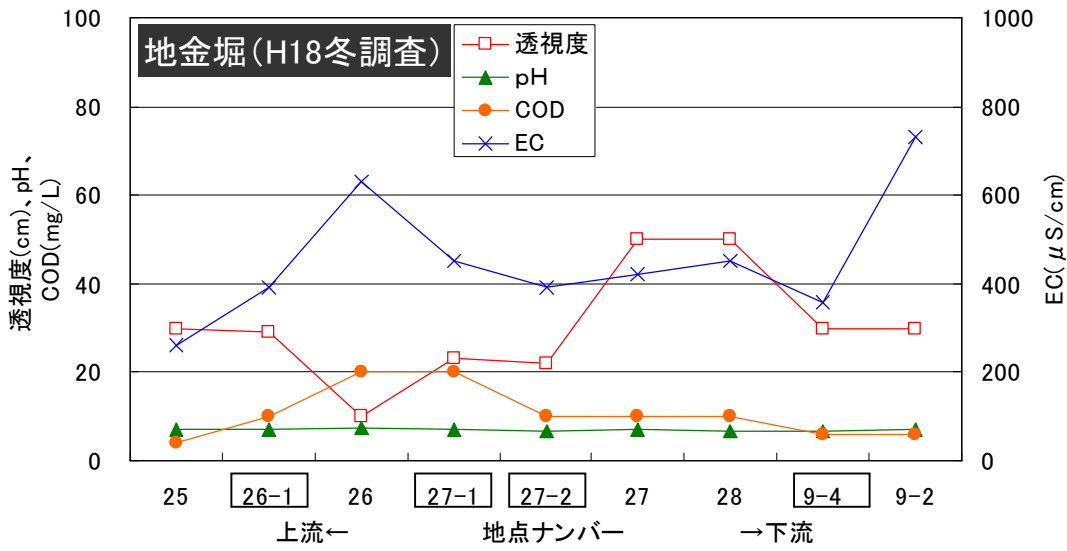
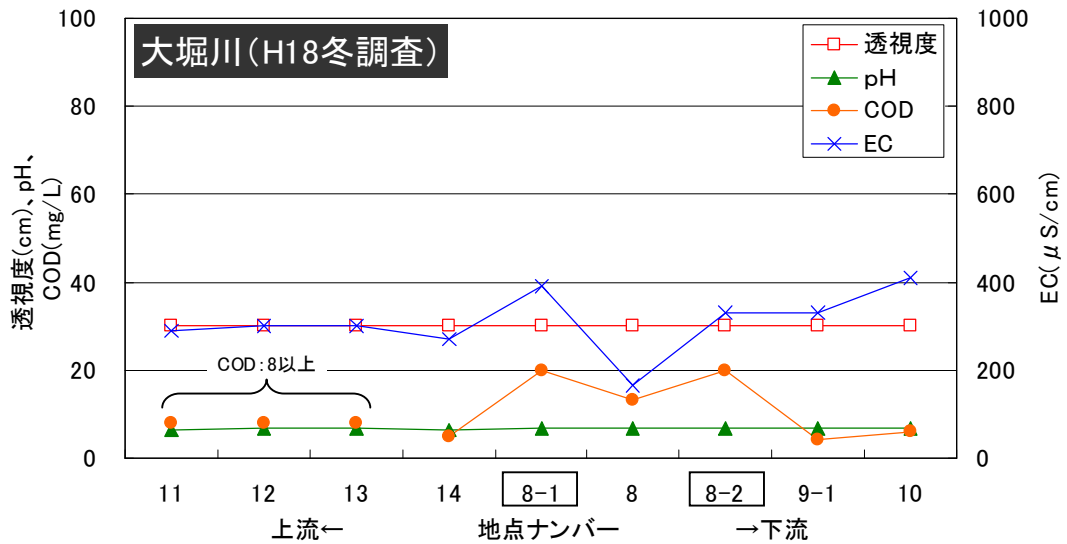


図 2-10 上流から下流に向けての水質変化 (その5)
 四角の枠は枝川での測定を意味する。

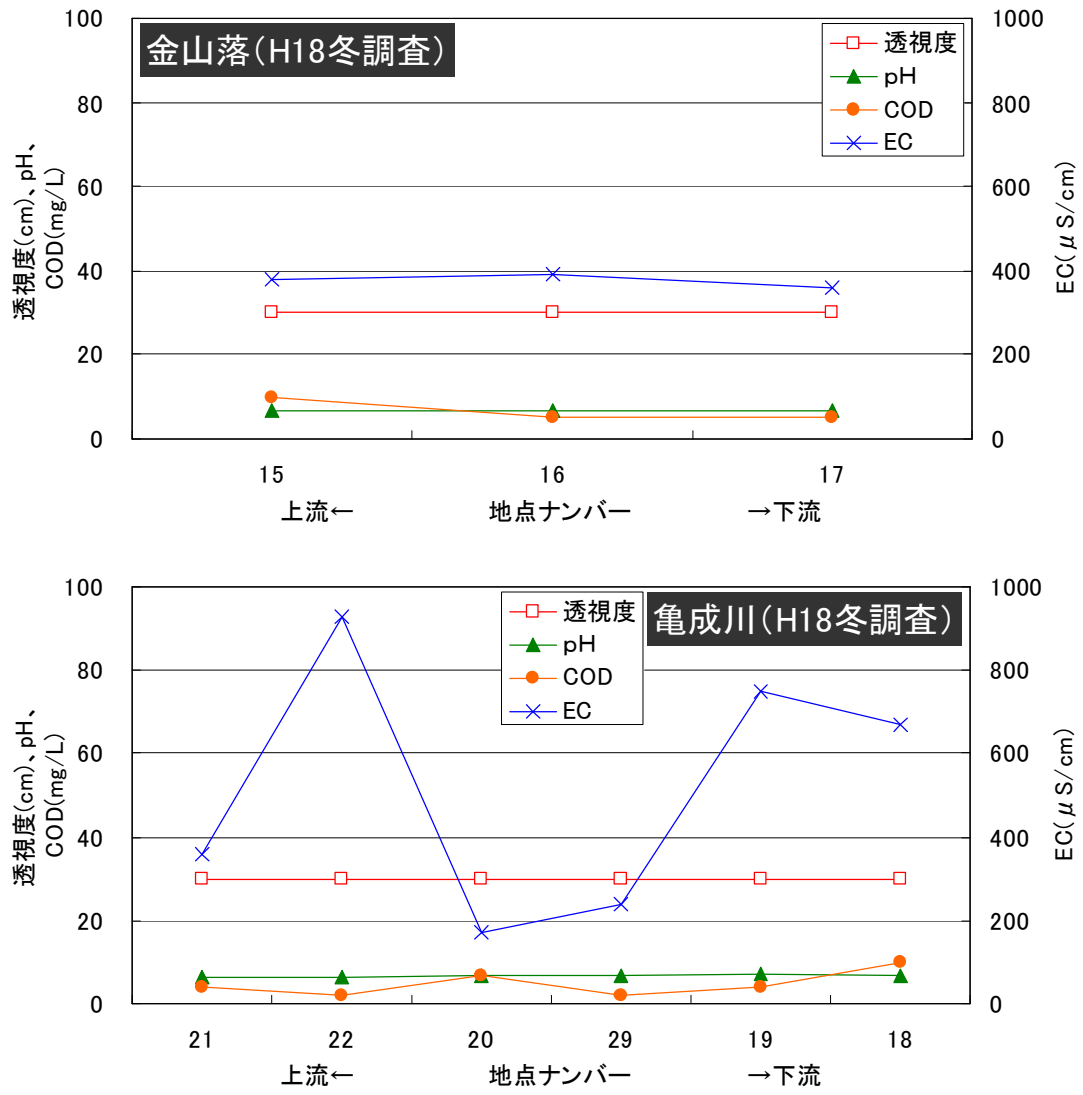


図 2-11 上流から下流に向けての水質変化 (その6)
 四角の枠は枝川での測定を意味する。

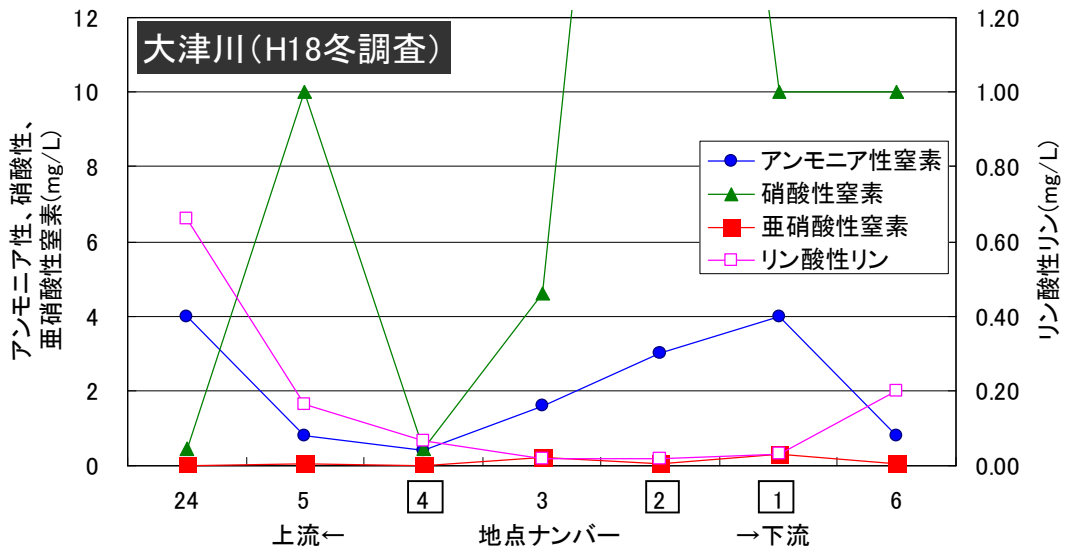
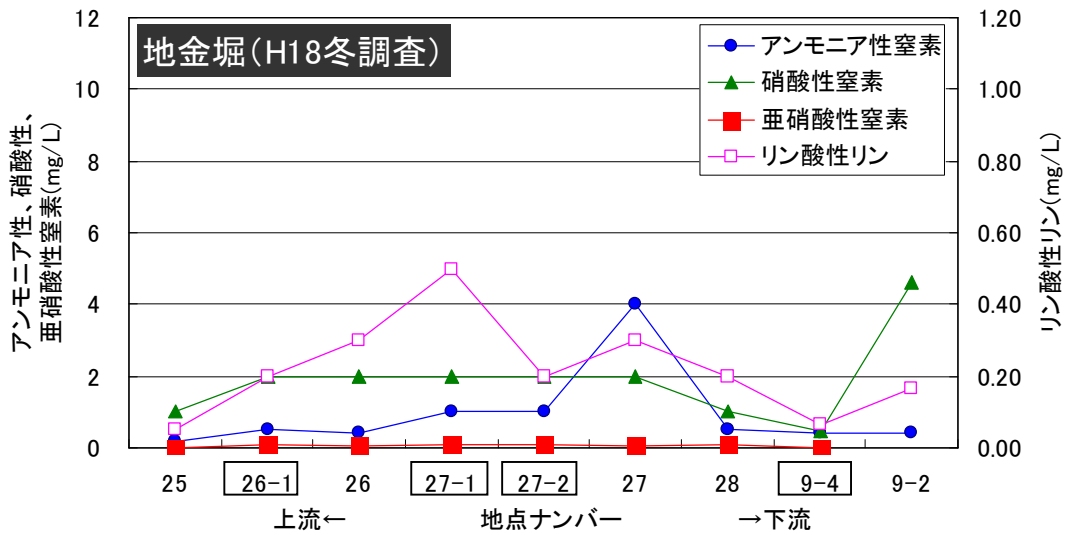
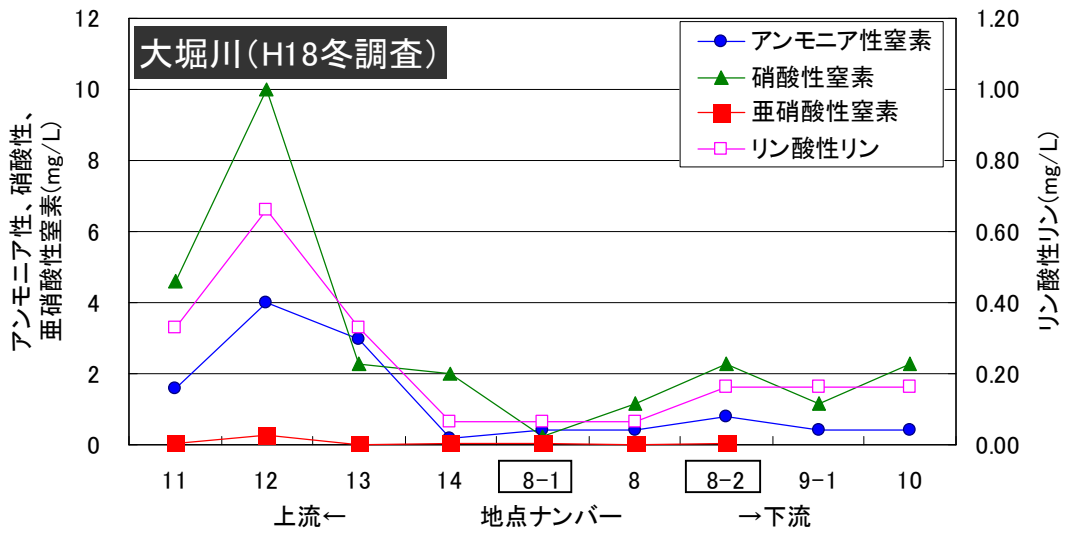


図 2-12 上流から下流に向けての水質変化 (その7)
 四角の枠は枝川での測定を意味する。

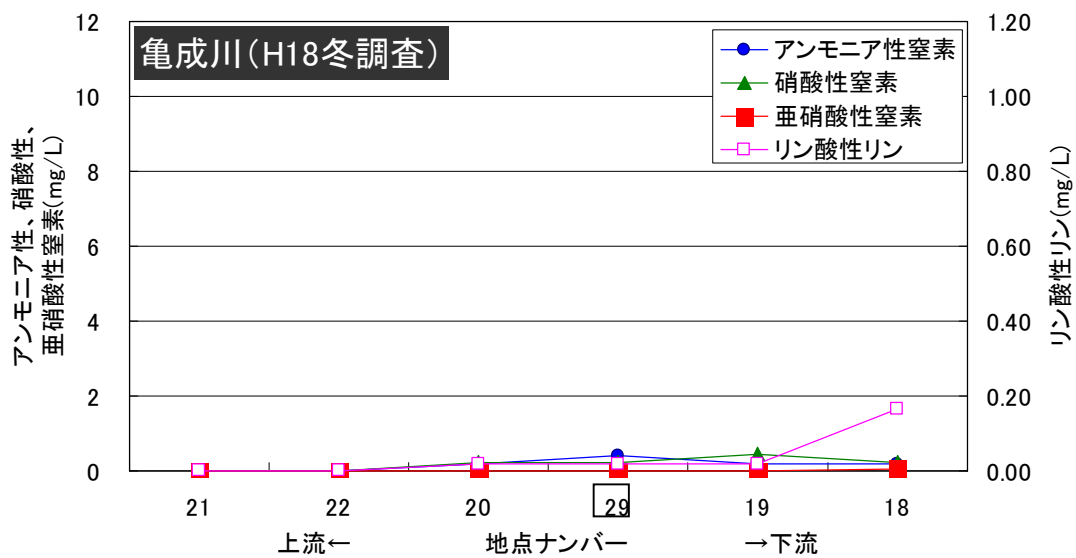
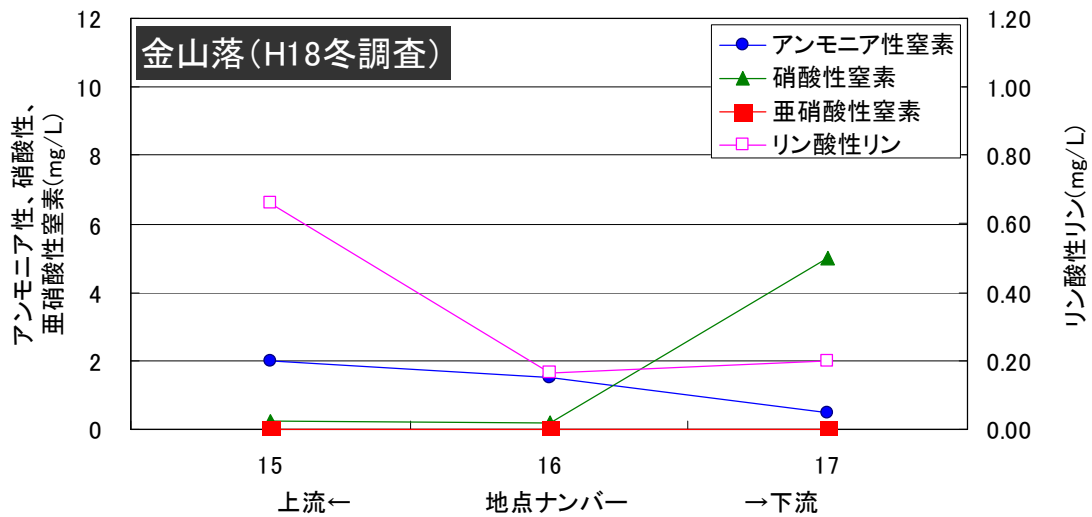


図 2-13 上流から下流に向けての水質変化 (その8)
 四角の枠は枝川での測定を意味する。

2-3 水生生物調査結果

今までの調査結果の推移を表 2-18に、平成 18 年度春季調査の詳細を表 2-19に示す。

表 2-18 指標生物による水質判定結果及び COD 値の推移

No.		3	5	7	8	17	20	23	30
河川名		大津川	大津川	染井入落	大堀川本流	金山落	亀成川	湖北集水路	低地集水路
調査地点名		あしかわ橋	高柳かにうち橋	若白毛字宮前	高田緑地前	名内無名橋	別所青年館	湖北	上沼田
市町村名		柏市	柏市	柏市	柏市	白井市	印西市	我孫子市	我孫子市
平成 15 年度	水質判定結果	IV	IV	III	II	IV	II	IV	—
	COD (mg/L)	5	8	7	3	2	0	13	
平成 16 年度	水質判定結果	IV	IV	III~IV	IV	III	II	—	III
	COD (mg/L)	8	8	8	10	10	2	10	10
平成 17 年度	水質判定結果	IV	IV	II	IV	IV	II~III	IV	III
	COD (mg/L)	5	20	12	10	10	4	10	10
平成 18 年度	水質判定結果	IV	IV	II	II	IV	III	IV	II
	COD (mg/L)	13	10	13	4	6	6	13	13

COD の値については、低濃度・高濃度用ともに記載がある場合、高濃度用の測定値を記載した。

平成 18 年度について、No. 7、20 地点の水質判定は水質階級 II の種が確認され、No. 7 についてはその数も多いことから II となっているが、COD 値はともに 13 mg/L となっている。

全体の傾向として、No. 3、5、17、23 の各点については水質階級が III あるいは IV のケースが多い。また、No. 7 や 30 は III から II へ、No. 20 は II から III へ傾向してきているように見える。

表 2-19 水生生物調査結果一覧 (H18 春)

No.	河川名	調査地点名	市町村名	調査日	時間	天気	気温 (°C)	水温 (°C)	水深 (m)	川幅 (m)	採取場所	流速	川底の状況	水の濁り・におい	魚・水草・その他の生物		水質階級Ⅳの生物	水質階級Ⅲの生物	水質階級Ⅱの生物	水質判定
															現地確認	後日同定				
3	大津川	あしかわ橋	柏市	6.6	10:25	晴	26	11.0	0.5	4	中央・右岸	おそい	水草		アメリカザリガニ(7)、サカマキガイ(3)、アカムシ(多数)、ヤゴ、ヨシノボリ(5)	アカトンボ属(幼虫)、サカマキガイ	アメリカザリガニ、セズエビ、サカマキガイ			IV
5	大津川	高柳かいらち橋	柏市	6.19	9:30	曇	21.0	19.0	0.40	3.4	中央	ふつう 57cm/s	砂、泥	匂い無し、濁りわずかに薄茶色	アメリカザリガニ(2)、ミジンコ、ザリガニ、ヤゴ、アカムシ				IV	
7	染井入渚	若白毛字宮前	柏市	6.19	10:30	曇	24.1	20.0	0.50	1.5	右岸	ふつう	砂状	雨後で濁りを感じ、流速も平時より速く圧力を感じた	コアニヤンマ(7)、コガタシマトビケラ(6)、タニシ(1)、ミズカマキリ(2)、アメリカザリガニ(1)、サワガニ、ヤゴ、オタマジャクシ(1)、カエル、ヨシノボリ(2)、ドジョウ、(1)、タナゴ(2)、	コオニヤン、コガタシマトビケラ	アメリカザリガニ、ミズカマキリ	II		
8	大堀川本流	高田緑地付近	柏市	6.5	9:50	曇	19.0	21.0	>10			おそい 16cm/s	石と土		モツゴ(1)、ヨシノボリ(2)、ヤマカガシ、金魚、ユスリカ(6)、スズエビ、アメンボ、コイ(10)	テナガエビ、ユスリカ(幼虫)	スズエビ	II		
17	金山渚	名内無名橋	白井市	6.25	10:50	曇	26.5	23.0	0.66	6.5	左岸	おそい 21cm/s	砂	なし	アメリカザリガニ(4)、サカマキガイ(1)、オタマジャクシ(1)、アメンボ、タボヘゼ(1)(5cm)、ヤゴ(1)(2cm)、ドジョウ(1)(10cm弱)、クナボリ(1)(7cm弱)	ユスリカ(幼虫)	アメリカザリガニ、サカマキガイ	IV		
20	亀成川	別所青年館	印西市	6.2	9:17	晴	23.5	20.0	0.50	2.8		おそい	土		スズエビ(1)、タイコウチ(1)、タニシ(2)、トウキョウダルマガエル(1)、ヤゴ(1)、オタマジャクシ(1)	シオカラトンボ(幼虫)、タイコウチ(成虫)、オオタニシ、スズエビ	タイコウチ、タニシ	スズエビ	III	
23	湖北集水路	都部新田	我孫子市	6.18	10:00	雨	24.0	22.0	0.38	2.5	右岸	おそい 18cm/s	砂、シルト	濁り有り	タニシ、アメリカザリガニ、セズエビ、ユスリカ、アメンボ、ドジョウ、アカムシ、オタマジャクシ、	コズムシ(成虫)、ユスリカ(幼虫)、貧毛類の一種	アメリカザリガニ、セズエビ、スズエビ		IV	
30	低地集水路	中央低地集水路	我孫子市	6.18	11:30	雨	27.0	22.0	0.83	6.5	左岸・右岸	おそい 25cm/s		濁り有り	スズエビ、ヤゴ、オタマジャクシ(多)、カダヤシ、ゲンゴロウ、ミズスマシ、アメンボ、ザリガニ	テナガエビ、アマガエル(幼生)、ナツアカナ(幼虫)		スズエビ	II	

※1) 下線はその地点で採取した物の中で、発見数が多い上位2種。水質階級Ⅱ～Ⅳの生物中、**群体の生物**は後日鑑定により確認された種(H18年度は該当なし)。

※2) 流速は「おそい」:0.3(m/s)以下、「ふつう」:0.3～0.6(m/s)以下、「はやい」:0.6(m/s)以上

第3章 まとめ

今年度は春季調査を6月に、冬季調査を12月～1月にかけて実施した。

3-1 湧水

湧出状況の形態が「湧出」から「しみだし」へ移行している様子が伺え、湧出量そのものが減少してきている可能性をうたがわせるものとなった。

公定法と現地調査結果の比較では、ECについては概ね良い関係が得られているがその他の項目についてはばらつきが大きいものとなった。

イオン分析の結果では、基本的には春も冬もそのパターンに大きな違いは認められなかった。

3-2 河川水

河川別経年変化において、平成15年度から平成18年度冬の調査までで大きな変化を示しているのは硝酸性窒素であり、金山落では平成18年度冬の調査結果は平成15年度調査の10倍の値となっている。

平成18年度の結果では、大堀川や大津川では下流に向かうほどアンモニア性窒素が減少し、硝酸性窒素が増加するといった窒素の形態が変化している状況を示しており、水質浄化の様子が認められる。

3-3 水生生物

全体の傾向として、No. 3、5、17、23の各点については水質階級がⅢあるいはⅣのケースが多い。また、No. 7や30はⅢからⅡへ、No. 20はⅡからⅢへ傾向してきているように見える。