令和２年度

手賀沼流域協働調査事業

報告書

令和３年３月

次

目的

手賀沼流域協働調査（湧水水質、河川水質、水生生物調査）は、「手賀沼水循環回復行動計画」の取組みのうち、環境情報の共有と意識の向上を図ることを目的として、流域の住民、事業者、行政の協働・連携により行われてきた。

今年度も引き続き、身近な地域の湧水や川の実態を調べることを通じて、水環境の実状と問題点等を知り、健全な水循環回復に向けた具体的な取組みの実践につなげること、目標の達成状況を評価する情報としても活用するため、調査を継続して実施した。

本報告書では、令和 2 年度の手賀沼流域協働調査結果を、調査を開始した平成 15 年度からの結果とあわせてとりまとめた。また、平成 31 年度（令和元年度）の調査結果から、水環境マップを作成した。

【手賀沼水循環回復行動計画の概要】

＜期間＞

●平成 15 年度～22 年度　（中期目標）

●平成 22 年度～42 年度　（長期目標）

（取組みの進捗状況等を踏まえ、見直し更新する）

＜目標＞

●長期的目標　・かつて手賀沼とその流域に存在した美しく豊かな環境の再生

・水質環境基準の達成

●中期的目標　・人々が水辺で遊べる水質の実現

→ＣＯＤ：8mg/L 程度（日常生活で不快感を感じない）

→透明度：0.5m 程度（水辺で沼の底が見える）

・多様な生物の生育・生息環境の再生

→ガシャモク等の水生植物、キンクロハジロ等の水鳥等の復活

＜取組み＞

Ⅰ 環境情報の共有と意識の向上を図る

Ⅱ 雨水を大地に戻し湧水や河川水を増やす

Ⅲ 川や沼へ流入する汚れを減らす

Ⅳ 多様な生物の生息空間を復元・保全する

Ⅴ 人と沼のふれあいを深める

第1章 調査の概要

1-1 調査事項等

今年度における湧水、河川水質、調査日程と調査項目等を表 1-1 に示す。

表 1-1 調査日程等

調査の種類	調査日	調査地点数	調査内容	調査項目
湧水水質調査	（春季調査） 令和 2 年 6 月～7 月 （冬季調査） 令和 2 年 12 月	16	現地調査	湧出状況、湧出場所、湧出量、気温、水温、pH、電気伝導率（EC）、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）、周辺状況の把握
			公定法による水質分析	硝酸性窒素（NO_3-N）、 亜硝酸性窒素（NO_2-N）
河川水質調査	（春季調査） 令和 2 年 6 月～7 月 （冬季調査） 令和 2 年 12 月	34	現地調査	護岸構造、川底、植生の状況等の現地観察、気温、水温、色、臭い、透視度、pH、電気伝導率（EC）、化学的酸素要求量（COD）、アンモニア性窒素（NH_4-N）、硝酸性窒素（NO_3-N）、亜硝酸性窒素（NO_2-N）、リン酸性リン（PO_4-P）
水生生物調査	（春季調査） 令和 2 年 6 月～7 月	8	現地調査	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）

なお、調査手法の統一と調査野帳のデータの記載ミスを防ぐため、現場野帳の記載方法と水質測定のポイントとして見本表を調査員へ配布した。（巻末資料：資-125～資-128 参照）

1-2 調査地点

今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～図 1-2 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	名戸ヶ谷ビオトープ
	3	塚崎
我孫子市	4	岡発戸 滝不動
	5	都部　谷津田
鎌ケ谷市	6	佐津間山王台
	7	佐津間字山ノ下
印西市	8	古新田 435-5
	9	大森呑内
	11	大森下ノ辺田
	17	古新田川防災調整池
白井市	12	名内字下定戸谷
	13	名内字屋敷附
	14	中字酉山
	15	平塚字榎台
	16	名内字入谷

《湧水調査地点について》
No.2,3 は地点が工事により平成 18 年度冬季より消滅し、調査地点から削除した。平成 23 年度に調査地点の削除、調査地点番号の変更を行った。平成 25 年度に印西市 3 地点（No.9～11）を追加し、調査地点番号の変更を行った。平成 26 年度に No.2,3 を廃止し、新たな調査地点を No.2,3 に割り当てた。また、No.4 は測定地点での湧出量が 0 であったため、測定地点を変更した。No.10 は平成 30 年度に生活排水の流入が疑われたため、平成 31 年度より調査地点から除外し、No.17 を追加した。No.14 は平成 27 年度に湧水が確認できなかったため、翌年度以降は調査地から除外していたが、令和 2 年度より再度調査地点とした。

《河川調査地点について》
No.8,8-1,8-2,9-4,25,26,26-1,27,27-1,27-2,28の11地点を平成19年度に測定中止。平成19年度は、No.31,32,33,34,35,41,42,43,44,45,46,47,48の13地点、平成20年度は冬季調査時に41-2の1地点を新設。平成21年度は、平成19年度に測定を中止したNo.27-2を追加した。
平成22年度は、47を測定中止し47-2を追加した。平成23年度は、調査地点の追加・削除、調査地点番号の変更を行った。平成25年度は、No.35地点の調査地点の変更を行った。（上沼田→岡発戸）平成26年度はNo.13,14を廃止し、新たな調査地点をNo.13,14に割り当てた。平成28年度から付近からの排水が途絶えているためNo.17を調査地点から除外した。

表 1-3 河川水質調査地点

流域名	No.	調査地点
大津川	1	増尾橋（柏市）
	2	大宮橋（柏市）
	3	あしかわ橋（柏市）
	4	高柳馬渡橋付近（柏市）
	5	高柳かにうち橋付近（柏市）
	6	粟野串崎新田（鎌ケ谷市）
	7	大井二子橋付近（柏市）
染井入落	8	宮前（柏市）
大堀川	9	51 導水注入前（柏市）
	10	52 導水注入後（柏市）
	11	61 後原上樋管（柏市）
	12	35 天神前樋管（柏市）
	13	西前田樋管（柏市）
	14	高田緑地前（柏市）
	15	62 篠塚樋管（柏市）
	16	63 篠籠田橋樋管（柏市）
	18	9-1 地金堀合流前（柏市）
	19	9-2 地金堀樋管（柏市）
	20	10 地金堀合流後（柏市）
	21	駒木台 108-4 地先（流山市）
	22	美田 653-50 地先（流山市）
	23	美田 69-353 地先（流山市）
	24	駒木 189-2 地先（流山市）
金山落	25	大松（白井市）
	26	富塚無名橋（白井市）
	27	名内無名橋（白井市）
亀成川	28	水神橋（印西市）
	29	花輪橋（印西市）
	30	別所青年館（印西市）
	31	古新田第四橋（印西市）
	32	滝（印西市）
	33	京免一号橋（印西市）
直接流入域	34	都部新田（湖北集水路）（我孫子市）
	35	岡発戸（湖北集水路）（我孫子市）

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：そめいいりおとし
・地金堀　：じがねぼり
・金山落　：かなやまおとし
・無名橋　：ななしばし

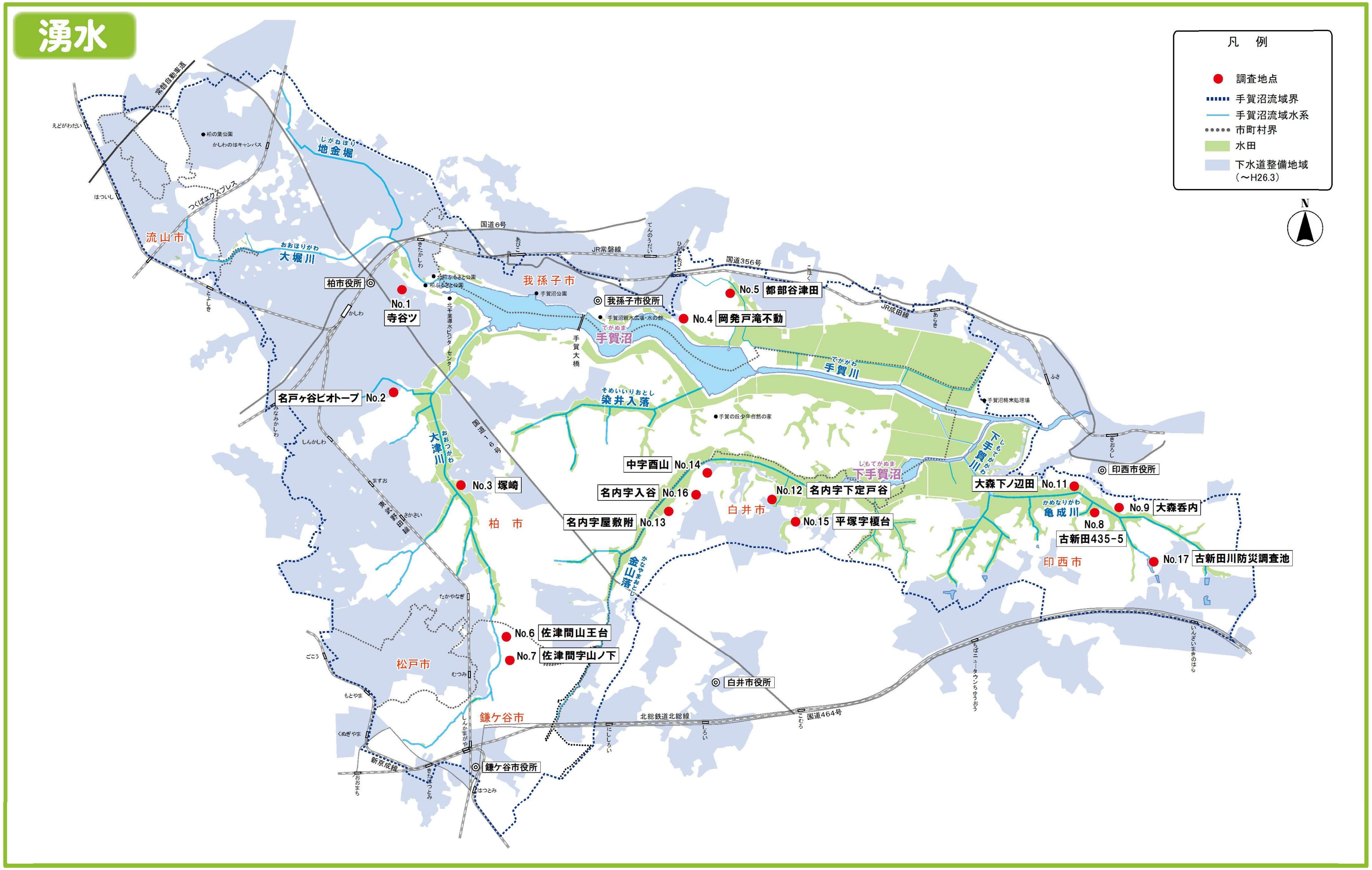
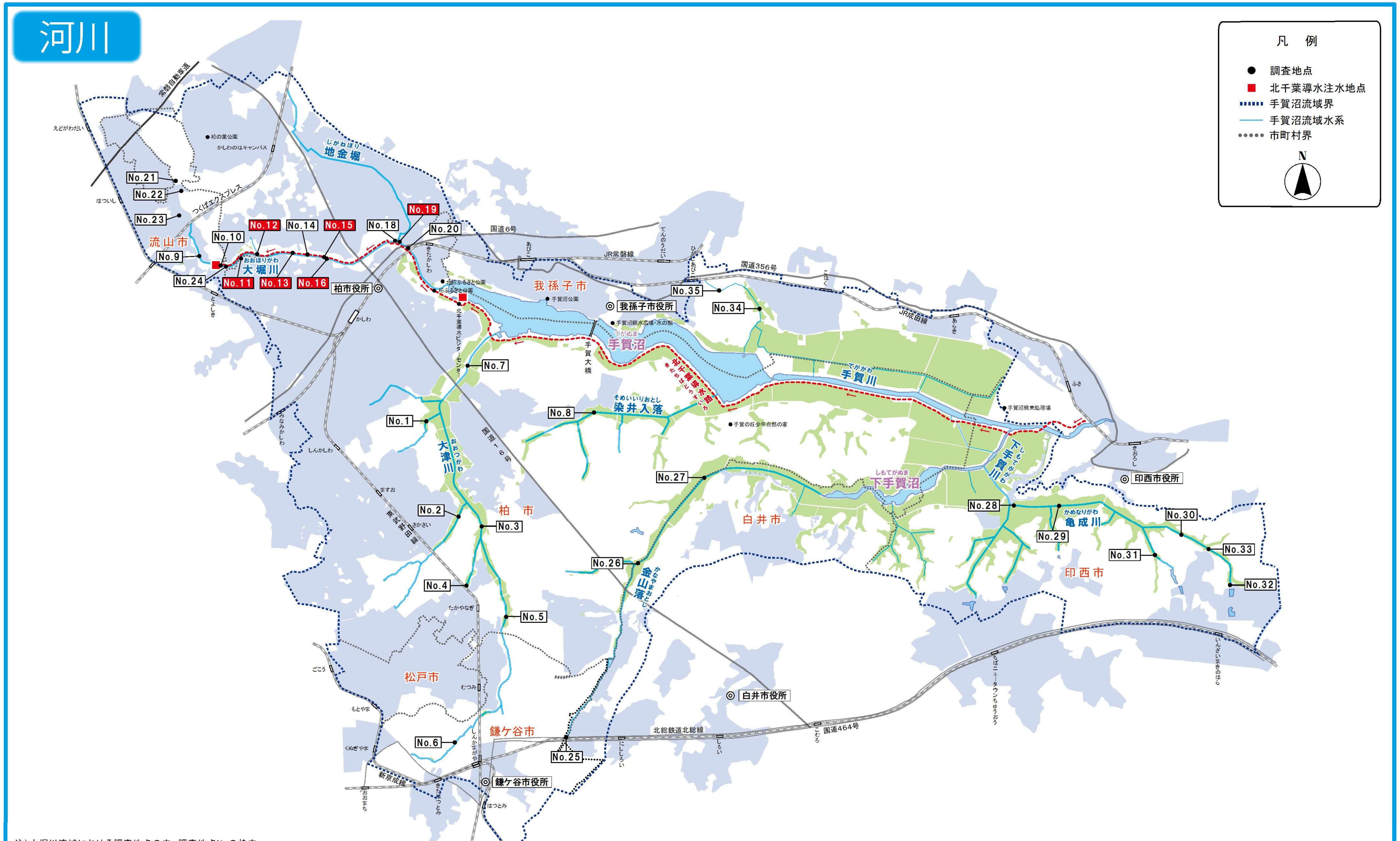


図 1-1 調査地点位置図（湧水）



注）大堀川流域における調査地点の内、調査地点Noの枠内が赤色塗り白文字になっている地点については、大堀川に合流する直前の樋管等にて観測した値を示す。

図 1-2 調査地点位置図（河川及び水生生物）

1-3 調査体制

湧水水質調査の調査日及び調査担当団体等の一覧を表 1-4 及び表 1-6 に、河川水質の一覧を表 1-5 及び表 1-7 に示す。

表 1-4 春季調査（湧水）

<table>
<tr><th>市町村名</th><th>No.</th><th>調査地点</th><th>調査実施日</th><th>班名</th><th>調査担当団体名</th><th>参加者数</th></tr>
<tr><td rowspan="3">柏市</td><td>1</td><td>寺谷ツ</td><td rowspan="3">6月17日</td><td>湧1</td><td>柏市、千葉県</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2</td><td>名戸ヶ谷ビオトープ</td><td rowspan="2">湧7</td><td rowspan="2">大津川をきれいにする会
柏市、千葉県</td><td rowspan="2">9</td></tr>
<tr><td>3</td><td>塚崎</td></tr>
<tr><td rowspan="2">我孫子市</td><td>4</td><td>岡発戸 滝不動</td><td rowspan="2">6月8日</td><td>湧2</td><td>我孫子市、千葉県</td><td>3</td></tr>
<tr><td>5</td><td>都部 谷津田</td><td>湧3</td><td>我孫子市環境レンジャー
我孫子市、千葉県</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">鎌ケ谷市</td><td>6</td><td>佐津間山王台</td><td rowspan="2">6月16日</td><td rowspan="2">湧4</td><td rowspan="2">鎌ヶ谷・大津川を清流にする会
鎌ケ谷市、千葉県</td><td rowspan="2">6</td></tr>
<tr><td>7</td><td>佐津間字山ノ下</td></tr>
<tr><td rowspan="4">印西市</td><td>8</td><td>古新田435-5</td><td rowspan="2">－</td><td rowspan="2">－</td><td rowspan="2">－</td><td rowspan="2">－</td></tr>
<tr><td>9</td><td>大森呑内</td></tr>
<tr><td>11</td><td>大森下ノ辺田</td><td>6月24日</td><td rowspan="2">湧5</td><td>印西市</td><td>2</td></tr>
<tr><td>17</td><td>古新田川防災調整池</td><td>6月23日</td><td>亀成川を愛する会</td><td>2</td></tr>
<tr><td rowspan="5">白井市</td><td>12</td><td>名内字下定戸谷</td><td rowspan="5">7月3日</td><td rowspan="5">湧6</td><td rowspan="5">白井の自然を考える会
白井環境ネットワークの会
白井市、千葉県</td><td rowspan="5">7</td></tr>
<tr><td>13</td><td>名内字屋敷附</td></tr>
<tr><td>14</td><td>中字西山</td></tr>
<tr><td>15</td><td>平塚字榎台</td></tr>
<tr><td>16</td><td>名内字入谷</td></tr>
</table>

注1）No.8（古新田435-5）は湧出場所であるパイプが水中に沈み、採水できなかったため、今年度春季の調査を中止した。

注2）No.9（大森呑内）は水が出ていなかったため、今年度春季の調査を中止した。

表 1-5 春季調査（河川及び水生生物）

流域名	No.	水生生物	調査地点	調査実施日	班名	調査担当団体名	参加者数
大津川	1		増尾橋	6月17日	河川1	柏市、千葉県	4
	2		大宮橋				
	3	◎	あしかわ橋				
	4		高柳馬渡橋付近	6月17日	河川2	大津川をきれいにする会	5
	5	◎	高柳かにうち橋付近				
	6		粟野串崎新田	6月16日	河川3	鎌ヶ谷・大津川を清流にする会 鎌ケ谷市、千葉県	6
	7		大井二子橋付近	6月17日	河川4	柏市、千葉県	4
染井入落	8	◎	宮前	6月17日	河川4	柏市、千葉県	4
大堀川	9		導水注入前	6月3日	河川5 （上流班）	柏市、千葉県	4
	10		導水注入後				
	11		後原上樋管				
	12		天神前樋管				
	13		西前田樋管				
	14	◎	高田緑地前				
	15		篠塚樋管	－	－	－	－
	16		篠籠田橋樋管				
	18		地金掘合流前	6月3日	河川6 （下流班）	柏市、千葉県	4
	19		地金掘樋管				
	20		地金掘合流後				
	21		駒木台108-4地先	6月24日	河川7	流山市、千葉県	3
	22		美田653-50地先				
	23		美田69-353地先				
	24		駒木189-2地先				
金山落	25		大松	7月3日	河川8	神崎川を守るしろい八幡溜の会、 白井環境ネットワークの会、 白井の自然を考える会、 白井市	8
	26		富塚無名橋				
	27	◎	名内無名橋				
亀成川	28		水神橋	6月24日	河川9	印西市	2
	29		花輪橋				
	30	◎	別所青年館	6月23日		亀成川を愛する会	2
	31		古新田第四橋	6月24日		印西市	2
	32		滝		河川11		
	33		京免一号橋				
直接流入域	34	◎	都部新田 （湖北集水路）	6月9日	河川10	我孫子野鳥を守る会 美しい手賀沼を愛する市民の連合会 岡発戸・都部の谷津を愛する会 ふれあい手賀沼の会 我孫子市、千葉県	8
	35	◎	岡発戸 （湖北集水路）			我孫子野鳥を守る会 美しい手賀沼を愛する市民の連合会 岡発戸・都部の谷津を愛する会 我孫子市、千葉県	7

注1）◎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。

注2）No.15（篠塚樋管）及びNo.16（篠籠田橋樋管）は流量不足のため、今年度春季の調査を中止した。

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	参加者数
柏市	1	寺谷ツ	12月16日	湧1	柏市	3
	2	名戸ヶ谷ビオトープ		湧7		
	3	塚崎				
我孫子市	4	岡発戸 滝不動	12月21日	湧2	我孫子市、千葉県	3
	5	都部 谷津田		湧3	我孫子市環境レンジャー 我孫子市、千葉県	4
鎌ケ谷市	6	佐津間山王台	12月2日	湧4	鎌ケ谷・大津川を清流にする会 鎌ケ谷市、千葉県	6
	7	佐津間字山ノ下				
印西市	8	古新田435-5	–	–	–	–
	9	大森呑内	12月16日	湧5	印西市環境推進市民会議 印西市、千葉県	4
	11	大森下ノ辺田			印西市	2
	17	古新田川防災調整池			亀成川を愛する会、印西市	4
白井市	12	名内字下定戸谷	12月15日	湧6	白井の自然を考える会 白井環境ネットワークの会 白井市、千葉県	8
	13	名内字屋敷附				
	14	中字西山				
	15	平塚字榎台				
	16	名内字入谷				

注1）No.8（古新田435-5）は湧出場所であるパイプが水中に沈み、採水できなかったため、今年度冬季の調査を中止した。

表 1-7 冬季調査（河川）

<table>
<tr><th>流域名</th><th>No</th><th>調査地点</th><th>調査
実施日</th><th>班名</th><th>調査担当団体名</th><th>参加者数</th></tr>
<tr><td rowspan="4">大津川</td><td>1
2
3</td><td>増尾橋
大宮橋
あしかわ橋</td><td rowspan="2">12月16日</td><td>河川1</td><td>柏市</td><td>3</td></tr>
<tr><td>4
5</td><td>高柳馬渡橋付近
高柳かにうち橋付近</td><td>河川2</td><td>大津川をきれいにする会</td><td>4</td></tr>
<tr><td>6</td><td>粟野串崎新田</td><td>12月2日</td><td>河川3</td><td>鎌ヶ谷・大津川を清流にする会
鎌ケ谷市、千葉県</td><td>6</td></tr>
<tr><td>7</td><td>大井二子橋付近</td><td>12月16日</td><td>河川4</td><td>柏市</td><td>3</td></tr>
<tr><td>染井入落</td><td>8</td><td>宮前</td><td>12月16日</td><td>河川4</td><td>柏市</td><td>3</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大堀川</td><td>9
10
11
12
13
14</td><td>導水注入前
導水注入後
後原上樋管
天神前樋管
西前田樋管
高田緑地前</td><td>12月10日</td><td>河川5
（上流班）</td><td>柏市、千葉県</td><td>4</td></tr>
<tr><td>15
16</td><td>篠塚樋管
篠籠田橋樋管</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td></tr>
<tr><td>18
19
20</td><td>地金掘合流前
地金掘樋管
地金掘合流後</td><td>12月10日</td><td>河川6
（下流班）</td><td>柏市、千葉県</td><td>4</td></tr>
<tr><td>21
22
23
24</td><td>駒木台108-4地先
美田653-50地先
美田69-353地先
駒木189-2地先</td><td>12月8日</td><td>河川7</td><td>流山市、千葉県</td><td>3</td></tr>
<tr><td>金山落</td><td>25
26
27</td><td>大松
富塚無名橋
名内無名橋</td><td>12月15日</td><td>河川8</td><td>神崎川を守るしろい八幡溜の会
白井環境ネットワークの会
白井の自然を考える会、白井市</td><td>6</td></tr>
<tr><td rowspan="4">亀成川</td><td>28
29</td><td>水神橋
花輪橋</td><td rowspan="4">12月16日</td><td rowspan="3">河川9</td><td>印西市環境推進市民会議
印西市、千葉県</td><td>4</td></tr>
<tr><td>30</td><td>別所青年館</td><td>亀成川を愛する会、印西市</td><td>4</td></tr>
<tr><td>31</td><td>古新田第四橋</td><td>印西市環境推進市民会議
印西市、千葉県</td><td>4</td></tr>
<tr><td>32
33</td><td>滝
京免一号橋</td><td>河川11</td><td>亀成川を愛する会
印西市</td><td>4</td></tr>
<tr><td>直接流入域</td><td>34

35</td><td>都部新田
（湖北集水路）
岡発戸
（湖北集水路）</td><td>12月1日</td><td>河川10</td><td>我孫子市消費者の会
我孫子市の文化を守る会
我孫子野鳥を守る会
アルバトロスヨットクラブ
エコライフあびこ
岡発戸・都部の谷津を愛する会
NPOせっけんの街
我孫子市、千葉県</td><td>13</td></tr>
</table>

注1）No.15（篠塚樋管）及びNo.16（篠籠田橋樋管）は流量不足のため、今年度冬季の調査を中止した。

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、湧水量の測定ができなかった地点を表 2-2 に、平成 28 年から令和 2 年までの年ごとの総降雨量と日最大雨量を表 2-3 に示す。

今年度の調査において、湧出状況の確認、湧水の採水、湧出量の測定において観測が不可能であった項目を含む地点の一覧に示した。春季では 4 地点（No.1,8,9,13)、冬季では 2 地点（No.1,8）で湧出量の測定ができなかった。No.8 では昨年度に続き、春季・冬季ともに湧出点が水没しており、湧出状況の確認ができなかった。

表 2-1 湧出状況の推移（近5ヵ年）

湧出状況	地点数（年度）									
	H28		H29		H30		H31		R2	
	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬	春	冬
湧出	7	7	8	8	7	7	7	7	8	8
しみだし	8	8	7	7	7	8	7	7	6	7
水なし	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
合計	15	15	15	15	14	15	14	14	15	15

注）湧出点が確認できなかった地点は計上していない。

表 2-2 湧水の採水や湧出量の測定ができなかった地点（令和 2 年度）

調査地点	調査時期	湧出状況の確認	湧水の採水	湧出量の測定	測定や調査ができなかった理由
No.1	春・冬	○	×	×	湧出量不足のため
No.8	春・冬	×	×	×	湧出点が水没していたため
No.9	春	○	×	×	湧出なしのため
No.13	春	○	○	×	湧出量不足のため

注）○：可、×：不可

表 2-3 降雨量と日最大雨量の推移（近 5 ヶ年のアメダス我孫子観測データ）

降雨量	年（1～12 月）				
	H28	H29	H30	H31 (R1)	R2
総雨量 (mm)	1393.5	1197.0	1193.5	1639.5	1193.0
日最大 (mm)	83.5	118.5	67.5	193.0	77.5

調査地点周辺土地利用状況は表 2-4 に示すとおりである。調査対象となった湧水のかん養域と思われる地域の主な土地利用については、No.1（寺谷ツ）：市街地の中の残存緑地、No.2（名戸ヶ谷ビオトープ）：緑地斜面と畑地・宅地・ビオトープ、No.3（塚崎）：緑地と宅地、No.4（岡発戸滝不動）：緑地斜面と宅地・ゴルフ場、No.5（都部谷津田）：ゴルフ場、No.6（佐津間山王台）：下総基地、No.7（佐津間字山ノ下）：下総基地、No.8（古新田 435-5）：緑地斜面と宅地、No.9（大森呑内）：緑地斜面と畑地、No.11（大森下ノ辺田）：緑地斜面と墓地、No.12（名内字下定戸谷）：畑地と工業団地、No.13（名内字屋敷附）：畑地と工業団地、No.14（中字酉山）：畑地、No.15（平塚字榎台）：緑地と宅地、No.16（名内字入谷）：工業団地、No.17（古新田川防災調整池）：緑地斜面と畑地・宅地（千葉ニュータウン）等となっている。

表 2-4 湧水調査地点周辺土地利用状況

市町村名	No.	調査地点	土地利用
柏市	1	寺谷ツ	市街地の中の残存緑地
	2	名戸ヶ谷ビオトープ	緑地斜面と畑地・宅地・ビオトープ
	3	塚崎	緑地と宅地
我孫子市	4	岡発戸 滝不動	緑地斜面と宅地・ゴルフ場
	5	都部 谷津田	ゴルフ場
鎌ケ谷市	6	佐津間山王台	下総基地
	7	佐津間字山ノ下	下総基地
印西市	8	古新田 435-5	緑地斜面と宅地
	9	大森呑内	緑地斜面と畑地
	11	大森下ノ辺田	緑地斜面と墓地
	17	古新田川防災調整池	緑地斜面と畑地・宅地 （千葉ニュータウン）
白井市	12	名内字下定戸谷	畑地と工業団地
	13	名内字屋敷附	畑地と工業団地
	14	中字酉山	畑地
	15	平塚字榎台	緑地と宅地
	16	名内字入谷	工業団地

地点別の湧出量の推移は図 2-1～図 2-3 に示すとおりである。また、平成 15 年度から今年度までの調査において、湧出量の測定や調査ができなかった地点とその理由については、表 2-5 にとりまとめた。湧出量の推移を見ると、ほとんどの地点では季節による湧水量の大きな変化は見られなかったが、一部の地点では年により冬季の値が 30L/min 以上の高い値になることがあった。

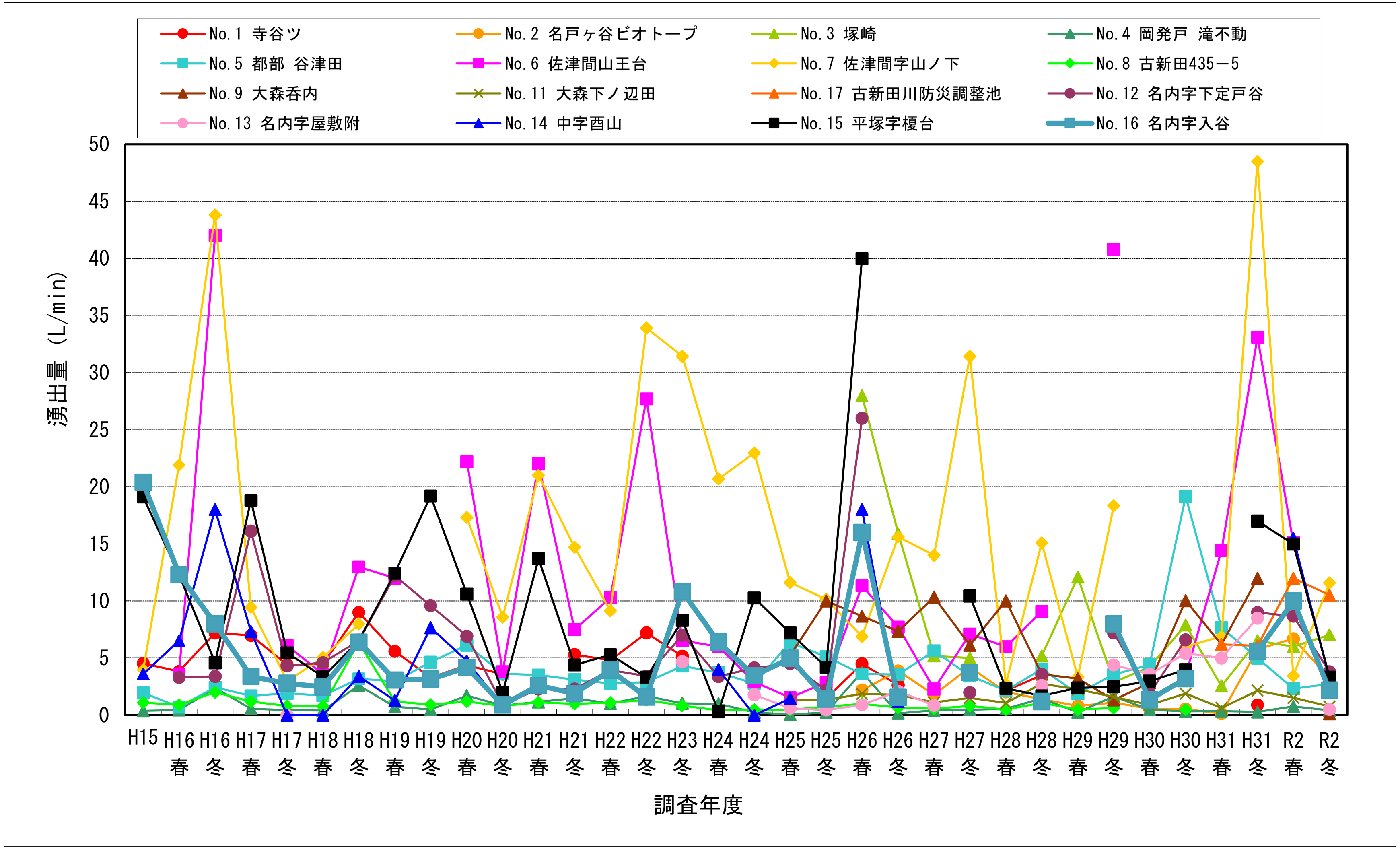


図 2-1 地点別湧出量の推移

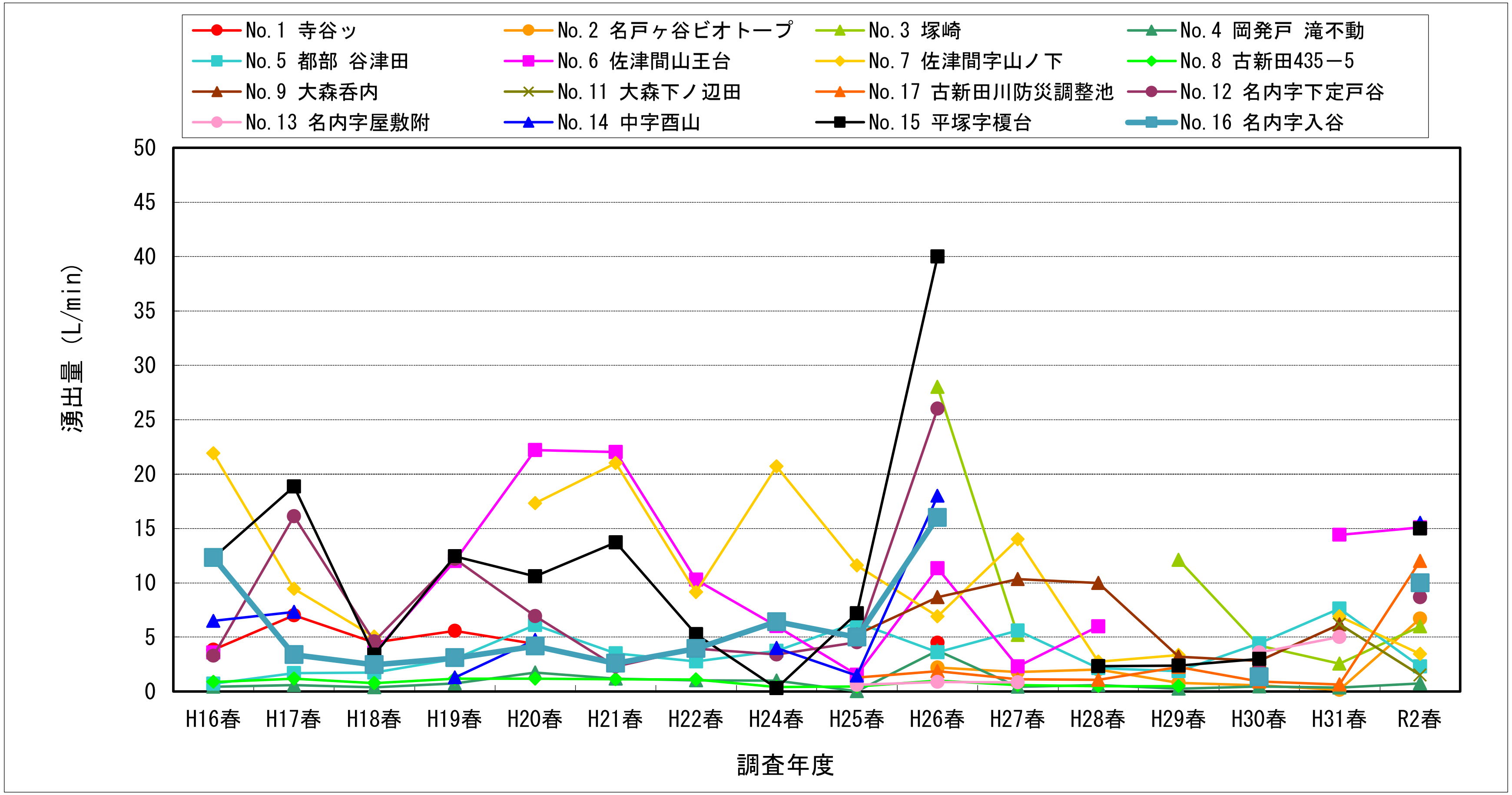


図 2-2 地点別湧出量の推移（春季）

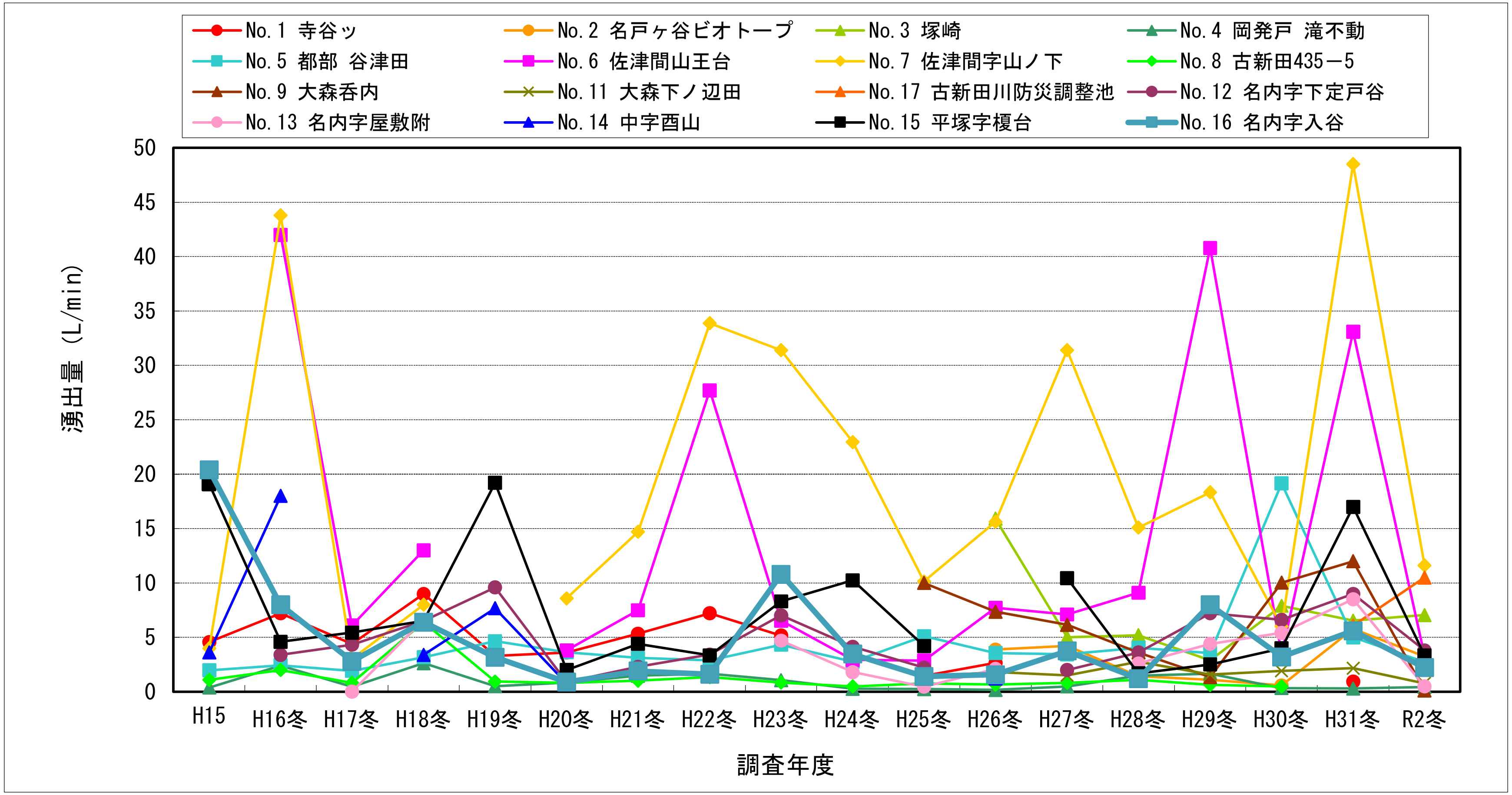


図 2-3 地点別湧出量の推移（冬季）

表 2-5(1) 湧水の採水や湧出量の測定が出来なかった地点（平成15年度～平成26年度）

調査年度		地点No.	地点名	測定や調査が出来なかった理由
平成 15 年度		No.6	佐津間山王台	湧出なしのため
		No.12	名内字下定戸谷	湧出点不明のため
		No.13	名内字屋敷附	湧出点不明のため
平成 16 年度	春	No.13	名内字屋敷附	不明
	冬	No.13	名内字屋敷附	不明
平成 17 年度	春	No.6	佐津間山王台	湧出量が多すぎるため
		No.13	名内字屋敷附	不明
	冬	No.13	名内字屋敷附	不明
		No.14	中字酉山	不明
平成 18 年度	春	No.13	名内字屋敷附	不明
		No.14	中字酉山	不明
	冬	No.13	名内字屋敷附	不明
平成 19 年度	春	No.7	佐津間字山ノ下	湧出量が多すぎるため
		No.13	名内字屋敷附	不明
	冬	No.6	佐津間山王台	不明
		No.7	佐津間字山ノ下	不明
		No.13	名内字屋敷附	不明
平成 20 年度	春	No.13	名内字屋敷附	不明
	冬	No.13	名内字屋敷附	不明
平成 21 年度	春	No.1	寺谷ッ	測定に危険が伴うため
		No.14	中字酉山	湧出量不足のため
	冬	No.13	名内字屋敷附	湧出量不足のため
		No.14	中字酉山	湧出量不足のため
平成 22 年度	春	No.13	名内字屋敷附	湧出量が多すぎるため
		No.14	中字酉山	湧出量不足のため
	冬	No.13	名内字屋敷附	湧出量が多すぎるため
		No.14	中字酉山	湧出量不足のため
平成 23 年度	冬	No.14	中字酉山	不明
平成 24 年度	春	No.1	寺谷ッ	湧出量不足のため
		No.13	名内字屋敷附	湧出量不足のため
	冬	No.1	寺谷ッ	湧出量不足のため
		No.2	名戸ケ谷ビオトープ	湧出量不足のため
		No.14	中字酉山	湧出量不足のため
平成 25 年度	春	No.1	寺谷ッ	不明
		No.2	名戸ケ谷ビオトープ	湧出なしのため
	冬	No.2	名戸ケ谷ビオトープ	湧出なしのため
		No.14	中字酉山	湧出量不足のため
平成 26 年度	冬	No.12	名内字下定戸谷	広範囲からのしみ出しのため
		No.15	平塚字榎台	湧出点が水没しているため

表 2-5(2) 湧水の採水や湧出量の測定が出来なかった地点（平成 27 年度～令和 2 年度）

調査年度		地点No.	地点名	測定や調査が出来なかった理由
平成 27 年度	春	No.1	寺谷ッ	広範囲からのしみ出しのため
		No.12	名内字下定戸谷	湧出点が水没しているため
		No.15	平塚字榎台	湧出点が水没しているため
		No.16	名内字入谷	湧出点が水没しているため
	冬	No.1	寺谷ッ	広範囲からのしみ出しのため
		No.13	名内字屋敷附	複数の場所から湧出しているため
平成 28 年度	春	No.3	塚崎	湧出量不足のため
		No.12	名内字下定戸谷	複数の場所から湧出しているため
		No.13	名内字屋敷附	湧出点不明のため
		No.16	名内字入谷	複数の場所から湧出しているため
平成 29 年度	春	No.1	寺谷ッ	湧出量不足のため
		No.6	佐津間山王台	湧出量不足のため
		No.12	名内字下定戸谷	複数の場所から湧出しているため
		No.13	名内字屋敷附	湧出点不明のため
		No.16	名内字入谷	複数の場所から湧出しているため
	冬	No.1	寺谷ッ	湧出量不足のため
平成 30 年度	春	No.1	寺谷ッ	湧出量不足のため
		No.6	佐津間山王台	湧出量不足のため
		No.7	佐津間字山ノ下	湧出量不足のため
		No.8	古新田 435－5	湧出点不明のため
	冬	No.1	寺谷ッ	湧出量不足のため
平成 31 年度	春	No.1	寺谷ッ	湧出量不足のため
		No.8	古新田 435－5	湧出点が水没しているため
		No.12	名内字下定戸谷	湧出点不明のため
		No.16	名内字入谷	湧出点不明のため
	冬	No.8	古新田 435－5	湧出点が水没しているため
令和 2 年度	春	No.1	寺谷ッ	湧出量不足のため
		No.8	古新田 435－5	湧出点が水没しているため
		No.9	大森呑内	湧出なしのため
		No.13	名内字屋敷附	湧出量不足のため
	冬	No.1	寺谷ッ	湧出量不足のため
		No.8	古新田 435－5	湧出点が水没しているため

測定値が得られた地点の湧出量の最大値と最小値の推移を表 2-6 に示した（湧出量が測定できなかった地点は省いているため、資料編：「湧水水質現地調査結果の推移（地点別)」を参照のこと)。

今年度において湧出量が最も多かった地点は、春季は No.14（中字西山）で 15.5L/min、冬季は No.7（佐津間字山ノ下）で 11.6L/min であった。また、湧出量が最も少なかった地点は、春季は No.4（岡発戸 滝不動）で 0.760L/min、冬季は No.9（大森呑内）で 0.120L/min であった。

表 2-6(1) 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 岡発戸滝不動
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 岡発戸滝不動
	冬（12 月）	湧出量(L/min)	11.8	43.8	2.0
		該当地点	―	No.7 佐津間字山ノ下	No.8 古新田 435-5
平成 17 年度	春（5 月）	湧出量(L/min)	6.7	18.8	0.6
		該当地点	―	No.15 平塚字榎台	No.4 岡発戸滝不動
	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 岡発戸滝不動
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 岡発戸滝不動
	冬[*2]（12-1 月）	湧出量(L/min)	6.4	15.7	0.4
		該当地点	―	No.15 平塚字榎台	(No.8 大森 2081)
平成 19 年度	春[*3]（6 月）	湧出量(L/min)	4.7	12.5	0.7
		該当地点	―	No.15 平塚字榎台[*5]	(No.8 大森 2081)
	冬[*4]（12-1 月）	湧出量(L/min)	4.8	19.21	0.3
		該当地点	―	No.15 平塚字榎台[*5]	(No.2 馬込)
平成 20 年度	春[*6]（6 月）	湧出量(L/min)	6.1	22.2	0.6
		該当地点	―	No.6 佐津間山王台	(No.8 大森 2081)
	冬[*7]（12-1 月）	湧出量(L/min)	2.5	8.6	0.7
		該当地点	―	No.7 佐津間字山ノ下	(No.2 大井小山台 1488-2)
平成 21 年度	春[*8]（6 月）	湧出量(L/min)	7.5	22.0	1.1
		該当地点	―	No.6 佐津間山王台	No.8 古新田 435-5
	冬[*9]（12-1 月）	湧出量(L/min)	4.0	14.7	0.6
		該当地点	―	No.7 佐津間字山ノ下	(No.2 大井小山台 1488-2)
平成 22 年度	春[*10]（6 月）	湧出量(L/min)	4.5	10.3	0.9
		該当地点	―	No.6 佐津間山王台	(No.2 大井小山台 1488-2)
	冬[*11]（12-1 月）	湧出量(L/min)	8.2	33.9	0.5
		該当地点	―	No.7 佐津間字山ノ下	(No.2 大井小山台 1488-2)
平成 23 年度	冬[*12]（12-1 月）	湧出量(L/min)	7.3	31.4	0.2
		該当地点	―	No.7 佐津間字山ノ下	(No.2 大井小山台 1488-2)

表 2-6(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 24 年度	春*13 (6 月)	湧出量(L/min)	4.7	20.7	0.3
		該当地点	—	No.7 佐津間字山ノ下	No.15 平塚字榎台
	冬*14 (12-1 月)	湧出量(L/min)	6.1	23.0	0.3
		該当地点	—	No.7 佐津間字山ノ下	No.4 岡発戸滝不動
平成 25 年度	春*15 (6 月)	湧出量(L/min)	4.9	18.0	0.039
		該当地点	—	(No.10 宗甫東割)	No.4 岡発戸滝不動
	冬*16 (12-1 月)	湧出量(L/min)	3.9	10.2	0.3
		該当地点	—	No.7 佐津間字山ノ下	No.4 岡発戸滝不動
平成 26 年度	春 (6-7 月)	湧出量(L/min)	11.6	40.0	0.9
		該当地点	—	No.15 平塚字榎台	No.13 名内字屋敷附
	冬*17 (12-1 月)	湧出量(L/min)	4.8	15.9	0.17
		該当地点	—	No.3 塚崎	No.4 岡発戸滝不動
平成 27 年度	春*18 (6-7 月)	湧出量(L/min)	4.1	14.0	0.44
		該当地点	—	No.7 佐津間字山ノ下	No.4 岡発戸滝不動
	冬*19 (12-1 月)	湧出量(L/min)	4.8	31.4	0.489
		該当地点	—	No.7 佐津間字山ノ下	No.4 岡発戸滝不動
平成 28 年度	春*20 (6-7 月)	湧出量(L/min)	3.8	12.74	0.51
		該当地点	—	(No.10 宗甫東割)	No.8 古新田 435-5
	冬 (12 月)	湧出量(L/min)	4.0	15.08	1.08
		該当地点	—	No.7 佐津間字山ノ下	No.8 古新田 435-5
平成 29 年度	春*21 (6 月)	湧出量(L/min)	3.0	12.08	0.255
		該当地点	—	No.3 塚崎	No.4 岡発戸滝不動
	冬*22 (11-12 月)	湧出量(L/min)	6.9	40.816	0.639
		該当地点	—	No.6 佐津間山王台	No.8 古新田 435-5
平成 30 年度	春*23 (6-7 月)	湧出量(L/min)	2.9	8.54	0.47
		該当地点	—	(No.10 宗甫東割)	No.4 岡発戸滝不動
	冬*24 (12 月)	湧出量(L/min)	5.0	19.15	0.33
		該当地点	—	No.5 都部 谷津田	No.4 岡発戸滝不動
平成 31 年度	春*25 (6-7 月)	湧出量(L/min)	5.0	14.42	0.14
		該当地点	—	No.6 佐津間山王台	No.2 名戸ヶ谷ビオトープ
	冬*26 (12 月)	湧出量(L/min)	11.5	48.5	0.29
		該当地点	—	No.7 佐津間字山ノ下	No.4 岡発戸滝不動
令和 2 年度	春*27 (6-7 月)	湧出量(L/min)	8.1	15.5	0.760
		該当地点	—	No.14 中字西山	No.4 岡発戸滝不動
	冬*28 (12 月)	湧出量(L/min)	3.8	11.6	0.120
		該当地点	—	No.7 佐津間字山ノ下	No.9 大森呑内

*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 地点の値　*3:湧出量の記載がある 13 地点の値
*4:湧出量の記載がある 14 地点の値　*5:湧水量が多すぎて測定できなかった No.7 佐津間字山ノ下を除いた地点(値)
*6:湧出量の記載がある 14 地点の値　*7:湧出量の記載がある 13 地点の値　*8:湧出量の記載がある 10 地点の値
*9:湧出量の記載がある 11 地点の値　*10:湧出量の記載がある 11 地点の値　*11:湧出量の記載がある 11 地点の値
*12:湧出量の記載がある 11 地点の値（No.3 を除く）　*13:湧出量の記載がある 10 地点の値（No.3 を除く）
*14:湧出量の記載がある 9 地点の値（No.3 を除く）　*15:湧出量の記載がある 13 地点の値（No.3 を除く）
*16:湧出量の記載がある 13 地点の値（No.3 を除く）　*17:湧出量の記載がある 14 地点の値
*18:湧出量の記載がある 11 地点の値　*19:湧出量の記載がある 13 地点の値　*20:湧出量の記載がある 11 地点の値
*21:湧出量の記載がある 10 地点の値　*22:湧出量の記載がある 14 地点の値　*23:湧出量の記載がある 11 地点の値
*24:湧出量の記載がある 14 地点の値　*25:湧出量の記載がある 11 地点の値　*26:湧出量の記載がある 14 地点の値
*27:湧出量の記載がある 12 地点の値　*28:湧出量の記載がある 14 地点の値

注）調査地点名の（　）書きについては、現在調査地点とはなっていない地点であり、その調査年度における地点番号、地点名で表記した。

2-1-2 水質測定結果（現地調査結果）

水質測定結果のうち、現地における測定結果やパックテスト[1]分析における平均値、最大値、最小値を表 2-7 に示す。また、現地調査における湧水水質の結果の推移は資料編：「湧水水質現地調査結果の推移（地点別）」に示す。

1)水温

今年度においては、春季の水温は 14.5～22.0℃（平均 18.7℃）、冬季の水温は 4.0～14.5℃（平均 11.6℃）の範囲であった。

2)pH

今年度のパックテストによる pH の測定結果は、春季が 6.0～7.5（平均 6.6）、冬季が 6.5～7.5（平均 6.8）の範囲であった。

地下水の一般的な値として山本[2]は不圧地下水では 6.2～7.0 の範囲にあるとしており、被圧地下水では 7.0～8.4 で弱アルカリとしている。本調査対象の湧水は基本的には不圧地下水と考えられる。今年度の現地測定結果は、春季の No.1,6,12,14,17 が 6.0、No.11,16 が 7.5、冬季の No.16 が 7.5 と範囲から若干はずれたが、その他の地点については 6.2～7.0 の範囲に収まっていた。パックテスト等の簡易測定では pH7 前後の水は、測定値に誤差が出やすいため、同程度と考えられる。

3)電気伝導率（EC）

電気伝導率（EC）については、現在公共用水域等では（mS/m）の単位が使われているが、調査開始当初より単位を（μS/cm）で統一して使用しているため、今年度においても（μS/cm）を使用している。

今年度の EC の測定結果は、春季が 113～440μS/cm（平均 274μS/cm）、冬季は 124～480μS/cm（平均 318μS/cm）であった。春季に最大値を示した地点は No.11（440μS/cm）、冬季に最大値を示した地点は No.16（480μS/cm）であった。

4)化学的酸素要求量（COD）

今年度のパックテストによる化学的酸素要求量（COD）の測定結果は、春季は 0～8mg/L（平均 1.9mg/L）、冬季は 0～7mg/L（平均 3.4mg/L）の範囲であった。

今年度において最大値を示した地点は、春季が No.5（8mg/L）、冬季が No.5,16（7mg/L）であった。

5)硝酸性窒素（NO_3－N）

今年度のパックテストによる硝酸性窒素（NO_3－N）の測定結果は、春季は 0.2～10mg/L（平均 2.6mg/L）、冬季は 0.2～10mg/L（平均 2.0mg/L）の範囲であった。なお、<0.2mg/L は 0.2mg/L、

---

[1]パックテスト®は、(株)共立理化学研究所の登録商標です。
[2]山本荘毅(1973)地下水調査法、古今書院

>10mg/L は 10mg/L として平均値を計算した。

地下水の水質汚濁に係る環境基準は硝酸性窒素と亜硝酸性窒素を合わせて 10mg/L 以下となっているが、今年度において硝酸性窒素のみで 10mg/L 以上の値を示した地点は、春季では No.4,15（10mg/L）の 2 地点、冬季では No.4,15（10mg/L）の 2 地点であった。

6)亜硝酸性窒素（NO_2－N）

今年度のパックテストによる亜硝酸性窒素の測定結果は、春季は<0.005～0.02mg/L（平均 0.011mg/L)、冬季は<0.005～0.005mg/L（平均 0.005mg/L）であった。なお、<0.005mg/L と記載されている場合は、0.005mg/L として平均値を計算した。

表 2-7(1) 湧水水質調査（パックテスト等）の結果一覧

調査項目	平成15年度		
	平均値	最大値	最小値
水温(℃)	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	平成16年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	18.1	15.7	22.5	21.5	16.0	12.0
ｐＨ (-)	6.9	6.6	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	平成17年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	15.9	11.2	18.5	15.0	14.0	2.5
ｐＨ (-)	6.6	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	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	平成18年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	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)	293	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	0.46	0.25
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.006	0.006	0.006	0.006	<0.006	<0.006

調査項目	平成19年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	17.1	12.2	20.0	15.0	15.8	7.1
ｐＨ (-)	6.7	6.4	7.4	6.6	6.2	6.2
ＥＣ(μS/cm)	242	284	460	440	101	117
ＣＯＤ(mg/L)	3.9	4.3	14	8	1	1.0
硝酸性窒素(mg/L)	3.3	4.0	10	>10	0.46	0.46
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.006	0.006	0.006	0.006	<0.006	<0.006

調査項目	平成20年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	16.5	14.2	18.0	17.0	15.0	10.0
ｐＨ (-)	6.6	6.4	6.9	6.8	6.3	6.2
ＥＣ(μS/cm)	263	224	470	380	66	20
ＣＯＤ(mg/L)	1.6	2.4	5	8	0	0
硝酸性窒素(mg/L)	3.8	5.5	>10	>10	0.23	0.46
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.007	0.006	0.015	0.015	<0.006	<0.006

表 2-7(2) 湧水水質調査（パックテスト等）の結果一覧

調査項目	平成21年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	16.8	14.7	21.0	16.5	15.0	11.5
ｐＨ (-)	6.7	6.4	7.4	6.8	6.2	6.2
ＥＣ(μS/cm)	240	305	400	600	31	43
ＣＯＤ(mg/L)	3.4	2.1	10	4	0	0
硝酸性窒素(mg/L)	2.8	3.0	>10	>10	0.2	<0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.007	0.02	0.02	0.2	<0.006	<0.005

調査項目	平成22年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	17.2	14.1	20.0	17.5	15.5	11.0
ｐＨ (-)	6.6	6.5	7.0	6.8	6.2	6.2
ＥＣ(μS/cm)	235	241	480	530	104	46
ＣＯＤ(mg/L)	3.5	3.3	8	7	1	1
硝酸性窒素(mg/L)	3.8	3.9	>10	>10	<0.2	0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.008	0.011	0.02	0.08	0.005	0.005

調査項目	平成23年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)		12.5		15.5		6.0
ｐＨ (-)		6.4		6.6		6.2
ＥＣ(μS/cm)		272		440		169
ＣＯＤ(mg/L)		3.0		>8.0		0
硝酸性窒素(mg/L)		3.8		>10		0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)		0.005		0.01		0.005

調査項目	平成24年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	15.5	12.4	19.0	16.5	12.0	7.7
ｐＨ (-)	6.4	6.5	6.8	7.2	5.6	5.6
ＥＣ(μS/cm)	164	218	390	340	13	124
ＣＯＤ(mg/L)	5.8	4.3	20	6	1	2
硝酸性窒素(mg/L)	4.8	4.9	>10	8.0	0.2	0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.006	0.061	0.02	0.02	0.005	0.005

調査項目	平成25年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	17.5	12.8	19.5	16.0	16.0	6.0
ｐＨ (-)	6.6	6.3	7.2	6.8	6.2	5.0
ＥＣ(μS/cm)	216	349	460	1020	28	74
ＣＯＤ(mg/L)	3.3	3.3	8	6	0	0
硝酸性窒素(mg/L)	8.5	5.4	45	20	0.3	≦0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.009	0.155	0.02	1.0	0	<0.005

調査項目	平成26年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	16.7	13.7	19.2	17.0	12.2	7.2
ｐＨ (-)	6.7	6.6	7.5	7.4	6.2	5.2
ＥＣ(μS/cm)	224	304	460	470	146	148
ＣＯＤ(mg/L)	4.7	4.4	10	8	1	2
硝酸性窒素(mg/L)	4.6	4.8	>10	>10	0.4	0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.007	0.008	0.02	0.02	<0.005	<0.005

表 2-7(3) 湧水水質調査（パックテスト等）の結果一覧

調査項目	平成27年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	17.5	13.3	20.0	17.0	15.0	9.0
ｐＨ (-)	6.6	6.5	7.8	6.8	6.2	6.0
ＥＣ(μS/cm)	226	266	470	470	148	141
ＣＯＤ(mg/L)	4.5	3.9	8	10	0	0
硝酸性窒素(mg/L)	3.8	3.4	>10.0	>10.0	0.2	0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.0063	0.006	0.02	0.01	<0.005	<0.005

調査項目	平成28年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	18.4	12.5	22.0	16.0	16.0	9.0
ｐＨ (-)	6.6	6.7	7.5	7.2	6.0	6.2
ＥＣ(μS/cm)	316	240	760	370	106	113
ＣＯＤ(mg/L)	4.9	4.8	13	7	0	2
硝酸性窒素(mg/L)	4.0	3.1	>10.0	10.0	0.5	0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.043	0.009	0.5	0.05	0.005	0.005

調査項目	平成29年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	16.8	11.8	20.0	16.0	11.0	5.0
ｐＨ (-)	6.9	6.8	7.5	7.5	6.0	6.0
ＥＣ(μS/cm)	272	265	400	390	130	145
ＣＯＤ(mg/L)	8.7	5.5	50.0	14.0	2	0
硝酸性窒素(mg/L)	2.9	3.8	>10.0	10.0	0.3	0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.01	0.008	0.05	0.02	<0.005	0.002

調査項目	平成30年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	19.1	12.6	26.0	15.0	16.0	7.0
ｐＨ (-)	7.0	6.8	9.0	7.5	6.0	6.0
ＥＣ(μS/cm)	253	289	350	420	127	135
ＣＯＤ(mg/L)	6.7	3.3	40	17	2	1
硝酸性窒素(mg/L)	3.5	3.3	10	10	0.2	0.3
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.013	0.014	0.05	0.05	<0.005	0.002

調査項目	平成31年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	18.1	13.7	21.0	16.5	16.0	10.0
ｐＨ (-)	6.8	6.7	7.5	7.3	6.0	5.8
ＥＣ(μS/cm)	272	325	510	520	144	124
ＣＯＤ(mg/L)	3.4	1.9	18	5	0	0
硝酸性窒素(mg/L)	2.8	2.9	>10	10	0.2	0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.0064	0.0105	0.02	0.02	<0.005	<0.005

調査項目	令和2年度					
	平均値		最大値		最小値	
	春	冬	春	冬	春	冬
水温(℃)	18.7	11.6	22.0	14.5	14.5	4.0
ｐＨ (-)	6.6	6.8	7.5	7.5	6.0	6.5
ＥＣ(μS/cm)	274	318	440	480	113	124
ＣＯＤ(mg/L)	1.9	3.4	8	7	0	0
硝酸性窒素(mg/L)	2.6	2.0	10	10	0.2	0.2
亜硝酸性窒素(mg/L)	0.011	0.005	0.02	0.005	<0.005	<0.005

2-1-3 公定法による水質測定結果

今年度における湧水の公定法分析結果を表 2-8～表 2-9 に、現地調査結果との比較を表 2-10～表 2-11 及び図 2-4～図 2-5 に示した。硝酸性窒素の公定法分析結果と現地調査結果は、春季は概ね近い値を示したが、冬季はやや一致度が低かった。今年度の最大値を示した地点は、春季・冬季ともに No.4 であり、春季は 16.5mg/L、冬季は 21.8mg/L で環境基準値（硝酸性窒素と亜硝酸性窒素の合計で 10mg/L 以下）を硝酸性窒素のみで超えていた。そのほか、No.15 も春季に 10.5mg/L と環境基準値を超える値を示した。

亜硝酸性窒素については、春季の公定法分析結果は全て<0.03mg/L であった。一方、春季のパックテストの値は<0.005mg/L～0.02mg/L の範囲で、0.03mg/L を上回った地点はなかった。冬季の公定法分析結果は、全て<0.03mg/L であった。一方、冬季のパックテストの値は<0.005mg/L～0.005mg/L の範囲で、0.03mg/L を上回った地点はなかった。

表 2-8 公定法による湧水分析結果（春季）

市町村		柏市			我孫子市		鎌ケ谷市		印西市	
調査地点		No.1 寺谷ツ	No.2 名戸ヶ谷 ビオトープ	No.3 塚崎	No.4 岡発戸 滝不動	No.5 都部 谷津田	No.6 佐津間 山王台	No.7 佐津間字 山ノ下	No.8 古新田435-5	No.9 大森呑内
調査月日		6月17日	6月17日	6月17日	6月8日	6月8日	6月16日	6月16日	－	－
硝酸性窒素	mg/L	1.65	1.63	5.82	16.5	1.38	0.82	2.77	－	－
亜硝酸性窒素	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	－	－

市町村		印西市		白井市					定量下限値
調査地点		No.11 大森下ノ辺田	No.17 古新田川 防災調整池	No.12 名内字 下定戸谷	No.13 名内字 屋敷附	No.14 中字 西山	No.15 平塚字榎台	No.16 名内字入谷	
調査月日		6月24日	6月23日	7月3日	7月3日	7月3日	7月3日	7月3日	
硝酸性窒素	mg/L	1.84	0.48	2.37	0.39	5.04	10.5	1.27	0.03
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 2-9 公定法による湧水分析結果（冬季）

市町村		柏市			我孫子市		鎌ケ谷市		印西市	
調査地点		No.1 寺谷ツ	No.2 名戸ヶ谷 ビオトープ	No.3 塚崎	No.4 岡発戸 滝不動	No.5 都部 谷津田	No.6 佐津間 山王台	No.7 佐津間字 山ノ下	No.8 古新田435-5	No.9 大森呑内
調査月日		12月16日	12月16日	12月16日	12月21日	12月21日	12月2日	12月2日	－	12月16日
硝酸性窒素	mg/L	2.07	1.70	5.27	21.8	0.81	0.75	3.19	－	4.88
亜硝酸性窒素	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	－	<0.03

市町村		印西市		白井市					定量下限値
調査地点		No.11 大森下ノ辺田	No.17 古新田川 防災調整池	No.12 名内字 下定戸谷	No.13 名内字 屋敷附	No.14 中字 西山	No.15 平塚字榎台	No.16 名内字入谷	
調査月日		12月16日	12月16日	12月15日	12月15日	12月15日	12月15日	12月15日	
硝酸性窒素	mg/L	4.24	0.65	2.16	4.49	6.72	9.96	1.19	0.03
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 2-10 湧水の公定法による分析結果と現地調査結果の比較（春季調査）

市町村名	地点No.	湧水名	気温(℃)	水温(℃)	硝酸性窒素(mg/L)		亜硝酸性窒素(mg/L)	
			現地調査	現地調査	現地調査	公定法	現地調査	公定法
柏市	1	寺谷ツ	30.0	20.5	0.5	1.65	0.005	<0.03
	2	名戸ヶ谷ビオトープ	27.2	21.2	0.2	1.63	0.005	<0.03
	3	塚崎	30.0	19.0	2	5.82	0.01	<0.03
我孫子市	4	岡発戸 滝不動	27.0	17.5	10	16.5	0.02	<0.03
	5	都部 谷津田	27.0	22.0	0.5	1.38	0.01	<0.03
鎌ケ谷市	6	佐津間山王台	27.0	17.0	0.5	0.82	0.005	<0.03
	7	佐津間字山ノ下	27.0	21.0	4	2.77	0.02	<0.03
印西市	8	古新田435-5	−	−	−	−	−	−
	9	大森呑内	−	−	−	−	−	−
	11	大森下ノ辺田	24.0	19.0	0.5	1.84	<0.005	<0.03
	17	古新田川防災調整池	20.0	14.5	0.2	0.48	<0.005	<0.03
白井市	12	名内字下定戸谷	27.0	18.0	0.5	2.37	0.005	<0.03
	13	名内字屋敷附	30.0	19.0	5	0.39	0.005	<0.03
	14	中字西山	29.5	17.5	1	5.04	0.005	<0.03
	15	平塚字榎台	23.0	16.0	10	10.5	0.005	<0.03
	16	名内字入谷	30.0	19.0	0.5	1.27	0.005	<0.03

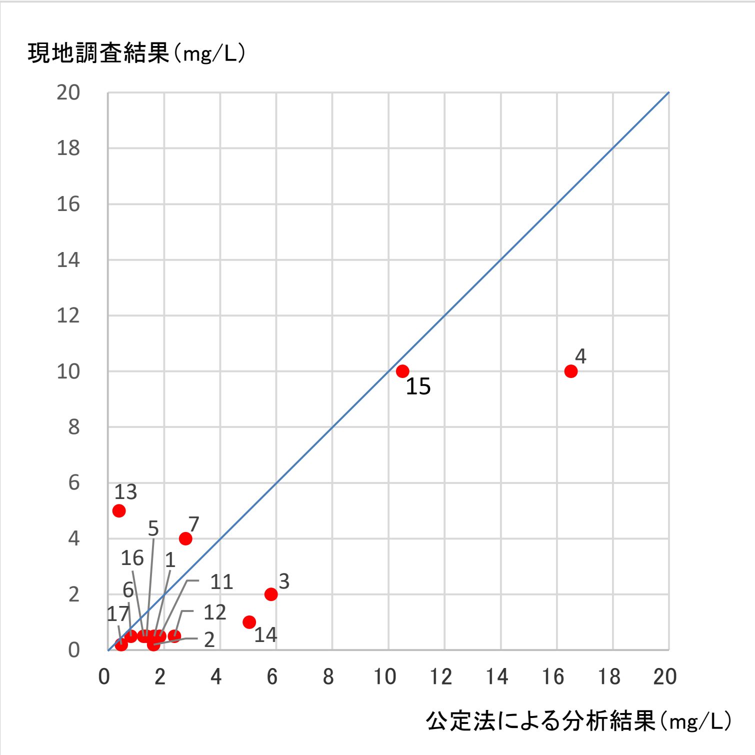


図 2-4 公定法による分析結果と現地調査結果の比較（春季：硝酸性窒素）

表 2-11 湧水の公定法による分析結果と現地調査結果の比較（冬季調査）

市町村名	地点No.	湧水名	気温(℃)	水温(℃)	硝酸性窒素(mg/L)		亜硝酸性窒素(mg/L)	
			現地調査	現地調査	現地調査	公定法	現地調査	公定法
柏市	1	寺谷ツ	9.0	12.0	1	2.07	0.005	<0.03
	2	名戸ヶ谷ビオトープ	7.0	11.5	0.5	1.70	0.005	<0.03
	3	塚崎	7.0	10.0	2	5.27	0.005	<0.03
我孫子市	4	岡発戸 滝不動	5.5	7.5	10	21.8	0.005	<0.03
	5	都部 谷津田	8.0	4.0	0.2	0.81	0.005	<0.03
鎌ケ谷市	6	佐津間山王台	10.5	12.0	0.2	0.75	0.005	<0.03
	7	佐津間字山ノ下	10.5	9.5	0.2	3.19	0.005	<0.03
印西市	8	古新田435-5	-	-	-	-	-	-
	9	大森呑内	11.0	14.0	0.3	4.88	<0.005	<0.03
	11	大森下ノ辺田	10.0	11.0	1	4.24	<0.005	<0.03
	17	古新田川防災調整池	5.0	13.0	0.3	0.65	<0.005	<0.03
白井市	12	名内字下定戸谷	5.0	14.5	2	2.16	0.005	<0.03
	13	名内字屋敷附	7.0	13.0	1	4.49	0.005	<0.03
	14	中字西山	7.0	14.0	1	6.72	0.005	<0.03
	15	平塚字榎台	10.5	14.0	10	9.96	0.005	<0.03
	16	名内字入谷	6.0	14.0	0.5	1.19	0.005	<0.03

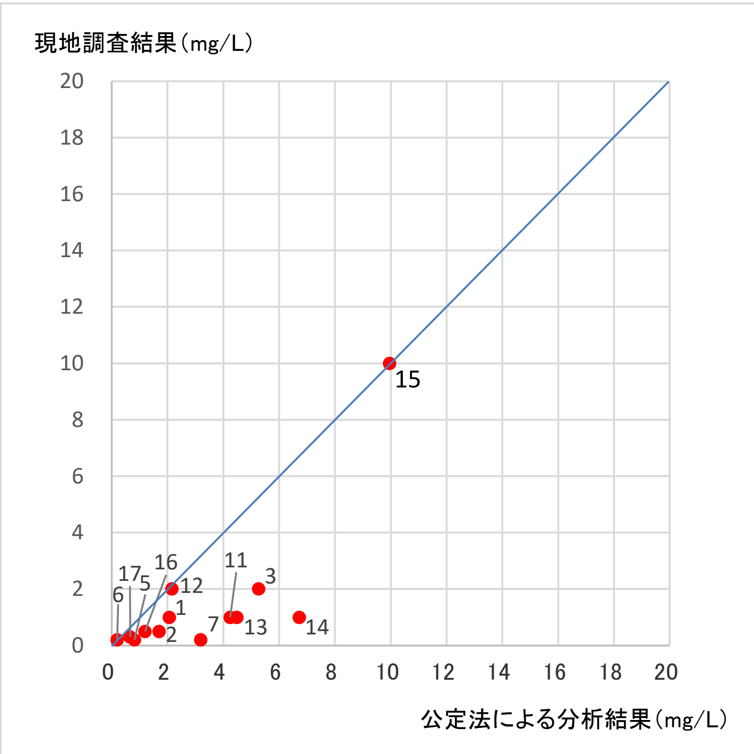


図 2-5 公定法による分析結果と現地調査結果の比較（冬季：硝酸性窒素）

2-2 河川水質調査結果

2-2-1 護岸の状況

野帳の記載による今年度の護岸の状況は、春季調査では 34 調査地点（2 地点欠測）のうち自然護岸が 11 地点、人工護岸が 20 地点、その他の多自然型排水路が 1 地点、冬季調査では 34 調査地点（2 地点欠測）のうち自然護岸が 11 地点、人工護岸が 20 地点、その他の多自然型排水路が 1 地点となっている。

2-2-2 水質測定結果

河川水質調査結果の推移は資料編：「河川水質現地調査結果の推移（地点別）」に示す。

1)水質測定結果の河川別経年変化

現地調査における項目別・河川別の年別平均の推移を表 2-12～表 2-19 と図 2-6～図 2-13 に示す。大津川、大堀川、金山落、亀成川の河川別の単年度平均値は、支川も調査地点に含まれるため、本川と支川を合わせて求めた。なお、染井入落は 1 地点のみの値である。また、直接流入域である湖北集水路は平成 25 年度から No.35 地点が第二干拓低地排水路から湖北集水路に地点の変更があり測定地点が追加されたため、平成 25 年度からは 2 地点における平均値となっている。地金掘は平成 23 年度から調査地点が無いため、経年変化のグラフから削除した。第二干拓低地排水路についても平成 25 年度から調査地点が無いため、経年変化のグラフから削除している。

項目ごとに特徴を以下に示す。

①透視度（表 2-12、図 2-6）

透視度の河川ごとの平均値の推移をみると、概ね 25cm 以上で推移している。今年度については、春季では全ての河川で 30.0cm を下回り、最も低かったのが染井入落の 22.0cm であった。冬季では大堀川が 25.0cm で、それ以外の河川においては 30cm 以上であった。なお、50cm 透視度計を使用して、30cm を超える値を報告している地点については、30cm 透視度計を使用している他の地点と条件を揃えるため、30cm で平均値を計算した。

②pH（表 2-13、図 2-7）

pH の河川ごとの平均値の推移をみると、概ね 6.5～7.5 の範囲で推移している。今年度については、春季は 6.9～7.5 の範囲、冬季は 7.0～7.3 の範囲であった。なお、平成 27 年度まで pH 試験紙による測定を行っていたが、平成 28 年度からパックテストに測定方法を変更している。

③EC（表 2-14、図 2-8）

EC の河川ごとの平均値の推移をみると、概ね 200～600μS/cm の範囲で推移しているが、大津川ではたびたび 700μS/cm を超える値が確認されている。今年度は、大津川が春季に 589μS/cm、冬季に 733μS/cm といずれも最大値を示した。これは、No.1（増尾

橋）が春季に2000μS/cm、冬季に2550μS/cmと高い値を示したことが影響している。他の地点は概ね200～500μS/cmであった。

④COD（表 2-15、図 2-9）

CODの河川ごとの平均値の推移をみると、湖北集水路が春季は平成16年度以降10mg/L以上、冬季は平成23年度以降概ね10mg/L前後の値で推移しており、比較的高い傾向にある。今年度においては、春季に染井入落と湖北集水路で10mg/Lであった。また、冬季においては10mg/Lを超える地点はなく、大堀川の7.2mg/Lが最大であった。

⑤アンモニア性窒素（表 2-16、図 2-10）

アンモニア性窒素の河川ごとの平均値の推移をみると、平成25年度以降は金山落と湖北集水路が他の河川より高い値を示す傾向にある。両河川とも概ね春季に上昇し、冬季に低下する傾向がみられるが、平成30年度の冬季に湖北集水路において平成15年度以降の最大値（6.5mg/L）を示したように、冬季に高い値を示す場合もある。今年度は、湖北集水路は春季に 2.1mg/L、冬季に 1.7mg/L といずれも最大値を示したが、金山落は昨年度に引き続き低い値を示している。

⑥硝酸性窒素（表 2-17、図 2-11）

硝酸性窒素の河川ごとの平均値の推移をみると、冬季の方が春季より値が高くなる傾向にある。今年度の冬季では大堀川、金山落、湖北集水路が春季より高い値を示した。また、大津川は春季・冬季ともに他の河川と比較して高い傾向がある。今年度についても、春季に 4.4mg/L と高い値を示した。なお、今年度の最大値は冬季の湖北集水路（8.5mg/L）である。

⑦亜硝酸性窒素（表 2-18、図 2-12）

亜硝酸性窒素の河川ごとの平均値の推移をみると、春季・冬季ともに大津川が他の河川より高い値を示す傾向にある。今年度については、春季は湖北集水路が最大値(0.19mg/L)を記録し、冬季は大堀川が最大値（0.13mg/L)を示した。

⑧リン酸性リン（表 2-19、図 2-13）

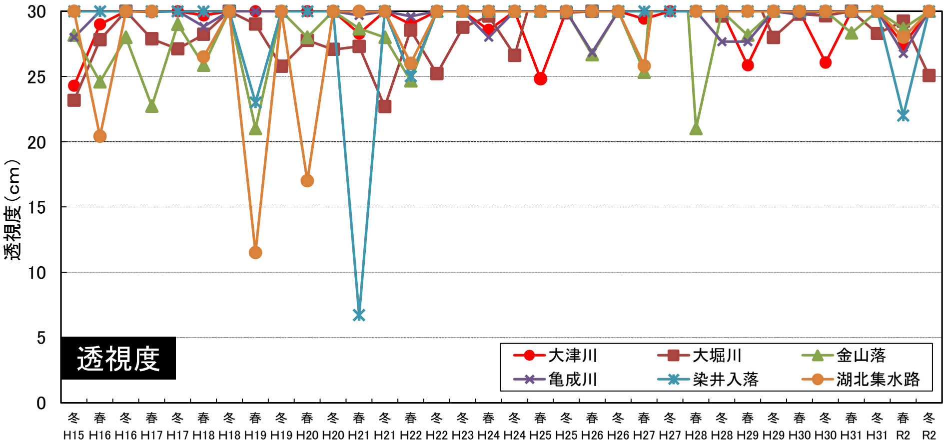
リン酸性リンの河川ごとの平均値の推移をみると、亀成川と染井入落を除き、近年変動が大きい傾向にあり、金山落及び湖北集水路については、平成25年度以降はたびたび0.4mg/L を超える高い値を記録している。今年度については、春季は湖北集水路が0.25mg/L、冬季は大堀川が0.31mg/Lと最大値を示した。

表 2-12 平均値の推移（透視度）

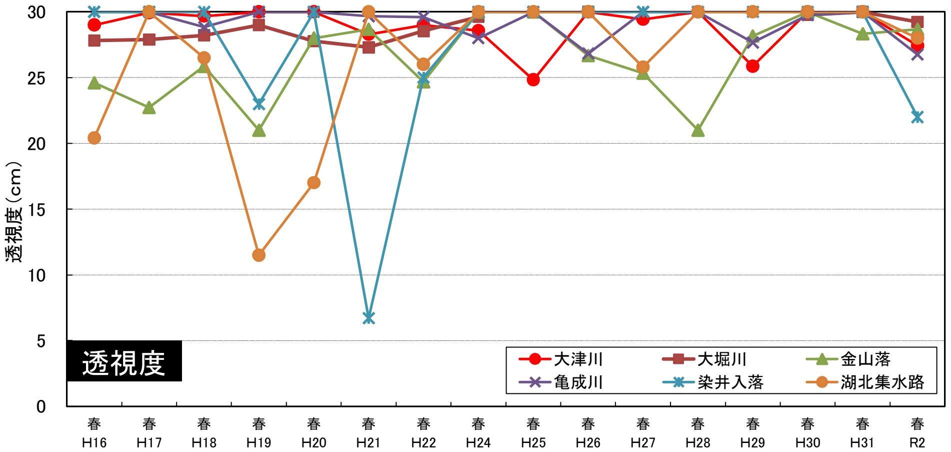
透視度（cm）	期間平均	冬 H15	春 H16	冬 H16	春 H17	冬 H17	春 H18	冬 H18	春 H19	冬 H19	春 H20	冬 H20	春 H21	冬 H21	春 H22	冬 H22
大津川	29	24	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30	29	30
大堀川	29	23	28	30	28	27	28	30	29	26	28	27	27	23	29	25
金山落	29	28	25	28	23	29	26	30	21	30	28	30	29	28	25	30
亀成川	30	28	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30
染井入落	29	30	30	30	30	30	30	30	23	30	30	30	7	30	25	30
湖北集水路	29	30	20	30	30		27	30	12	30	17	30	30	30	26	30

透視度（cm）	冬 H23	春 H24	冬 H24	春 H25	冬 H25	春 H26	冬 H26	春 H27	冬 H27	春 H28	冬 H28	春 H29	冬 H29	春 H30	冬 H30	春 H31	冬 H31	春 R2	冬 R2
大津川	30	29	30	25	30	30	30	29	30	30	30	26	30	30	26	30	30	27	30
大堀川	29	30	27	33	30	30	30	37	41	35	30	33	28	30	30	30	28	29	25
金山落	30	30	30	30	30	27	30	25	50	21	30	28	30	30	30	28	30	29	30
亀成川	30	28	30	30	30	27	30	30	35	30	28	28	30	30	30	30	30	27	30
染井入落	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	22	30
湖北集水路	30	30	30	30	30	30	30	26	40	30	30	30	30	30	30	30	30	28	30

【春季・冬季】



【春季のみ】



【冬季のみ】

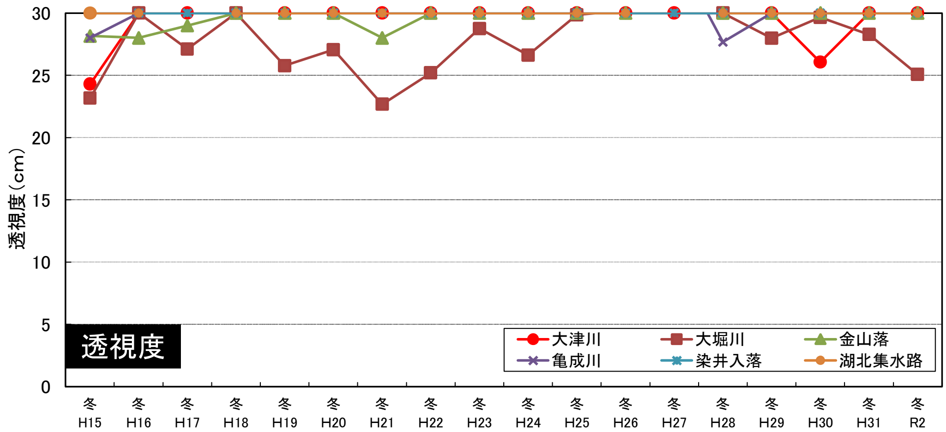


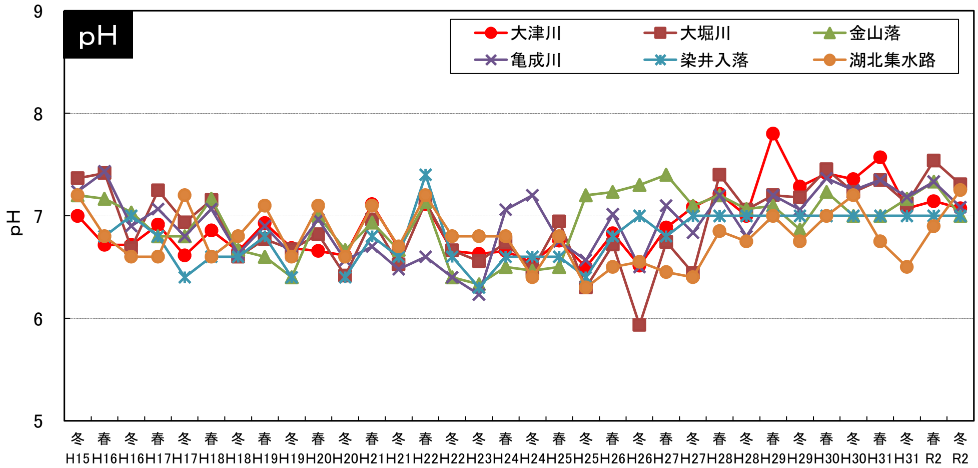
図 2-6 河川別年平均値の推移（透視度）

注 1）湖北集水路の平均値については、平成 25 年度以降は 2 地点の平均値を示している。
　　平成 24 年度までは 1 地点（No. 34）のデータ
注 2）透視度 30cm 以上は 30cm として表示している。

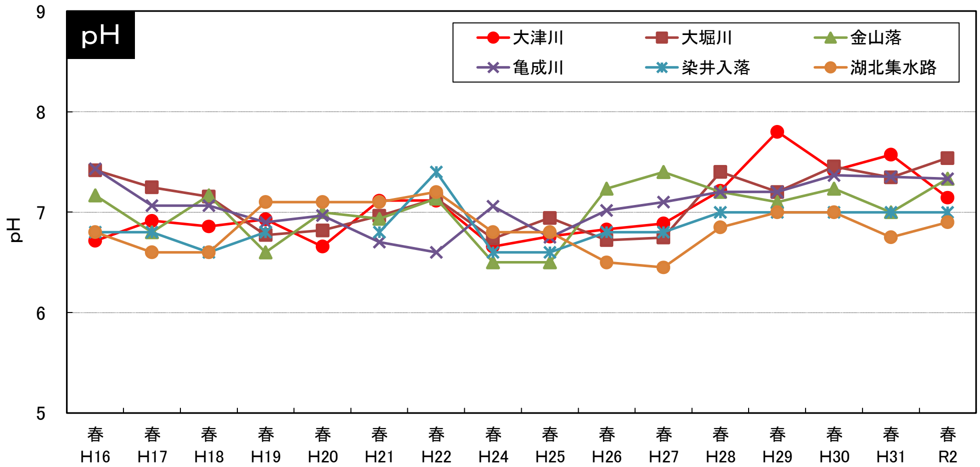
表 2-13 平均値の推移（pH）

pH	期間平均	冬 H15	春 H16	冬 H16	春 H17	冬 H17	春 H18	冬 H18	春 H19	冬 H19	春 H20	冬 H20	春 H21	冬 H21	春 H22	冬 H22	冬 H23	春 H24	冬 H24	春 H25	冬 H25	春 H26	冬 H26	春 H27	冬 H27	春 H28	冬 H28	春 H29	冬 H29	春 H30	冬 H30	春 H31	冬 H31	春 R2	冬 R2
大津川	6.9	7.0	6.7	6.7	6.9	6.6	6.9	6.7	6.9	6.7	6.7	6.6	7.1	6.7	7.1	6.7	6.6	6.7	6.5	6.8	6.5	6.8	6.5	6.9	7.1	7.2	7.0	7.8	7.3	7.4	7.4	7.6	7.1	7.1	7.1
大堀川	6.9	7.4	7.4	6.7	7.2	6.9	7.2	6.6	6.8	6.7	6.8	6.4	7.0	6.5	7.1	6.7	6.6	6.7	6.5	6.9	6.3	6.7	5.9	6.7	6.4	7.4	7.1	7.2	7.2	7.5	7.2	7.3	7.1	7.5	7.3
金山落	6.9	7.2	7.2	7.0	6.8	6.8	7.2	6.7	6.6	6.4	7.0	6.7	6.9	6.7	7.1	6.4	6.3	6.5	6.5	6.5	7.2	7.2	7.3	7.4	7.1	7.2	7.1	7.1	6.9	7.2	7.0	7.0	7.2	7.3	7.0
亀成川	6.9	7.2	7.4	6.9	7.1	6.8	7.1	6.6	6.9	6.6	7.0	6.6	6.7	6.5	6.6	6.4	6.2	7.1	7.2	6.8	6.6	7.0	6.5	7.1	6.8	7.2	6.8	7.2	7.1	7.4	7.3	7.4	7.2	7.3	7.1
染井入落	6.8		6.8	7.0	6.8	6.4	6.6	6.6	6.8	6.4		6.4	6.8	6.6	7.4	6.6	6.3	6.6	6.6	6.6	6.4	6.8	7.0	6.8	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
湖北集水路	6.8	7.2	6.8	6.6	6.6	7.2	6.6	6.8	7.1	6.6	7.1	6.6	7.1	6.7	7.2	6.8	6.8	6.8	6.4	6.8	6.3	6.5	6.6	6.5	6.4	6.9	6.8	7.0	6.8	7.0	7.2	6.8	6.5	6.9	7.3

【春季・冬季】



【春季のみ】



【冬季のみ】

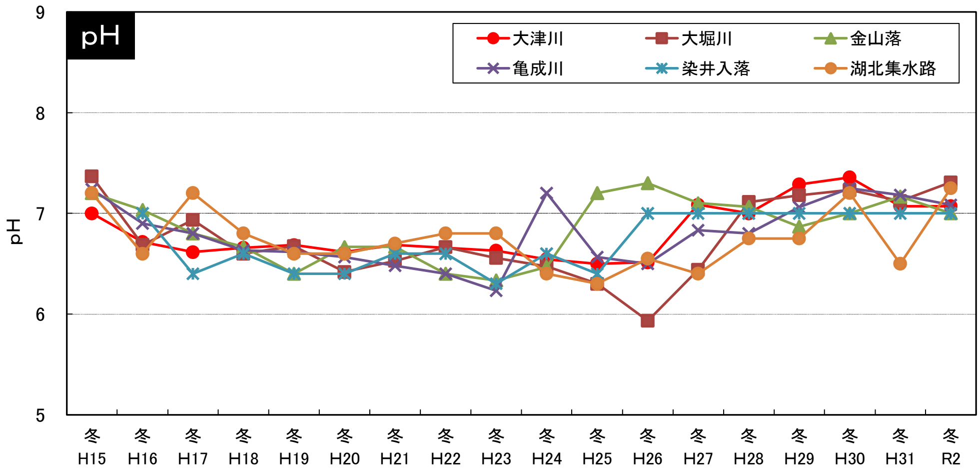


図 2-7 河川別年平均値の推移（pH）

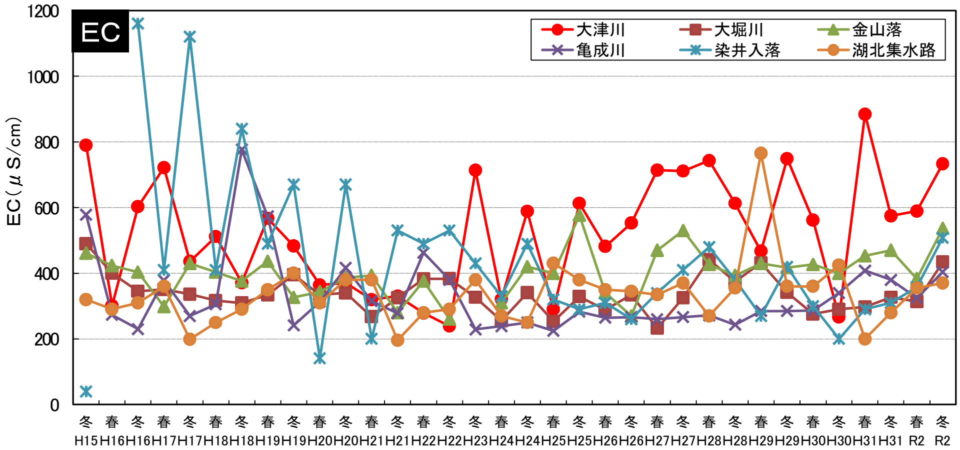
注）湖北集水路の平均値については、平成 25 年度以降は 2 地点の平均値を示している。
平成 24 年度までは 1 地点（No. 34）のデータ

表 2-14 平均値の推移（EC）

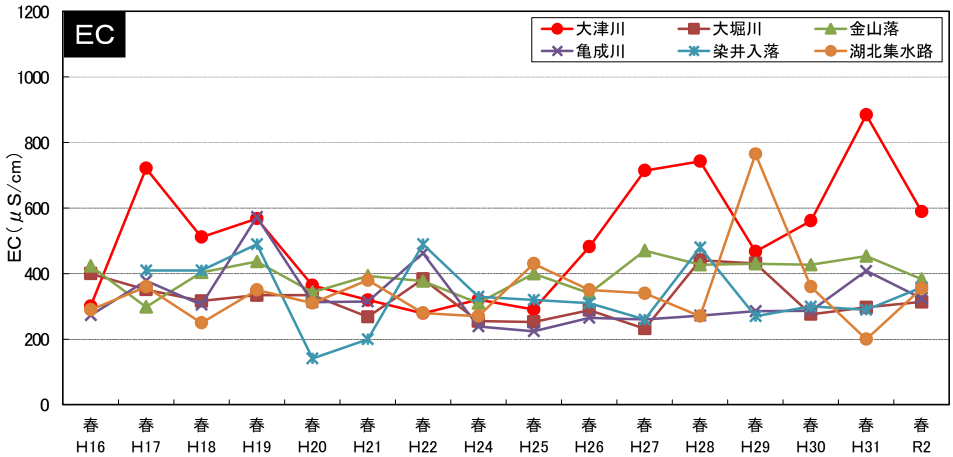
EC（μS/cm）	期間平均	冬 H15	春 H16	冬 H16	春 H17	冬 H17	春 H18	冬 H18	春 H19	冬 H19	春 H20	冬 H20	春 H21	冬 H21	春 H22	冬 H22	冬 H23
大津川	525	790	301	603	721	436	511	371	567	483	364	370	320	330	279	239	713
大堀川	339	490	400	345	351	336	317	309	334	395	335	340	268	325	383	383	327
金山落	402	461	423	403	299	430	403	377	437	327	343	387	393	280	377	260	
亀成川	332	578	273	230	378	270	305	777	573	241	313	417	315	278	463	380	229
染井入落	436	40		1160	410	1120	410	840	490	670	141	670	200	530	490	530	430
湖北集水路	337	320	290	310	360	199	250	290	350	400	310	380	380	196	280	290	380

EC（μS/cm）	春 H24	冬 H24	春 H25	冬 H25	春 H26	冬 H26	春 H27	冬 H27	春 H28	冬 H28	春 H29	冬 H29	春 H30	冬 H30	春 H31	冬 H31	春 R2	冬 R2
大津川	321	589	290	613	482	553	714	711	743	613	467	749	561	266	884	575	589	733
大堀川	255	340	253	329	289	334	232	326	441	374	432	341	276	290	297	327	314	434
金山落	310	420	400	577	340	270	470	530	427	393	430	417	427	400	453	470	383	537
亀成川	239	250	225	283	265	267	260	267	272	243	285	285	287	340	408	380	325	403
染井入落	330	490	320	290	310	260	340	410	480	380	270	420	300	200	290	310	358	508
湖北集水路	270	250	430	380	350	345	335	370	270	355	765	360	360	425	200	280	355	370

【春季・冬季】



【春季のみ】



【冬季のみ】

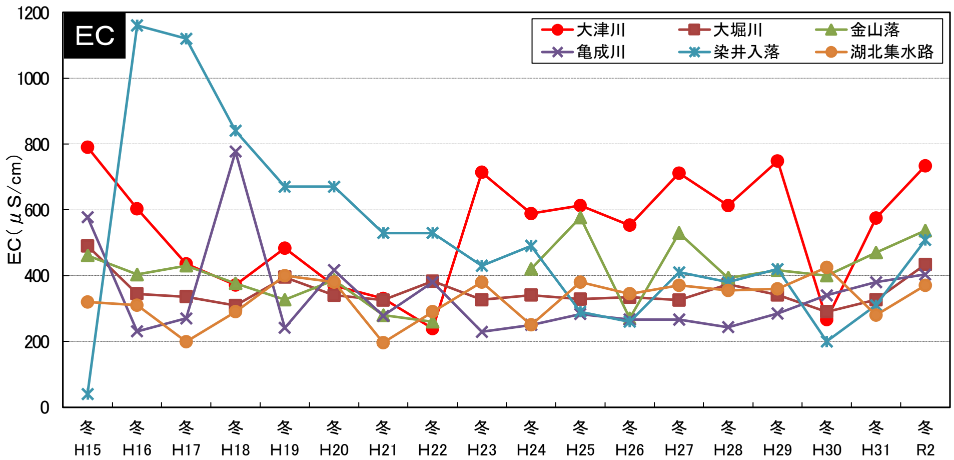


図 2-8 河川別年平均値の推移（EC）

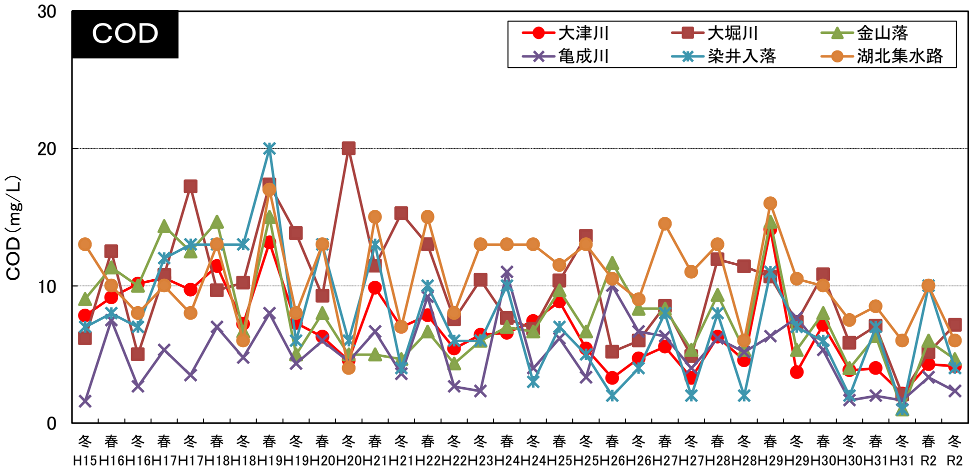
注）湖北集水路の平均値については、平成 25 年度以降は 2 地点の平均値を示している。
平成 24 年度までは 1 地点（No. 34）のデータ

表 2-15 平均値の推移（COD）

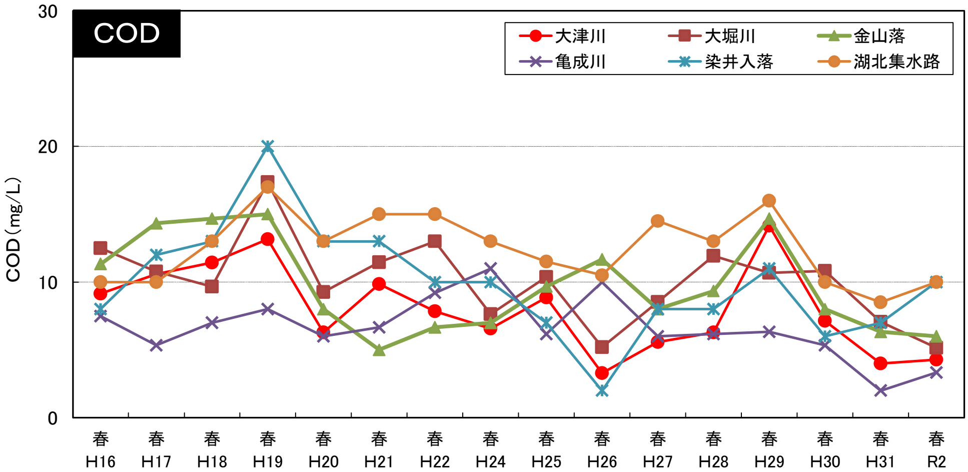
COD(mg/L)	期間 平均	冬 H15	春 H16	冬 H16	春 H17	冬 H17	春 H18	冬 H18	春 H19	冬 H19	春 H20	冬 H20	春 H21	冬 H21	春 H22	冬 H22	冬 H23
大津川	6.9	7.8	9.1	10.1	10.6	9.7	11.4	7.2	13.1	7.3	6.3	4.6	9.9	7.0	7.9	5.4	6.4
大堀川	9.8	6.2	12.5	5.0	10.8	17.2	9.7	10.2	17.4	13.8	9.3	20.0	11.5	15.3	13.0	7.5	10.4
金山落	7.8	9.0	11.3	10.0	14.3	12.5	14.7	6.7	15.0	5.0	8.0	5.0	5.0	4.7	6.7	4.3	6.0
亀成川	5.1	1.6	7.5	2.7	5.3	3.5	7.0	4.8	8.0	4.3	6.0	4.5	6.7	3.6	9.2	2.7	2.3
染井入落	7.5	7.0	8.0	7.0	12.0	13.0	13.0	13.0	20.0	6.0	13.0	6.0	13.0	4.0	10.0	6.0	6.0
湖北集水路	10.5	13.0	10.0	8.0	10.0	8.0	13.0	6.0	17.0	8.0	13.0	4.0	15.0	7.0	15.0	8.0	13.0

COD(mg/L)	春 H24	冬 H24	春 H25	冬 H25	春 H26	冬 H26	春 H27	冬 H27	春 H28	冬 H28	春 H29	冬 H29	春 H30	冬 H30	春 H31	冬 H31	春 R2	冬 R2
大津川	6.6	7.4	8.9	5.4	3.3	4.7	5.6	3.3	6.3	4.6	14.1	3.7	7.1	3.9	4.0	2.1	4.3	4.1
大堀川	7.6	6.9	10.4	13.6	5.2	6.0	8.5	4.9	11.9	11.4	10.7	7.4	10.8	5.8	7.1	2.1	5.2	7.2
金山落	7.0	6.7	9.7	6.7	11.7	8.3	8.3	5.3	9.3	5.3	14.7	5.3	8.0	4.0	6.3	1.0	6.0	4.7
亀成川	11.0	4.0	6.2	3.3	10.0	6.7	6.3	4.0	6.2	5.2	6.3	7.7	5.3	1.7	2.0	1.7	3.3	2.3
染井入落	10.0	3.0	7.0	5.0	2.0	4.0	8.0	2.0	8.0	2.0	11.0	7.0	6.0	2.0	7.0	1.0	10.0	4.0
湖北集水路	13.0	13.0	11.5	13.0	10.5	9.0	14.5	11.0	13.0	6.0	16.0	10.5	10.0	7.5	8.5	6.0	10.0	6.0

【春季・冬季】



【春季のみ】



【冬季のみ】

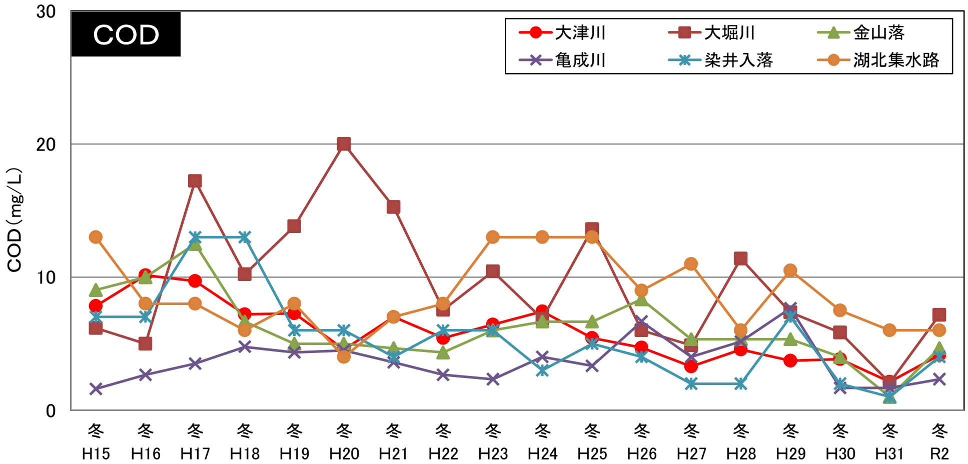


図 2-9 河川別年平均値の推移（COD）

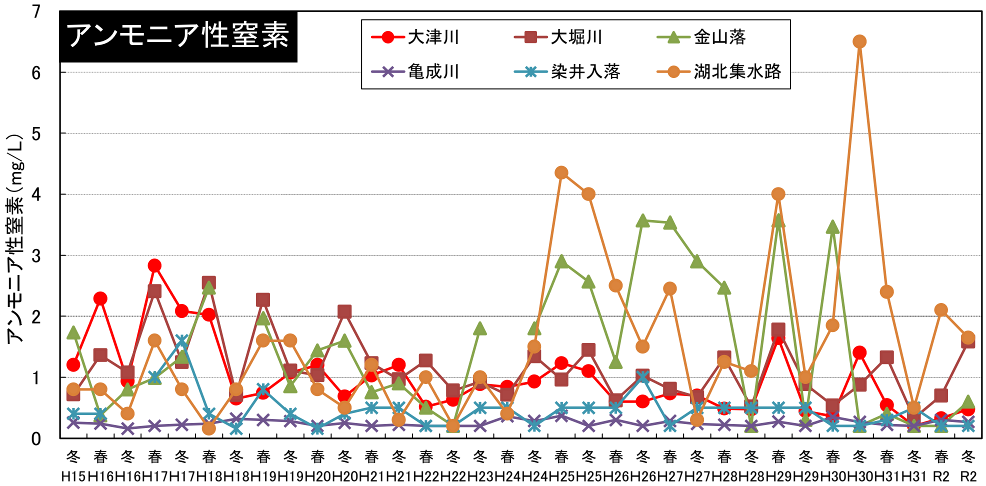
注）湖北集水路の平均値については、平成 25 年度以降は 2 地点の平均値を示している。
平成 24 年度までは 1 地点（No. 34）のデータ

表 2-16 平均値の推移（アンモニア性窒素）

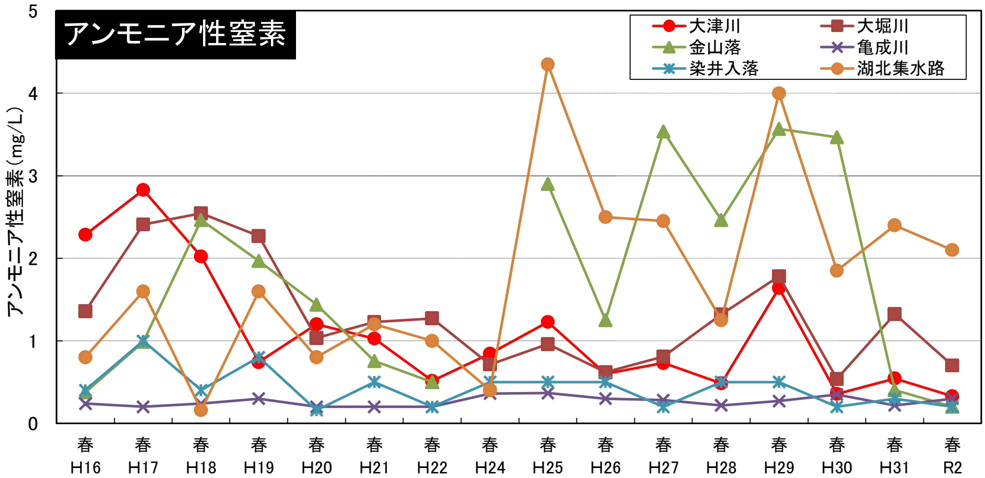
アンモニア性窒素 (mg/L)	期間平均	冬 H15	春 H16	冬 H16	春 H17	冬 H17	春 H18	冬 H18	春 H19	冬 H19	春 H20	冬 H20	春 H21	冬 H21	春 H22	冬 H22	冬 H23
大津川	1.0	1.2	2.3	0.9	2.8	2.1	2.0	0.7	0.7	1.1	1.2	0.7	1.0	1.2	0.5	0.6	0.9
大堀川	1.2	0.7	1.4	1.1	2.4	1.2	2.5	0.7	2.3	1.1	1.0	2.1	1.2	1.0	1.3	0.8	0.9
金山落	1.5	1.7	0.4	0.8	1.0	1.3	2.5		2.0	0.9	1.4	1.6	0.8	0.9	0.5	0.2	1.8
亀成川	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
染井入落	0.5	0.4	0.4		1.0	1.6	0.4	0.2	0.8	0.4	0.2	0.4	0.5	0.5	0.2	0.2	0.5
湖北集水路	1.6	0.8	0.8	0.4	1.6	0.8	0.2	0.8	1.6	1.6	0.8	0.5	1.2	0.3	1.0	0.2	1.0

アンモニア性窒素 (mg/L)	春 H24	冬 H24	春 H25	冬 H25	春 H26	冬 H26	春 H27	冬 H27	春 H28	冬 H28	春 H29	冬 H29	春 H30	冬 H30	春 H31	冬 H31	春 R2	冬 R2
大津川	0.8	0.9	1.2	1.1	0.6	0.6	0.7	0.7	0.5	0.5	1.6	0.4	0.4	1.4	0.5	0.2	0.3	0.5
大堀川	0.7	1.3	1.0	1.4	0.6	1.0	0.8	0.7	1.3	0.5	1.8	0.9	0.5	0.9	1.3	0.3	0.7	1.6
金山落		1.8	2.9	2.6	1.3	3.6	3.5	2.9	2.5	0.2	3.6	0.3	3.5	0.2	0.4	0.2	0.2	0.6
亀成川	0.4	0.3	0.4	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3
染井入落	0.5	0.2	0.5	0.5	0.5	1.0	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2	0.3	0.5	0.2	0.2
湖北集水路	0.4	1.5	4.4	4.0	2.5	1.5	2.5	0.3	1.3	1.1	4.0	1.0	1.9	6.5	2.4	0.5	2.1	1.7

【春季・冬季】



【春季のみ】



【冬季のみ】

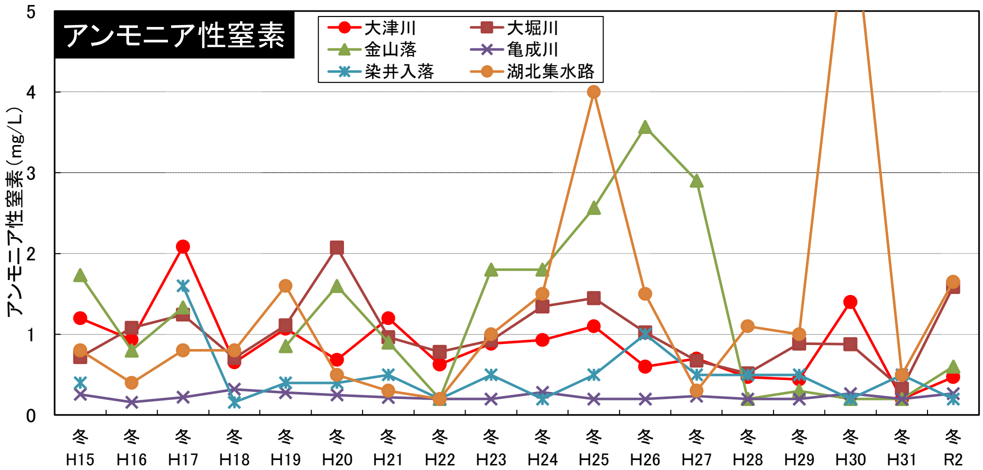


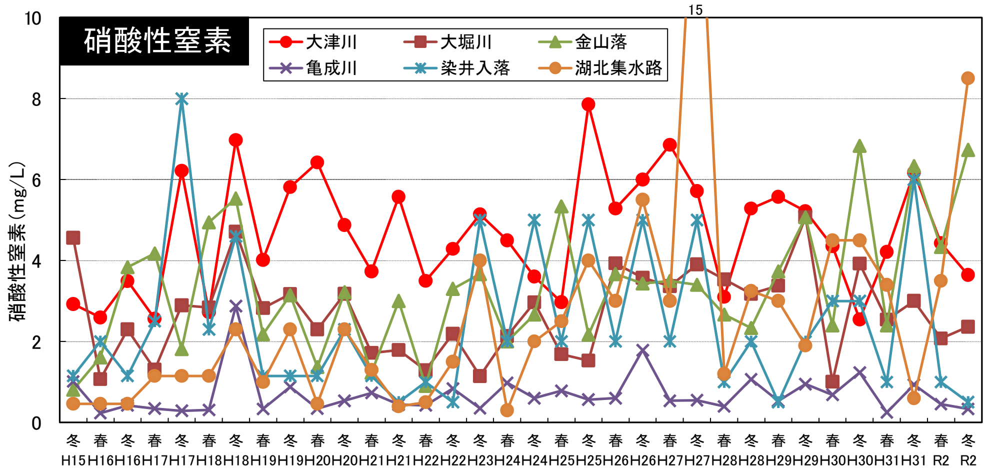
図 2-10 河川別年平均値の推移（アンモニア性窒素）

注）湖北集水路の平均値については、平成 25 年度以降は 2 地点の平均値を示している。
平成 24 年度までは 1 地点（No. 34）のデータ

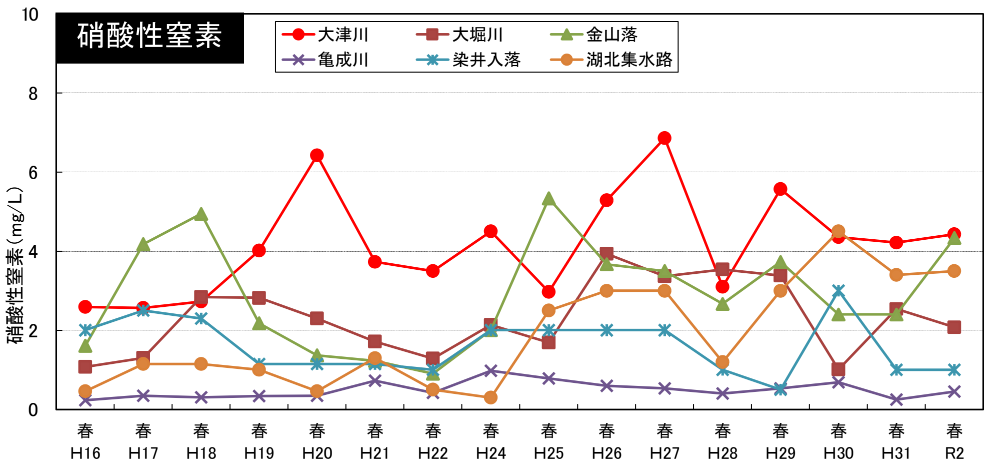
表 2-17 平均値の推移（硝酸性窒素）

硝酸性窒素 (mg/L)	期間平均	冬 H15	春 H16	冬 H16	春 H17	冬 H17	春 H18	冬 H18	春 H19	冬 H19	春 H20	冬 H20	春 H21	冬 H21	春 H22	冬 H22	冬 H23	春 H24	冬 H24	春 H25	冬 H25	春 H26	冬 H26	春 H27	冬 H27	春 H28	冬 H28	春 H29	冬 H29	春 H30	冬 H30	春 H31	冬 H31	春 R2	冬 R2
大津川	4.7	2.9	2.6	3.5	2.6	6.2	2.7	7.0	4.0	5.8	6.4	4.9	3.7	5.6	3.5	4.3	5.1	4.5	3.6	3.0	7.9	5.3	6.0	6.9	5.7	3.1	5.3	5.6	5.2	4.4	2.5	4.2	6.2	4.4	3.6
大堀川	2.7	4.6	1.1	2.3	1.3	2.9	2.8	4.7	2.8	3.2	2.3	3.2	1.7	1.8	1.3	2.2	1.1	2.1	3.0	1.7	1.5	3.9	3.6	3.4	3.9	3.5	3.2	3.4	5.1	1.0	3.9	2.5	3.0	2.1	2.4
金山落	3.3	0.8	1.6	3.8	4.2	1.8	4.9	5.5	2.2	3.1	1.4	3.2	1.2	3.0	0.9	3.3	3.7	2.0	2.7	5.3	2.2	3.7	3.4	3.5	3.4	2.7	2.3	3.7	5.1	2.4	6.8	2.4	6.3	4.3	6.7
亀成川	0.7	1.0	0.2	0.4	0.3	0.3	0.3	2.9	0.3	0.9	0.3	0.5	0.7	0.4	0.4	0.8	0.4	1.0	0.6	0.8	0.6	0.6	1.8	0.5	0.6	0.4	1.1	0.5	1.0	0.7	1.2	0.3	0.9	0.5	0.3
染井入落	2.5	1.2	2.0	1.2	2.5	8.0	2.3	4.6	1.2	1.2	1.2	2.3	1.2	0.5	1.0	0.5	5.0	2.0	5.0	2.0	5.0	2.0	5.0	2.0	5.0	1.0	2.0	0.5	2.0	3.0	3.0	1.0	6.0	1.0	0.5
湖北集水路	2.7	0.5	0.5	0.5	1.2	1.2	1.2	2.3	1.0	2.3	0.5	2.3	1.3	0.4	0.5	1.5	4.0	0.3	2.0	2.5	4.0	3.0	5.5	3.0	15.0	1.2	3.3	3.0	1.9	4.5	4.5	3.4	0.6	3.5	8.5

【春季・冬季】



【春季のみ】



【冬季のみ】

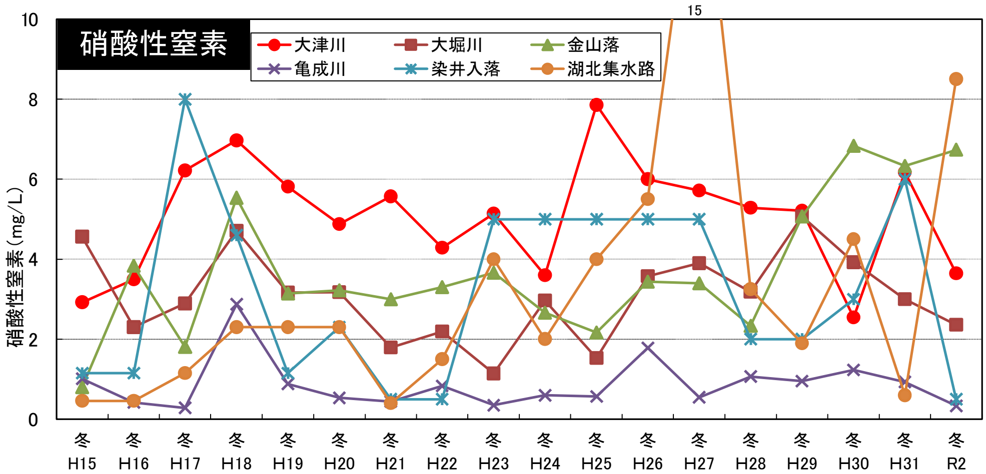


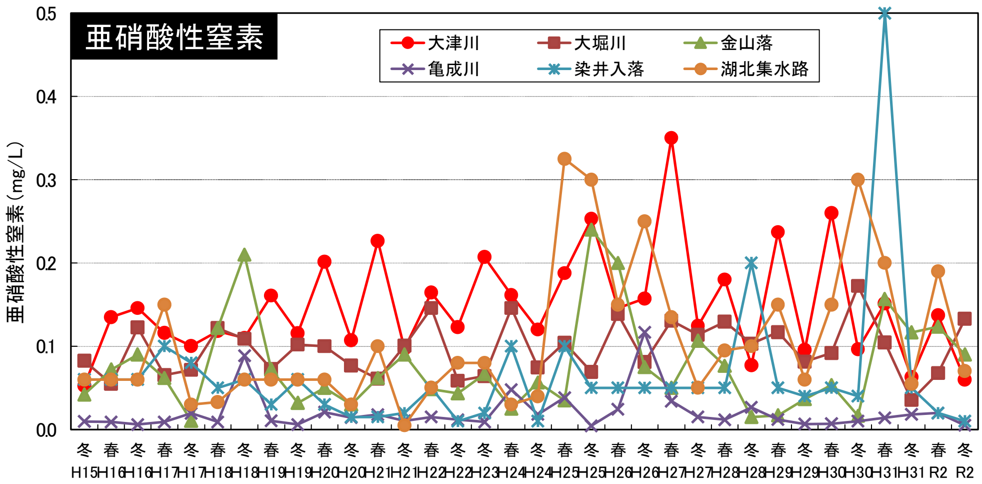
図 2-11 河川別年平均値の推移（硝酸性窒素）

注）湖北集水路の平均値については、平成 25 年度以降は 2 地点の平均値を示している。
平成 24 年度までは 1 地点（No. 34）のデータ

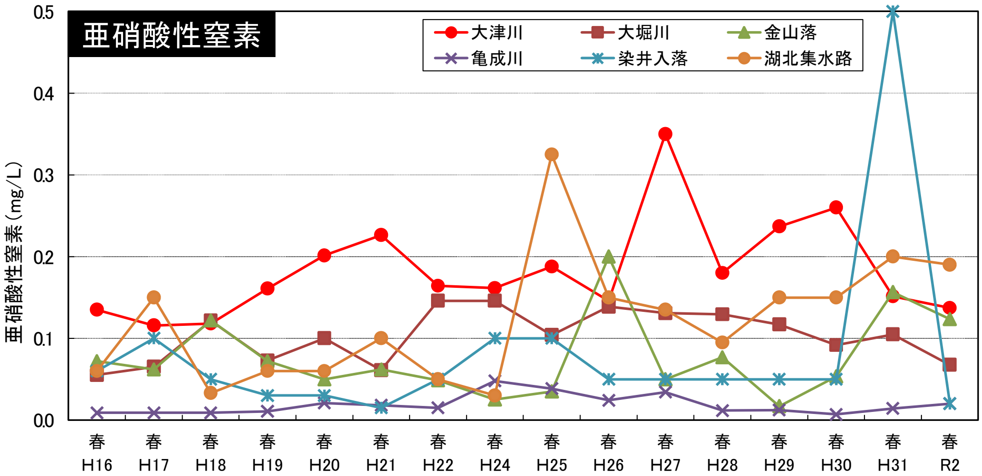
表 2-18 平均値の推移（亜硝酸性窒素）

亜硝酸性窒素 (mg/L)	期間平均	冬 H15	春 H16	冬 H16	春 H17	冬 H17	春 H18	冬 H18	春 H19	冬 H19	春 H20	冬 H20	春 H21	冬 H21	春 H22	冬 H22	冬 H23	春 H24	冬 H24	春 H25	冬 H25	春 H26	冬 H26	春 H27	冬 H27	春 H28	冬 H28	春 H29	冬 H29	春 H30	冬 H30	春 H31	冬 H31	春 R2	冬 R2
大津川	0.15	0.05	0.14	0.15	0.12	0.10	0.12	0.11	0.16	0.12	0.20	0.11	0.23	0.10	0.16	0.12	0.21	0.16	0.12	0.19	0.25	0.15	0.16	0.35	0.12	0.18	0.08	0.24	0.10	0.26	0.10	0.15	0.06	0.14	0.06
大堀川	0.10	0.08	0.06	0.12	0.07	0.07	0.12	0.11	0.07	0.10	0.10	0.08	0.06	0.10	0.15	0.06	0.06	0.15	0.07	0.10	0.07	0.14	0.08	0.13	0.11	0.13	0.10	0.12	0.08	0.09	0.17	0.10	0.04	0.07	0.13
金山落	0.08	0.04	0.07	0.09	0.06	0.01	0.12	0.21	0.07	0.03	0.05	0.03	0.06	0.09	0.05	0.04	0.07	0.03	0.06	0.04	0.24	0.20	0.08	0.05	0.11	0.08	0.02	0.02	0.04	0.05	0.02	0.16	0.12	0.12	0.09
亀成川	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.09	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.05	0.02	0.04	0.00	0.02	0.12	0.03	0.02	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01
染井入落	0.06	0.06	0.06	0.06	0.10	0.08	0.05	0.06	0.03	0.06	0.03	0.02	0.02	0.02	0.05	0.01	0.02	0.10	0.01	0.10	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.20	0.05	0.04	0.05	0.04	0.50	0.05	0.02	0.01
湖北集水路	0.11	0.06	0.06	0.06	0.15	0.03	0.03	0.06	0.06	0.06	0.06	0.03	0.10	0.01	0.05	0.08	0.08	0.03	0.04	0.33	0.30	0.15	0.25	0.14	0.05	0.10	0.10	0.15	0.06	0.15	0.30	0.20	0.06	0.19	0.07

【春季・冬季】



【春季のみ】



【冬季のみ】

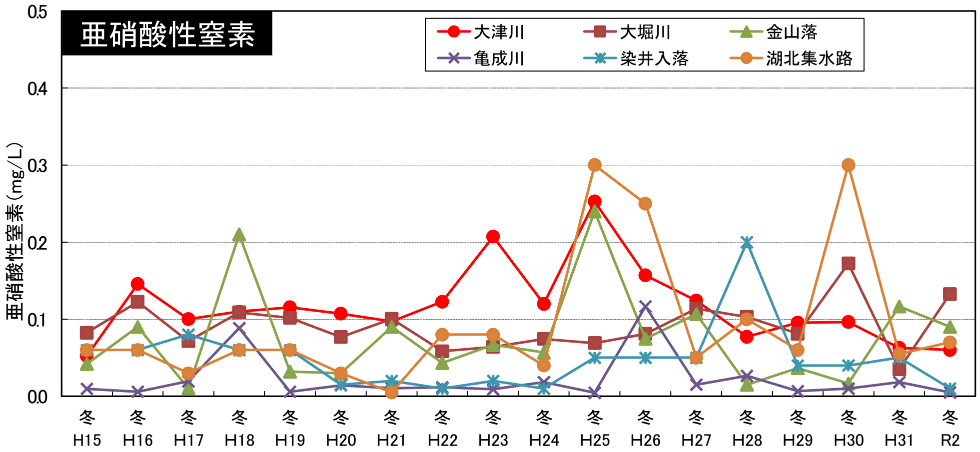


図 2-12 河川別年平均値の推移（亜硝酸性窒素）

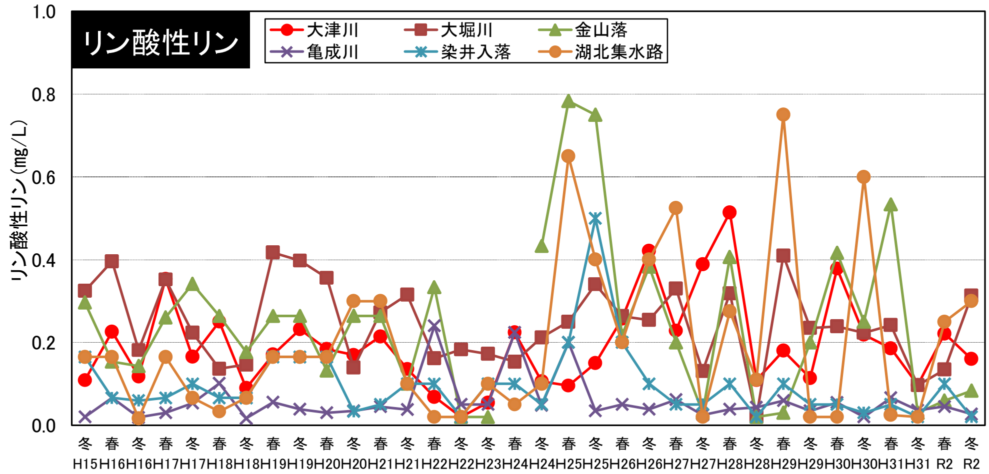
注）湖北集水路の平均値については、平成 25 年度以降は 2 地点の平均値を示している。
平成 24 年度までは 1 地点（No. 34）のデータ

表 2-19 平均値の推移（リン酸性リン）

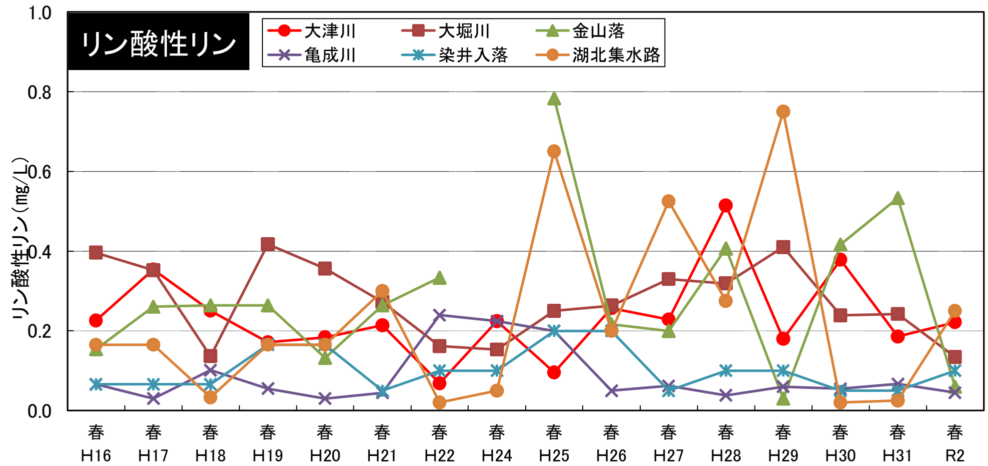
リン酸性リン (mg/L)	期間平均	冬 H15	春 H16	冬 H16	春 H17	冬 H17	春 H18	冬 H18	春 H19	冬 H19	春 H20	冬 H20	春 H21	冬 H21	春 H22	冬 H22
大津川	0.19	0.11	0.23	0.12	0.35	0.17	0.25	0.09	0.17	0.23	0.18	0.17	0.21	0.14	0.07	0.02
大堀川	0.25	0.32	0.40	0.18	0.35	0.22	0.14	0.15	0.42	0.40	0.36	0.14	0.27	0.32	0.16	0.18
金山落	0.25	0.30	0.15	0.14	0.26	0.34	0.26	0.18	0.26	0.26	0.13	0.26	0.26	0.10	0.33	0.02
亀成川	0.06	0.02	0.07	0.02	0.03	0.05	0.10	0.02	0.06	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.24	0.05
染井入落	0.10	0.17	0.07	0.06	0.07	0.10	0.07	0.07	0.17	0.17	0.17	0.03	0.05	0.10	0.10	0.02
湖北集水路	0.20	0.17	0.17	0.02	0.17	0.07	0.03	0.07	0.17	0.17	0.17	0.30	0.30	0.10	0.02	0.02

リン酸性リン (mg/L)	冬 H23	春 H24	冬 H24	春 H25	冬 H25	春 H26	冬 H26	春 H27	冬 H27	春 H28	冬 H28	春 H29	冬 H29	春 H30	冬 H30	春 H31	冬 H31	春 R2	冬 R2
大津川	0.05	0.22	0.11	0.10	0.15	0.26	0.42	0.23	0.39	0.51	0.11	0.18	0.11	0.38	0.22	0.19	0.10	0.22	0.16
大堀川	0.17	0.15	0.21	0.25	0.34	0.26	0.25	0.33	0.13	0.32	0.02	0.41	0.24	0.24	0.22	0.24	0.10	0.13	0.31
金山落	0.02		0.43	0.78	0.75	0.22	0.38	0.20	0.03	0.41	0.02	0.03	0.20	0.42	0.25	0.53	0.03	0.06	0.08
亀成川	0.05	0.22	0.05	0.20	0.04	0.05	0.04	0.06	0.03	0.04	0.04	0.06	0.04	0.06	0.02	0.07	0.04	0.05	0.03
染井入落	0.10	0.10	0.05	0.20	0.50	0.20	0.10	0.05	0.05	0.10	0.02	0.10	0.05	0.05	0.03	0.05	0.02	0.10	0.02
湖北集水路	0.10	0.05	0.10	0.65	0.40	0.20	0.40	0.53	0.02	0.28	0.11	0.75	0.02	0.02	0.60	0.03	0.02	0.25	0.30

【春季・冬季】



【春季のみ】



【冬季のみ】

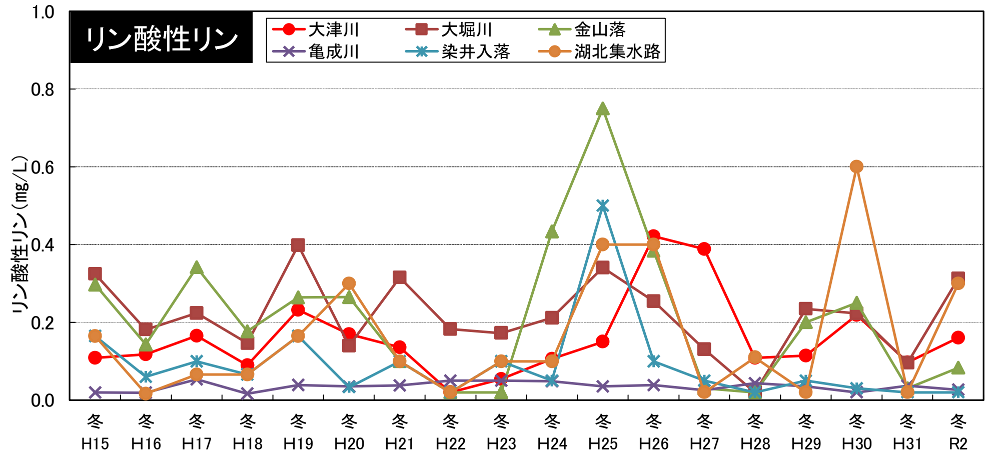


図 2-13 河川別年平均値の推移（リン酸性リン）

注）湖北集水路の平均値については、平成 25 年度以降は 2 地点の平均値を示している。
平成 24 年度までは 1 地点（No. 34）のデータ

2) レーダーチャートによる令和 2 年度の測定結果の把握

河川水質の流下過程での濃度の変化や調査地点間の相対的な濃度を俯瞰的に把握することを目的に、現地で測定を行なった化学的酸素要求量（COD）、リン酸性リン、アンモニア性窒素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の各値について、5 角形のレーダーチャートを作成し、地図上に配置した。なお、レーダーチャートの軸の目盛りは項目ごとに設定していることから、同じ目盛りの位置でも同じ値とは限らない。また、同項目でも、レーダーチャートの最大値は各調査時期の最大値に設定しているため、変わる場合がある。

①春季調査

春季調査のレーダーチャートは図 2-14 に示すとおりである。

全体で見ると、北千葉導水注水前の大堀川上流(No.21,22 等)や湖北集水路上流(No.35)において、COD やアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素の値が高い値を示す傾向がみられ、流入する生活排水の割合が比較的高いことが窺える。いずれの河川も下流の地点では値が低下している。亀成川についてはいずれの地点も各項目の値が他河川と比較して低く、上下流ともに汚濁が小さいことが窺える。

②冬季調査

冬季調査のレーダーチャートは図 2-15 に示すとおりである。

春季と同様に、大堀川上流（No.22,23 等）において、COD や亜硝酸性窒素の値が比較的高い値を示す傾向がみられる。また、春季と比較すると硝酸性窒素のみが高い値を示す地点が水田地帯を中心に多くみられる。大堀川に合流する樋管である No.13 についてはアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、リン酸性リンにおいて高い値を示しており、流入する生活排水の割合が比較的高いことが窺えるが、No.13 合流直後の本流地点である No.14 ではいずれの値も非常に低下しており、流入水量は少ないと考えられる。亀成川については春季と同様に、上下流ともに汚濁が小さいことが窺える。

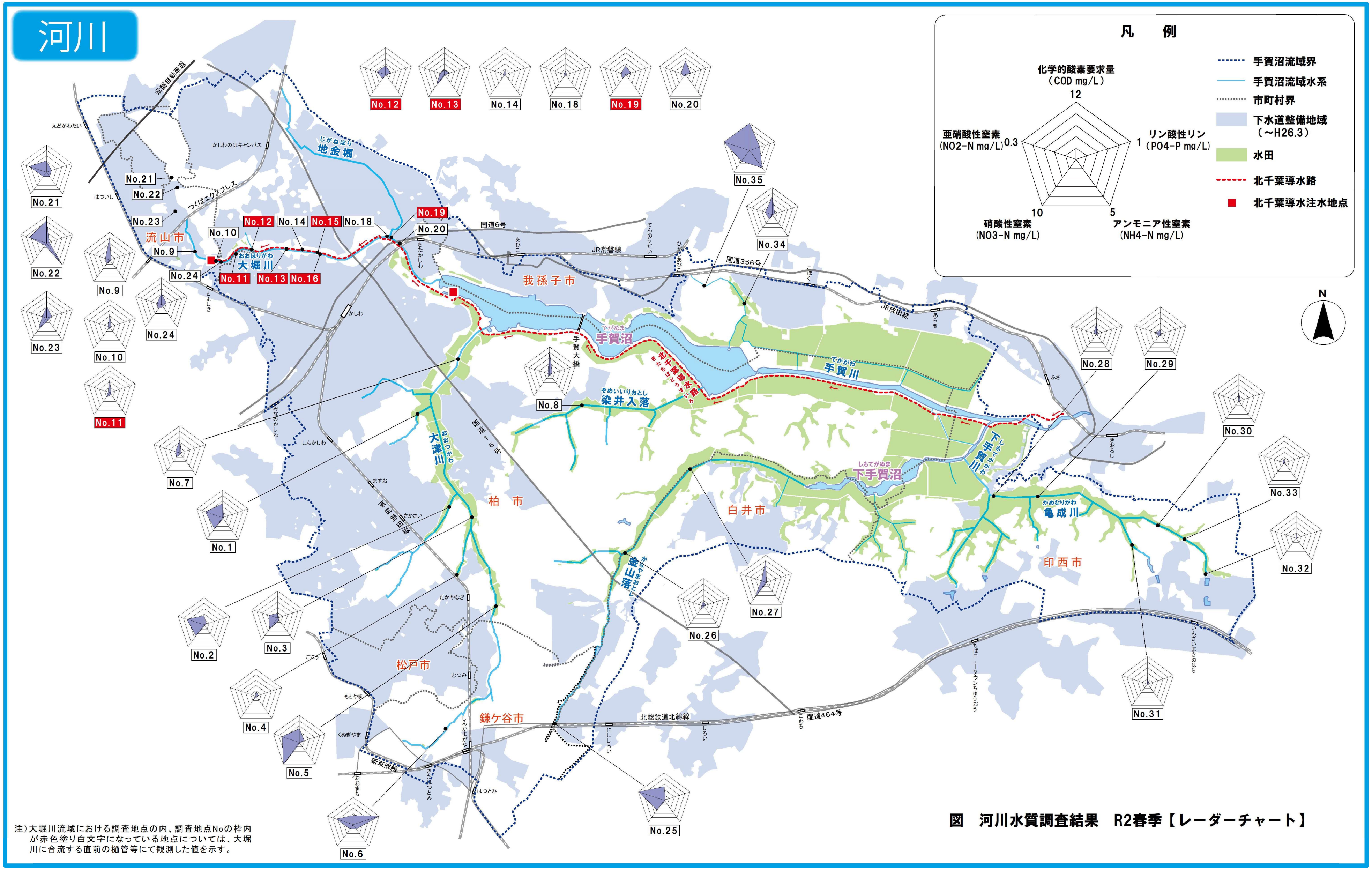


図 2-14 春季調査のレーダーチャート

河川

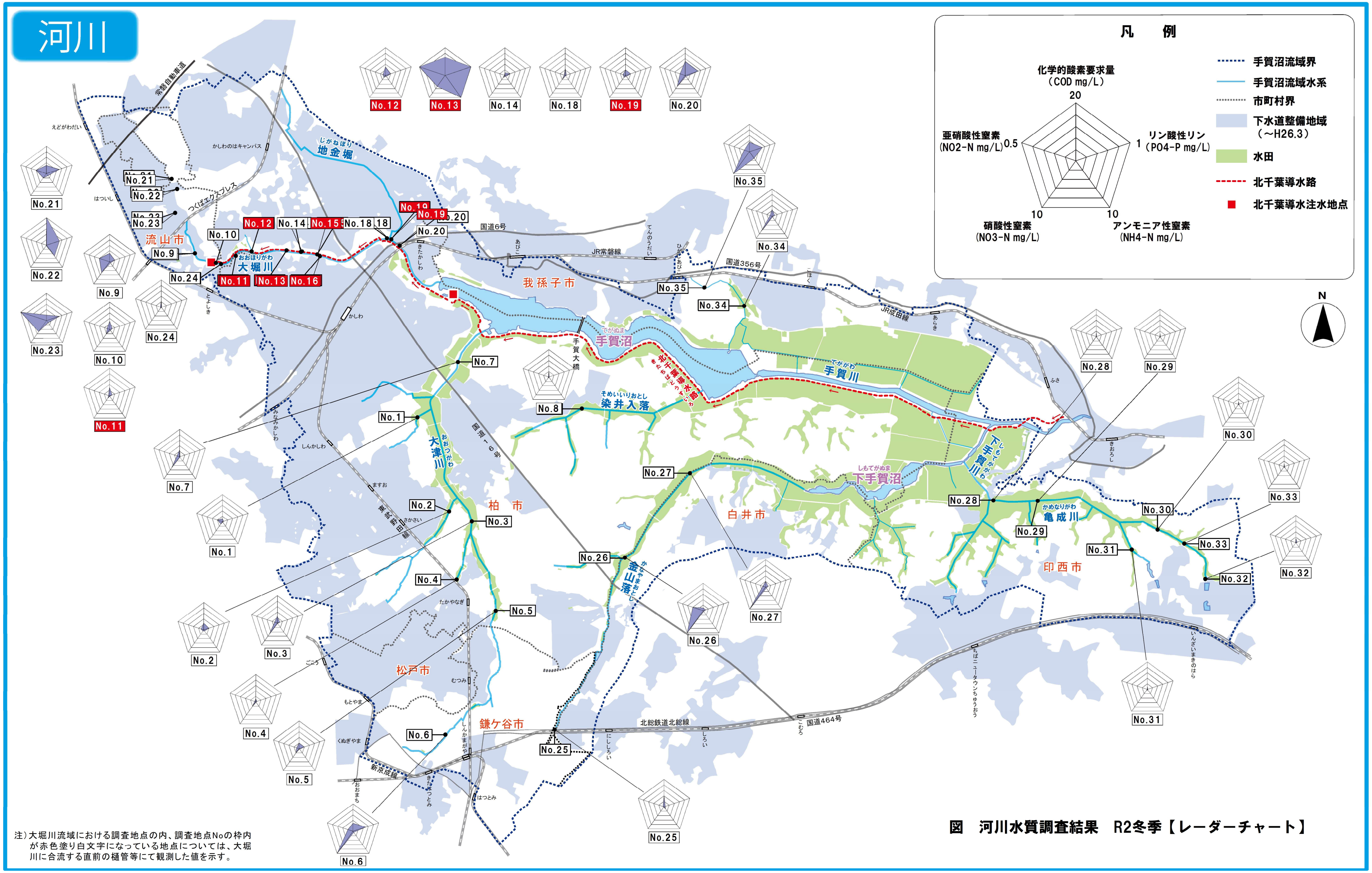


図 2-15 冬季調査のレーダーチャート

2-3 水生生物調査結果

河川水質調査地点の一部（合計 8 地点）において、水生生物調査を行い、表 2-20 に示した表（環境省で行っている全国水生生物調査で定義されている指標生物の区分）を使用し、各地点の水質階級を判定した。令和 2 年度春季調査結果の詳細を表 2-21 に、近 8 年の水生生物調査結果の推移を表 2-22 に示す。

今年度春季の水生生物調査において確認された指標生物は、表 2-20 の赤文字で示したとおり、水質階級Ⅰのヨコエビ類（No.30 の 1 地点)、水質階級Ⅲのミズムシ（No.30 の 1 地点)、ミズカマキリ（No.5 の 1 地点)、水質階級Ⅳのアメリカザリガニ（No.5、8、30、34 の 4 地点)、ユスリカ類（No.30 の 1 地点）であった。確認された指標生物の多くはアメリカザリガニであり、調査地点の 50%（全地点数 8 地点中 4 地点）で確認された。No.3、No.14、No.27、No.35 の 4 地点では指標生物は確認されなかった。また、指標生物が確認された 4 地点の全てが水質階級Ⅳを含む判定となった。

水生生物調査では、水質測定の項目だけでは判断できない総合的な河川の自然環境度を考えるにあたり、判別の一助となる項目である。調査方法等の習熟が結果へ大きく影響するため事前研修会を行い、調査員が適切に水生生物を採集できるよう指導していくことが望まれる。

表 2-20 水質階級と指標生物一覧

水質階級	川の水のよごれ	指標生物
Ⅰ	きれいな水	ナミウズムシ、サワガニ、ヒラタカゲロウ類、カワゲラ類、ヘビトンボ、ナガレトビゲラ類、ヤマトビケラ類、ブユ類、アミカ類、ヨコエビ類
Ⅱ	ややきれいな水	カワニナ類、コオニヤンマ、コガタシマトビケラ類、オオシマトビケラ、ヒラタドロムシ類、ゲンジボタル
Ⅲ	きたない水	タニシ類、シマイシビル、ミズムシ、ミズカマキリ
Ⅳ	とてもきたない水	サカマキガイ、エラミミズ、アメリカザリガニ、ユスリカ類、チョウバエ類

※赤文字：令和 2 年度春季調査において確認された指標生物を示す。

表 2-21 水生生物調査結果一覧（令和 2 年度春季）

No.	河川名	調査地点名	市町村名	調査日	時間	天気	気温 (℃)	水温 (℃)	水深 (m)	川幅 (m)	採取場所	流速	護岸の状況	川底の状況	水の濁り・におい	魚・水草・その他の生物 現地確認	魚・水草・その他の生物 後日同定	水質判定
3	大津川	あしかわ橋	柏市	6/17	10:30	晴	32.0	24.0	0.30	3.0	左岸 右岸	ふつう	自然護岸	砂・土	淡黄色・微下水臭	アメンボ、スジエビ	ドジョウ、カダヤシ	—
5	大津川	高柳かにうち橋付近	柏市	6/17	11:00	晴	28.0	21.0	0.30	4.0	左岸	おそい	自然護岸	砂・土	無色・無臭	ミズカマキリ、アメリカザリガニ、クチボソ(モツゴ)、カダヤシ	—	Ⅲ～Ⅳ
8	染井入落	宮前	柏市	6/17	14:05	晴	29.5	26.0	0.20	2.0	左岸 中央 右岸	ふつう	自然護岸	砂・土・石	淡黄色・微下水臭	アメリカザリガニ、アメンボ、アマガエル、不明幼虫(ヤゴ？)、クモ類	ハグロトンボ	Ⅳ
14	大堀川	高田緑地前	柏市	6/3	11:35	晴	28.0	24.0	0.50	8.0	左岸 中央 右岸	ふつう	自然護岸	砂	無色・無臭	コイ、アメンボ、ムカデ、モンシロチョウ	—	—
27	金山落	名内無名橋	白井市	7/3	10:40	曇	28.0	24.0	0.80 ～ 1.20	—	左岸	ふつう	自然護岸	土・石	淡黄色・無臭	ヨシキリ、ホオジロ、ウグイス、カルガモ、ツバメ、シラサギ、アメンボ、マツモムシ、アリ、モンシロチョウ、キアゲハ	—	—
30	亀成川	別所青年館	印西市	6/23	10:45	曇	22.0	20.0	0.40	5.0	左岸 中央 右岸	—	人工護岸 （石積）	土・石	茶色・無臭	ヨコエビ類、ミズムシ、アメリカザリガニ、ユスリカ類、コオイムシ、キイロサナエ、ハグロトンボ、ブルーギル、ブラックバス、ツチフキ、ドジョウ、カワリヌマエビ属(シナヌマエビ)、ツバメ、シオカラトンボ(成虫)、ミシシッピアカミミガメ	—	Ⅰ～Ⅳ
34	湖北集水路	都部新田	我孫子市	6/9	10:00	晴	29.0	24.5	0.18	3.0	左岸 右岸	おそい	多自然型 排水路	シルト質 （土砂）	淡黄色・無臭	アメリカザリガニ、ツチフキ、ドジョウ、ギンブナ、ウシガエル(幼生)、ハグロトンボ、ホザキノフサモ	—	Ⅳ
35	湖北集水路	岡発戸	我孫子市	6/9	11:00	晴	30.5	24.5	0.04	1.1	左岸 中央 右岸	水深が浅く測定不可	人工護岸 （三面張り）	コンクリート	淡黄白色・無臭	—	—	—

注1)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

注2)生物名のうち、指標生物は赤文字で示した。

注3)水質判定:指標生物で判定した水質階級

表 2-22 指標生物による水質判定結果及びCOD値の推移

市名	河川名	No.	調査地点名	平成25年度		平成26年度		平成27年度		平成28年度		平成29年度		平成30年度		平成31年度		令和2年度	
				生物による水質判定結果	COD	生物による水質判定結果	COD	生物による水質判定結果	COD	生物による水質判定結果	COD	生物による水質判定結果	COD	生物による水質判定結果	COD	生物による水質判定結果	COD	生物による水質判定結果	COD
柏市	大津川	3	あしかわ橋	―	5	Ⅱ	3	Ⅳ	4	Ⅱ～Ⅲ	10	Ⅳ	10	―	8	―	4	―	2
		5	高柳かにうち橋付近	Ⅳ	8	Ⅳ	4	Ⅳ	4	Ⅳ	6	Ⅳ	6	Ⅳ	2	Ⅲ～Ⅳ	2	Ⅲ～Ⅳ	6
	染井入落	8	宮前	Ⅱ	7	Ⅳ	8	Ⅳ	8	Ⅳ	8	Ⅱ～Ⅳ	11	Ⅳ	6	Ⅳ	7	Ⅳ	10
	大堀川	14	高田緑地前	―	―	―	5	Ⅳ	13	Ⅱ～Ⅲ	7	Ⅲ～Ⅳ	5	Ⅱ	7	―	5	―	2
白井市	金山落	27	名内無名橋	―	10	―	10	―	6	Ⅳ	8	―	13	―	6	―	4	―	10
印西市	亀成川	30	別所青年館	Ⅲ～Ⅳ	6	Ⅱ～Ⅳ	11	Ⅰ～Ⅳ	>8	Ⅰ～Ⅳ	5	Ⅲ～Ⅳ	5	Ⅳ	6	Ⅰ～Ⅳ	0	Ⅰ～Ⅳ	5
我孫子市	湖北集水路	34	都部新田	Ⅲ～Ⅳ	8	Ⅱ～Ⅳ	10	Ⅳ	12	Ⅳ	13	Ⅳ	16	Ⅳ	8	Ⅳ	9	Ⅳ	8
		35	岡発戸	Ⅰ～Ⅳ	15	―	11	Ⅳ	17	―	13	―	16	―	12	Ⅳ	8	―	12

第3章 まとめ

令和２年度は春季調査を６月～7 月に、冬季調査を 12 月に実施した。

3-1 湧水

湧出量は調査時期による変動が大きいものの、No.6（佐津間山王台）及び No.7（佐津間字山ノ下）が平成 16 年度以降、他の地点と比較して高い値を示す傾向にある。また、平成 25 年度まで概ね 5～15L/min の範囲で推移していた No.15（平塚字榎台）が平成 26 年度春季は 40L/min に大きく上昇したが、近年は比較的低い値で推移している。その他の地点は、概ね 0～10L/min の範囲で推移している。

今年度の湧出量は､春季では平成 28 年度以降の調査地点から除外していた No.14(中字西山)が最も多く（15.5L/min)、No.4（岡発戸 滝不動）が最も少なかった（0.760L/min)。冬季では、No.7（佐津間字山ノ下）が最も多く（11.6L/min)、No.4（岡発戸滝不動）が最も少なかった（0.120L/min)。なお、湧出量を測定できた全地点での平均値は、春季では 8.1L/min、冬季では 3.8L/min であった。

硝酸性窒素における公定法による分析結果とパックテストによる現場での簡易測定を比較するため、評価者間におけるデータの一致度を示す指標である級内相関係数を求めたところ、春季では 0.76、冬季では 0.61 となった。級内相関係数においては、一般に概ね 0.7 以上であれば高い信頼性があるとされている[3]。その基準に従えば、春季は一致度が高く、冬季はやや低い結果となった。冬季で一致度がやや低くなった原因としては様々なことが考えられる。まず、パックテストの検水温度は 15～40℃に設定されており､冬季調査の湧水温度はいずれも 15℃未満（4～14.5℃）であったことが挙げられる。製造元に問い合わせたところ、低水温では反応速度が遅くなるため、所定の反応時間（3 分）では結果として低めの値になるとのことであった。現場で出来る対策としては、チューブに吸い込んだ後に指で温める方法を教示された。また、可能であれば、湧水を持ち帰り、室内で温めた後に測定するとよいとのことであった。二つめに、パックテストの操作上の問題（比色時の読み取り誤差、検水量のばらつき、反応時間のばらつき等）が考えられる。特に検水量については、チューブの半分より少ないと測定値が高めに、半分より多いと低めになる。最後に、検水に含まれる共存物質がパックテストの発色に影響を及ぼす場合もある。特に亜硝酸が含まれる場合は、硝酸よりも強く発色し、プラス妨害となる[4]。亜硝酸濃度が高い場合は、亜硝酸を除去する前処理が必要となるが、硝酸に比べて亜硝酸が少ない検水（河川水等）では、亜硝酸濃度に応じた値を硝酸の測定値から減じることで、ある程度補正が可能である。硝酸性窒素の場合、亜硝酸性窒素濃度を 8 倍した値を減じること

---

[3]日本理学療法士学会ホームページ EBPT 用語集.
http://jspt.japanpt.or.jp/ebpt_glossary/icc.html（2021 年 3 月 30 日参照）

[4]株式会社共立理化学研究所ホームページ 「製品情報 パックテスト 硝酸 ドキュメント」
https://kyoritsu-lab.co.jp/pdf/wak-kr-no3.pdf

で補正する。なお、本報告書での分析結果の比較の際は、硝酸性窒素の値の補正は行っていないが、今年度冬季については、いずれの地点も亜硝酸性窒素は 0.005mg/L 以下であるため、無補正でも硝酸性窒素のデータに大きな影響を与えることはないと考えられる。そのほか、公定法の数値と極端に大きな開きがある場合は、誤って硝酸性窒素以外の標準色での比色を行っている等の可能性が考えられる。今後は、パックテストの操作手順や比色について再度周知を行う必要があると思われる。

3-2 河川水

河川別経年変化において現地測定及びパックテストによる平成 15 年度から今年度までの結果（平均値）をみると、透視度については概ね 25～30cm の範囲で推移している。

pH の河川ごとの平均値の推移をみると、概ね 6.5～7.5 の範囲で推移している。今年度については、春季は 6.5～7.9 の範囲、冬季は 7.0～7.5 の範囲であった。なお、平成 27 年度まで pH 試験紙による測定を行っていたが、平成 28 年度からパックテストに測定方法を変更している。EC の河川ごとの平均値の推移をみると、概ね 200～600μS/cm の範囲で推移しているが、大津川ではたびたび 700μS/cm を超える値が確認されている。今年度の春季は大津川が最も高い値となり（589μS/cm）、冬季においても大津川が最も高い値であった（733μS/cm）。No.1（増尾橋）が春季で 2000μS/cm、冬季で 2550μS/cm と高い値を示したことが影響している。

COD の河川ごとの平均値の推移をみると､湖北集水路が概ね 10mg/L 前後の値で推移しており､比較的高い傾向にある｡今年度についても､春季において湖北集水路が 10mg/L を示した｡また､今年度の染井入落についても春季で 10mg/L を示した。

アンモニア性窒素の河川ごとの平均値の推移をみると、平成 25 年度以降は金山落と湖北集水路が他の河川より高い値を示す傾向にある。両河川とも概ね春季に上昇し、冬季に低下する傾向がみられるが、冬季に高い値を示す場合もある。今年度は、湖北集水路は春季に 2.1mg/L、冬季に 1.7mg/L といずれも最大値を示したが、金山落は昨年に引き続き低い値を示している。

硝酸性窒素の河川ごとの平均値の推移をみると、冬季の方が春季より値が高くなる傾向にある。今年度の冬季では、大堀川、金山落、湖北集水路が春季より高い値を示した。また、大津川は春季･冬季ともに他の河川と比較して高い傾向がある。今年度についても、春季に 4.4mg/L と高い値を示した。なお、今年度の最大値は冬季の湖北集水路（8.5mg/L）である。

亜硝酸性窒素の河川ごとの平均値の推移をみると、これまで春季・冬季ともに大津川が他の河川より高い値を示す傾向にある。今年度については、春季は湖北集水路が最大値(0.19mg/L)を記録し、冬季は大堀川が最大値（0.13mg/L)を示した。

リン酸性リンの河川ごとの平均値の推移をみると、亀成川と染井入落を除き、近年変動が大きい傾向にあり、金山落及び湖北集水路については、平成 25 年度以降はたびたび 0.4mg/L を超える高い値を記録している。今年度については、大堀川が冬季に 0.31mg/L と最大値を示した。

春季調査の各河川のレーダーチャートをみると、北千葉導水注水前の大堀川上流（No.21,22等）や湖北集水路上流（No.35）において、CODやアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素の値が高い値を示す傾向がみられ、流入する生活排水の割合が比較的高いことが窺える。いずれの河川も下流の地点では値が低下している。亀成川についてはいずれの地点も各項目の値が他河川と比較して低く、上下流ともに汚濁が小さいことが窺える。

冬季調査の各河川のレーダーチャートをみると春季と同様に、大堀川上流（No.22,23等）において、CODや亜硝酸性窒素の値が比較的高い値を示す傾向がみられる。また、春季と比較すると硝酸性窒素のみが高い値を示す地点が水田地帯を中心に多くみられる。大堀川に合流する樋管であるNo.13についてはアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、リン酸性リンにおいて高い値を示しており、流入する生活排水の割合が比較的高いことが窺えるが、No.13合流直後の本流地点であるNo.14ではいずれの値も非常に低下しており、流入水量は少ないと考えられる。亀成川については春季と同様に、上下流ともに汚濁が小さいことが窺える。

3-3 水生生物

今年度は水質階級Ⅰのヨコエビ類が確認されているが、過年度と同様にアメリカザリガニをはじめとした水質階級Ⅳの指標生物が多かった。

水生生物調査においては、種の同定の困難な水生昆虫類については千葉県立中央博物館において正確な同定結果を得る体制を構築している。また、確認種数を増やすことによって水質階級の判定精度が向上するため、事前研修会を行い、調査員による採集の精度を高め、調査場所においても概ね種類を判別できるように指導していくことが望まれる。