

# 都市内河川・水路 半世紀の歩み

## — 水質汚濁から水辺環境の時代へ —

高木正博\*

### The Changes of Rivers and Channels in Urban Area with Half a Century: From Times of Water Pollution to Water-front Environment

TAKAGI Masahiro

現在の都市内河川は、流量は少ないが、清澄な河川水が流れているように思う。ところで、この水源はどこであろうか。本来河川には、降水の地下浸透などによって涵養された地下水が滲出して、基底流出が保たれているはずである。しかし現在の水源は、地下水や湧水、他の河川水、下水処理水など多様である。なぜこのような状況に至ったのか。これまで行ってきた都市内河川に関する調査に、河川管理や流域をとりまく時代背景を重ねながら振り返る。

キーワード：都市内河川，二ヶ領用水，河川環境，水利権

Keywords: rivers in urban area, Nikaryou Channel, river environment, water right

#### I. はじめに

現在、東京周辺の都市内中小河川や水路には、水量は少ないが清澄な水が流れているように見える。しかし、半世紀前の状態はどうであったろうか。1960～80年代、これらの河川や水路は水質汚濁や悪臭を放つ迷惑な存在として厄介者扱いされた。そして、地域によっては河道や水路を埋め立てたり暗渠化して目立たない状態に追いやってしまった。都市から小河川や用水路が姿を消すと、そこを遊び場としていた子供達や、かつての川遊びを知る人達から小川の復権を叫ぶ声が上がりはじめた。1980年代は、水質汚濁の主な原因の一つである生活排水を浄化処理するために、公共下水道の整備・普及が急速に進められ、水質も徐々に浄化された。これに伴い、地域によってはかつての河川や水路跡地に、地下には下水道幹線を敷設し、地上部分は、人々が水辺で楽しめるように整備された親水水路に改修する動きが始まった。しかし水路を新たにしても、そこに流れる水はかつてのような河川水ではない。多くの農業用水路は消滅とともに水利権を失い、河川からの取水ができなくなった。したがって、新たな水源を探す必要に迫られたのである。東京の東部低地帯では排水河川を水源にし、子供の水浴を意図した水路では浄化装置の設置や、水道水を水源にせざるを得なかった。また、地下水を水源にした事例もあるが、水量・水質を維持するのは大変であった。現在は、下水処理場の再生水を高度処理して使用したり、地下鉄構内やトンネル内の湧出水を水源にしている場合もある。他方、従来の河川水源を維持している水路もある。多摩川右岸の川崎市を貫流する二ヶ領用水は、多摩川から取水している水利権量は減少した

---

\*駒澤大学文学部地理学教室

ものの、現在も上河原堰と宿河原堰から河川水を用水路に流している。

このように、約半世紀の間に都市化が急速に進行したことにより、治水対策として河川・水路の形態は掘り込み河道に大きく変化すると同時に、水路の水源もまた地域の河川管理状況によって大きく変化したのである。本稿では、これらの経過をこれまで調査した多摩川、丸子川、目黒川など東京西南部の中小河川や川崎市の二ヶ領用水などを地域事例として、大まかな年代別に、時代背景と共に振り返る。

## II. 対象とする河川・水路の概略

### 1. 多摩川中流域

多摩川は、東京オリンピックが開催された1964年頃までは、東京都の上水道原水として約80%を賅っていた。しかし2016年現在、一日あたり水源量630万 $m^3$ の19%を占めるに過ぎない（東京都水道局ホームページ）。また、多摩川の原水のほぼ全量を上流域の羽村堰などから取水している。したがって、中流域の多摩川原橋付近を流れる河川水は、支川の秋川や浅川などの河川水と、多摩地域の下水処理場からの排水が水量の約5割を占めている（東京都下水道局ホームページ）。1970年以前は下流の田園調布堰からも原水を取水していたが、水質汚濁により1970年10月以降取水を停止している。現在は水質が改善され、環境基準値の一つである生物化学的酸素要求量（BOD）は3mg/L以内を維持しているようであるが、飲料水の原水としては取水されていない。

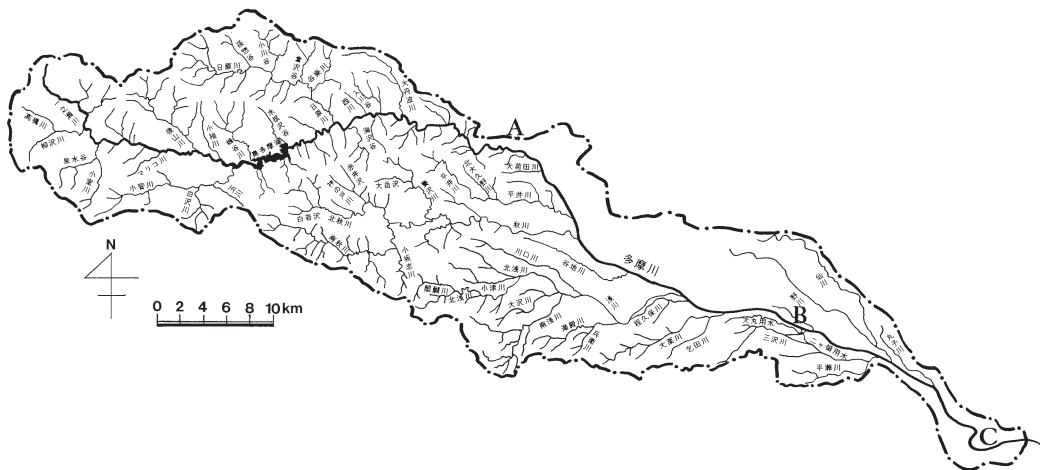


図1 多摩川水系の主要河川 (A：調布橋 B：多摩川原橋 C：六郷橋)

### 2. 丸子川・谷沢川などの小河川

丸子川は多摩川水系の一級河川である。歴史的には、400年以前に六郷用水として多摩川左岸から取水した農業用水で、野川、仙川などの河川水も取り入れて多摩川下流域の六郷領等を灌漑していた（高木、1992）。現在の丸子川は大蔵三丁目の国分寺崖線からの湧水を水源とし、岡本公園で谷戸川を合流し、等々力渓谷を流れる谷沢川とともに多摩川に流出している。しかし、丸子川の河道はその後も崖線沿いを東流して田園調布堰下流で多摩川本川に合流するが、その流水は谷沢川を水源としており、大蔵三丁目からの水源ではない。また、谷沢川的主要な水源は仙川から浄化処理施設をとおして送水されたも

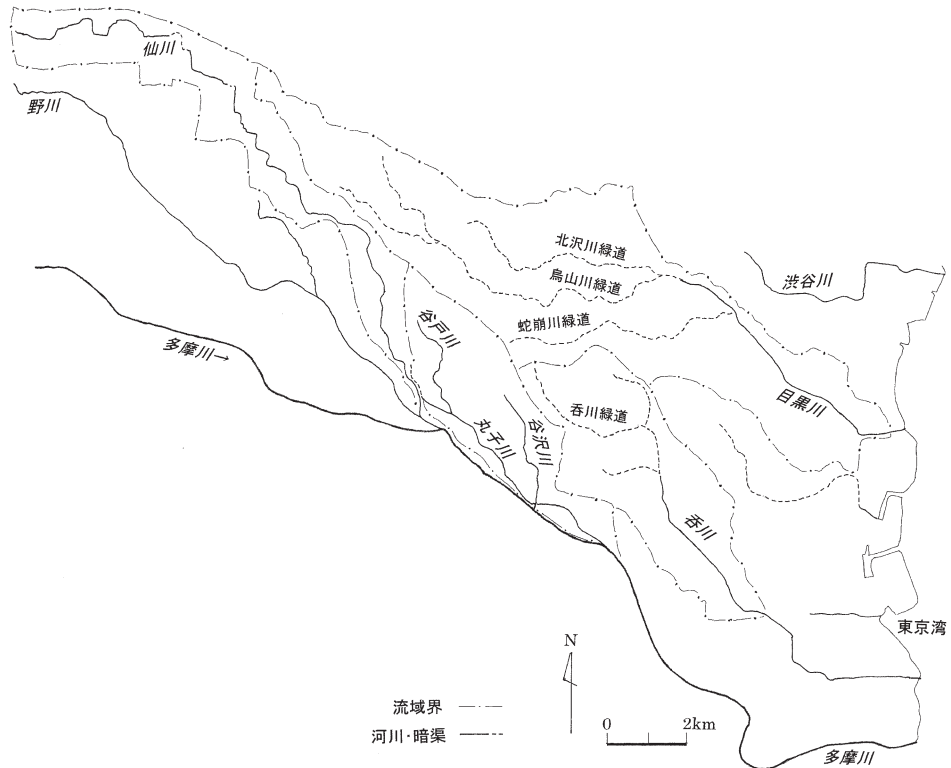


図2 東京西南部の中小河川

のである。仙川は野川と共に国分寺崖線からの湧水を集水する河川であるが、流域の都市化により地下水涵養量が減少した。現在流量の多くは三鷹市東部下水処理場からの下水処理水である（世田谷区、2002）。

このように都市周辺の河川水源は、時代と共に、河川本来の地下水涵養による基底流出だけでなく、多くは人為的に処理された水が流れている。このことは「水文学実習」の野外調査をとおして行った水質分析の結果からも明らかである。

### 3. 目黒川・渋谷川

目黒川、渋谷川は東京都が管理する二級河川である。目黒川流域は世田谷区、目黒区、品川区にあり、管理状況に相違が見られる。世田谷区には、かつて支川として北沢川、烏山川、蛇崩川が流れていた。現在はいずれの河川も暗渠である。区間によっては地上の緑道に親水水路が整備されているが、その水源は、新宿区にある東京都下水道局落合水再生センター（下水処理場）からの再生処理水である。目黒区より下流域の河道は、都市の洪水対策のためコンクリート三面張りの深い掘り込み河道になっている。通常の水量は少ないが、集中豪雨等による洪水時には雨水と共に合流式下水道から生活排水が未処理のまま流入している。したがって、中目黒駅下流の舟入場では感潮域と相まって、潮位によっては汚水が河口まで流れず滞留した状態になるため、汚濁悪臭が鼻をつく。

渋谷川も同様に、落合水再生センターからの再生水を利用している。渋谷駅周辺の河道にはほとんど流水はないが、新並木橋から下流にかけては再生水が放流されている。

#### 4. 東京東部低地の水路

- 凡 例
- 河川・開渠水路
  - 暗渠および埋め立てられた水路
  - ..... 親水水路  
(1992年8月現在)

##### 水路の名称

- Ed 江戸川用水
- Hi 東井堀
- Ho 本郷用水
- Is 一之江境川
- Jo 上下之割用水
- Ka 葛西用水
- Ko 小岩用水
- Ky 加用水
- Ma 前塚川
- Na 中井堀
- Ni 西井堀
- Se 千間堀
- Sh 宿川
- Si 篠田堀
- Sy 篠崎用水

##### 親水水路の名称

- ① 葛西用水親水水路
- ② 八か村落し親水緑道
- ③ 東綾瀬公園
- ④ 西亀有せせらぎ公園
- ⑤ 曳舟川親水公園
- ⑥ 親水さくら街道
- ⑦ 上小岩親水緑道
- ⑧ 下小岩親水緑道
- ⑨ 興農親水緑道
- ⑩ 小松川境川親水公園
- ⑪ 古川親水公園
- ⑫ 葛西親水四季の道
- ⑬ 新長島川親水公園



図3 1980年代における東京東部低地の河川・水路

(足立・葛飾・江戸川区土木部資料より作成；高木，1993)

東京都東部の江戸川，荒川に挟まれた江戸川区，葛飾区，足立区の水路を対象にした。これらは，かつての葛西用水や上下之割用水などの水路として機能していたが，1980年代を中心に，農地の宅地転用などにより水路のほとんどが埋設・暗渠化されてしまった（高木，1990・1993，図3）。しかし，江戸川区はかつての水路を親水公園として復活させる改修事業を積極的に行った。結果的にこの事業は，後に全国的に展開される，身近な河川の復活再興の足がかりになったのではないかと考えている。

## 5. 二ヶ領用水

二ヶ領用水は，小泉次大夫吉次が多摩川中流域右岸に，1611（慶長16）年に農業用水として開削以来400年以上経過した，関東地方でも最古に並ぶ歴史を有する用水である。かつての用水受益地域は，概して多摩川沿いの川崎市域に相当する。現在における二ヶ領用水の役割は，従来の農業用水としての機能の他，治水機能，親水空間の利用に関しても重要な役割を担っており，川崎市は貴重な水辺空間を活かした将来的な整備計画を進めている（川崎市ホームページ）。

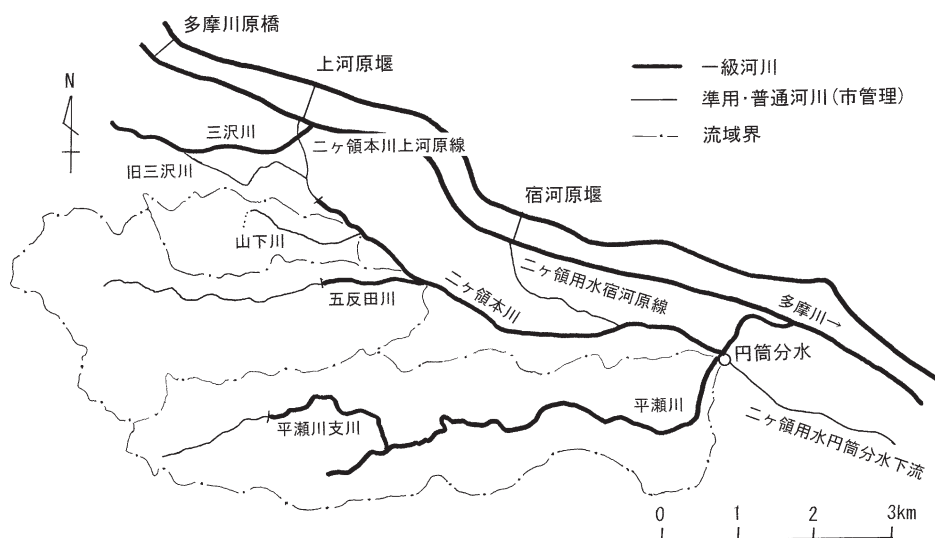


図4 二ヶ領用水の円筒分水上流域の河川  
(川崎市河川図(2009)より作成)

筆者にとって二ヶ領用水は，1980年以降毎年のように調査・実習をとおして，水質や用水の利用状況を見続けてきた存在である。当初の汚濁した水路が水質浄化され，親水水路へと変化した様子は，都市内河川の時代的変遷を目の当たりにした思いがする。なお現在の二ヶ領用水は，一級河川としての二ヶ領本川と準用河川の二ヶ領本川（上河原線）・二ヶ領用水（宿河原線），普通河川の二ヶ領用水（円筒分水下流）に区分管理されている（図4）。

## Ⅲ. 河川水質汚濁の1960～80年代

これまでに調査した地域を代表する河川は多摩川である。1960年代の多摩川は，下流域の工場排水などによる水質汚濁が顕著であった。その後1980年代にかけて，中・下流域の都市化の進展と共に生活

排水の流入による水質汚濁がピークを示した(図5)。河川、湖沼等の公共用水域における水質汚濁の指標は、1971年に水質環境基準が告示され、河川の区域ごとにAA, A, B, C, D, Eの6種に類型指定がなされた。これはpH, BOD, 浮遊物質(SS), 溶存酸素(DO)や大腸菌群数などの基準値をもとに水質を判断するもので、基本的には濃度による規制である。施行初期は、工場などでは排水を希釈して濃度を低下させるため地下水を多量に揚水し、地盤沈下をもたらす要因にもなった。その後一向に改善されない公共用水域の汚濁防止対策として、濃度だけでなく排水量の規制も同時に行う総量規制が導入された。これにより、汚濁負荷量の削減効果が現れ、公共下水道の整備普及と相まって水質は大きく改善された。ちなみに、現在の多摩川中・下流域はB類型で、BODの基準値は3mg/L以下である。図5によると、現状の水質はそれを下回った値を示している。

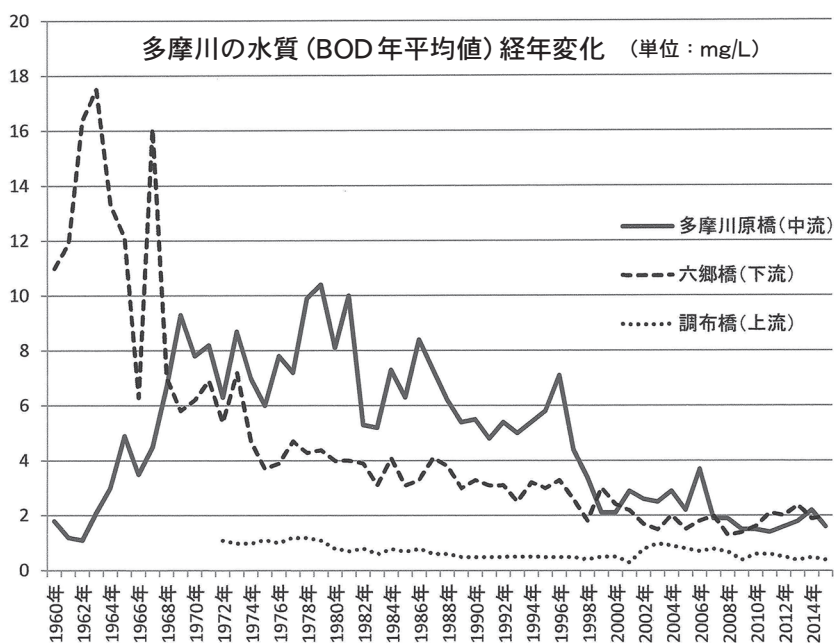


図5 多摩川の水質経年変化

(国土交通省水文水質データベースより作成：調査地点位置は図1参照)

#### IV. 農地の宅地等転用と公共下水道の整備普及が急がれた1980年代

この時代、江戸川区、葛飾区など東京都の東部低地帯で行った水路の調査では、農地が宅地や駐車場などへ転用が進行した。1980年代当初、東京都23区の公共下水道普及率は平均60%を超えていたが、この2区は20%程度に低迷していた(高木, 1990)。その理由の一つとして、かつてこの地域に張り巡らされていた、葛西用水など農業用水路網の存在が考えられる。80年代後半には、農地が宅地等に転用されると下水道整備が急務となり、普及率が80%程度まで急伸した。しかし同時に、多くの水路が消失したのもこの時代である(図3)。

これまで存在していた身近な水路が消失すると親水空間の要求が高まり、親水公園・親水緑道など新たな水路が建設されるようになった。その先駆けになったのは、1974年3月に完成した江戸川区の古川

親水公園で、1972年の「江戸川区内河川整備計画（親水計画）」に基づいた都市内小河川の復活で、全国的に親水河川の整備が普及した。しかし水源は、排水河川である旧江戸川を利用した。その後江戸川区には、小松川境川親水公園、葛西親水四季の道など多くの親水施設が1989年度までに建設された。

親水公園の整備が始められると、夏季には子供達が水路内に入り水浴する光景が見られ、水質が問われることとなった。その結果、古川親水公園、小松川境川親水公園などには原水を浄化処理する施設が設置された。また、場所によっては水浴を想定して水道水を利用する水路も現れた。

川崎市の二ヶ領用水受益地域においても灌漑面積が減少の一途を辿り、1970年に364haあった水田面積は1977年には67haに減少した。それは二ヶ領用水上流域の土地利用状況からも明らかである（高木、1984）。そして2005年には3.1haまで減少し、円筒分水下流域においては受益面積がなくなり、宿河原堰から農業用水として取水できる水利権は1991年に消失した（高木、2011）。しかし、現在も二ヶ領用水宿河原線には多摩川の宿河原堰から取水した河川水が年中流れている。それは準用河川として運用されているからである。水利権を失ってから河川からの取水を実現するまでには、1992年以降神奈川県知事や川崎市長が当時の河川管理者に「二ヶ領用水への導水要望」を続け、さらに住民団体も同様に二ヶ領用水への導水要望を行った（宮村、2000）賜であろう。

一度失った水利権を復活させることが困難な状況下において、1611年に開削された関東地方でも古い歴史を有する二ヶ領用水が、今後とも多摩川からの河川水を取水できるように維持管理してほしい。

## V. 地域住民の親水意識が向上した1980年代後半から90年代

都市の下水道整備が急伸したのを受けて、河川水質は徐々に改善されてきた。二ヶ領用水においては、これまで用水を汚濁していた支川の五反田川や山下川の水質が改善され、多摩川の河川水を取水している二ヶ領本川の水質は、支川によって浄化される傾向となった。それはII.1.で前述した、多摩川中流域における流量の約5割が下水処理水の放流によるものだからである。支川の水質が改善された主な要因は下水道の整備普及と言えるが、そればかりではない。生活排水の流入は減少したが、丘陵地における降水の地下水涵養に伴う地下水・湧水の流入と、JR武蔵野線のトンネル内地下水の放流にも要因があることが水質調査の結果明らかになった（高木・坂本、2000）。

河川や水路の水質が浄化されたことにより、地域住民は親水意識を向上させ、三面コンクリート護岸の掘り込み河道から、植栽を配し川に降りられるような、より身近な水辺の創出を要望するようになってきた。二ヶ領用水は、上流域の上河原線と宿河原線の親水性護岸改修工事が川崎市の手で進められていたが、一級河川の指定を受けている二ヶ領本川の区間も1988年に旧建設省が推進する「ふるさとの川モデル事業河川」に指定され、水路全体が親水性護岸改修へ弾みがついた。

## VI. 河川環境の整備・保全の1990年代

例えば、世田谷区の北沢川緑道（図2）は、環状七号線の道路付近から目黒川緑道との合流点までの間において、1994年度から住民参加による「せせらぎ」の復活を意図した整備が進められてきた。その水源は、落水水再生センターからの処理水で、さらに高度処理して水質を向上させた再生水を利用して（世田谷区ホームページ）。この下水処理再生水は、目黒川のほか渋谷川、呑川にも供給され、都市内河川の清流復活事業の一翼を担っている。

1995年3月、河川審議会は旧建設省に「今後の河川環境のあり方について」答申を行い、①生物の

多様な生息・生育環境の確保, ②健全な水循環系の確保, ③河川と地域の関係の再構築, 以上3つの視点を積極的に導入するよう進言した。また, 河川が地域住民の共有の財産であるという認識のもとに, 住民, 地方公共団体等を含めた流域全体の取り組みを推進すべきであるとした(日弁連, 1995)。この時代は特に河川環境の保全に対する意識が強く, 1997年には河川法の一部が改正された。現行の河川法は1964年に制定されたものであるが, この第1条(目的)に「河川環境の整備と保全」の条文が加えられ, 河川管理者に対して, 河川環境を重視する必要性が法的にも規定された。このように90年代後半には, 河川環境に関して法的な整備がなされるようになった。

## Ⅶ. 2000年代以降は河川を活かしたまちづくりに期待

河川環境が整備され, スポーツやレジャー等で河川敷に多くの人々が集うようになって, 河川空間の利用が注目されるようになった。2004年の「河川敷占用許可準則の特別措置」においては, 社会実験を兼ねてオープンカフェや水上レストラン, 河川におけるライトアップなどの企画が広島市, 大阪市などで行われた(日本河川協会, 2009)。東京の隅田川でも, 民間業者であるコーヒー専門店が河川空間を利用してオープンカフェを営業している(日本河川協会, 2016)。近年の荒川, 隅田川や多摩川などの河川空間は, 地域の活性化や, 災害時の緊急輸送路の確保などの観点からその役割が見直されてきているように思える。

近年の河川は, 中小河川ばかりでなく大河川にも地域住民の関心が集まる傾向があり, 河川の役割に将来的な展望を抱くことができる。

## Ⅷ. おわりに

水質汚濁の激しい時代から今日の河川環境を知る筆者にとって, この半世紀にわたる期間の変化は急速で大きく感じられる。1980年に行った二ヶ領用水の水質調査では, ゴミやヘドロに埋まった水路を見てあまりの汚染状況に調査を断念したことがある。二ヶ領用水が, その後調査のたびに改修されて姿を変え行く様子は, 振り返れば感慨ひとしおである。また, 都市における河川の役割は, 防災面においても今後一層大きくなると思われる。今後とも川に関する事柄に注意しながら更に先を考えていきたい。

本稿を作成するにあたり, 駒澤大学大学院地理学専攻へ入学以来ご指導を賜った多田文男教授をはじめ, 日頃の研究・教育活動をとおしてご指導, ご支援を賜った地理学科スタッフの方々に感謝申し上げます。また, 調査・実習, 卒論研究などで共に学び, 協力いただいた学生諸氏に対しても, 本学を退職するにあたり, 改めて心より感謝申し上げます。

## 参考文献・資料URL

- 世田谷区環境総合対策室環境課 2002. 世田谷の河川環境—排水口調査 平成9-13年度。  
高木正博 1984. 多摩川下流域における土地利用の変化と農業用水. 駒澤地理20: 61-82.  
高木正博 1990. 葛飾・江戸川区の水路について. 駒澤地理26: 27-39.  
高木正博 1992. 二ヶ領用水における水辺環境の整備. 駒澤大学文学部紀要50: 17-38.  
高木正博 1993. 都市における農業用水路の変遷—主に中川下流域の事例—. 地方史協議会編『河川をめぐる歴



- 史像－境界と交流』240－257. 雄山閣出版.
- 高木正博・坂本勝一 2000. 流入河川による二ヶ領用水の水質浄化について. 駒澤地理 36 : 1－12.
- 高木正博 2011. 水質調査からみた二ヶ領用水の農業用水から環境用水への歩み. 駒澤地理 47 : 35－48.
- 日本河川協会 2009. 「かわまちづくり」の推進～まちづくりと一体になった良好な河畔空間の創出. 河川 65巻12号.
- 日本河川協会 2016. 川を軸として地域の賑わいをつくる「かわまちづくり」. 河川 72巻7号.
- 日本弁護士連合会公害対策・環境保全委員会編 1995. 『川と開発を考えるーダム建設の時代は終わったかー』124－129. 実教出版.
- 宮村 忠 2000. 多摩川の流況調整に関する研究－羽村堰越流量と水利用形態の変更を中心にした流況調整－  
pdf : 38－39.  
<http://www.tokyuenv.or.jp/wp/wp-content/uploads/2011/02/c65dfabb5bef05a37e0945e6a7563271.pdf> (2016.11.3閲覧).
- 川崎市建設局土木建設部河川課 2009. 川崎市河川図.  
川崎市ホームページ：二ヶ領用水総合基本計画  
<http://www.city.kawasaki.jp/530/page/0000049360.html> (2016.12.25閲覧).
- 国土交通省水文水質データベース  
<http://www1.river.go.jp/>.
- 世田谷区ホームページ  
<http://www.city.setagaya.lg.jp/kurashi/106/157/691/d00014287.html> (2016.12.25閲覧).
- 東京都下水道局：ニュース東京の下水道  
[http://www.gesui.metro.tokyo.jp/kanko/newst/190/n190\\_1.htm](http://www.gesui.metro.tokyo.jp/kanko/newst/190/n190_1.htm) (2016.12.31閲覧).
- 東京都水道局：東京の水道水源  
<http://www.waterworks.metro.tokyo.jp/suigen/antei/02.html> (2016.12.26閲覧).