

# 児童・生徒・市民のための 多摩川研究観察ガイドの調査研究

—多摩川教育河川化構想と実践—

1 9 8 9 年

島 村 勇 二

環境地理学研究グループ代表

# 目 次

1. はじめに .....	3
2. 多摩川研究観察ガイドブックについて .....	3
(1) 刊行のねらいと経過 .....	3
(2) 本書の概要 .....	4
○ 多摩川の流れ	○ 流域の地形
○ 多摩川の自然・流域の地形のあらまし	○ 流域の岩石
○ 多摩川の自然	○ 多摩川の利水
○ 洪水と堤防	○ 多摩川流域の土地利用の変化
○ 多摩川の河床と化石	
○ 清流の育んだもの	
○ 多摩川と私たち —— 清流の復活をめざして —— (多摩川の人為的自然史・参考文献)	
3. 建設省の河川環境管理計画 —— 多摩川自然公園計画 —— .....	24
4. 多摩川教育河川化構想と実践 .....	26
(1) 多摩川研究観察のねらい .....	26
(2) 多摩川の「知水・親水」活動の視点 .....	26
(3) 環境地理的な多摩川研究観察の課題 .....	26
(4) 多摩川の親水・知水活動の調査課題 .....	27
(5) 府中市自然調査団地理班の実践 .....	27
研究観察会、学習会・調査普及活動の記録 .....	28
5. おわりに .....	37
6. 別冊「多摩川研究観察ガイドブック」	

## 1. はじめに

承知の通り多摩川は「江戸」・「東京」の発展と深くかかわって流れてきた。川は時代を写して流れるといわれるが、とりわけ激変する時代を象徴し記憶される多摩川の流れは高度成長期に見られた洗剤と悪臭の放つ、都市の下水溝化した姿であった。

今、このような状況は少しずつ改善されつつあるが多摩川は、昔から清流を意味する「玉川」と呼ばれたような状況にまではいたっておらず「清流の復活」を危ぶむ声さえも不思議とは思えない趣きさえある。

一方、わが国の河川行政は治水・利水・保水の時代から「親水」へと一つの大きな転換期を迎え多摩川における「親水空間」の広がりは新しい河川環境をつくり出しつつある。

こうした河川環境の建設の試みについてその現状にもふれながら、そのあり方を含め、多摩川らしい河川環境の姿を追求してみたいと考える。尚、この研究はとうきゅう環境浄化財団と府中市グリーンシティ事業本部、そして法政大三井嘉都夫教授に大変お世話になったことを深く感謝の意を表します。

## 2. 多摩川研究観察ガイドブックについて

### (1) 刊行のねらいと経過

本書の刊行は編集後記で示すように、川の姿は人間生活を映し出す鏡であり、川の表情は人間の心根そのものです。人間と川とが共生していくには、川の性格をじゅうぶん理解するとともに、川が人間にあたえてくれる恵みに感謝の心をもつことが大切です。多摩川を母と呼べる川、母親にふさわしい清流の川にもどすことが多摩川への恩返しであり、人間本来の姿でありましょう。

これは、建設省、東京都、流域市町村などでつくられる多摩川流域協議会の主催で開かれた「'88多摩川シンポジウム」で提言された「21世紀の多摩川を考える」集会での一端を紹介したものである。

私たち府中市自然調査団地理班も上記の提言と同じように「多摩川に清流の復活」を願う立場から、河川の親水活動は河川の知水活動から始まると考え多摩川研究観察活動に取り組んできました。それは昭和48年にはじまり、自然と人間、河川と人間が共生できる地域の再生創造をめざした調査研究を府中市域を中心にすすめてきました。毎月一回の定例会と、時には合宿による調査方法・内容や結果の分析のため、休日を費して精力を注いできました。

とくに昭和61年度から3年間にかけては、とうきゅう環境浄化財団から研究費の助成を得て多摩川の水源地から河口に至る臨地研究や文献資料の収集と分析にあたり、その成果をもとに企画・発行したのが本書である。さらに府中市自然調査団地理班はこの本を作成するのが目的ではなく、本書を手引きとして多摩川の知水活動、換言すれば多摩川教育河川の場とし新しい河川環境のありかたを市民と共に探究していくことをねらっている。

時、あたかも昭和から平成へと日本の歴史は大きな節目にあたる1989年であり、さらに「地球環境を守る」という国際的な世論の高まりは人類史の流れにとっても一つの転機になろうとしている。そ

れは世界の人類が生きのびるために自然破壊と環境汚染の防止について環境元年というべき諸々の取り組みが展開しているからである。

従ってここに「多摩川研究観察ガイドブック」を刊行し、多摩川の知水活動を通して、多摩川の河川環境を市民とともに作り出す実践は大きくいえば「地球環境を守る」という課題につながると信じている。また、そうした展望に立ってこそ多摩川における親水化の意義があり、市民の間に広がる知水活動のエネルギーを正しく発掘し、その方向づけが可能であると考えている。

## (2) 本書の概要

本書はB6版96ページのカラー版で携帯しやすく、かつ読みやすいように工夫したつもりである。

まだ、本書は市民の間にわたって日が浅いが現在にいたるまでの反応は好評である。

しかし、できればもっとルートマップ（観察課題、観察地図）をふやしてほしい、という意見がある。この点に関しては今後の課題としていきたい。

しかし、ここではこの報告書として性格から多摩川研究観察ガイドの概要について述べたい。まずそのもくじから紹介すると、  
○多摩川の流れ ○多摩川の自然 ○流域の地形 ○流域の岩石 ○多摩川の河川と化石 ○洪水と堤防 ○多摩川の利水  
○清流の育んだもの ○多摩川流域の土地利用の変化 ○多摩川と私たち ○簡易な水質調査法 ○多摩川の人為的自然史年表となっている。



以下、前述の各項目に従って地図・写真・図表等ははぶき本文のみについて順次とり上げていくことにしたい。

### ○ 多摩川の流れ

川は人間の暮らしを映して流れる。

私たち日本人は、いまだかつて経験したことのない物の豊かさのなかで暮らしています。それでいて暮らしそのものの満足感・安定感がもてず、ゆとりや充実感が絶えず揺らいでいるように思われます。それは資本の論理を優先させ、経済至上主義を求めた結果、美しい国土を破壊し自然性を失い人間性をむしばんできたからでしょうか。

川は人間の暮らしを映して流れるといわれます。汚れはて、しかも痩せ細った多摩川の姿こそは、

まさに日本人の豊かならざる心と暮らしのあり方そのものを問いかけているように思えてなりません。

多摩川はよく知られているとおり、その水と砂利を資源化することによって「江戸」そして「東京」の繁栄を支えてきました。それは自然的自然なる多摩川から人為的自然なる多摩川への改変の歴史であって、そのなかに問題の本質があり、現在と未来の多摩川の流れを解き明かす課題がふくまれているように思われます。

### 江戸時代の多摩川の流れ

江戸時代、多摩川の流れにかかわる画期的事業は玉川上水の建設でした。この「上水」の建設によって江戸幕府と江戸市民の命の「水」を確保することができました。

しかしながら、玉川上水はあくまでも「上水」であり「お上の水」であって、幕府の城域を支える命の水として優先的に管理されていました。また同時に、米づかい経済の幕藩体制を強化する新田開発を可能にしたのも玉川上水でした。それはたんに農業用水としてではなく將軍様の命の水を分けていただく尊い飲み水として新田村が拡大していったのです。

一方、この新田村が武蔵野原に開かれたところに、多摩川中流域の押立村（今の府中市）では治水の神様ともいべき偉大な実践的指導者川崎平右衛門定孝が生まれています。定孝は氾濫をくり返す多摩川低地の荒れ地に竹林を栽培させて水害防備としたり、小堤防を建設したりして、田畑や家屋の安定をはかりました。

しかし江戸時代における多摩川は、当時の治水技術ではとうてい克服できぬほど毎年のように水害が続き「水防困難な川」とおそれられていました。

このように江戸時代の多摩川の流れは、船や筏の要路としてだけでなく、飲料水・農業用水のほか水車をまわす動力源である「玉川上水」としても利用されてきました。

### 明治以降の多摩川の流れ

水防困難な川といわれ荒れ狂った多摩川も、1909(明治42)年の大洪水の後には「水防容易な川」、水害のないおとなしい流れに変わりました。このような驚くような変身は何から生まれたものでしょうか。

まず第一は明治維新による近代統一国家の誕生です。第二は、オランダおよびフランスの河川土木技術の導入、第三は治水三法（河川法・砂防法・森林法）の制定です。このような国家の在り方が多摩川の流れそのものを変えたと言ってよいでしょう。

具体的には、多摩川水源林の確保、村山・山口貯水池の完成、河川工事による堤防の構築、河川敷内の砂利採取、さらには東京の行政区画を多摩川の流れそのものの形に改編するなど、多くの人為が加えられてきたのです。

さらに、今の多摩川の流れを決定づけたのは小河内ダムの完成です。これによって多摩川の水は、むだなく、むらなく羽村堰から村山・山口貯水池へ取り入れられるようになり、「多摩川の水は羽

村まで」といわれるようになりました。

#### ○ 多摩川の自然・流域の地形のあらまし

多摩川の長さは 138km、山地に 825km<sup>2</sup>、平野に 387km<sup>2</sup>、河川区域が28km<sup>2</sup>の、合わせて 1,240km<sup>2</sup>の流域面積をもっている。川の流量は、自然の多く残っている小河内ダムから上流では変動が少なく、その下流ではダムの放流や用水の取入れ、それに伏流水と都市排水の流入があって、人為的な影響が大きい。

1988年現在、東京都で確保している水道水は日量約 600万トンで、うち19.4%の 116万トンを多摩川から得ている

流域の地形は水源地、山梨県塩山市の笠取山水干沢は、標高 1,865mで花崗岩の岩石から成り立ち、この花崗岩の割れ目から清水がしたたり落ち、この一滴が多摩川の源である。

水源地に降った雨水は、標高約 500mの小河内ダムに集まり、ダムに集められた水は、標高 200mの白丸ダムに集められ、青梅の谷口から、羽村堰、そして村山、山口貯水池へ導かれ都民の水として供給される。一方、この羽村堰から下流には農業用水や工業用水に水を利用するため多くの堰が設けられています。たとえば、昭和用水堰、日野用水堰、四ツ谷本宿堰、大丸用水堰、二ヶ領上河原堰、調布取水堰などがあります。これらの堰が設けられている多摩川の両岸は人工堤防が建設され、その堤防の外側が現在の多摩川の流路であり、河床ということになります。

そのため多摩川の中流域では上にあげた堰や道路や鉄道の橋脚部は、侵食されないようにコンクリートやテトラポットなどで固定しているので、河床は次第に階段状の人工的な流路になっています。このようにすっかり人為力で改変された多摩川の流れは、治水、利水、保水の面で問題は解決しているように見えますが安心はできません。その事を証明したのが昭和49年9月、家屋19棟が流された二ヶ領宿河原堰の堤防決壊事故でした。この問題は洪水と堤防のところで述べているので見てほしいとおもいます。以上のことを先ず頭に入れて自然・地形の項を読んでほしいと考えます。

#### ○ 多摩川の自然

多摩川は、関東平野の西を区切る関東山地の南部にあつて、山梨・埼玉県にまたがる笠取山（1,953m）南面のミズヒ沢を源としています。ここをでた一ノ瀬川が、小菅川や日原川を合わせて青梅で山地を抜け、多摩丘陵と武蔵野台地を分けて流れ、秋川や浅川を合流して東京湾の西岸に注いでいます。

長さ 138km、流域面積 1,240km<sup>2</sup>をもつこの川の流域面積の割合は、山地が 825km<sup>2</sup>、平野部が 387km<sup>2</sup>、河川区域が28km<sup>2</sup>となっていて、流域面積の66.5%を山地がしめています。そして下流に大きな河川氾濫原をもたないのもこの川の特徴になっています。

多摩川の水は、その多くが流域で降る年間平均1,600～1,700mmの雨で得られています。流域の降水量は7～8月に雷雲が発生する山地で多く、春と秋には山麓から台地部にかけて多いようで、冬には全域にわたって少なくなる太平洋岸気候で、源流付近に多雨域がないと考えられています。ま

たこの川の流量は、自然のままである奥多摩湖から上流にくらべて、下流では伏流水や都市排水の流入、用水の取水などで変化が多いのですが、奥多摩湖への流入は年間平均で約9 m<sup>3</sup>/秒、その下流では約16~20 m<sup>3</sup>/秒で、中流の是政橋・多摩川原橋付近で最も多く、用水の取入れがある下流では減少しています。

このように、西から東に山地・丘陵・台地・低地といった地形区分を流れ、山地から東京湾西岸の河口三角州まで広がる標高差 1,865mの流域には、人間をはじめ数多くの生物が生きています。

標高1,750~1,800mの水源流域では、高山植物や針葉樹林が多く、急斜面と岩山の多いきびしい環境に適応できる生物は少ないのです。河川の勾配がゆるくなって河原も広がってくる標高60~1,750mの上流域は夏緑広葉樹林域で、緑ゆたかな水源林をはじめ自然林も多く、野鳥や哺乳動物がふえて生物の種類も最も多いところです。標高 600m以下では常緑広葉樹林が増えて川幅も広がり、水辺の植生や、水鳥・昆虫なども多くなってきますが、人も住んで田畑や住宅地などが増え自然林は減少の傾向にあって、自然への影響があらわれてきます。

河口付近では海水の遡上を防ぐために調布取水堰が設けられ、ここから下流は感潮帯になります。ここには耐塩性の植生や海辺の鳥がみられ、人間は工場や街をつくっています。

人間が住んだしるしは、約3万年前の更新世後期からのものが、中下流に多い台地の上のローム層（あかつち）の中で発見されています。完新世にはいると、縄文時代のもものが上流の塩山市から河口までのあいだで数多く知られています。

中下流に広い氾濫原が少ない多摩川では、流域の低地には主として谷地田や湧水を利用した水田があったのですが、江戸時代に入って1654年に台地を通る玉川上水が開削されると、その水で台地の開発が進みました。この上水は江戸の人びとに飲み水や二ヶ領用水・六郷用水などの灌漑水も供給していました。当時幕府の直轄地になっていた多摩川の上流域は、1871（明治4）年の廃藩置県で神奈川県に編入されました。水源林の整備や、通船その他による水の汚染を防ぐために、東京府では流路と沿岸敷地の管理を望んでいましたが、この三多摩地区を編入することができたのは1893（明治26）年です。そのため、東京都は多摩川に沿った東西に長い形をもっています。

いま私たちが見ている多摩川の景観は、地質時代でいうと新生代第四紀、完新世の初めにあたる、約1万年前にはほぼできあがったものです。この多摩川の自然も、この流れに沿ってある2区15市7町村で合計24の自治体の対応にまかされることになっていますが、この多摩川は1級河川として建設省の管理下に置かれています。

## ○ 流域の地形

多摩川の水源地は山梨県塩山市の笠取山南斜面、水干であるといわれています。ここは、標高1,865 mで花崗岩の岩石から成り、この花崗岩の割れ目からばたばたと清水がしたたり落ち、この一滴が多摩川の源になります。しかし、夏場の渇水期は清水が落ちてこないこともしばしばあります。ここに落ちた一滴が、標高差1,865m、138kmの旅をして東京湾の羽田河口に流れ着きます。

しかし、実際には、羽村の堰でほとんどの水は村山貯水池のほうに導かれてしまうので、多摩川の本当の水は、秋川や浅川の水といってもよいでしょう。

多摩川に流れ込む水は、三頭山・奈良倉山・石丸峠・柳沢峠・倉掛山・笠取山、雲取山などの分水嶺に囲まれた地域に降った水です。これらの山では唐松尾山（2,109.2m）が最も高い山です。

山に降った雨は、山の斜面を浸食して谷をつくり、谷を流れる水が集まって、さらに谷を深く浸食します。最初は高低差が大きく、せまい谷もしだいに大きい谷になっていきます。しかし流れが急なため、土砂が堆積するよりも浸食する力のほうが大きいので、川は岩石の露頭や大きな石の間を流れていきます。多摩川の場合、小河内ダムが標高約500mのところにあるので、水源地近辺の岩石は、この小河内ダムに堆積します。ダムに集められた水は、地下導水管を通り、数馬峠付近の第二発電所に送られ、ここでまた多摩川にもどされます。この地点より少し下流の白丸ダムでふたたび多摩川の水が集められます。小河内ダムから約6km、標高差約200mになります。白丸ダムの水は地下導水管によって第三発電所を通り、御岳橋の上流でふたたび多摩川にもどされます。多摩川は青梅を抜けると、広々とした武蔵野台地にはいります。

小作の取水堰で取り入れられた水は、都下の各市や町に送られます。この下流に羽村の堰があり、このあたりが上流と下流の境になります。羽村の堰で多摩川の大部分の水は玉川上水を通り村山貯水池に集められます。ここから下流には農業用水や工業用水に水を利用するために多くの堰が設けられています。たとえば、昭和用水堰、日野用水堰、本宿用水堰、二ヶ領上河原堰や昭和49年9月の台風16号によって堤防が決壊し家屋19棟が流された宿河原堰、さらに中流と下流を分ける東横線の少し上流にある田園調布堰などがあります。

一般に、川自体の性質として、谷を深くする下方浸食と、谷を広くする側方浸食があります。下方浸食によって、川はしだいに海水面に近づいていきます。すなわち、平衡状態に近づいていくわけです。ところが、多摩川の中流では、以前大量の砂利を採掘し、人工的に河床を下げてしまいました。このため、橋脚の基礎部が露出しました。川が平衡状態に近づくと、次は側方浸食が主体になります。すなわち、川が蛇行をはじめます。そして、川の蛇行の名残である三日月湖がつくられます。

多摩川では、田園調布堰より下流がほぼ平衡状態に達しています。このため、満潮時には、海水が河口から上がってきますが、この堰によって止められます。また、川の両岸は、すっかり堤防でかためられ、蛇行も最小限におさえられています。ましてや、湖沼などがつくられる余裕はありません。どうやら最近の考えは、洪水が発生した場合、すみやかに海まで水を流してしまうために障害物も少なくし、河川もできるかぎり真っすぐにする傾向があります。

このようにして、ダムや堰によって、上流から供給される砂利や砂の量が制限されてしまい、そして川はしだいに階段状になっていくのでしょうか。

また、古多摩川は、青梅をぬけて扇状地に入ると関東ローム層が発達し、この関東ローム層が堆



積中にその一部を浸食しながら立川段丘を形成します。しかし、扇状地の地形は本関東ローム層の基盤を成す新生代第四紀の更新世に堆積した海成層の上総層群であり、上総層群の基盤は青梅から粕江市・川崎にかけて多摩川河原にて観察することができます。

本海成層には多くの貝化石や植物化石が含まれ、昭島市の多摩川河床に見られる海成層からアキシマクジラ等の化石が発見されました。また、一部には植物化石等も見られる。このような化石を調べて行くとその当時の古環境も推定することができます。

狭山丘陵、浅間山等は古多摩川が流れた時浸食されずに残った丘陵です。この後、多摩川ははだいに西側方面に移り、武蔵野面をけずり、国分寺段丘を形成します。この国分寺段丘は武蔵村山市の西武拝島線付近から発生し、下流に行くに従い段差が大きくなります。すなわち、これは海水面が低下していた時に生じたことが予想され、その後立川段丘が生じますが、これは逆に立川付近の方が段差が大きく海水面が上昇していた時に生じたと考えられます。その後現在の河川流域に移りました。多摩川の西側は多摩丘陵であり、ここは古相模川の堆積物と考えられる御殿峠礫層が発展しています。

多摩川は、幅広い沖積地を持っているために例えば中流付近の府中付近では砂利を採掘しました。その跡が府中体育館、郷土の森、多摩川競艇場になっています。この様にして、河原の砂利を大量に採掘することにより河床が低下しました。このために橋脚部の周辺部の砂礫層が消失し、基盤の海成層が露出しているのです。

## ○ 洪水と堤防

### 多摩川の治水 —— 粕江水害の再発を防ぐには

水防の困難な川とされていた多摩川が、やがて温和しく水防の容易な川となった過程とその本質については「多摩川の流れ」のところで述べたとおりです。

ところが、1974（昭和49）年9月1日台風16号による大量降雨のため、多摩川流域の建設省直轄区域内だけでも被害箇所51箇所、被害総額35億円にのぼる大洪水に見舞われました。とくに粕江市猪方では本堤防が決壊し、堤防内への氾濫はまぬがれましたが、急流によって地盤がけずられ、民家19棟が流される大災害でした。

この水害をめぐるおこされた「多摩川水害控訴審判決」をみてみましょう。

改修完成河川での堤防決壊による水害に対して国の河川管理の責任が問われた「多摩川水害訴訟」の控訴審判決で東京高裁は、1987年8月31日、最高裁がさき大東水害訴訟判決で示した行政がわの管理責任をせまくとらえる判断を適用し、被災者がわの請求を全面的にしりぞけました。「工事基本実施計画に基づく完成河川であっても、過渡的な安全性を確保するものにすぎない」という主張で国がわの河川管理の手落ちを否定したものです。

この判決について原告団長は、「行政を追認するだけでは、司法に対する国民の信頼は失われる。あれほどの災害を引き起こして許されるなら、河川の安全は100年かかる。」と語っています。

また、ある河川学者は、「川とつき合うには、極端にいうと堤防は切れてあたりまえ、という考えがないといけない。管理者に100%の安全を求めるのはむりだ。歴史的にみて、農業地域における治水は地域エゴに近い水防への関心によって守られてきたが、農業地域に比べてコミュニティに欠けている都市部では、水防への関心をほとんどもたない。だからひとたび水害が起これば裁判にうったえるしかない。改修率をあてにするよりも水害に関する基金を集めて補償制度を確立するなどの方向転換を考える時期にきているのではないか。」と語っています。

#### 堤防は切れてあたりまえか

多摩川はたしかに暴れ川でした。しかし、日本じゅうのどの河川も同じような状況にありました。そこで人々は、治水事業に心血を注いできました。水害を起こさせない川にしていこうという努力です。

古くからの治水事業の考え方は、「砂防・治山はもとより、水源から海にいたるすべての事業を一貫しておこなう水系一貫の思想」でつらぬかれていました。ところが、1896（明治29）年に河川法が制定されてからは、河川を連続堤防で囲いこみ、本来の流れを人工流路の中に閉じこめる方向に変わりました。つまり自然の偉大な力である多摩川自身の自由な流れを人間の力で封じてしまったのです。

したがって、川が本来の流れをとりもどそうとするとときに「堤防は切れるもの」というのは正しい考え方だと思います。

しかし、今の多摩川流域の状況からして「堤防が切れる」ことがあたりまえでは困ります。しかも、そのうえ、堤防が切れたときその責任は国にはないとすると、流域の人びとはどのようにして生活を守っていけばよいのでしょうか。

多摩川の関戸橋（府中市）のたもとに「常日ごろ愛する川に水禍なし」という標柱が建てられています。かなり風化していて、何時、だれが建てたのかはわかりませんが、本文の文字はハッキリ読みとれるだけでなく、今日の多摩川がわたしたち市民にうたえている警告文のように感じられます。

#### ○ 流域の岩石

多摩川は関東山地南部の秩父山塊に源を発して東に流れ、青梅で山地をはなれ、関東平野に出るからは東南に流れを転じます。青梅から下流では、古多摩川がつくった扇状地すなわち武蔵野台地の南縁に沿って河岸段丘をつくりながら流れてゆきます。

多摩川の流れている地域の地質は、花崗閃緑岩を主体とする火成岩が水源地付近に分布し、青梅・五日市から上流には、秩父古生層という日本を代表する水成岩が分布しています。これに対し、五日市から昭島にかけては新生代第三紀の地層が発達しています。多摩川は上流では古い地層を浸食しながら谷を形成し流れてゆきます。

一般に花崗岩系の岩石は風化が進みやすく、山全体が丸みがかっています。花崗岩系の風化した土壌は痩せ、樹木も貧弱です。秩父古生層の地層は水成岩であり、石灰岩・珪岩・砂岩・頁岩など

が発達しています。このうち、石灰岩は浸食をうけやすく、川や雨水の浸食によって鍾乳洞が発達します。鍾乳洞で天井からぶらさがっているのを鍾乳石、地上から上に生えているのを石筍といいます。これらの石は石灰岩をとかした水が空気にふれて石灰分を析出させることによって、少しずつ成長します。このように浸食をうけやすい石灰岩の山は急峻な地形をつくります。一方、石灰岩はセメントの原料やカーバイドなどの化学用原料にも広く用いられるので、大量に採掘されます。石灰岩にはフズリナ・海百合・珊瑚などの化石が多くふくまれることがあるので、古生物の研究に用いられることもあります。

五日市近くには、中生代の三畳紀に属する地層が分布し、この地層には砂岩・石灰岩・礫岩や頁岩などが見られます。また、この岩石に見出される化石はアンモナイト・貝化石などがあります。ここからさらに下流に下れば武蔵野台地の扇状地にはいります。その基盤は第三紀層に相当します。ここでは、海生物たとえば帆立貝や二枚貝などが見られます。また、陸生の植物化石も見出されることもあります。多摩大橋の近くには第三紀層の砂岩中から昭島鯨の化石が発見されました。南武線の鉄橋の下にも基盤である第四紀層が露出し、ここからも化石が見出されています。

多摩川の中流に位置する府中では、河原は砂利と砂で構成されています。川の流れが速いところには大きい砂利が多く、流れのゆるいところでは砂になります。この砂利をよく観察すると、上流の地層を推定することができます。角のある化石は、割合に近くからはこぼれてきたと考えてもよいでしょう。逆に丸みのある石は、遠くから運ばれてきた石と思えます。

河原では、花崗岩などの火成岩、砂岩・珪岩・礫岩・頁岩や石灰岩などの水成岩、ホルンフェルスや千枚岩などの変成岩が見られます。これらの石はかたく耐摩耗性が高いので、遠くから運ばれても砂利として残る可能性が大きいですが、石灰岩などをほとんど見ることはできないのは水に対する溶解性が高いためと思われる。これに対して、多摩川の河床に見られる第三紀層はやわらかいので、転石となって流れることはまずありえないでしょう。

このようにして、地形は地質によっていろいろと変化します。また、下流で砂利を調べることにより、上流の地質を推定することが可能です。その例の一つとして、転石や水質の調査で鉾山を発見した例があります。しかし、最近では水の有効利用をはかるため大きなダムや堰をつくることが多くなりました。このため、ダムの上流の岩石が流れなくなり、河原の砂利の分布も、本来の主流である川の砂利の分布とは異なってくるのではないのでしょうか。

## ○ 多摩川の河床と化石

### 多摩川の河床

多摩川では、昭和39年まで続けられた砂利採取などの影響をうけて河床が低下しました。多摩川の砂利採取は、古くは江戸時代の古文書に記録が残されています。砂利採取が最もさかんになるのは大正15年の関東大地震による災害復興期と昭和30年代以降の経済の高度成長期です。いずれも、東京の復興あるいは東京の巨大都市化のために多摩川をはじめ大量の砂利が利用されたからです。

砂利採取による河床低下は、橋や鉄橋の橋脚部で観察することができます。府中市を流れる多摩川では、川をわたるJR南武線（昭和2年「多摩川砂利鉄道」として開設、昭和19年に旧国鉄に移管）の古い鉄橋と、JR武蔵野線（昭和48年開設）のあたらしい鉄橋が平行して走っています。南武線鉄橋の橋脚部は、武蔵野線鉄橋の橋脚部にくらべると水面に浮き出る形になり橋脚部のまわりは砂礫層が消失し、地元では通称「ナメ」とよばれる基盤（海成層）が見えます。この付近の多摩川河床は、数メートルも低下したといわれ、多摩川の渇水期には、海成層が地表に広く露出するようになります。（以下、本文中の図表等は別刷の多摩川研究観察ガイドブックを参照のこと）

図1は、武蔵野線建設工事ともなう地盤調査（ボーリング調査）が行われたときの鉄道建設予定地における各地点のボーリング調査資料（おもに地質柱状図）を水平方向につなげた地質断面図です。地質断面図の範囲は、稲城市の多摩川丘陵（A）から多摩川低地を経て、立川段丘や武蔵野段丘などの武蔵野台地（B）までです。多摩川が現在の多摩川低地を流れる以前、地質時代（約6万年前～約1万年前）の多摩川（「古多摩川」とよぶ）は、武蔵野段丘から南に流路を変遷させながら立川段丘の間を流れていました。古多摩川は各段丘を形成し、武蔵野礫層や立川礫層を堆積させ、その上位は「赤土」ともよばれる関東ローム層や「黒ボク」ともよばれる黒土層におおわれています。1万年前から現在にかけての多摩川は低地を形成し、低地の地下では場所によって10メートル前後の砂礫層を堆積させています。この砂礫層は、武蔵野線鉄橋上・下流付近の多摩川本流では消失しています。

### 多摩川の化石

青梅から狛江市・川崎市にかけての多摩川河原は、ところどころに砂礫層が消失し、泥層や砂層など当時の海底に堆積した海成層を観察することができます。この海成層は上総層群とよばれ、今から約百万年前、新世代第四期の更新世前期に堆積し、関東平野の地下に広く分布しています。海成層のなかには多くの貝化石や植物化石がふくまれています。昭島市の多摩川河床の海成層からアキシマクジラやゾウの化石が発見され、多摩川の支流である浅川の河床からは、ほぼ同時代のメタセコイアの株や球果などの化石が多く発見されました。このような化石のほか海成層のなかには、顕微鏡で観察してはじめて形のわかる花粉・珪藻・有孔虫などの微化石もふくまれています。多摩川河床（ところどころに分布する海成層）にみられる化石を調べていくと、その当時の環境を推定でき、古環境の復元が可能になってきます。そのときに必要なことは、化石がふくまれている地層がどのようなものであるかを注意して観察することです。もし化石だけに注目してしまうと、地層の堆積環境が見失われてしまいます。

多摩川の右岸沿いに形成されている多摩丘陵では、多摩ニュータウンなどの都市開発によって丘陵地形が改変された結果、多くの崖がつくられました。この崖で観察できる地層をくわしく調査することによって、海成層である上総層群の分布や構造が明らかになってきています。図2は、崖で観察できる地層や、地盤調査のボーリング資料などによって作成したもので、多摩丘陵北部から多

摩川低地をはさんで武蔵野台地にかけての地質断面図です。多摩川低地や武蔵野台地では、多摩川の河床あるいは府中崖線（立川段丘崖）で、わずかに上総層群の一部が観察されるだけで、その分布状況を明らかにするには、低地や台地で行われた数多くのボーリング資料によらねばなりません。

図2による上総層群は、多摩丘陵北部－多摩川低地－武蔵野台地にかけて北東方向に傾斜し、地下深くもぐっているようですがわかります。また多摩丘陵北部では、礫層－泥層－砂層のサイクルが数回みられ、このサイクルは、多摩川低地から武蔵野台地にかけて礫層や泥層が消失して砂層に移り変わり、全体として砂層のしめる割合が多くなってきています。さらに府中崖線付近から北東方向に、この砂層の上にふたたび礫層－泥層－砂層のサイクルが数回みられます。

このような地層の堆積状況のなかで、貝化石を中心に調べていきますと、多摩丘陵北部に位置する多摩市落合産貝化石（写真5）、多摩川低地の多摩川河床に位置する府中市是政産貝化石（写真4）、武蔵野台地（立川段丘）に位置する府中市清水が丘産貝化石などの化石産出地点は、図1の断面に近い距離に位置しています。

多摩川落合の貝化石は泥層のなかにふくまれ、二枚貝であるマガキを主として数枚の貝層を形成しています。この貝層には、マガキのほかウミニナ・アカガイ・オオノガイ・ホトトギスガイ・ナミマガシワ・アカニシなどの貝類が産出しています（和光高校教諭大澤進調査）。マガキがカキ層を形成することから、河川水が流れこむような浅い海（潮間帯）にマガキが生息したと推定されています。

このような古環境とくらべて、府中市是政の貝化石の産出地点は、多摩丘陵の泥層が多摩川低地で砂層に移り変わる場所にあり、化石は泥質砂層にふくまれています。これまでの調査結果では、エゾマテガイをはじめナミガイ・マルヒナガイ・キサゴ・エゾキリガイダマシなど印象化石として53種類の貝類が明らかにされています（府中市博物館松田隆夫調査）。植物化石ではオオバタグルミ・メタセコイア・エゴノキ・ミズヌマキのなかまなどが発見されています。是政産の貝化石から推定される古環境は、潮間帯～水深30m以内の浅い海に生息する貝類が多く、また、ダンベイキサゴやキヌガサガイなどの外洋性の貝類もまれにみられることから、広い内湾の中に位置していたと考えられます。

府中市清水が丘産の貝化石は、シールド工法による下水道幹線建設工事のときに産出したもので、是政産の化石をふくむ泥質層や砂層の上に堆積する、礫層－泥層－砂層のサイクルのなかで泥（粘土）層にマガキの貝層を形成しています。マガキのほかに小型の巻貝や二枚貝であるウネナシトマヤガイがやや目立って産出しています。ウネナシトマヤガイは、かつて東京湾に流れこむ隅田川の河口付近にも生息したことが知られ、多摩川落合産の化石と同じような古環境が推定されます。また粘土にふくまれる有孔虫や珪藻などの微化石分析でも、河川水が流れこむ環境であったことが考えられます。

化石と地層を調べていくなかで、多摩市落合産化石や府中市清水が丘産化石などをふくむ泥層は、

時期がことなるものの、河口から三角州を形成した地層と考えられてきています。また、府中市は政産化石をふくむ泥質砂層は、やや外洋水がまじるような広い内湾のなかにあり、三角州が形成されたその沖に堆積した地層と考えられています。現在、このような地層や海底地形の変化は、当時の海水面の変化によるものと考えられています。

#### ○ 多摩川の利水

多摩川沿岸の人々はこの地に生活を始めてから、多摩川から様々な恩恵を受けているとともに、これと戦ってきた流域の開発の歴史でもあったのです。

長い歴史の中で多摩川の様々な利用のうち、最も深く、長いかかわりのあるものとして、農業用水あるいは灌がい用水があります。農業用水取水量は多摩川流域全体で1965年に31,509 $\text{m}^3/\text{s}$ に達し、1,498haの農地を灌がいするが、このうち多摩川本川は取水量として約1/3受益面積として約1/2を負っていることからみても、多摩川が沿岸住民の生活に大きな恵みを与えて来たかがわかるでしょう。中でも日野用水、府中用水、大丸用水、二ヶ領用水、六郷用水などが大きな働きをしてきた農業用水ですが、なかでも二ヶ領用水は重要です。

関東に徳川家康が江戸に幕府を開いて以来、多摩川流域一帯は江戸に接近した重要な地域として注目され、その右岸域の中下流を稲毛領、川崎領と呼んでいました。流域の大部分は沖積層からなるが、多摩川に沿っているにもかかわらず水利が悪く、しかも洪水などのため乱流を繰り返し、河道がさだまりませんでした。家康は幕藩体制の基礎づくり、その経済的基盤を高めるため、多摩川沿岸でも開発を進め農民の生活安定が必要でありました。そこで幕府は用水の取入口を多摩川がかつて南流していた頃の旧河道を利用して、中野島（現川崎市多摩区）に設けました。この工事は領内農民の血のにじむような難工事であったと言われていています。二ヶ領用水が完成すると耕地の拡大、流水などに下新田、稲荷新田など幾つもの新田が出来たので用水が不足してきました。そこで新しい取入口を20年後の1629年（寛永6）に宿河原に設け今日にまで続いています。二ヶ領用水の完成以来用水の需要は多くなる一方であり、他方では多摩川の氾濫などで取入口の不安定が続き、また用水路の維持管理に苦労が続きました。用水の管理も江戸時代には藩、明治以降は組合に、そして現在は川崎市へと移り変わっています。

このように長い歴史を持つ二ヶ領用水も昭和30年代以降は流域の都市化の進行とともに農地の減少が続き、これに伴って用水の需要も減少しました。例えば、1908年（明治41）の二ヶ領用水の受益面積は2,851haあったものが、1958年には1,591haへとさらに1974年には201ha、ほぼ1/14といった大幅な農耕地の減少を見ることができます。このような農地面積の減少は二ヶ領用水流域だけでなく多摩川流域のどこでも起こっている現象です。他方、二ヶ領用水流末地域では急速に工業化が進み京浜工業地帯が形成されました。それにともなって工業用水の需要が増えその一部を二ヶ領用水に依存するようになりました。1958年には農業用水として7 $\text{m}^3/\text{s}$ 、工業用水として2.35 $\text{m}^3/\text{s}$ を取水することになりましたが、1974年（昭和49）台風16号による東京都泊江市の民家19戸が流失すると

いう狛江災害の発生を契機に、二ヶ領用水の取水量が見直され、現在では農業用水 3.5m<sup>3</sup>/sに半減しています。

最近では二ヶ領用水に限らず、各地の用水路を都市環境用水として再生させようという市民運動が高まりつつあります。

江戸幕府が開設され、江戸のまちづくりが進むにつれ、飲料水の確保が緊急の課題となってきました。そこで4代將軍家綱は松平伊豆守信綱を総奉行に任じ、さらに玉川庄右衛門、玉川清右衛門の兄弟に玉川上水の工事を請負わせました。兄弟は多摩川本流の水を羽村で取り入れることにし、1653年（承応2）4月4日に玉川上水の工事に着工し、7ヶ月後の11月15日に四ツ谷大木戸までの10里30町の大工事を完成しました。しかし、幕府から渡された工事費では不足したので、兄弟所有の家屋敷を売払い 3,000両を都合つけて工事を完成させたといわれています。兄弟はその功によって、幕府から永代玉川上水役を命ぜられ、200石の扶助を与えられ、玉川姓を名乗ることと帯刀を許されました。

玉川上水の取り入れ口のある羽村公園には玉川兄弟の功を称えて彼の銅像が堰に向かって建てられています。

玉川上水の開通は江戸へ飲料水を送るだけでなく、同時に分水計画が実施され野火止用水、千川用水を始めとして30用水に達しました。これらの分水によってたくさんの新田集落が生まれました。また、水車の稼働、舟運としても利用されました。江戸から明治、大正時代に入ると東京の人口は急増したため用水の拡張が必要となってきました。そこで東京では玉川上水を狭山丘陵の村山貯水池などに導水し、そこから境浄水場、現在では新宿の高層ビル街になっている淀橋浄水場に送水することになりました。

昭和に入ると水の需要は一層増加するとともに、渇水にも見舞われたので安定的確保を計るため、当時の青梅線終点水川駅の上流に、1932年（昭和7年）、西多摩郡小河内村字水根にダムを建設することになりました。小河内ダムは1938年（昭和13年）に着工し、途中戦争の影響などのため一時中断しましたが、1957年（昭和32年）工事が完成しました。小河内ダムは262.88km<sup>2</sup>の流域から集水し、ダムの高さは150m、ダム幅353mの規模を持つというもので、満水になったときは湖面の海拔高度は526.5mを保ち、湖面の最先端部は山梨県北都留郡丹波村にまで達します。ダムの総貯水量は18,910万m<sup>3</sup>を有し、そこから毎日最大で98万m<sup>3</sup>を給水するというものです。当時水道用ダムとしては世界最大規模でしたので、このダムの完成によって長い間渇水、給水制限などで苦労した水問題はすべて解消したものだと思ったものです。

小河内ダムの完成には多くの集落が湖底に水没し、約1,000所帯の移転者と、87名の尊い殉職者を出したことも忘れられないことです。ここに出現した人造湖に対してその名前を一般から公募し、「奥多摩湖」と決め昭和32年10月1日の都民の日に命名しました。

小河内ダムは「森林の天然ダム」と言われるように、東京都は水源林を「水源かん養の保安林」

と位置付け、その経営にも力を注ぎ、東京都と山梨県にまたがる21,635haに及んでいます。

奥多摩湖の完成後の昭和39年には東京都の上水水源として多摩川は53.8%を供給していましたが、その後の水需要の急増に応えられず昭和57年には19.2%になったとはいえ、その役割は大きいものといえます。

奥多摩湖の水は多摩川筋において3つの発電所で最大34,600kwの電力を供給しているとともに、その雄大さ、風光明媚さによって多くの観光客の心を和ませています。多摩川から飲料水としての取水は小作から下流域で何ヶ所かあります。沖積地の自由地下水は多摩川と交流関係を持つことが多く、伏流水を取水している所も多くあります。さらに多摩川の水の一部は武蔵野台地の被圧地下水を涵養して、武蔵野台地および、沿岸の水源地としての意義に大きいものがあります。

陸上交通が十分発達しなかった昭和初期まで多摩川は舟運、材木のイカダ流しとしても活躍していたということです。

明治、大正、昭和と東京都区を中心として都市が発達するに伴って、建設資材として砂礫の需要が急増しました。その砂礫を多摩川河床から採取したため、河床の低下が各所で起こりました。その結果、橋脚の根入り部分が露出したり、周辺地域の地下水が低下したり、用水の取水堰が浮き上がったたり、樹木の樹根が露出したりして様々の悪影響が出て来たので、昭和30年代からの砂礫の採取を制限しました。

多摩川の水を家庭、工業あるいは農業などで利用するということは、利用し終わったら再び多摩川に戻すことであり、この過程で様々に汚濁されます。多摩川の水質をその指標として重要な生物化学的酸素消費量（BOD）で見ますと、近年やや改善されたといえ相当汚濁されています。多摩川のBODは羽村橋付近までは僅かですが、拝島橋付近から悪化しはじめ、是政橋から下流では5ppm以上になります。

多摩川下流部では東京湾の海水が河道に沿ってくさび状にさかのぼってきます。このような現象を塩水遡上といいます。たとえば、多摩川大橋で表層は川水であっても中層以下では塩水になっています。多摩川では淡水と海水との境がはっきりしている弱混合型です。そのため多摩川河道にも海棲の魚類を見ることが出来ます。塩水は満潮時に新幹線鉄橋下付近まで、干潮時には多摩川大橋付近までさかのぼってきます。

#### ○ 清流の育んだもの

昔から多摩川の流れは、豊かな自然の恵みを人々にあたえてきました。多摩川の永年にわたる川としての自然の営みがもたらしたものの、あるいは多摩川の清流を生かし清流が育んだもの、そして流域の豊かな土壌による産物など多くの恵みをあげることができます。

#### 1. 多摩川梨

府中市の是政橋を渡り川崎街道を南下しますと、やがて道路左側に梨園の看板と立ち並ぶ建物の間に、今に残る梨園を見出すことができます。多摩川べりの砂利層は果樹栽培に適し、広く行



われるようになったものです。

現在、稲城市では農産物の第1位をしめるのが梨園を中心とする果樹園であり、栽培面積が減少したとはいえ、多摩川梨の栽培がさかんであったときの面影を今も色濃く残しているのです。

この多摩川梨は、江戸時代から知られていたといわれますが、図「梨・桃の収穫高」にみるように、かつては多摩川下流域の重要な産物でした。流域の低湿な豊かな土壌を利用したものでした。大師村当麻長十郎の手による品種長十郎がその中心だったのです。

その後、この多摩川梨への需要が多くなるにつれて、産地はしだいに中流域へと移り広がっていきました。また、下流域の工業化・都市化が、さかんだった下流域の果樹産地を減少させたことにより、これが中流域への広がりを一層うながすことになったものと思われます。

各年次の農林センサスの「多摩川流域の梨栽培面積」によれば、栽培面積は1970（昭和45）年をピーク（168ha）にしだいに減少してきていますが、1980年の栽培面積の多いのは1位が川崎市（高津区・多摩区）の64ha、2位が稲城市の38ha、ついで日野市の13haとなっています。

多摩川梨は、流域の宅地化・都市化が進なかで多摩川流域の代表的な産物の一つとして今も人々に親しまれています。

## 2. 多摩川の砂利

河川の中流域にみられる砂利は、川の永年にわたる自然の営みの賜物であり産物といってもよいでしょう。かつてはこの砂利が河床をおおい河原を形成し、豊かな清流の多摩川を支えていました。

しかし、この砂利を都市づくりの資源として需要のおもむくままに大量に採集し続けた結果、河床の低下、橋脚基部の浮上、用水取り入れ口の遊離、河川災害の懸念、清流の魚の衰退、自然河川の喪失など利水・治水のうえにも大きな影響をもたらしました。

もともと砂利は、敷き石の一部としてあるいは台地の道に敷いて泥濘を防ぐ程度の需要に応える供給を、農家の人々が農閑期に行っていたといわれています。この砂利が大々的に利用されるようになったのは関東大地震以降のことでした。

1923（大正12）年の関東大地震後の道路・橋梁・港湾・耐火建築の建設など都市復興のために、砂利は膨大な需要を迎えることになるのです。

1924年の「多摩川の砂利採取許可数量」（「多摩川誌」より）によれば東京府の許可数量は約97万㎡であり、現在の府中市から立川・昭島市にかけての地域が最も多く全許可数量の41%をしめています。

大地震後の砂利への需要が一段落したあとの大幅な需要増は、第二次世界大戦後の復興期に訪れることになります。表「多摩川の砂利採取量・許可量の推移」にみるように、1950年代から60年代前半まで年間30万トン前後の量を北多摩地域で採取していることがわかります。これは大地震後と合わせて、戦後も多摩川の中流域で大規模にしかも集中的に採取し続けてきたことを示し

ています。

このような膨大な砂利の継続的な採取は、多摩川の相貌を変えたばかりでなく、利水上・治水上大きな問題を残しました。そこで1968（昭和43）年に多摩川における砂利採取が全面禁止となりました。こうして東京の近代化・都市化に貢献し続けた多摩川の産物としての砂利は、多摩川が自然河川から人工河川へと変貌するなかでその歴史的役割を終えたとみることもできるでしょう。

図「砂利採取場」にみる採取跡の現存はありませんが、当時の写真「砂利運搬トロッコ」や砂利採取跡地利用の写真「多摩川競艇場」に当時の面影をしのぶことができます。

このほか流域の産物としては、かつての清流がうんだ鮎、今も西多摩地方で栽培されているワサビ、清流や地下水が育んだ酒やビールなども忘れてはならないでしょう。

#### ○ 多摩川流域の土地利用の変化

多摩川の堤防の上に立ってみましょう。下流部では、多摩川の河川敷は幅が500m程もあって、密集した町並みを通して来た人の目には、いかにも自然が残されているように思われ、何かほっとした気持ちにさせられます。今の東京にとっては、この広い空間は貴重なものです。

でも、こんどは目を堤防の外に移すと、工場や民家が堤防近くまでぎっしりと立ち並んでいて、押し寄せてくる都市の圧力を、多摩川の堤防がぎりぎりのところで支えているように見えます。そして、このような状態は、多摩川が関東山地を離れる青梅あたりまで続きます。

いったい、いつごろから多摩川流域が都市化の波にさらされるようになったのでしょうか。それは、そんな古いことではありません。

多摩川は、東京の西郊を北西から南東に向かって流れており、下流ほど東京の中心が近く、上流に向かうにしたがって中心から遠ざかります。ですから、東京の発展の影響は下流地域が早く受け、しだいに上流におよんでいきました。

多摩川下流域の都市化は大きく二つの時期に分けられます。その一つは、1923（大正12）年の関東大地震後の、私鉄沿線における郊外住宅地の建設です。もう一つは1935（昭和10）年ごろからさかんになってきた、軍需関連企業を中心とした工場の進出です。その中心であった川崎市の人口は、1924年の10万人から、1943年の39万人へと、急速に増大しています。

多摩川中流域の都市化も、関東大地震以後に始まります。府中には東京競馬場や多磨霊園などの都市郊外施設なものが建設され、国立では武蔵野の雑木林を切り開いて、学園を中心とした計画的な都市づくりが行われました。また、戦時には軍需関連企業や軍事施設の進出が見られました。府中の東芝・日本製鋼・陸軍燃料廠・立川の飛行場およびその関連施設などがこの例です。

しかし、この地域の都市化が急激に進んだのは、なんとといっても第二次世界大戦後のことです。戦後の復興とそれに続く経済の高度成長は、首都圏への激しい人口集中をもたらしました。住宅や工場が次々に建設され、スプロール化と呼ぶ、都市が郊外に無計画に広がっていく現象は、田園地

帯をむしばみながら、都心に近い地域から遠い地域へと短期間に拡大していきました。これを人口増加の面からみると、調布市や府中市では1960年から70年にかけての10年間で最も激しく、年平均の人口増加率は7～10%にも達しました。このような人口増加のピークは、さらに上流の昭島市が5年ほどずれ、青梅市がまたそれよりも5年ほどずれるというように、しだいに外側に向かって拡大しています。

かつて全体が雑木林におおわれていた多摩川および浅川右岸の多摩丘陵も、大きな変化の波に洗われた地域です。この地域は1960年代の初めごろから、京王線沿線を中心として、丘陵地斜面を難壇のような人工地盤に変えていく宅地造成が行われるようになりました。1967（昭和42）年から工事を開始した「多摩ニュータウン」は、面積 3,014ha、山手環状線内の面積の約4分の1にあたる大規模な宅地建設事業です。ニュータウンの建設にともなって、かつての丘陵の頂上にあたる部分は20m前後もけずり取られ、谷はうめ立てられて、自然はその姿を一変してしまいました。

現在都市化の波は多摩川沿いの青梅市と秋川沿いの五日市町にまでおよんでいます。しかしそれよりも上流の東京都の奥多摩町や桧原村、山梨県の丹波山村の人口は減少しており、耕作を放棄した農地が所々に見られます。

この多摩川の上流域は、多摩川上水の建設以来、江戸の、そして東京の巨大な人口を支えた飲料水の水源地でした。1957（昭和32）年には小河内ダムが完成し、たくさんの人家や農地が水に没しました。東京の人口がいちじるしく増大し、飲料水供給にはたす多摩川の比率が低下したとはいえ、その役割の大切さは昔も今もかわりはありません。ダムはまた、洪水の水を調節して、下流域の人々の生活を水害から守ってくれます。

江戸時代には塗り壁の材料として必要な石灰岩が運び出され、現在もコンクリート建築の原料として使用されています。そしてまた、たくさんの材木が多摩川上流域から運び出され住宅建設のために使われたにちがいありません。このように東京の発展の基礎となった多摩川の上流域が、東京の発展とは逆に、産業発展の停滞した地域になっていくとは皮肉なものです。

多摩川は、上流から河口までの138kmを流れる間に、人口集中のいちじるしい過密地帯から過密地帯までを日本の国の縮図のようにして見せてくれます。

#### ○ 多摩川と私たち — 清流の復活をめざして —

首都圏の発展は、川のまわりの環境だけでなく、多摩川という川の姿も、それから私たち人間の多摩川とのつきあい方までも変えてきました。

かつて多摩川は「鮎の川」とよばれるほど、人々は多摩川の鮎漁を夏の風物詩として心にとめていました。多摩川の鮎は他に比べるものがないほど上等で、江戸時代は、将軍家に御用鮎として献上され、三代将軍家光は府中市是政付近でたびたび鮎漁を楽しんだといわれます。

今はどんな水が「鮎の川」多摩川を流れているのでしょうか。悪臭がしたり、あぶくが浮いていたり、ときには洗剤の泡が雪のように舞っているのを見ることがあります。多摩川の水質は昭和30

年代後半から悪化の一途をたどり、悪化の進行は食い止められても水質をよくするまでには至っていないのが現状です。昭和の初めには下野毛でも釣れた鮎は、水質の汚染などによって生活の場が奪われ、今では上流にしかいません。鮎だけでなく、他の魚や水中に住む生物も以前と現在ではだいぶ変わっています。きれいな水にしか住めない生物もいれば、汚れた水にも住める生物がいます。川の環境に応じ、その環境に適応できる生物が住むようになるからです。右の図は、多摩川にどんな生物が住んでいるのか調べて、多摩川の水質を判定したのですが、多摩川は上流の羽村堰の直下から汚れた川であることがわかります。

川での遊び方も変わりました。今は昔以上にさまざまな活動が川や河川敷で行われています。水遊び、ボート遊び、カヌー、魚釣り、バードウォッチング、植物観察、昆虫採集、野外学習、マラソン、散歩、サイクリング、野菜、サッカー、ゲートボール、ラジコン、モトクロス、防災訓練、キャンプ、バーベキュー、凧上げ、花見、灯ろう流し、花火大会、盆踊り、撮影など、これらは全部多摩川で見られる光景です。

多摩川の河川敷を使うときは建設省京浜工事事務所に「多摩川河川敷一時使用願い」という申請を出すことになっていますが、これによると利用が多かったベスト5は次のとおりです。

- 1位 マラソン：マラソン、競歩、かち歩き大会など
- 2位 バーベキューパーティ：バーベキュー、いも煮会、グループレクリエーションなど
- 3位 防災訓練：消防署、警察、自治体、住民による防災訓練
- 4位 撮影・ロケ：TV、映画、CMなどの野外ロケーション
- 5位 伝統行事：どんと焼き、花火大会、盆踊り、灯ろう流し

使用願いの件数を多摩川の場所別に整理すると、河川敷の大きさや整備の違いなどによるものと思われるが、上流より、中流、下流の方がよく利用されていることがわかります。こうした活動の内容を見ると、昔であれば河原ではやらなかったような活動が含まれていることに気づきます。広い空き地がなければできないレクリエーションが、場所を求めて多摩川に押し寄せてきたような印象を持ちます。昭和54年時点で多摩川の河川敷利用面積は約402ha、そのうちの約77%が公園、グラウンドとして利用されています。

また、多くの人が、昔のような清流や生命力あふれる川の自然を求めているいろいろな努力を続けています。釣り人が捨てた釣糸で野鳥の足が痛まないよう釣糸拾いをする市民グループ、多摩川清掃を卒業記念の恒例行事として伝統的に続けている中学校もあります。

まず多摩川を歩いてみましょう。多摩川が私たち人間とどのようにかかわって歴史を刻んできたか、多摩川は人間のものだけでなく、すべての生き物をはぐくんでいることを大勢の人が実感すれば、多摩川はもう少し今とは違った姿を見せてくれるかもしれません。

○ 多摩川の人為的自然史年表

- 647（大化3） 武蔵国、成立。
- 1241（仁治2） 幕府、武蔵国に多摩川から水を引き水田を開くことをきめる。
- 1596（慶長元） 大洪水。流路変更で本宿村と接していた青柳村、島となる。
- 1627（寛永4） 大洪水。高安寺観音堂が流失する。
- 1653（承応2） 玉川上水許可。玉川庄右衛門・清右衛門、着工。
- 1654（承応3） 玉川上水、工事完了。
- 1693（元禄6） 府中用水できる。
- 1720（享保5） 多摩川の筏、羽村堰の流通を禁止される。
- 1743（寛保3） 川崎平右衛門、推立の堤防工事。
- 1761（宝暦11） 二ヶ領取水口をかえる。玉川上水拝島分水に水車ができる。
- 1806（文化3） 多摩川の砂利掘出し、運上。
- 1846（弘化3） 日野渡船、むりな川越えて転覆。死者32名。
- 1868（明治元） 砂利採取、神奈川県所管。
- 1877（明治10） 多摩川を水源とする横浜水道会社開設。
- 1878（明治11） 東京府下で多摩川にサケの稚魚3万匹放流。
- 1886（明治19） 青梅でコレラ患者の汚物洗濯。患者12,171名、死者9,879名。
- 1888（明治21） 甲武鉄道株式会社、設立。
- 1896（明治29） 「河川法」公布。（低水工事より高水工事へ）
- 1906（明治39） 台風による増水で砂利船100隻流失。
- 1911（明治44） 東京府、水源林を山梨県より買収。
- 1912（明治45） 東京府と神奈川県との境を多摩川の中央とする。
- 1915（大正4） 多摩川の河川敷内に砂利運搬用の軽便軌道工事完成。
- 1916（大正5） 村山貯水池、着工。1927（昭和2年）完成。
- 1920（大正9） 河川内の砂利採取禁止。
- 1923（大正12） 関東大地震で堤防に亀裂。味の素、排水汚濁問題発生。
- 1924（大正13） 琵琶湖産のアユ放流。けやき並木、国の天然記念物に指定。
- 1929（昭和4） 浅野セメント西多摩工場、操業開始。
- 1931（昭和6） 直轄河川内改修工事着工。六郷水門完成。山口貯水池完成。
- 1934（昭和9） 多摩川砂利採取人夫1,500名、採取禁止反対大会を開く。
- 1940（昭和15） 異常渇水により、村山・山口貯水池渇水。
- 1942（昭和17） 小河内貯水局、新設。
- 1946（昭和21） 多摩出張所に水源林事務所を設置。

- 1951（昭和26） 本宿用水堰、完成。  
 拝島から中河原まで砂利採取再開。小河内通水。
- 1957（昭和32） 小河内ダム竣工。
- 1959（昭和34） 小河内ダム、満水となる。
- 1964（昭和39） 万年橋下流での商業的砂利採取全面禁止。
- 1965（昭和40） 淀橋上水所、廃止。
- 1972（昭和47） カシベック病。玉川浄水場停止。
- 1974（昭和49） 野川の氾濫。猪方付近で本堤260m決潰、19戸流失。
- 1975（昭和50） 1947・1954年の洪水で、治水安全度を改定。
- 1979（昭和54） 渇水期の水不足に備えて、小作取水堰完成。
- 1980（昭和55） 建設省河川環境管理計画発表。
- 1983（昭和58） 野川浄化施設完成。
- 1986（昭和61） 「多摩川誌」発刊。多摩川サミット開催。

○ 参 考 文 献

太田区報 No.430	大田区	1961年	—
奥多摩絵図	聖岳社	1982年	700円
奥多摩の自然観察	日本自然保護協会	1985年	300円
奥秩父・大菩薩峠 アルペンガイド19	山と溪谷社	1986年	700円
川の自然かんさつ	日本自然保護協会	1985年	300円
郷土府中 1984年版	府中市教育委員会	1984年	—
自然環境の変貌 多田文男	東京大学出版社	1966年	900円
新編武蔵風土記稿 粕江ノ部	日本地図資料協会	1971年	800円
” 立川ノ部	”	”	”
” 府中ノ部	”	”	”
千川上水（復刻） 千川の会	クオリ	1982年	1,200円
玉川上水 清流の復活	東京都	1986年	290円
多摩川	とうきゅう環境浄化財団		
多摩川 アーバンクボタ No.7	久保田鉄工(株)	1972年	300円
多摩川河川環境マップ	河川環境管理財団	1987年	1,000円
多摩川散策絵図 村松 昭	聖岳社	1986年	1,000円
多摩川誌	建設省関東地建京浜工事事務所	1986年	20,000円
多摩川の自然	多摩川の自然を守る会	1981年	750円

多摩川八景		建設省京浜工事事務所	1984年	300円
多摩川物語 上中流七十年史		日本随筆家協会	1984年	1,600円
多摩源流を行く 瓜生卓造		東京書籍	1981年	1,300円
多摩のあゆみ Vol.51		多摩中央信用金庫	1988年	-
東京西南部地域の地質		地質調査所	1984年	3,400円
東京都現存植生図 1987年版		東京都	1987年	3,600円
東京の自然水 早川 光		農山漁村文化協会	1988年	1,000円
東京の名所旧跡 多摩散策コース		東京都	1980年	460円
日曜の地学 東京の地学をめぐって		築地書館	1978年	980円
野川流域の自然 木村哲雄他		三多摩問題調査研究会	1976年	300円
野火止用水 清流の復活		東京都	1985年	200円
氷川溪谷自然観察マップ		日本自然保護協会	1983年	100円
府中郷土の森紀要 No.1		府中市郷土の森	1988年	-
府中30景 1・2集		府中市	1980年	-
府中市史 上・中・下(セット)		府中市	1979年	5,800円
府中の自然ガイドブック		府中市	1985年	1,000円
府中の地理ガイドブック		府中市	1986年	1,000円
府中の風土誌		府中市	1974年	-
続府中の風土誌		府中市	1976年	-
ふるさと東京の水 柴森康治郎		有峰書店新社	1984年	1,500円
武蔵野歴史散歩 伊佐九三四郎		有峰書店新社	1983年	1,500円
武蔵府中 あるくみるきく No.87		日本観光文化研究所	1974年	100円
わが町の歴史 府中 遠藤吉次		文一総合出版	1980年	1,200円

### 3. 建設省の多摩川河川環境管理計画 — 多摩川自然公園計画 —

建設省は1980年に多摩川の河川空間を都市域の生活環境の保全と整備に役立たせるために、多摩川河川環境管理計画を発表しました。この基本は多摩川'80(とうきゅう環境浄化財団刊)河川環境管理の基本的方向にみられるとおり、河川行政においても、巨大な都市化の重圧にあえぐ都市住民にとって、わずかながら自然との触れ合いのよすがとなる河川環境の見直しを求める声が強まり、従来のように、治水、利水だけをやっているのでは、脱工業化社会において多様化する住民のニーズに応えることができなくなってきた。と説かれている。

そして多摩川環境管理計画の主題は防災並びにオープンスペースいわば空間機能管理計画に視点が注がれることとなった。という。その空間機能計画の方法論は、ゾーニング(A:人工利用、B:施設利用、C:整備・自然、D:自然利用、E:自然保全)並びに機能空間配置(①避難空間、②地先施設レクリエーション空間、③広域施設レクリエーション空間、④運動・健康管理空間、⑤自然レクリエーション空間、⑥文化・教育空間、⑦情操空間、⑧生態系保持空間)等々を各地区の状況によって組合せ配置させる計画である。

これらの計画に対して多摩川の自然を守る会では次のようなことを提言している。その概要について前述の「多摩川'80」に説述されている多摩川自然公園計画から引用してみたい。

それによると私達の多摩川に対する利用計画の根本理念は、多摩川のあるべき自然の姿を保護・回復するという一言に尽きる。利用することによって自然を失なうようなことがあっては本来転倒というべきであって、利用の目的が豊かな自然に接するというだけでなければならないと考えている。

人間が人間らしく生きてゆくためには、さまざまな側面の多様な価値を実現してゆくことが必要であるが、その中の重要なことに、ありのままの自然に接することによって得られる経験があげられよう。私達は多摩川の中に入って、その自然からさまざまな生き方の指針を得ることができるし、生活の安らぎを得ることができる。自然の語る言葉に耳を傾けると心が清められる。私達が利用するという意味は、そのような方法と目的においてであって、何らかの手を加えるとしてもより良く自然に親しみ接するためということではなければならないと考えている。

このような基本的な考え方に立ったうえで、私達は多摩川自然公園計画の中に次の三つの機能を盛り込みたいと思う。

1. 自然教育の場としての多摩川
2. 憩いの場としての多摩川
3. 動植物の生育の場(サンクチュアリー)としての多摩川

この場合、自然教育の場、憩いの場、サンクチュアリーと言ってもあくまでも河川の自然の持つ特性に立脚してのものである。河川の自然環境は洪水によって毎年多かれ少なかれ変化するものである。葦原であった所が一夜の洪水によって砂利地となったり、かつての砂利地に土がかぶってやがて葦原になる。という変化も起きるし、渡り鳥の群れがいつの間にか乱舞しているのを発見して驚くこともある。



自然の姿が遷移することが川の自然の特色なのであるが、特にわが国の場合、河川が急流でかつまた年間の流量変化が激しいので、自然環境の変化も著しい。それが河川の本来の姿なのであって、ほかの自然とは代替できない特性となっている。従って私達が自然公園計画を考えるに当たっても、この河川の特性を重視し、それに見合った形を考えていかなければならないと考えている。

○ 自然教育の場としての多摩川

ここで言う「自然教育」には大別して次の三つの意味が含まれている。

- ① 子供達に情操教育面を主たるねらいとする自然体験させること。
- ② 学校における社会科・理科教育の延長として、もしくは生涯教育の一環としての自然観察・野外学習。
- ③ 自然保護思想の啓蒙をすること。

の三点をあげている。以下、各項目に従って説明されている内容は省略し、次に続く考えとして「自然教育センター」の設立を提言している。

- ① 多摩川の自然調査研究……研究資料の集積と研究者への資料提供。現在各大学・研究機関・自然保護団体の行なっている研究内容を集積して広く利用可能な状態にすることの意味はきわめて大きい。センター独自の研究も進める。
- ② 多摩川の利用計画の立案……前述のように河川の自然環境は激しく流動するので、その様相を速やかに調査総合して、時宜に応じた利用計画を作ることが必要である。それによって利用価値が著しく高まるであろう。
- ③ 情報・サービスセンター……図書、パンフレット、写真、スライド、映画、模型その他の資料の収集、展示、貸出しをする。さらにできれば実地学習に必要な用具、例えばプロミナ、双眼鏡、ルーペ、巻尺等を常備し、貸出しも行なう。
- ④ 自然観察会・自然体験学習の指導……自然観察会はすでに多摩川流域のいくつかの団体の主催によって定期的に行なわれているが、そうしたものを統括するのではなく、各団体の活動をより充実・活発化するための手助けをする。また時にはセンター主催による水遊びや追跡ハイク、写生会や凧上げ大会、草笛作りや飯盒炊さんなどを行ない、子供達を自然に親しませるとともにフィールドマナーを身につけさせる。

以上で多摩川を守る会が提言している多摩川自然公園計画の紹介は終わるが、今あげた引用を通し感じることは、私たちが目指す多摩川研究観察活動にとって極めて示唆に富み、有効な提言であると考え

る。

これらの考えを参考としながら、現在、取り組んでいる私達の研究観察活動について報告したい。

## 4. 多摩川教育河川化構想と実践

### (1) 多摩川研究観察のねらい

私たち府中市自然調査団地理班は、府中市域を中心に地形・地質・地理の立場から自然保護や環境保護や環境保全に関して基礎的な調査研究を進めすでに16年目を迎えている。その間、学問の分野、職業、年齢、性別の違いがあっても、よく結束し終始一貫してやってこられたわけは、「自然と人間の共存、共栄の道」を探すことを切実に願い、そのことを使命としてきたからである。

今回は「自然と人間」の共存、共栄の課題を多摩川に求め、精力的に取り組んだが、その結果は既に述べているとおりである。以下、これらを基礎として多摩川の河川環境を改善するための「知水と親水」活動の具体的な実践について報告したい。

### (2) 多摩川の「知水・親水」活動の視点

川のある暮らしを求めるとか、川と人間の関係は益々、深まっているのに川から遠ざかり、近づいていけない状況が指摘されている。

多摩川のみでなく、わが国の生活や生産活動は川とその流域が一体化することによって成り立ってきたといえる。昔からの水田農業は治山と治水、そして利水秩序と慣行があった。明治以降の近代化は、工業化と都市化を進めるが、河川との関係は洪水を防止し水量と水質を確保し増大させるため、連続堤防とダム建設によって河川の姿はすっかり変えられてしまった。

例えば連続堤防の建設で流路は固定化され、洪水や水害の危険を防止してきた施策は大きな成果といえるが問題もあった。川という自然的自然を人為によって人為的自然に改変したためである。その結果として府中市でいえば田・畑・住居は洪水・水害から守られたが、多摩川という川と深いつながりがあった流域住民の暮らしはなくなり、多摩川に依存しなくても暮らしが営まれるようになった。最近では極端に言えば多摩川の流れがどんなに汚れても、又、水量が減っていてもその流域住民は暮らしているのが現実の姿である。つまり府中市域の流域住民は、多摩川の水から離れ利根川の水に依存し暮らすようになったからである。

このように「川と人間」の暮らしは深くつながり一体化してきた歴史が、今日では分断され遠ざけられてくると、人間の暮らしは目に見えないところでさまざまな弊害を生んでくる。物の豊かさ、便利さのなかで人間性がゆがみ、消費が浪費につながって人間性を養うのに大切な自然や川の恵みを育くむ余地が奪われている現状がそれである。

さらに流域住民は多摩川のある暮らしから離れ、多摩川とは無縁なものになるに従い、現実の暮らしにおけるさまざまな矛盾が多摩川の中に放り込まれ、河川環境の悪化をまねいている実態があり、その解決を求める声が大きくなっている。

### (3) 地理的な多摩川研究観察の課題

多摩川の水源地から河口まで地理的な研究観察をすすめる場合の課題について紹介したい。

一般的に河川の地理研究は上流から下流までその全水系なりその全流域を考察するのが大切である。

それは大小の河川にかかわらず個性的であり、完結性をもっているからである。さらに河川の自然的特性、人文的特性は連続的であり、利水は必ず排水機能を必要とし、その利害の調整がみられる。さらに河川研究観察は、川の流量・水質・水温・川幅・流心・流速・河床・堆積物・透明度・高水敷・低水敷・植生・魚類・人工的な堰・水路・護岸等々を総合的にみていくことから始まる。

さて次に地理的な多摩川研究観察の課題をあげてみたい。

まず、上流部の水源地では

○水源地の範囲 ○水源地の植林事業と働く人々 ○水源地の観光施設 ○水源地の地域住民の産業と暮らし ○小河内ダムの歴史 ○小河内ダムと地域住民の暮らし ○風俗・慣行・祭り

山間・溪谷部では

○山間の交通機関 ○産業の変遷 ○観光施設と利用状況 ○山岳信仰 ○谷間の暮らし ○治安と災害 ○水量と水質の変化 ○河岸段丘の発達と土地利用状況

中下流部では

○扇状地の分布と土地利用 ○河岸段丘と土地利用 ○流域の土地利用 ○用水路と排水路 ○産業の発達と人口分布、堤防・護岸水制施設 ○堰と道路・鉄道の橋脚施設 ○河川敷 ○高水敷と低水敷の状況 ○河床と堆積物 ○植物 ○河川敷の利用状況等々

#### (4) 多摩川の親水・知水活動の調査課題

##### ① 施設・設備の状況

○多摩川全域の景勝・観光地 ○多摩川らしさの水と緑の保全地域 ○ハケ・湧水・人工水路 ○霞堤・護岸・水害防備林・旧河川工作物 ○歴史的文化（河川と結びつく） ○木橋・渡川仮設物 ○河川敷内の湧水・河川敷内の道 ○河川敷の都市的公園施設等々

##### ② 組織的な知水・親水活動

○活動の種類・名称 ○時期 ○場所 ○目的 ○参加者（人員・年令・性別・職業） ○活動状況の様子 ○リーダーと参加者の意見

##### ③ 非組織的な知水・親水活動

○釣り、散歩、サイクリング、マラソン、写生、遊び、植物や昆虫採集、野鳥観察、ボートや舟

#### (5) 府中市自然調査団地理班の実践

私たちが多摩川らしい河川環境を求めるために ①多摩川研究観察会 ②多摩川学習会 ③多摩川調査普及活動 の三つを柱として現在すすめている。

その状況を報告したい。

1. 多摩川研究観察会は、右に示すように府中市グリーンシティ事業部の支援を得て多摩川研究自然観察会を実施した。以下はその活動の記録である。

	(ふちゅう広報 89. 4. 15)
	多摩川研究自然観察会
▷日時	6月25日(日)午前9時～正午(京王線中河原駅午前9時集合)
▷場所	多摩川河川敷(郷土の森で解散)
▷定員	先着40名
▷講師	島村勇二氏(前府中第7中学校長)、自然調査団地理班
▷申込み	グリーンシティ事業本部へ(電話可)
▷問合せ	グリーンシティ事業本部へ

今迄、自分流に観察してきましたが、今度、研究観察会に参加して、今迄知らなかった事、中河原四谷あたりが川だった事など聞かされ驚きました。これからも続けて下さい。(主婦58才)

昭和19年、群馬県から上京、一時、谷保天満宮の近くに住んだことがあり、多摩川での水泳、帰路、直売の梨で舌づづみ、万葉集「多麻河にさらす手作り……」を学んだ40数年前がつい昨日のように思われます。府中にお世話になって30年、当時は、まだ「やまべ」や「はや」がよく釣れました。7～8年前、勤務した国立市の郵政研修所の所歌に今でも「多摩川の清流」が取り入れており、口ずさむたびに昔のような美しい自然をと願っております。

過日は、初めてこの観察会に参加して市役所の皆様や諸先生のお話をうかがい、大変参考になり一市民としてもっと関心を持たなければとおぼえました。(会社顧問62才)

## 多摩川を歩く

“暴れ川”から“おとなしい川”へ


「多摩川研究自然観察会」同行記

梅雨の晴間をぬって、去る6月25日(日)「多摩川研究自然観察会」が開かれた。今年3月、府中市より、多摩川についての初めての案内書「多摩川研究観察ガイドブック」(定価六百元)が刊行されたのを記念して、グリーンシティ事業本部の主催で行われた。編集代表の島村勇二さん(前府中7中校長)、自然調査団の矢島典夫さんが講師として解説にあたった。

四谷に残る旧堤防跡

スタートは、京王線中河原駅。幼児を含む市民

### 多摩川についていくつ知ってる?

- (1) 多摩川の水源地は?  
ア東京都 イ神奈川県 ウ山梨県
- (2) 多摩川の長さは?  
ア約130km イ約230km ウ約330km  
多摩川を管理する所は?  
ア東京都 イ府中市 ウ建設省
- (4) 多摩川の治水に功績があったのは?  
ア関孝和 イ川崎平右衛門 ウ高林吉利
- (5) 府中市のマーク  と多摩川は?  
ア関係ある イ関係ない

△(5) △(4) △(3) △(2) △(1) △(0)

参加の下、午前9時より約5キロの徒歩観察が始まった。

「私は多摩川のそばで育ちましてね。子供のころには、多摩川の水が中河原駅付近まで来ていて、よく泳ぎました」と島村さん。

田植えもほぼ終わり、花しょうぶが色どりをそえる水田地帯を抜け、四谷3丁目に至る。多摩川の大きな石を庭石に利用した民家もあった。スタートから30分後、川沿いに府中8中が見えてきた。その少し手前の盛土は、昔の堤防跡で、アカシアが緑の葉を繁らせていた。



多摩川で花火の打上げを待つ人々  
(後方は京王線鉄橋)

### “暴れ川” だった多摩川

山梨県に水源を持つ多摩川は、多摩丘陵と武蔵野台地の間をぬって流れている。

高さ 1,800 位の関東山地から東京湾まで、途中秋川も浅川を合流して、かなりの傾斜を持って流れていく。府中市はその流れのほぼ中央に位置している。

昔の多摩川は、かなりの暴れ川で何度も洪水を引き起こした。(現在の NEC あたりには、古多摩川の流路を物語る凹地があり、中央高速道路付近は、今でも水がたまりやすい。)

度重なる洪水で甲州街道も北へと位置を移した。四谷付近の集落も、少しでも高い所をめざして形成された。

昔の堤防は、水の勢いを和げる不連続堤防で、切れてもよいように造られていた。江戸時代、押立(おしたて)村の川崎平右衛門定孝は、多摩川の治水で大きな功績を上げた(押立という地名は、対岸の稲城市にもあり、川の氾濫による飛地となっている)。

明治42年の大洪水を最後に多摩川は、コンクリートの連続堤防によって自由な流れを封じこめられてしまった。羽村の取水せきで、多摩川の水は村山・山口貯水池へ廻され、流量も以前の約3分の1となり、おとなしい川へと変貌していく。(ただし、昭和49年9月に、台風による集中豪雨のため、狛江市で堤防が決壊した。この水害では家屋19棟が流された。)

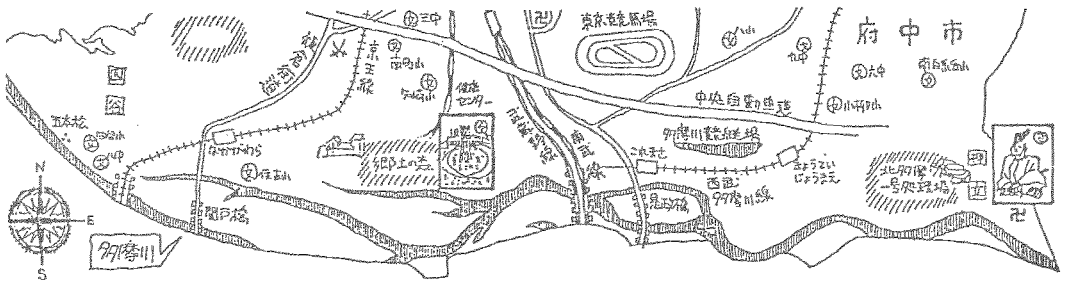
### 川の姿を変えたもの —— 砂利採取

8中を経て、多摩川の堤防に上り、サイクリングロードを歩くと、川沿いにコンクリート関係の工場が並んでいるのに気づく。多摩川の砂利が、関東大震災後の、また戦後の復興に大いに利用されたからで、下河原線(国分寺-下河原間)は砂利運搬線であった。

大量の砂利採取で川本来の姿がそこなわれ、多摩川の河床低下が進んだ。(先程通ってきた四谷付近の農家では、かつてはほんの数分掘っただけで井戸水が得られたという)。このため、昭和39年には砂利採取が全面禁止となった。

現在、これらのコンクリート工場では、川砂利でなく山砂利を運んできて操業している。

砂利採取の後には、大きな砂利穴が残された。四谷付近の砂利穴は埋め立てられ、住宅地となっている。市民健康センター、是政の多摩川競艇場は、砂利穴の跡地利用として造られたものである。



### 川を汚すもの —— 生活排水

堤防上で、市からお茶のサービスがあり一服する。その後、サイクリングロードを国立方面へとむかった。史跡五本松の少し手前に「北多摩二号下水処理場」の排水樋門があった。立川・国分寺・国立市の污水を合流式で処理し、きれいにして多摩川へ流す下水道である。(府中市等の下水処理は、小柳町にある第一号処理場で行われている)。

川を汚すものは、今や工場排水ではなく、台所・ふろ・トイレから出る生活排水だ。特に、使用済みの天ぷら油をそのまま流し口に捨てるのはよくないそうだ。

「污水処理も、本来は、生活排水と雨水を分けて処理する分流式がよいのです。雨水にも田んぼのように直接地中にしみこんでいく場所が必要で、下水に流すだけでは水質浄化につながらないのですが」と、島村さんは語る。

「また清らかな多摩川の早瀬をすすむ若あゆが……」

と、7小校歌にも歌われた「鮎の川」多摩川に、本当の清流が戻るのはいつのことだろうか。

堤防から河川敷へおり、草の上を関戸橋へと引返す。河川敷の草むらに見つけた野性の三色すみれは小さいながらも、あまりに色鮮やかであった。京王線の橋げたも見学し、南武線鉄橋・是政橋へ向かって歩き続けた。是政橋付近では、昔、海だったことを示す海成層が露出し、貝の化石も発見されたという。出発して三時間、ようやく終点の郷土の森へ到着。前述のガイドブック、それに鉢植えの花ももらって盛り沢山の半日だった。

## 2. 多摩川学習会

現在、小中学校PTAでは家庭教育学級を開催している。その機会に多摩川の知水・親水活動を広げるため積極的に働きかけているが、以下の報告は、去る10月14日（土）K小学校で講演した時の資料の一端と参加者の感想である。

まず、その資料として前述したミニコン紙「多摩川を歩く」-暴れ川から、おとなしい川へ-と下記に紹介する二つの資料を掲げる。

### 資料① 水基本法の提言

あらゆる生物は、水の恩恵によって、その生命を保っている。また人類の文化は、水辺を中心に築かれてきた。人々の生活は、水によってその内容を豊かなものにしてきた。

水が、太陽エネルギーの壮大な作用によって、降雨と蒸発を繰り返しているため、人々は水の恩恵を忘れていくらいがある。しかし、現代はもはや水をタダ同様に享受できる時代ではない。

人口の急速な増加や都市への集中あるいは製造工業の発展が、水質および水環境を悪くしており、現在のタテ割行政では対応できなくなっている。このまま放置すれば、人類の存在を脅かすことになるといっても過言ではない。

これまでは、水の機能につき、治水・利用・保水に重点がおかれてきた。しかし、近時の都市の実情から水質保全および親水の要求を無視できない。にもかかわらずこのような地域住民の意思を行政に反映させる制度を有しない。

われわれは、水が公共財として市民から行政に信託されたものであることを確認する。従って行政主体は、前記目的を達成するため、高度の注意をもって水を管理する義務を負っているものと言える。また、水利用者としての地域住民の意思は十分に尊重されなければならない。

右の原理を明確にするために

- ① 水は市民から信託された公共財であること
- ② 総合的、統一的水行政を確立すること
- ③ 水行政に対する住民参加制度を確立すること

を含む水基本法の制定を提言する。

1968年6月16日

東京弁護士会 公害環境特別委員会

上記に示された「水と人間」にかかわる問題状況と3点の提言は高く評価したい。それはともすれば川と人間、水と人間とのつながりが失なわれつつある今日、市民として主体的に「水と人間」とのかかわりを求め、より豊かにするための問題発見が可能だと考えるからである。

資料② 暮らしの中から出る汚水（その要旨）

1989年6月16日

東 弁 会 員 梶 山 正 三

1. 暮らしの中から出る汚水（生活排水）

(1) 家庭から出る汚水の種類と量（一人一日あたり）

	汚水の量	BOD濃度	
トイレ（し尿）	50リットル	260ppm	
雑排水 {	台 所	30	75
	洗 濯	40	
	風 呂	50	
	洗 面	20	
	掃除その他	10	
合計または平均	200	200	

(2) 汚れのもと（もし、水に流したら）

魚が住める水質（BOD 5mg/ℓ）にするために必要な水の量は風呂おけ(300ℓ)に何倍分？

しょう油	( 15ml)	1.5杯分
米のとぎ汁	( 2ℓ)	4 "
みそ汁	(200ml)	4.7 "
マヨネーズ	( 10ml)	8 "
生ビール	(150ml)	11 "
使用済みのてんぷら油	(500ml)	330 "

2. 生活排水の処理 —— 下水道と浄化槽

① 流域下水道計画

汚水を処理してきれいにしてから、川や海に放流する。その施設の構造は、終末処理施設で合併処理浄化槽と同じ、微生物の働きで汚水を浄化する。これには次のような疑問がある。

まず、投資効率の悪さ、処理効率の悪さ、エネルギー多消費型、工場排水の受入れ、大量の汚泥の発生、雨天時の無処理排水、地下水の集水装置、地下水の涵養の阻害、河川水の濁水化と都市型洪水の原因等々がある。

② 合併処浄化槽

最近、すぐれた性能を持つ合併処理浄化槽（石井式）が普及している。これは自分で出した汚水を、自分の手できれいにして自然の循環のなかにもどしていく水循環の考えがその中に活きている、という。これは筑後川下流域から野火のごとく全国に広がって「河川荒廃からの脱出」が達成でき、その可能性を「下水道革命」と呼んでいる。単独処理浄化槽と比較



し、合併処理浄化槽はすぐれた性能があるのでその普及が注目されている。

以上、くらしの中から出る汚水、日常的な暮らしの中で川や水の浄化問題と深くかかわっていることの資料とした。

### 3. 調査普及活動

多摩川について府中市内の小・中学校各1校を選び、その児童・生徒・保護者がどんなイメージを持っているかを知るために実施したアンケートが以下のものである。これについて若干の考察を試みたい。

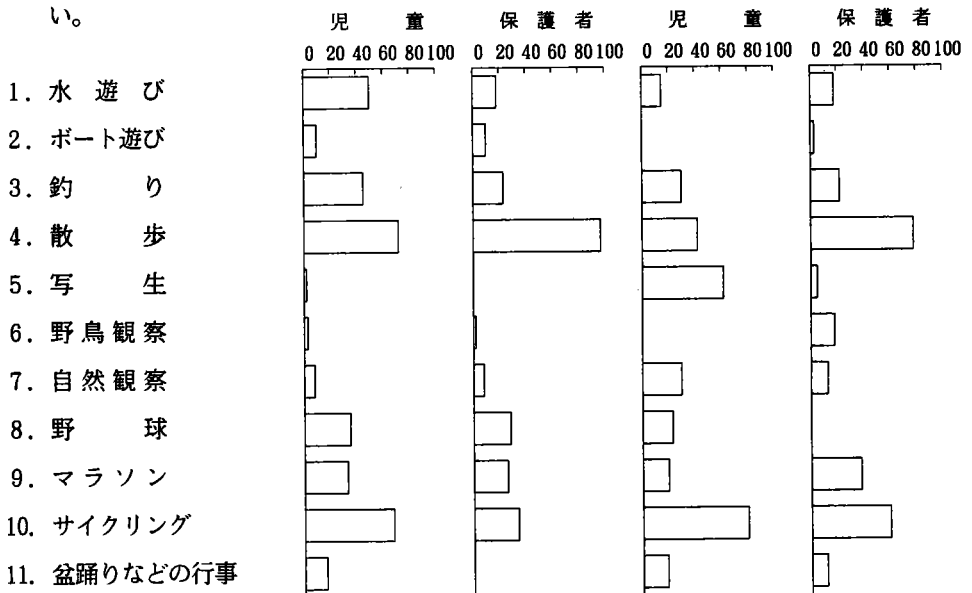
#### 多摩川についてのアンケート

質問1. 今まで多摩川へ行ったことがありますか。1つ選んで○印をつけて下さい。

回答者 児童 39人      生徒 33人  
          同父母 30人      同父母 31人 } 全員いったことがある。

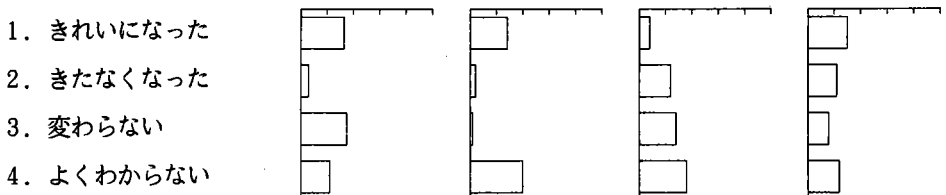
この間では、回答者全員がある、と答えており多摩川とのつながりが深いことがわかった。

質問2. 多摩川へはどんなことをするために行きましたか。あてはまるもの全部を選んで下さい。



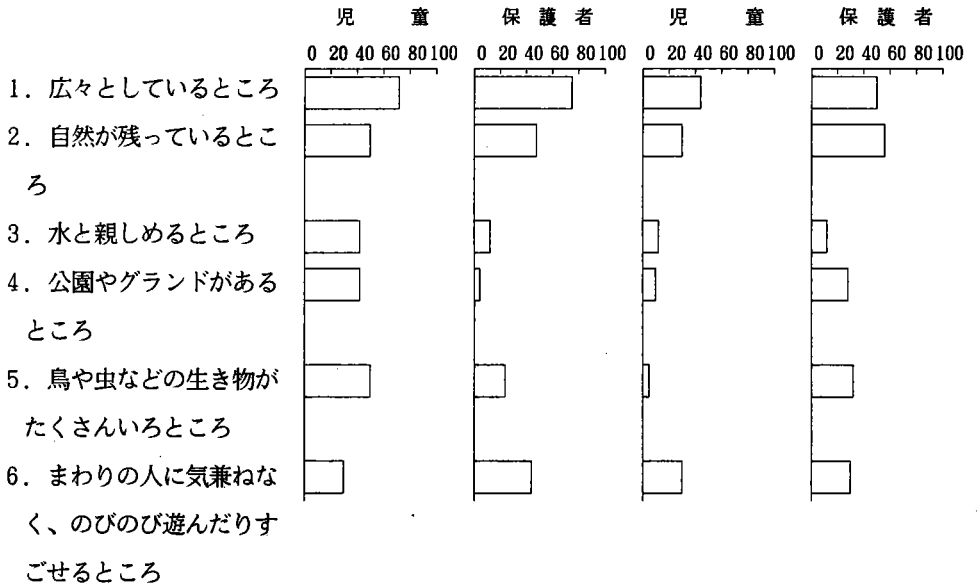
この間については、散歩、サイクリング、釣りが多く、水遊びでは、児童が高いが目立っている。

質問3. 多摩川は、以前と比べてきれいになったと思いますか。



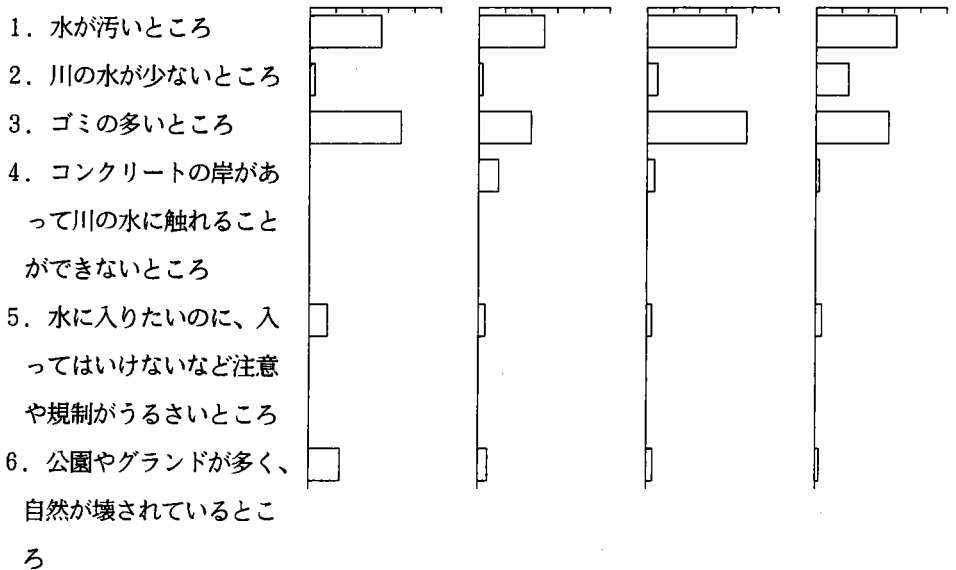
この間では、きれいになった、よくわからない、というが多い。

質問4. 多摩川のどんなところが好きですか。あてはまるもの全部を選んで下さい。



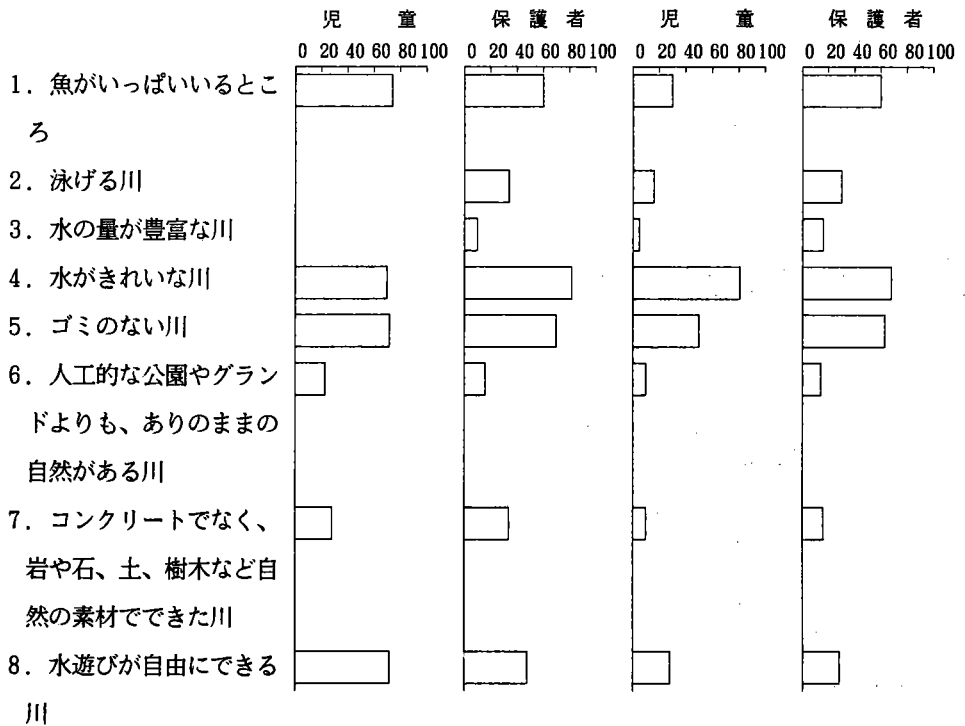
この間では、広々としたところ、自然が残っているところ、まわりの人に気兼ねなく、のびのび遊べる、といったところに答えが集まり、多摩川という公共空間がいかに貴重な機能をもっているか、がわかる。

質問5. 多摩川のどんなところが嫌いですか。



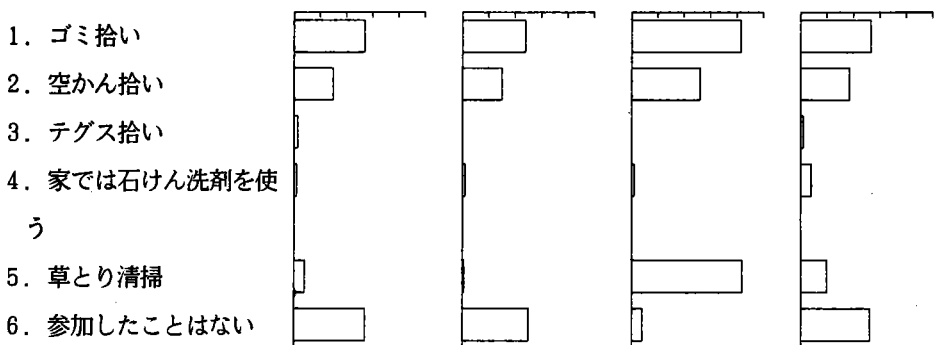
この間では、ゴミの多いところ、水が汚い、に集まり、公園やグランドが多く、自然が壊されているところについては、児童の意見が目立っている。

質問6. 多摩川をどんな川にしたいと思いますか。あてはまるもの全部選んでください。



この間では、質問5とつながるように水がきれいな川、ゴミのない川そして魚がいっぱいいるところ、水遊びが自由にできる川、となっている。さらに意外なことは、泳げる川について児童の意見がない点は考えるべきである。

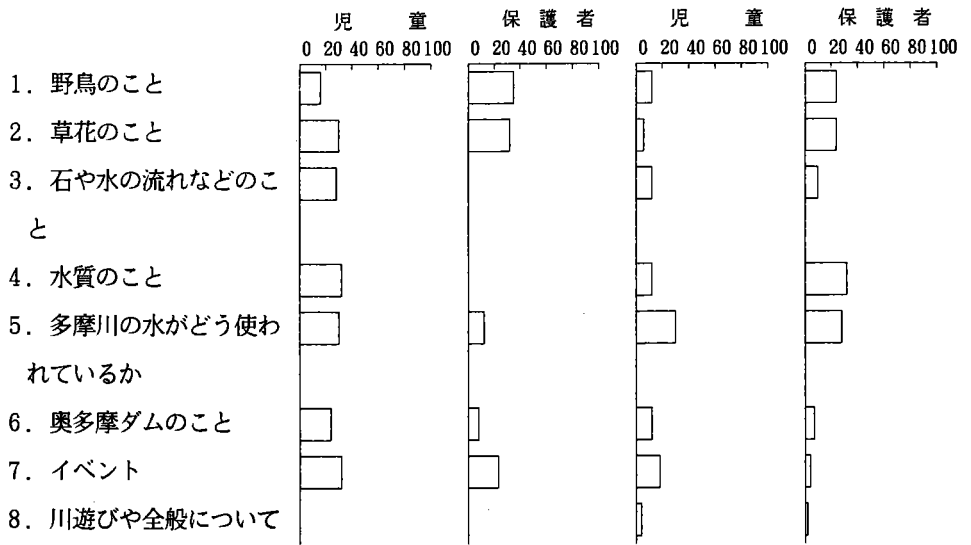
質問7. 今までに多摩川をきれいにするための活動に参加したことがありますか。あてはまるものを全部選んで下さい。



ここでは、ゴミ拾い、空かん拾いに集まり、草取りに中学生が参加しているのは、調査校の教育活動が反映しているものと思われる。

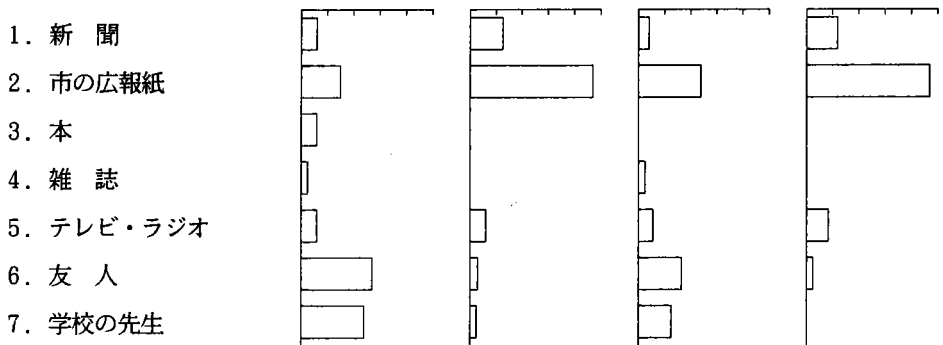
さらに参加したことがない、というのは、個人による自主参加をしたことがない、ということによるものと考えられる。

質問8. 多摩川についてどんなことを知りたいですか。



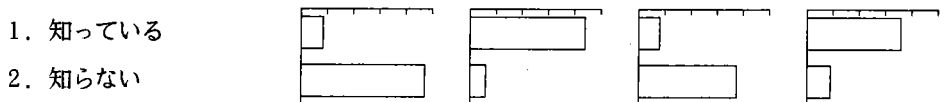
この間については、どの項目も平均的に答えが集まっている。あえていえば、児童の保護者は、石や水の流れ、水質のことに、答えがないのに注目したい。

質問9. 多摩川についてのいろいろなでき事や情報をどのように手に入れていますか。あてはまるもの全部を選んで下さい。



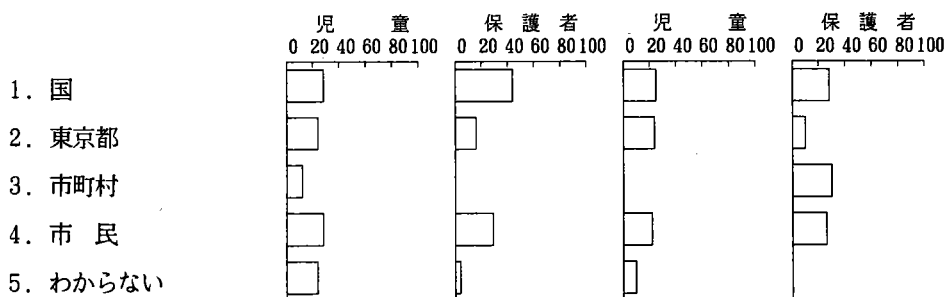
この間については、市の広報紙でしかも、児童より生徒、そして児童・生徒の両保護者も非常に高い率となっており、改めて自治体の広報紙の大切さが指摘できる。又、友人や学校の先生から、という項では、児童・生徒も高く、大人の役割、影響力の大きさを指摘できる。

質問10. 狛江水害について知っていますか。



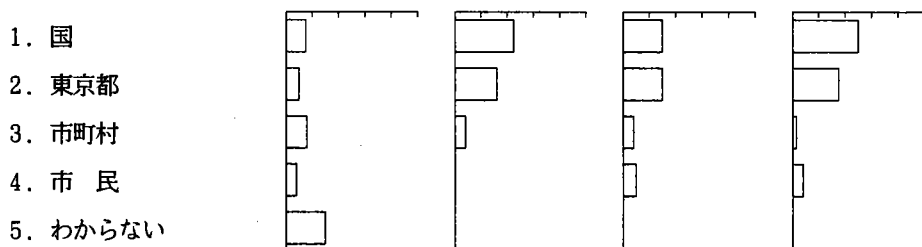
この間では、知っているについて、保護者、当然、知らないについて児童・生徒の意見が多く集まっている

質問11. 多摩川はだれのものだと思いますか。1つだけ選んで下さい。



この問では、各質問に答えがバラつくのは意外な感じで、多摩川と児童・生徒・保護者との結びつきのなさの表われと見ることができよう。

質問12. 多摩川はだれが管理していると思いますか。1つだけ選んで下さい。



この問も、上記の問とよく似た傾向があり、多摩川を管理するのは国であるというところの答えに声が集まらないのは、今日おかれている多摩川と市民の関係が不明確に置かれていることにあるといえる。

以上、各質問について若干の分析を試みたが、この資料をもとにさらに調査研究を進めていきたい。

## 5. おわりに

1989年のこの夏、多摩川中流域にしばしば出かけ、現多摩川の流れと市民の動きを観察したが、ひとつの異変に気づいた。それは川の流れに川らしい「水の色と臭い」がもどったということである。この異変はこの夏の初め例年にない水量の増加によるものである。

この異変を認めるのは私だけではない。多摩川中流域で長く暮らし汚れと悪臭に慣らされた方々が異変に気づき喜びながらも、何時まで続くかとすぐに暗い顔になる。

最近、水辺空間の見直しとか、ウォーターフロント計画、親水公園計画とかの動きが盛んになりつつある。多摩川においても河川環境、とりわけ河川敷内を整備し、親水活動の場を広げる動きがある。これらの動きに対し、環境整備というより環境破壊につながるとして反対する声も起きている。

多摩川に清流の復活を願い、そのための調査活動を続けている私たちは、多摩川に展開する国や区市

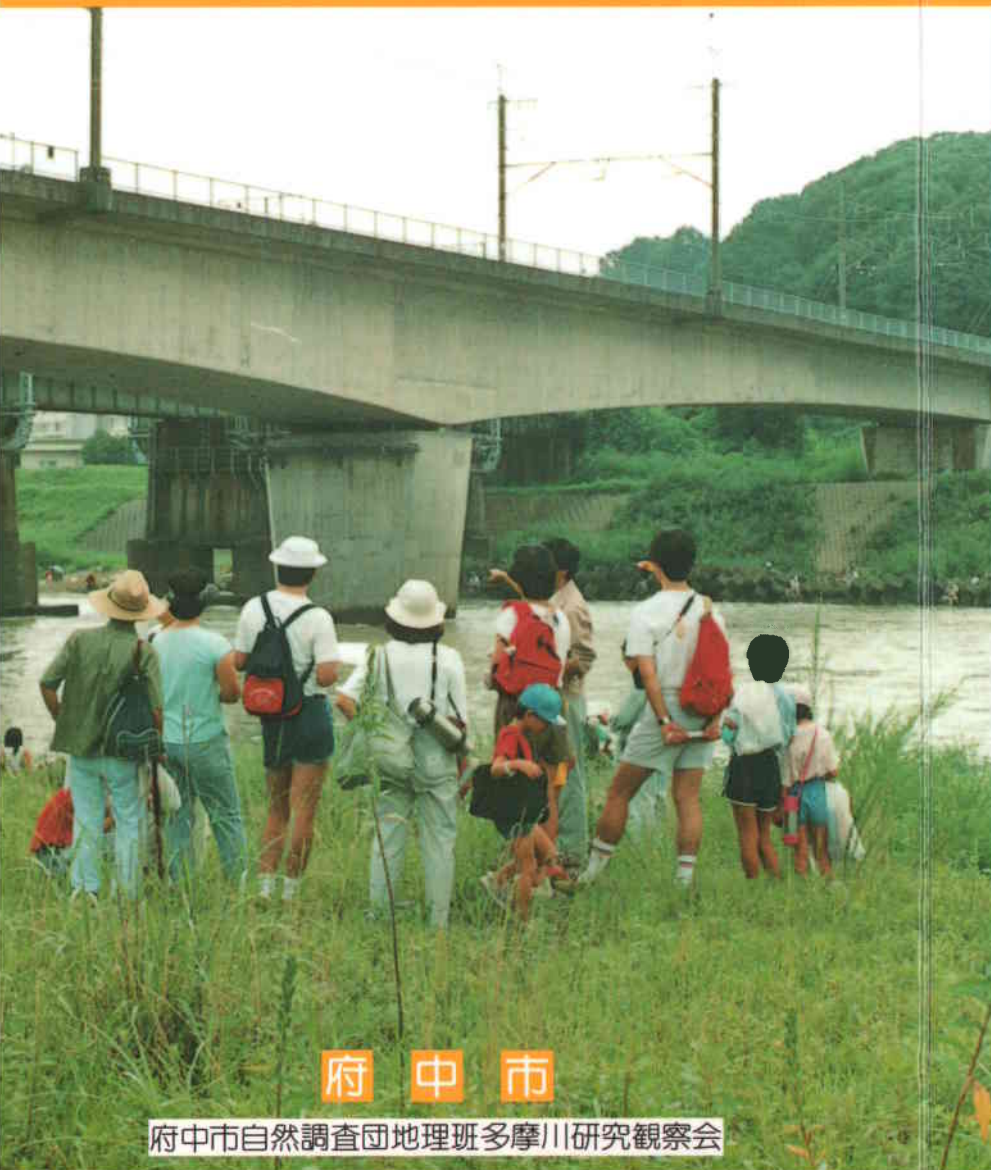
の行政施策、そして市民の動きに関する情報を集め、検討し批判していきたい、と考えているが、まだ、この課題については、入口に立っている段階である。しかしながら、多摩川河川環境を整備していく方向は、多摩川らしい「水の色と臭い」がある川の流れにすること、河川敷の整備は流域市民の声が活かされること、ではなかろうか。と考えている。

本調査研究は不十分な点多く、未完の段階であるが、これまでの成果を区切ってまとめたが、大いにご批判を頂きたいと考えている。

1990年3月31日

島村 勇二、 芦田 佐吉、 桑原 正見、 高橋 睦人  
矢島 典夫、 高貝 正志、 松田 隆夫、 伊藤 寿子

# 多摩川研究観察ガイドブック



府中市

府中市自然調査団地理班多摩川研究観察会

表紙の写真  
武蔵野線鉄橋付近での  
多摩川研究観察活動

# 多摩川研究観察ガイドブック



## 発刊に際して



私たちふるさと府中の、自然の宝庫である母なる川「多摩川」の研究観察ガイドブックをお届けします。

多摩川の流れはその昔から府中の歴史と文化に深くかかわりあってきました。

古くは万葉集にも詠まれ、多摩川の布さらしをしの徳ぶしらいと白糸やぞめや染屋といった地名も以前は市内に残されていました、また豊かな清流は水田をうるおし、漁業をさかんにし、人々の生活文化をはぐく育んできました。

この多摩川の自然は、今も私たちに心のふるさとを物語り郷土愛を育んでいます。

ここに「多摩川研究観察ガイドブック」が多摩川の自然を守り育てるため大いに役立つことを念願するとともに、今回資料の収集から調査解説など本書の刊行のために格別なご尽力をいただきました本書の編集委員の方々に心から感謝申し上げます。

平成元年 3月

府中市長 吉野和男

## はじめに

今日、多摩川の環境浄化に対する人々の関心は、急速に深まり広がりをみせています。このことは、物の豊かさだけでは生きがいや幸福は得られないという考えかたが高まってきたからだと思います。さらにまた、自然なくして人間はありえないのに、あまりにも自然を破壊したり、よごしたり、食いつぶしすぎたりしてきたことに気づきはじめ、どうしたら、自然と人間が共存していくことができるかという問題こそ豊かさそのものの前提であるという考えも高まっています。

こうした人々の自然観・人間観をとらえ、見なおすのにふさわしい空間が今日の多摩川であると思い、多摩川研究観察ガイドブックの編集にとりかかりました。







多摩川の研究観察と名づけると、かた苦しく感じられるかもしれませんが、散歩・ジョギング・釣り・川遊び・写生・サイクリングなどで多摩川をおとすれ、川とふれあう機会に、より楽しみを味わうとともに、多摩川がかかえている現況を正しく認識していただき、みなさんといっしょになって多摩川に清流をとりもどす方法を考える手がかりになればと願っています。

なお、本書の編集・出版に際しては、「とうきゅう環境浄化財団」ならびに「府中市グリーンシティ事業本部」に多大なるご援助を賜りましたことにつきまして厚くお礼を申し上げます。

平成元年3月31日

府中市自然調査団地理班 多摩川研究観察会  
ガイドブック編集代表 島村 勇二

## も く じ

発刊に際して .....	2
はじめに .....	3
 多摩川の流れ .....	10
 多摩川の自然 .....	26
 流域の地形 .....	34
 流域の岩石 .....	38
 多摩川の河床と化石 .....	42
 洪水と堤防 .....	50

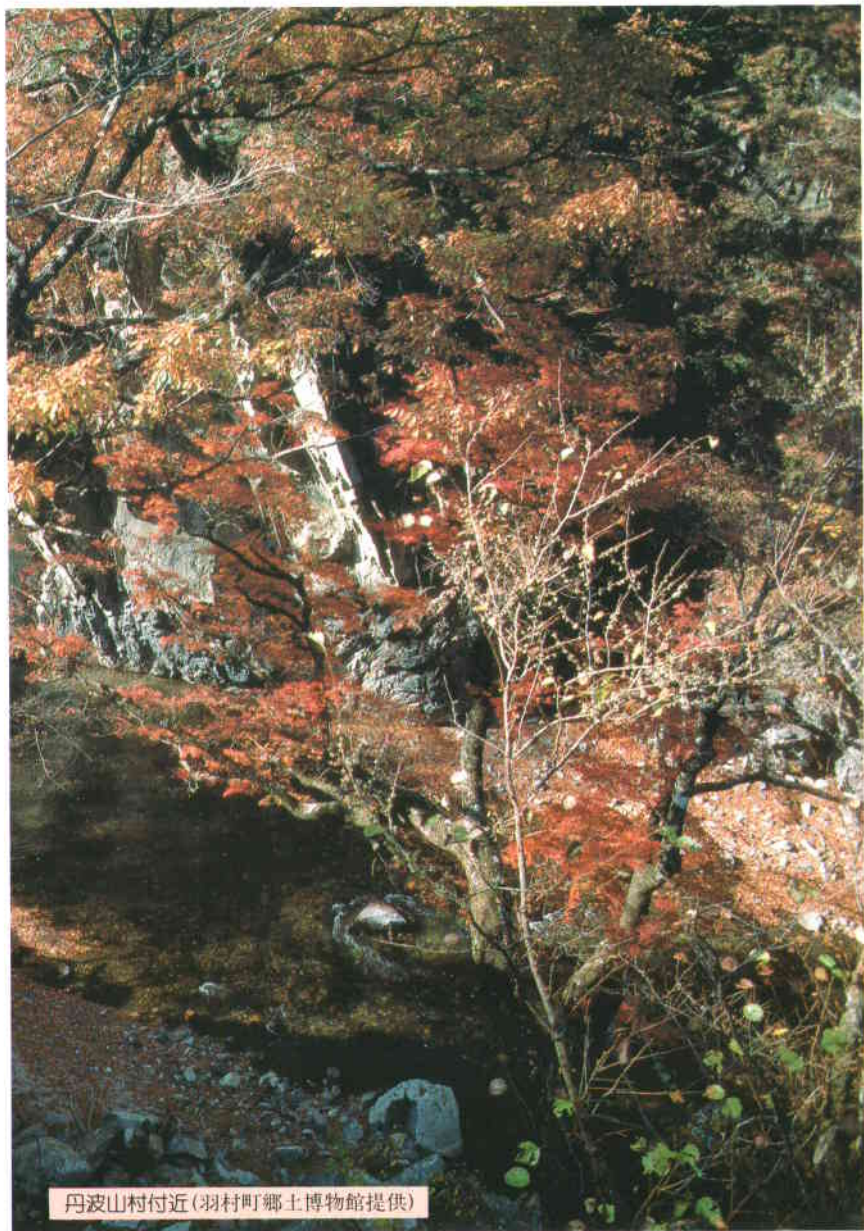


■ 多摩川の利水 .....	54
□ 清流の育んだもの .....	62
■ 多摩川流域の土地利用の変化 .....	70
□ 多摩川と私たち .....	78
■ 簡易な水質調査法 .....	88
多摩川の人為的自然史年表 .....	92
参考文献 .....	94
編集後記 .....	95

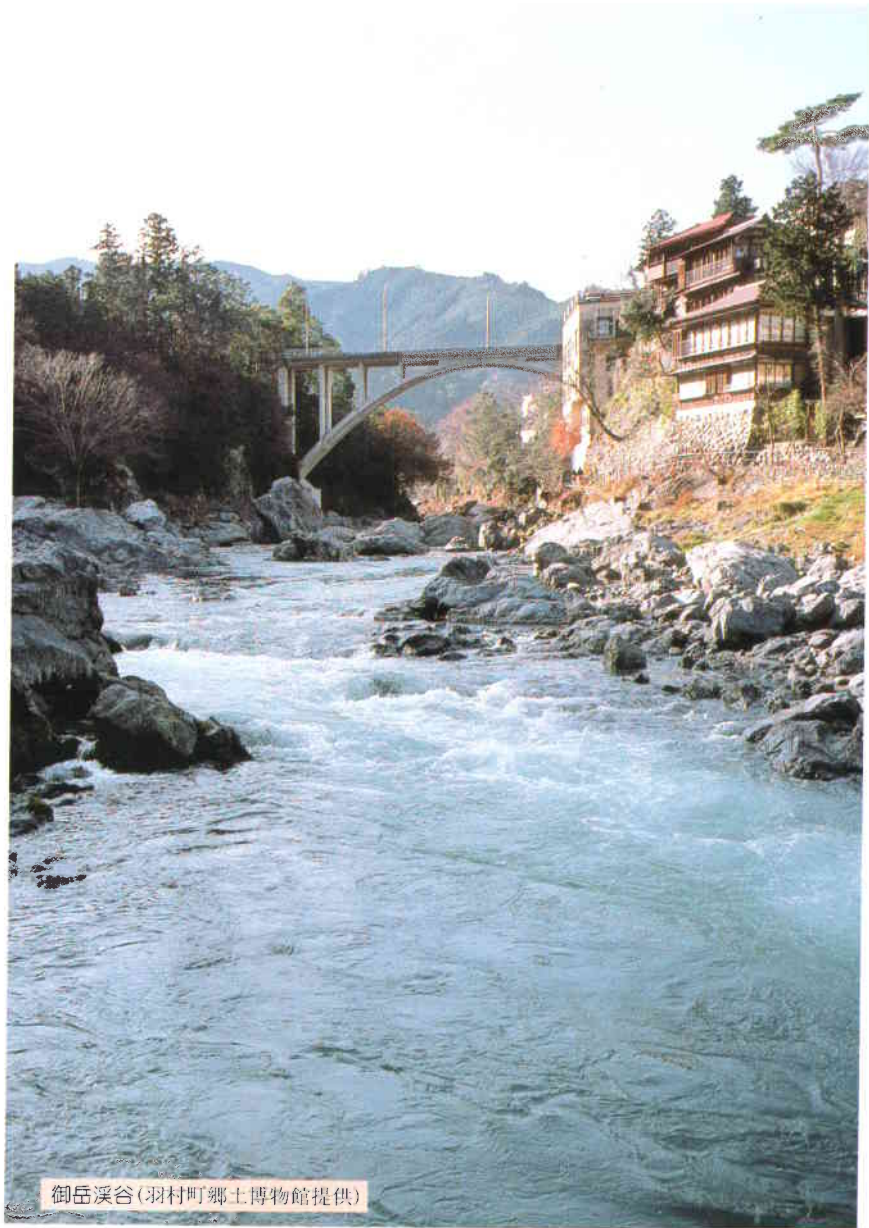




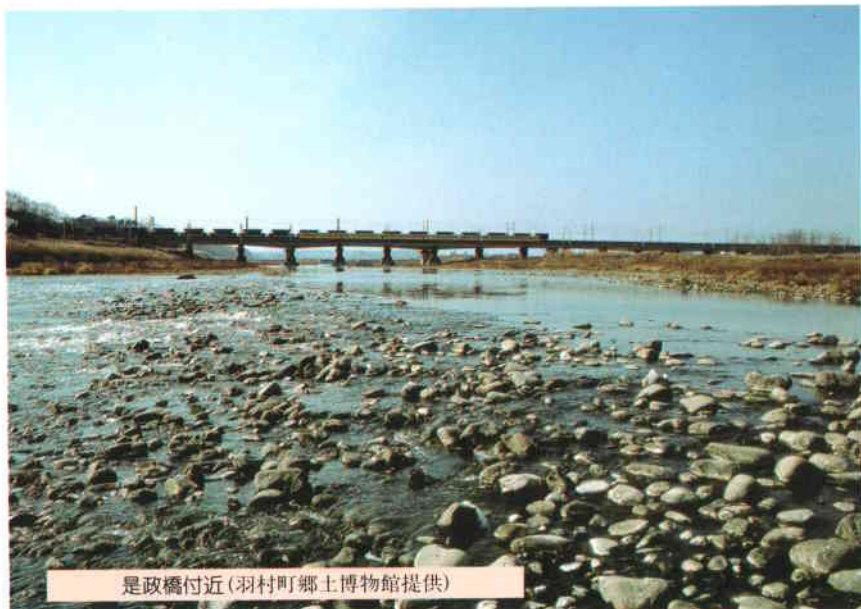
一之瀬付近(羽村町郷土博物館提供)



丹波山村付近(羽村町郷土博物館提供)



御岳溪谷(羽村町郷土博物館提供)



是政橋付近(羽村町郷土博物館提供)



丸子橋付近



## ■ 多摩川の流れ

川は人間の暮らしを映して流れる

私たち日本人は、いまだかつて経験したことのない物の豊かさのなかで暮らしています。それでいて暮らしそのものの満足感・安定感もせず、ゆとりや充実感が絶えず揺らいでいるように思われます。それは、資本の論理を優先させ、経済至上主義を求めた結果、美しい国土を破壊し自然性を失い人間性をむしばんできたからでしょうか。

川は人間の暮らしを映して流れるといわれます。汚<sup>よご</sup>れはて、しかも瘦<sup>やせ</sup>せ細った多摩川の姿こそは、まさに日本人の豊かならざる心と暮らしのあり方そのものを問いかけているように思えてなりません。

多摩川はよく知られているとおり、その水と砂利<sup>じやり</sup>を資源化することによって「江戸」そして「東京」の繁栄を支えてきました。それは自然的自然なる多摩川から<sup>じん</sup>人為的<sup>い</sup>自然なる多摩川への改変の歴史であって、そのなかに問題の本質があり、現在と未来の多摩川の流れを考える課題がふくまれているように思われます。

### 江戸時代の多摩川の流れ

江戸時代、多摩川の流れにかかわる画期的事業は玉川上水の建設でした。この「上水」の建設によって江戸幕府と江戸市民の命の「水」を確保することができました。

しかしながら、玉川上水はあくまでも「上水」であり「お上<sup>かみ</sup>の水」であって、幕府の城域を支える命<sup>いのち</sup>の水として優先的に管理されてきました。また同時に、米づかい経済の幕藩<sup>ぼくはん</sup>体制を強化する新田開発を可能にしたのも玉川上水でした。それはたんに農業用水としてではなく、将軍様の命<sup>いのち</sup>の水を分けていただく<sup>とうと</sup>尊い飲み水として新田農民にあたえられ、新田村が拡大していったのです。

一方、この新田村が武蔵野原野むさしのげんやに開かれたところに、多摩川中流域の押立村おしたて（今の府中市）では治水の神様ともいべき偉大な実践的指導者川崎平右衛門定孝はなぶんが生まれています。定孝は氾濫はんらんをくり返す多摩川低地の荒れ地に竹林を栽培させて水害防備林としたり、堤防を改修したりして、田畑や家屋の安定をはかりました。

しかし江戸時代における多摩川は、当時の治水技術ではとうてい克服くふくできぬほど毎年のように水害が続き「水防困難な川」とおそれられていました。

このように江戸時代の多摩川の流れは、船や筏いかだの要路としてだけでなく、飲料水・農業用水のほか水車をまわす動力源である「玉川上水」としても利用されてきました。

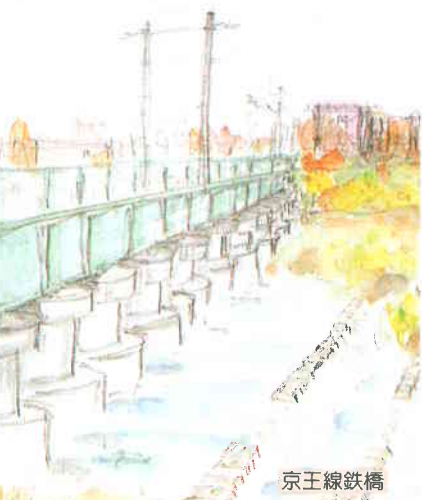
### 明治以降の多摩川の流れ

水防困難な川といわれ荒れ狂くるった多摩川も、1909（明治42）年の大洪水だいくうずいの後には「水防容易な川」、水害のないおとなしい流れに変わりました。このように驚くような変身は何から生まれたのでしょうか。

まず第一は明治維新いしんによる近代統一国家の誕生です。第二は、オランダおよびフランスの河川土木技術の導入、第三は、治水三法（河川法・砂防法・森林法）の制定です。国家の在り方が多摩川の流れそのものを変えたと言ってよいでしょう。

具体的には、多摩川水源林の確保、村山・山口貯水池の完成、河川工事による堤防の構築、河川敷内の砂利採取、さらに、東京の行政区画を多摩川の流れそのものの形に改編するなど、多くの人為じんゐが加えられてきたのです。

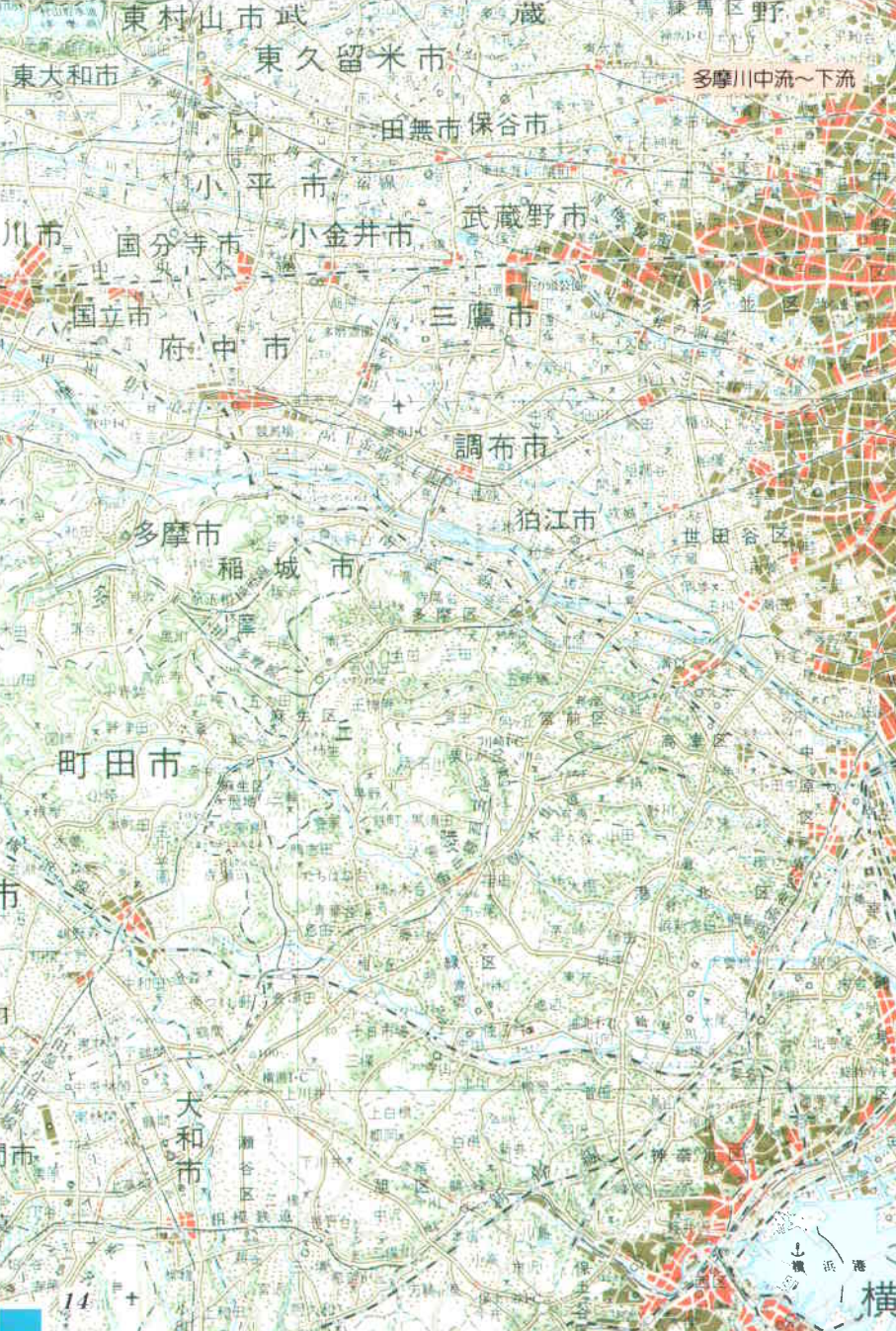
さらに、今の多摩川の流れを決定づけたのは小河内おごうちダムの完成です。これによって多摩川の水は、むだなく、むらなく羽村堰はむらせきから村山・山口貯水池へ取り入れられるようになり、「多摩川の水は羽村はむらまで」といわれるようになったのです。



京王線鉄橋







東村山市武蔵野

東久留米市

多摩川中流～下流

東大和市

田無市保谷市

小平市

武蔵野市

国分寺市

小金井市

国立市

府中市

三鷹市

調布市

多摩市

狛江市

稲城市

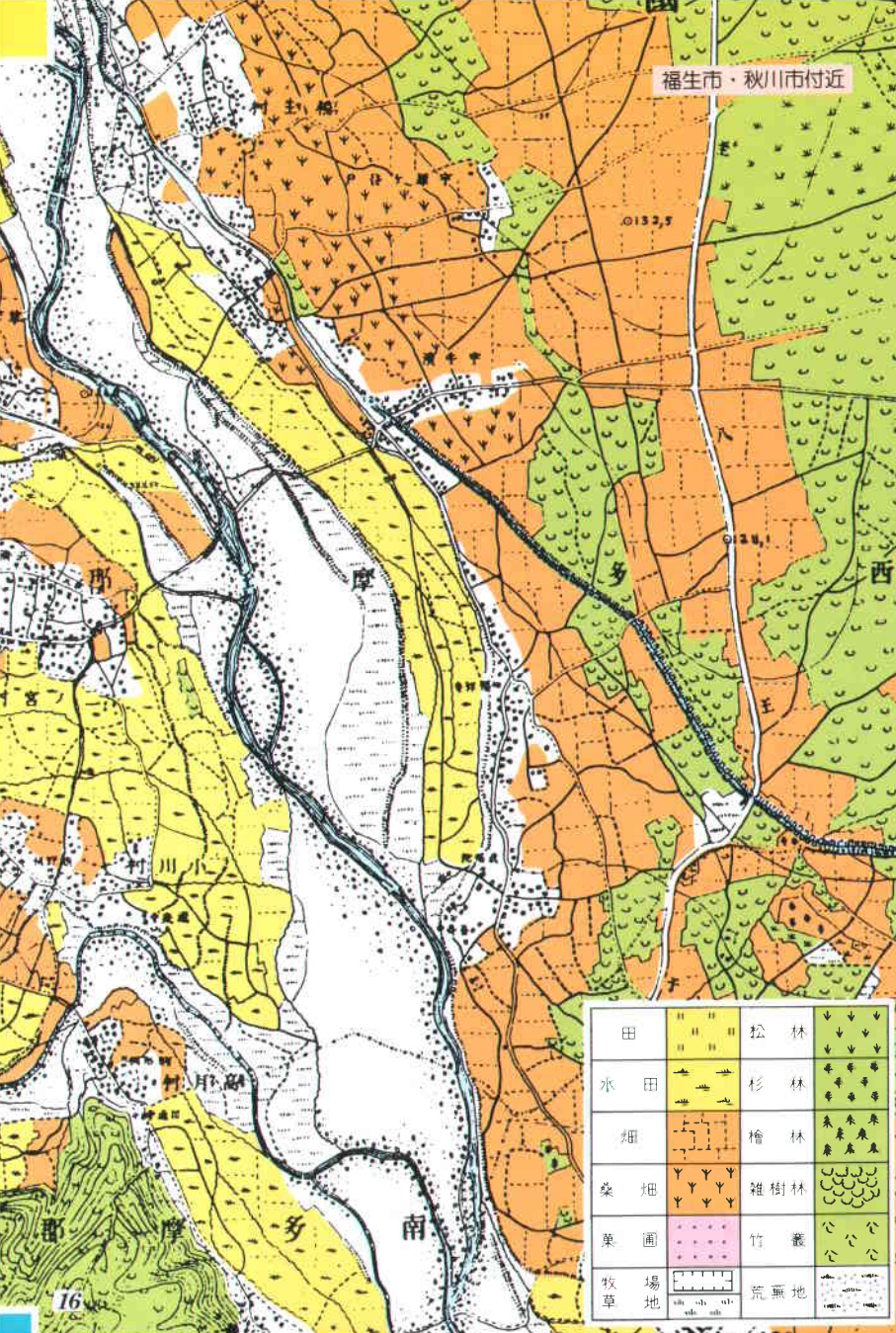
町田市

大和市

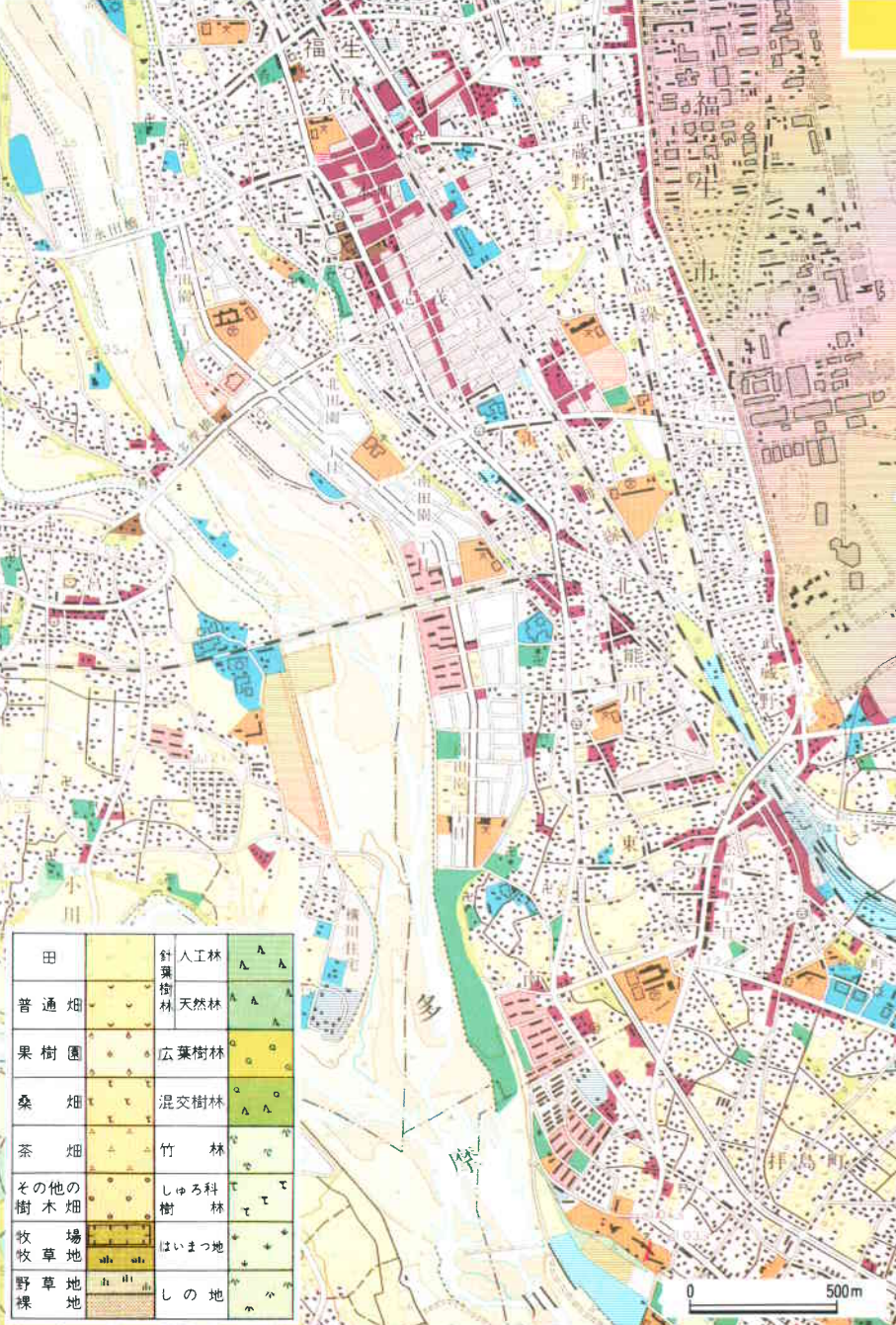


これからのページには、多摩川の中流部から下流部にかけての、福生市／秋川市付近、府中市／多摩市付近、狛江市／川崎市登戸付近、大田区・川崎市／多摩川大橋付近と河口付近の新旧の地図を比較してかかれています。新しいものは1979（昭和54）年 国土地理院発行の1：25,000土地利用図で、古いものは約100年前の1880～1884（明治13～17）年に、帝国参謀本部陸軍測量局が作成した1：20,000迅速測図（新しいものと比較しやすいようにちぢめてあります）です。

これらの新旧の地図から、多摩川の流路と多摩川沿いの土地利用の変遷を読みとることによって多摩川の研究観察はより楽しいものになります。



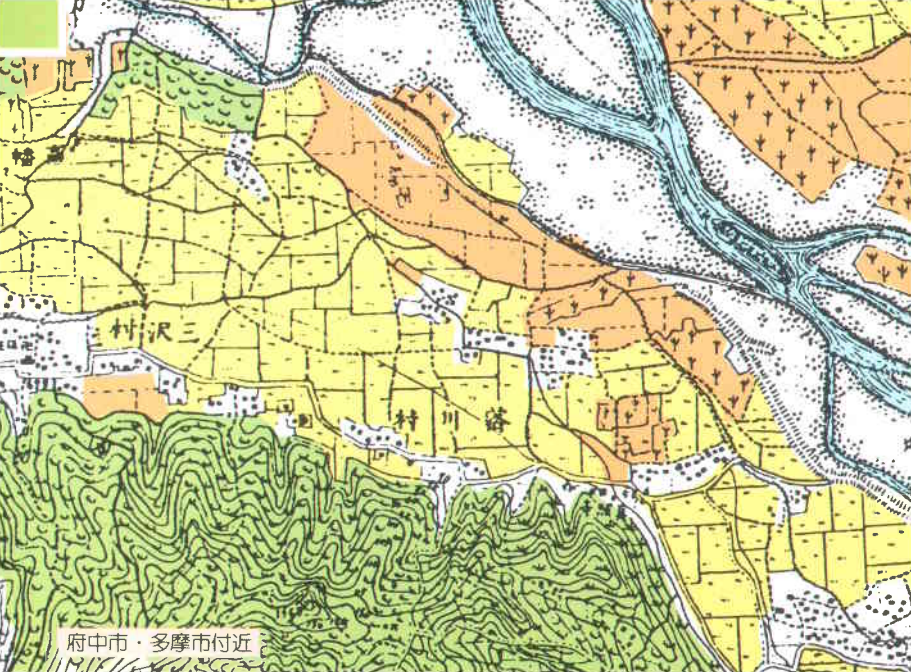
田		松林	
水田		杉林	
畑		檜林	
桑畑		雑樹林	
栗園		竹叢	
牧草地		荒蕪地	



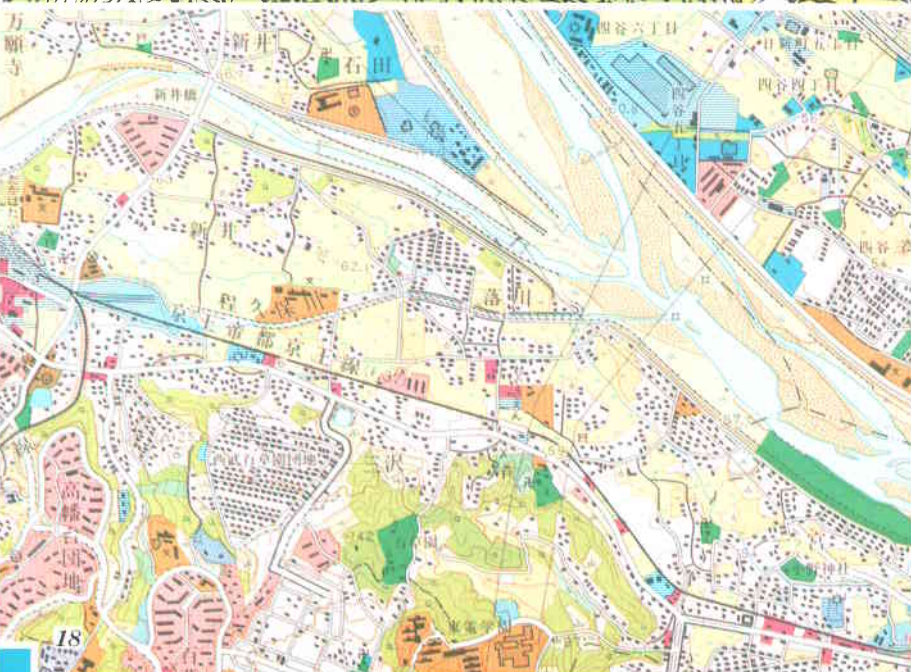
田		針葉樹林	人工林	△ △
普通畑		天然林	広葉樹林	△ △ △
果樹園		混交樹林	竹林	△ △ △
桑畑		しゅろ科樹	牧草地	△ △ △
茶畑		はいまつ地	野草地	△ △ △
その他の樹木畑		しの地	裸地	△ △ △

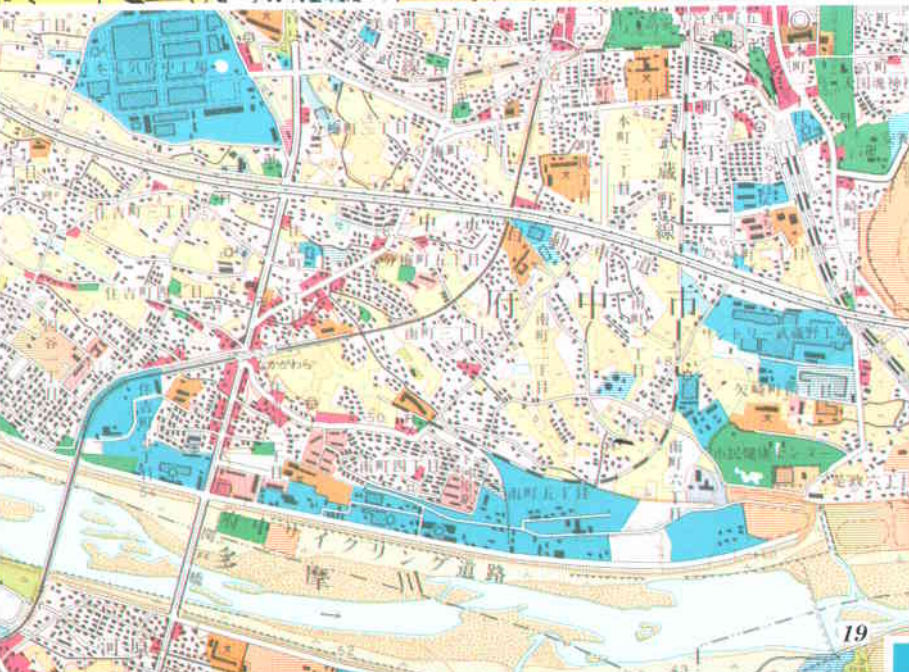
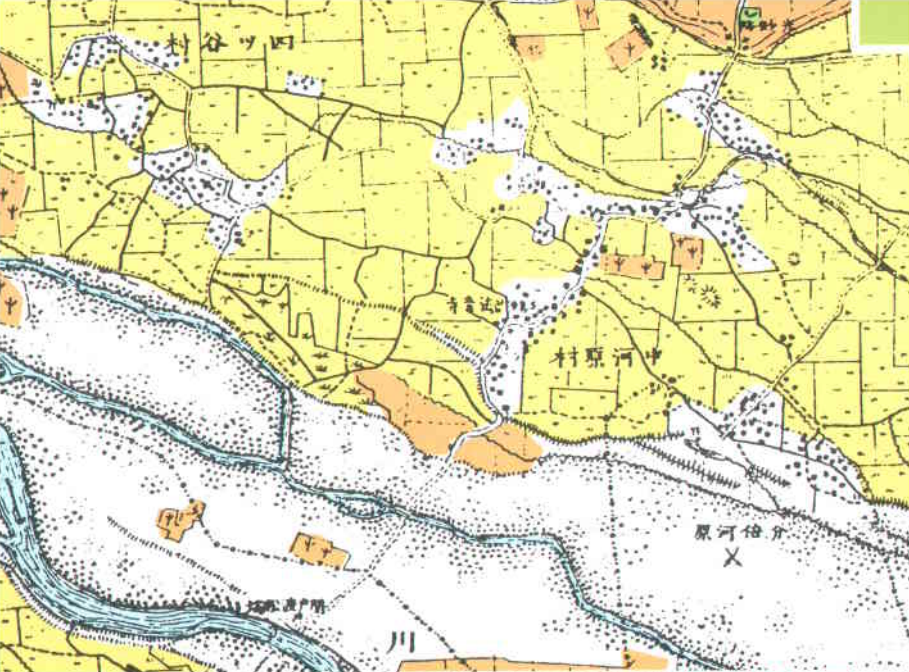
0 500m

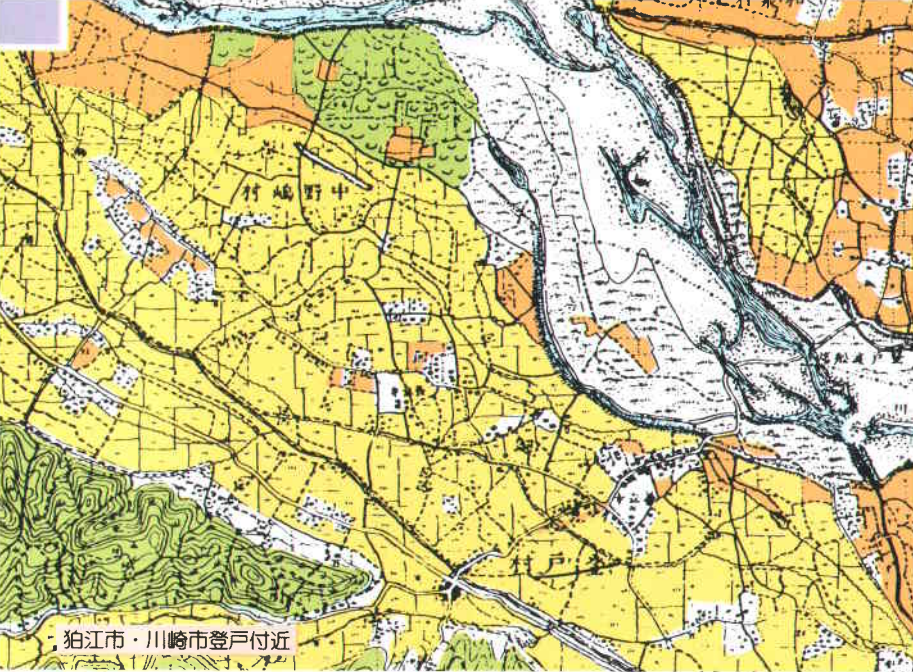




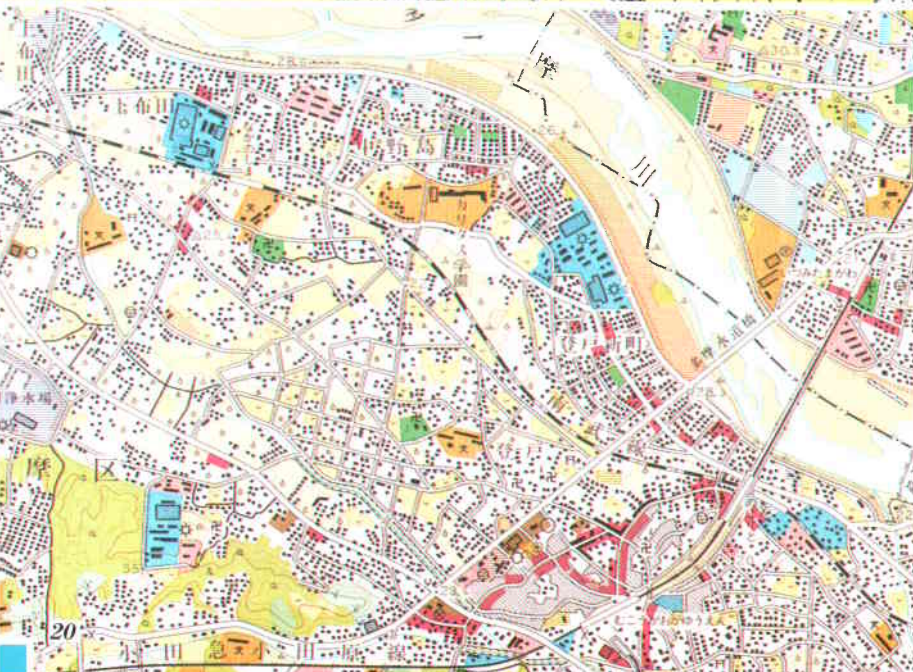
府中市・多摩市付近

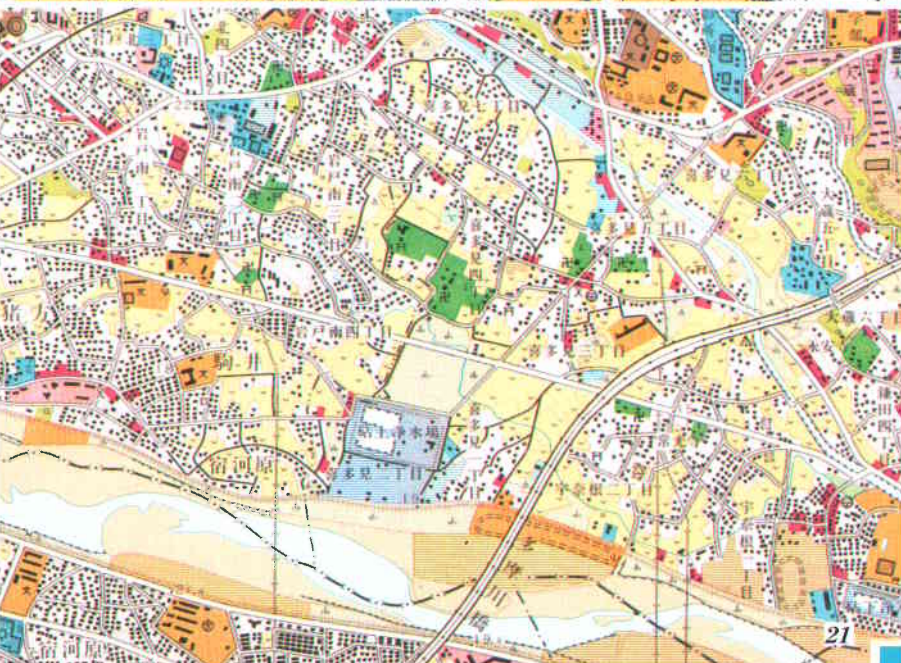
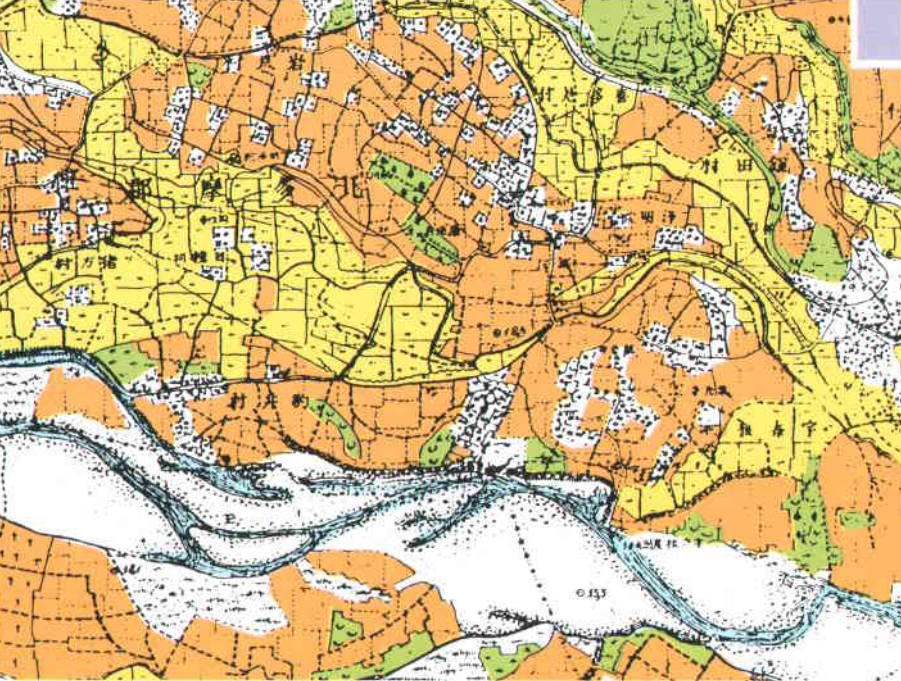




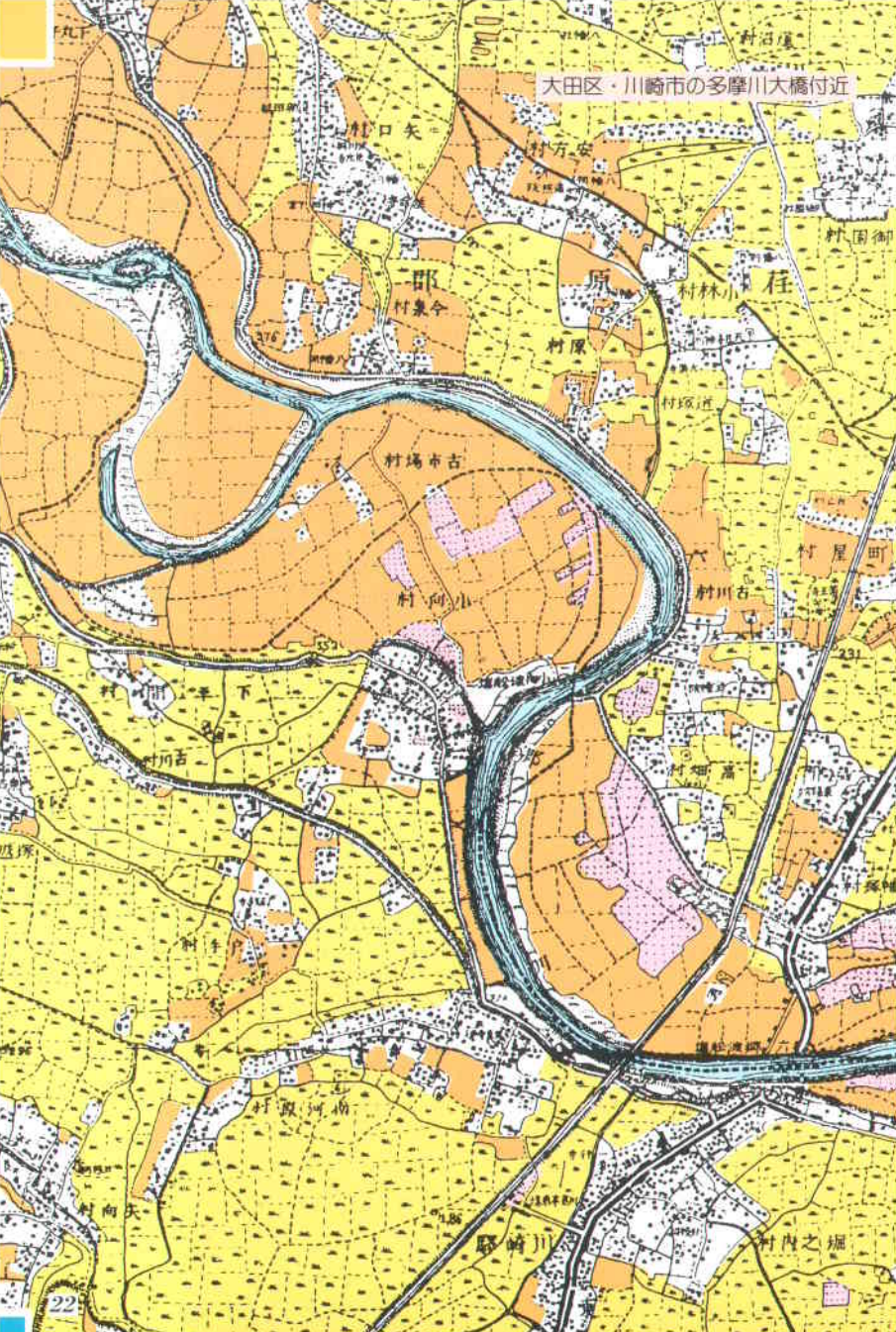


；狛江市・川崎市登戸付近





大田区・川崎市の多摩川大橋付近



九下

村石屋

村口矢

村有安

郡

原

村

村泉今

村林小

村原

村塚道

村場市古

村向小

村川吉

村向開

村向吉

村細高

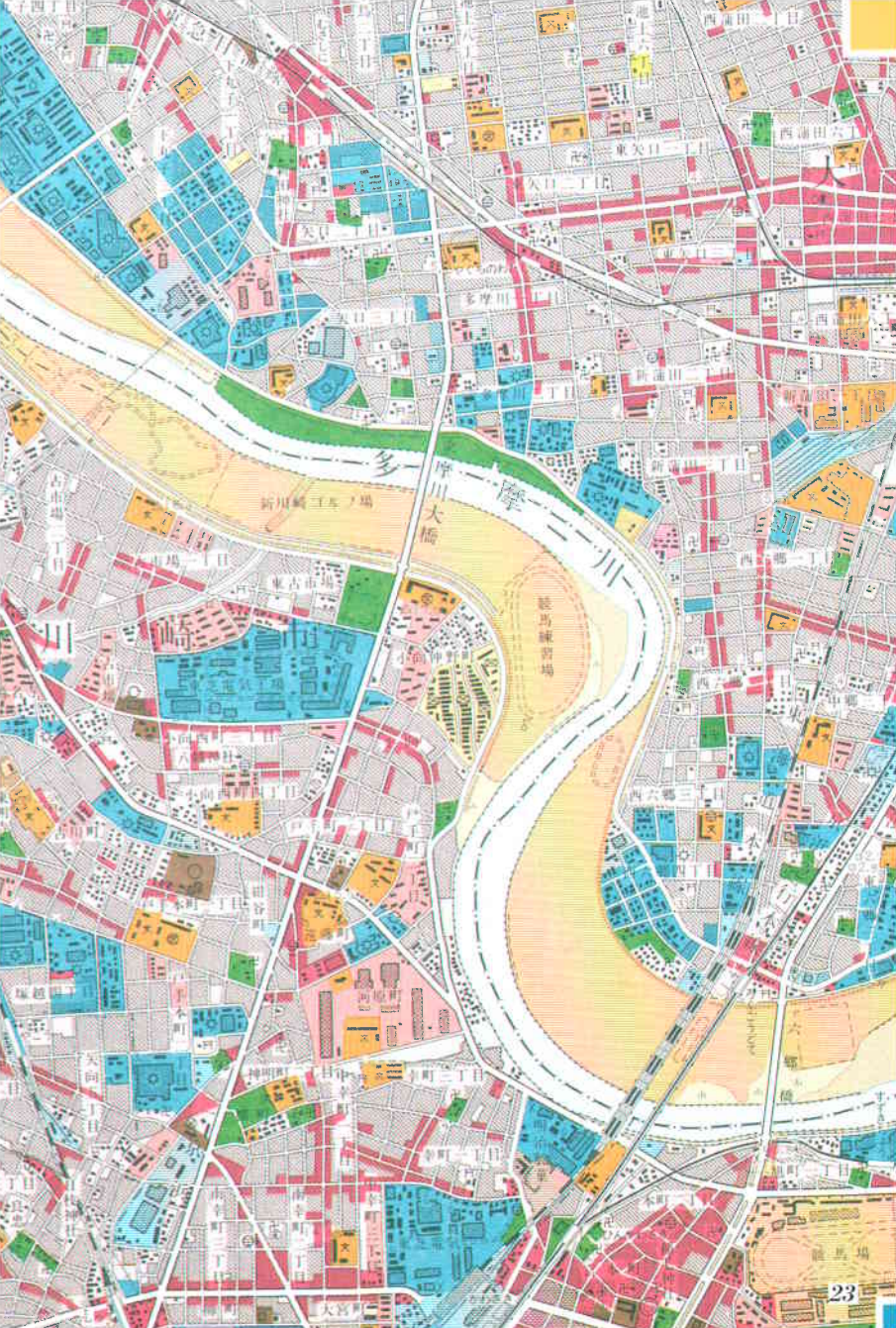
村取河内

村向大

野崎川

村内之畑

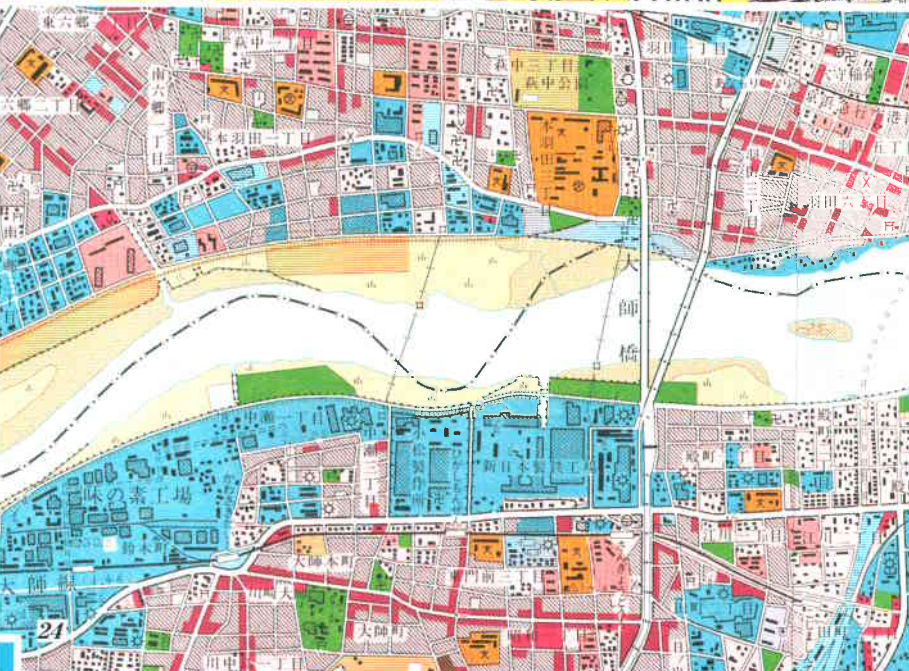
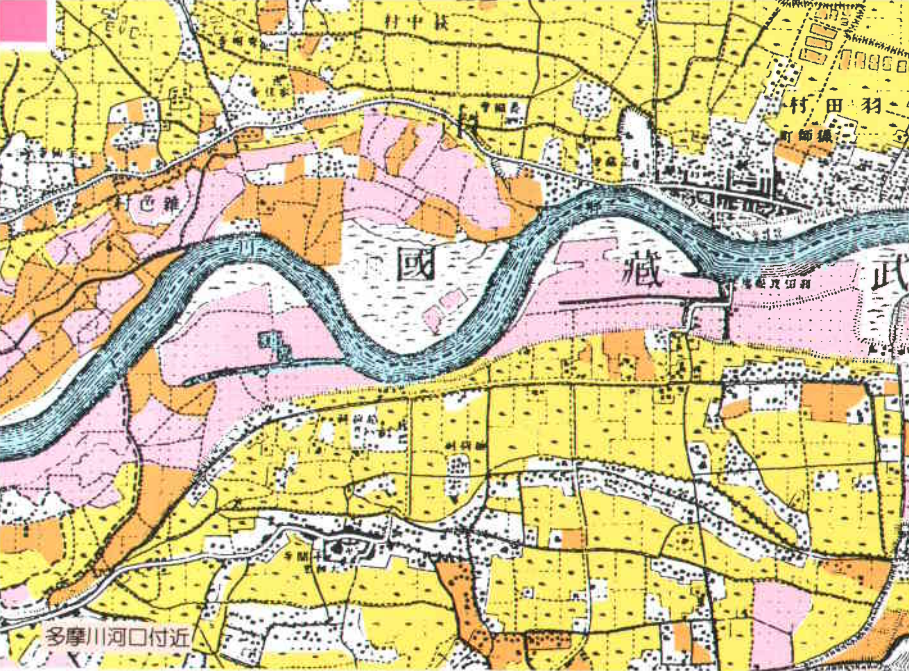
22

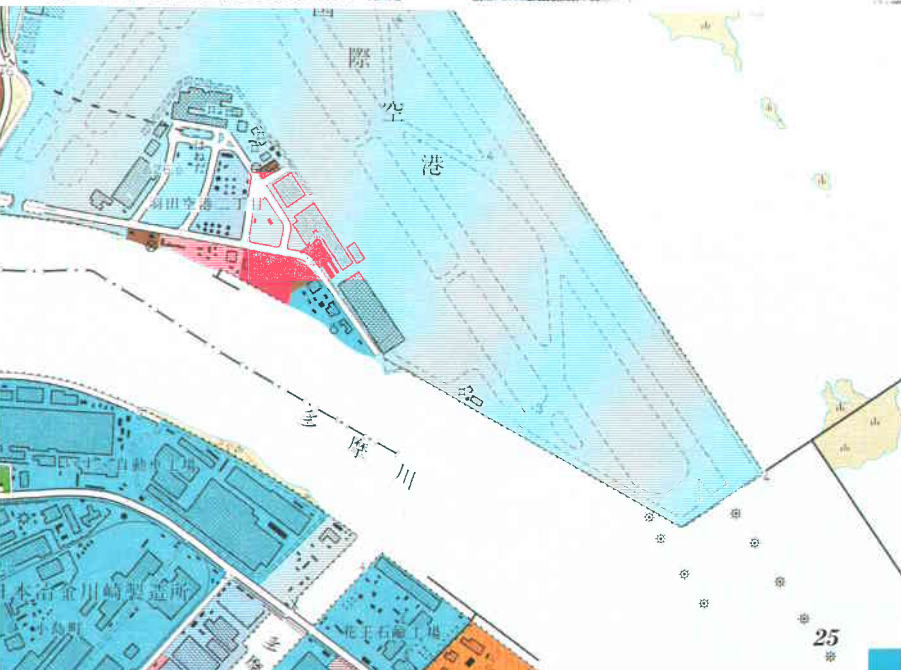
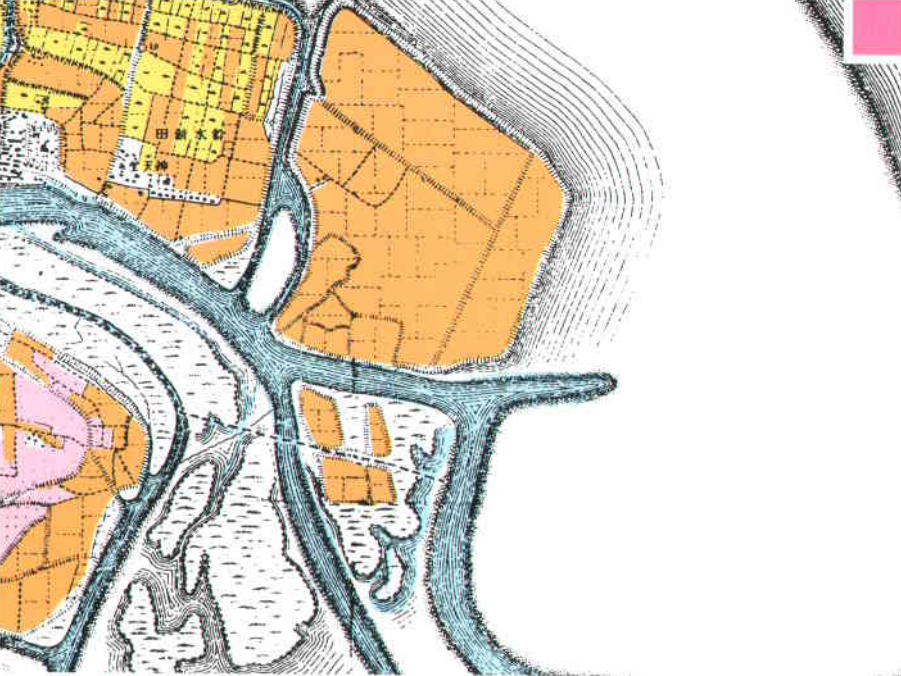


新川崎工場

多摩川大橋

競馬練習場







## ■ 多摩川の自然

多摩川は、関東平野の西を区切る関東山地の南部にあって、笠取山(1,953m)南面の水干沢を源としています。ここを出た一之瀬川が丹波川となり、小菅川や日原川を合わせて青梅で山地を抜けています。平野にはいったこの川は、多摩丘陵と武蔵野台地を分けて流れ、秋川や浅川を合流して東京湾の西岸に注いでいます。

長さ138kmの多摩川は、山地に825km<sup>2</sup>、平野に387km<sup>2</sup>、河川区域が28km<sup>2</sup>の、合わせて1,240km<sup>2</sup>の流域面積をもっています。

多摩川の水は、その多くを流域で降る年間平均1,600~1,700mmの雨から得ています。多摩川流域の降水量は、7~8月は雷雲が発生する山地で多く、春と秋には山麓から台地部にかけて多いようです。また、冬には全域にわたって降雨が少なく、源流付近に多雨域はないものと考えられています。またこの川の流量は、自然の多く残っている小河内ダムから上流では変動が少なく、その下流ではダムの放流や用水の取入れ、それに伏流水と都市排水の流入があって、人為的な影響が大きくなってきます。

小河内ダムへの流入量は年間平均約9m<sup>3</sup>/秒で、ダムの下流では約16~20m<sup>3</sup>/秒の流量になっていますが、中流の是政橋・多摩川原橋付近で最も多く、用水の取入れがある下流では減少しています。

西から東に、山地・丘陵・台地・低地を流れて、標高0mの東京湾西岸の河口三角州まで、標高差1,865mに広がるこの川の流域には、多くの人びとが生活し数多くの生物が生きています。

標高が2,000mをこえるところもある源流域では、急斜面と岩山に高山植物がみられ、年平均気温も9~11℃で、亜高山性針葉樹林帯の積雪もあるきびしい環境となっています。川の勾配がゆるくなり河原

も広がってくる標高600~1,700mの上流域は気温も14℃以下で落葉広葉樹林域になり、緑ゆたかな水源林をはじめ自然林も多く、野鳥や哺乳動物もふえて生物の種類のもっとも多いところです。標高600m以下では常緑広葉樹林が多くなって、年平均気温が15℃前後で幅広い河原も出現し、水辺の植生や水鳥・昆虫なども多くなってきます。しかし、住宅地やレジャー施設の進出などによって自然が失われてきます。

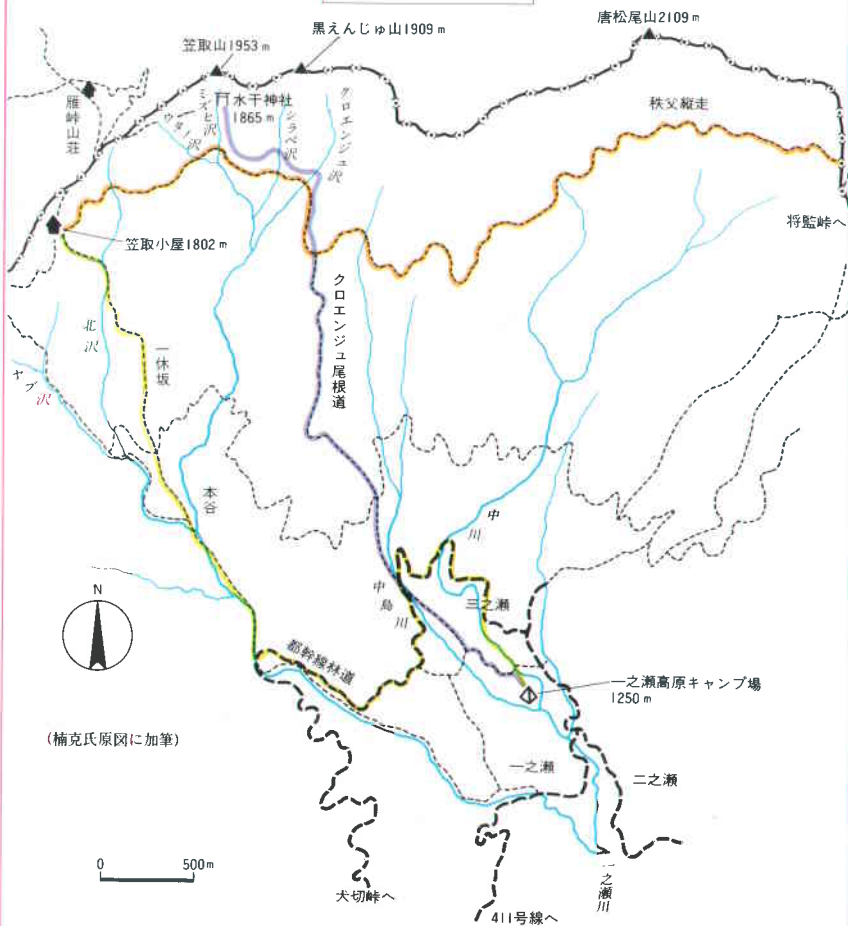
下流域は海浜の埋め立てや河川敷の利用などによる都市化が進み、住宅・工場なども密集しています。年平均気温が15℃をやや上まわり大気汚染もみられる都市型の気候となっています。調布取水堰から下流は感潮帯となって、ここには耐塩性の植生や海辺の鳥などもはいつてきます。

人が住んだしるしは、古いものでは約3万年前の更新世後期のものが、中・下流に多い台地の上のローム層の中から発見され、また完新世にはいると、縄文時代のものが上流から河口までのあいだで数多く分布することが知られています。人びとは丘陵の谷地田や崖下の湧水を利用した水田をたがやしていましたが、江戸時代にはいつて台地を通る玉川上水が開削されると、その水は人びとに飲み水や農業用水を供給し台地の開発も進みました。1988年現在、東京都で確保している水道水は日量約600万トンで、うち19.4%の116万トンを多摩川から得ており、ここでも多摩川は人による影響を大きく受けています。

江戸時代、多摩川の上流は幕府の直轄地になっていましたが、廃藩置県によって神奈川県に編入され、水源林の整備や、通船その他による水の汚染を防ぐための、流路と沿岸敷地の管理が東京でできるようになったのは1893(明治26)年のことです。

いま多摩川の流れに沿って2区15市7町村の合計24の自治体がありますが、この川は1級河川として建設省の管理下に置かれています。

## 源流付近の案内図



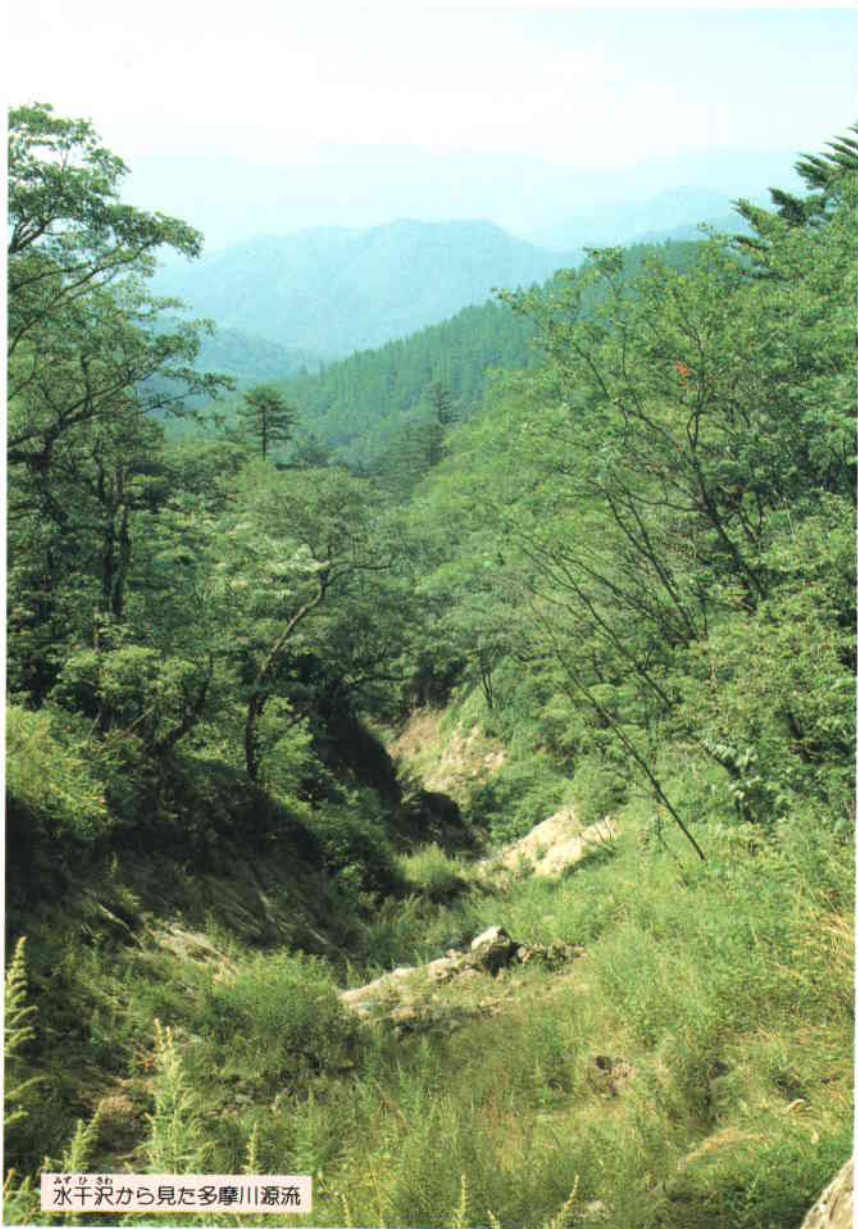
(楠克氏原図に加筆)

JR青梅線「奥多摩」駅 約1時間 バス → 丹波 約1時間20分 車 → 一之瀬高原キャンプ場

(上り) 一之瀬高原キャンプ場 30分 車 → 本谷取付 1時間20分 → 笠取小屋 1時間10分 → 水干神社

(下り) 水干神社 40分 → クロエンジュ尾根道取付 1時間 → 中島川 30分 → 一之瀬高原キャンプ場

将監峠 約3時間 → 笠取小屋



みりさ  
水干沢から見た多摩川源流





二ヶ領用水取入口



兵庫島公園



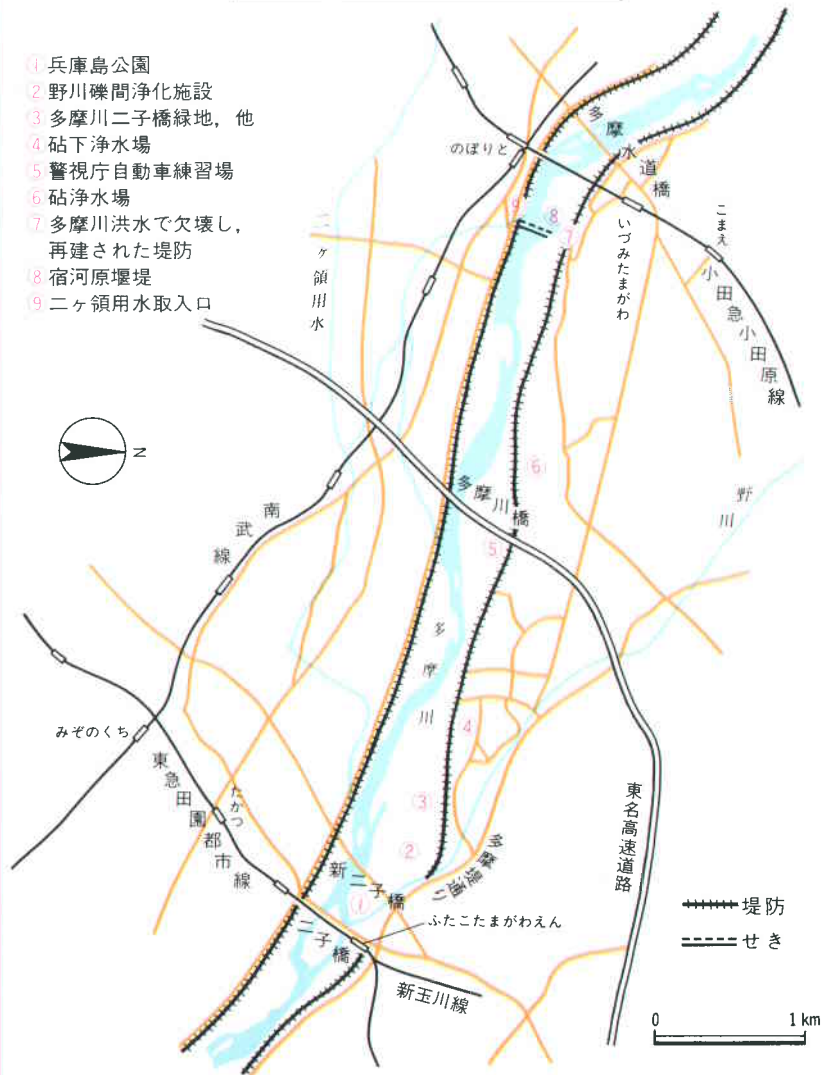
砒浄水場取水塔



多摩川河口

## 多摩川中流（左岸）観察案内図

- ① 兵庫島公園
- ② 野川礫間浄化施設
- ③ 多摩川二子橋緑地、他
- ④ 砧下浄水場
- ⑤ 警視庁自動車練習場
- ⑥ 砧浄水場
- ⑦ 多摩川洪水で欠壊し、  
再建された堤防
- ⑧ 宿河原堰堤
- ⑨ ニヶ領用水取入口



東急田園都市線「二子玉川園」駅→小田急小田原線「和泉多摩川」駅  
 行程 5.2km 所要時間 約2時間30分（1か所あたり15分を見込んで）



## ■ 流域の地形

多摩川の水源地は山梨県塩山市の笠取山南斜面、水干沢であるといわれています。ここは、標高1,865 mで花崗岩の岩石から成り、この花崗岩の割れ目からぼたりぼたりと清水がしたたり落ち、この一滴が多摩川の源になります。しかし、渇水期には清水が落ちてこないこともしばしばあります。ここに落ちた一滴が、標高差1,865 m、138 kmの旅をして東京湾の羽田河口に流れ着きます。しかし、実際には、羽村堰でほとんどの水は村山貯水池のほうに導かれてしまうので、多摩川の本当の水は、秋川や浅川の水といってもよいでしょう。

多摩川に流れ込む水は、三頭山・奈良倉山・石丸峠・柳沢峠・倉掛山・笠取山、雲取山などの分水嶺に囲まれた地域に降った雨水です。これらの山では唐松尾山(2,109.2 m)が最も高い山です。

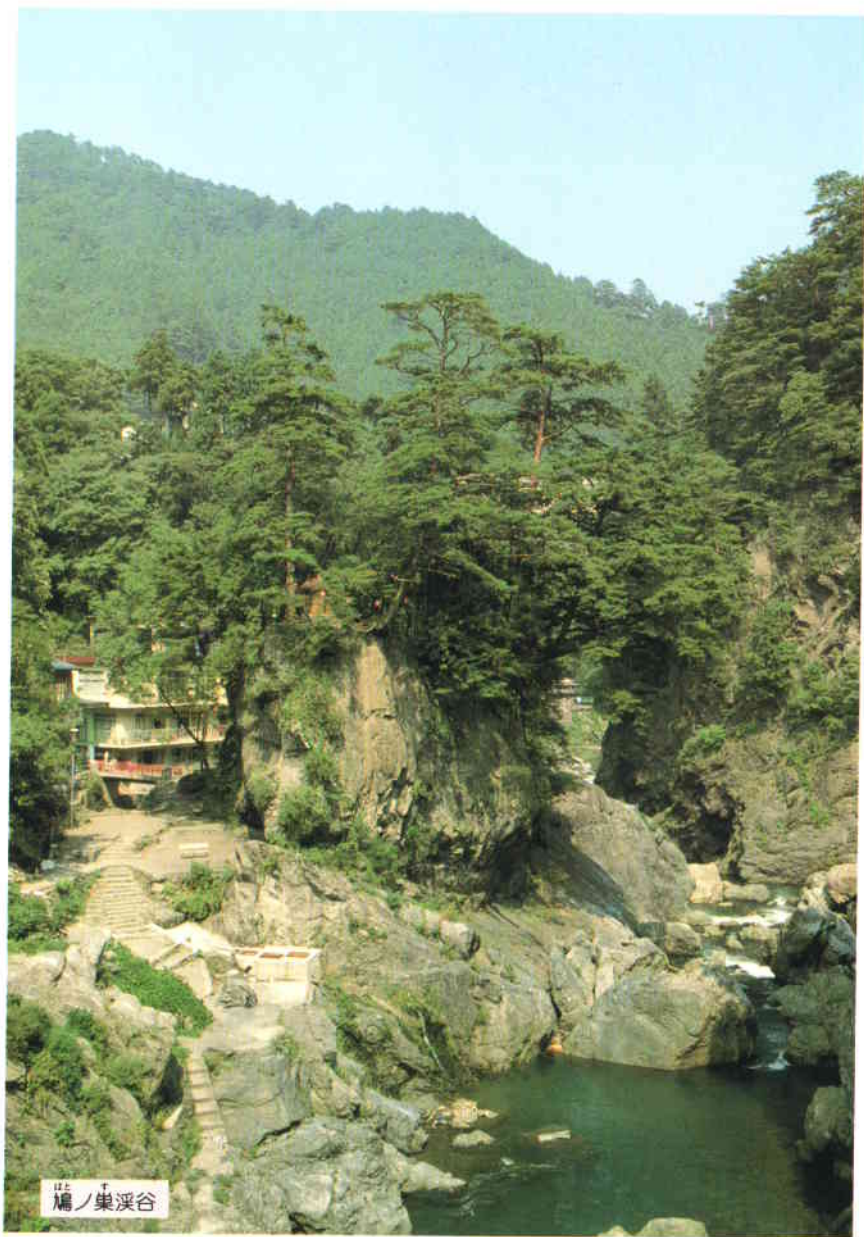
山に降った雨は、山の斜面を浸食して谷をつくり、谷を流れる水が集まって、さらに谷を深く浸食します。最初は高低差が大きくせまい谷も、しだいに大きい谷になっていきます。しかし流れが急なため、土砂が堆積するよりも浸食する力のほうが大きいので、川は岩石の露頭や大きな石の間を流れていきます。多摩川の場合、小河内ダムが標高約500 mのところにあるので、水源地近辺の岩石は、この小河内ダムに堆積します。ダムに集められた水は、地下導水管を通り、数馬峠付近の第二発電所に送られ、ここでまた多摩川にもどされます。この地点より少し下流の白丸ダムでふたたび多摩川の水が集められます。小河内ダムから約6 km、標高差約200 mになります。白丸ダムの水は地下導水管によって第三発電所を通り、御岳橋の上流でふたたび多摩川にもどされます。多摩川は青梅市街を抜けると、広々とした関東平野にはいります。

小作堰おさくせきで取り入れられた水は、都下の各市や町に送られます。この下流に羽村堰があり、このあたりが多摩川の上流と下流の境になります。羽村堰で多摩川の大部分の水は玉川上水を通り村山貯水池に集められます。ここから下流には農業用水や工業用水に水を利用するために多くの堰が設けられています。たとえば、昭和用水堰、日野用水堰、四ツ谷本宿堰、大丸用水堰おおまる、二ヶ領上河原堰にかりようかみがわらや昭和49年9月の台風16号によって堤防が決壊し家屋19棟が流された二ヶ領宿河原堰しゆくがわら、さらに、中流と下流を分ける東横線の少し上流にある調布取水堰などがあります。

一般に、川自体の性質として、谷を深くする下方浸食と、谷を広くする側方浸食があります。下方浸食によって、川はしだいに上流から下流に向かってなめらかに流れるようになり、浸食も堆積もおこなわない、平衡状態に近づいていくわけです。ところが、多摩川の中流では、以前大量の砂利じりを採取し、人工的に河床を下げてしまいました。このため、橋桁はしげたの基礎部きそぶが露出しました。

川が平衡状態に近づくと、次は側方浸食が主体になります。すなわち、川が蛇行なんこうをはじめます。そして、川の蛇行の名残である三日月湖みかづきこがつくられます。多摩川では、調布取水堰より下流がほぼ平衡状態に達しています。このため、満潮時には海水が河口からさかのぼってきますが、この堰によって止められます。また、川の両岸は、すっかり堤防ていぼうでかためられ蛇行も最小限におさえられています。ましてや、湖沼などがつくられる余裕よゆうはありません。どうやら最近の考えは、洪水こうずいが発生した場合、すみやかに海まで水を流してしまうために障害物を少なくし、河川もできるかぎりまっすぐにする傾向があるようです。

このようにして、ダムや堰によって、上流から供給される砂利や砂の量が制限されてしまい、両岸をコンクリートでかためられ、川はしだいに階段状の人工流路になってきています。



はなす  
鳩ノ巣溪谷



## 流域の岩石

多摩川は関東山地南部の秩父山塊に源を発して東に流れ、青梅で山地をはなれ、関東平野に出たからは東南に流れを転じます。青梅から下流では、古多摩川がつくった扇状地、すなわち武蔵野台地の南縁に沿って河岸段丘をつくりながら流れてゆきます。

多摩川の流れている地域の地質は、花崗閃緑岩を主体とする火成岩が水源地付近に分布し、青梅・五日市から上流には、秩父古生層という日本を代表する水成岩が広く分布しています。これに対し、五日市から昭島にかけては新生代第四紀の地層が発達しています。多摩川は、上流では古い地層を浸食しながら谷を形成し流れてゆきます。

一般に花崗岩系の岩石は風化が進みやすく、山全体が丸みがかっています。花崗岩系の風化した土壌は痩せ、樹木も貧弱です。秩父古生層の地層は水成岩であり、石灰岩・珪岩・砂岩・頁岩などが多く見られます。このうち、石灰岩は浸食をうけやすく、川や雨水の浸食によって鍾乳洞が発達します。鍾乳洞で天井からぶらさがっているのを鍾乳石、地上から竹の子のように生えているのを石筍といいます。これらの石は石灰岩をとかした水が空気にふれて石灰分を析出させることによって、少しずつ成長します。このように浸食をうけやすい石灰岩の山は急峻な地形をつくります。また、石灰岩はセメントの原料やカーバイドなどの化学用原料にも広く用いられるので、大量に採掘されます。石灰岩にはフズリナ・ウミユリ・サンゴなどの化石が多くふくまれることがあるので、古生物の研究に用いられることもあります。

五日市近くには、中生代の三疊紀に属する地層が分布し、この地層には砂岩・石灰岩・礫岩や頁岩などが見られます。また、この岩石

に見出される化石にはアンモナイトや貝化石などがあります。ここからさらに下流に下れば武蔵野台地の扇状地にはいます。その基盤は第四紀層に相当します。ここでは、海生物たとえば巻き貝や二枚貝などの化石が見られます。また、陸生の植物化石も見出されることがあります。多摩大橋の近くでは第四紀層の砂岩中からアキシマクジラの化石が発見されました。南武線の鉄橋の下にも基盤である第四紀層が露出し、ここからも化石が見出されています。

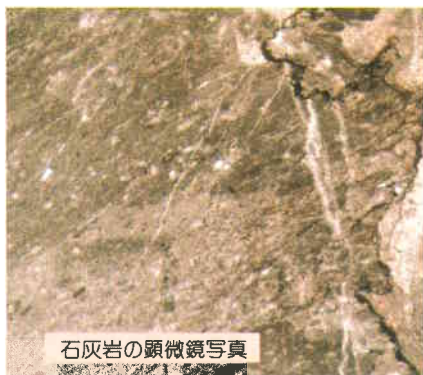
多摩川の中流に位置する府中では、河原は砂利と砂で構成されています。川の流れが速いところには大きい砂利が多く、流れのゆるやかなところでは砂になります。この砂利をよく観察することによって、上流の地層を推定することができます。角のある石は、割合に近くから運ばれてきたと考えてもよいでしょう。逆に丸みのある石は、遠くから運ばれてきた石と思われれます。

河原では、花崗岩などの火成岩、砂岩・珪岩・礫岩・頁岩や石灰岩などの水成岩、ホルンフェルスや千枚岩などの変成岩が見られます。これらの石はかたく耐<sup>たい</sup>磨<sup>まし</sup>耗<sup>しょう</sup>性が高いので、遠くから運ばれても砂利として残る可能性が大きいですが、石灰岩などをほとんど見ることができないのは水に対する溶解性が高いためと思われれます。これに対して、多摩川の河床に見られる第四紀層はやわらかいので、転石となって流れることはまずありえないでしょう。

このようにして、地形は地質によっていろいろと変化します。また、下流で砂利を調べることにより、上流の地質を推定することが可能です。その一つとして、転石や水質の調査で鉱山を発見した例があります。しかし、最近では水の有効な利用をはかるために大きなダムや堰<sup>せき</sup>をつくることが多くなりました。このため、ダムの上流の岩石が流下しなくなり、河原の砂利の分布も、本来の主流である川の砂利の分布とは異なってきました。



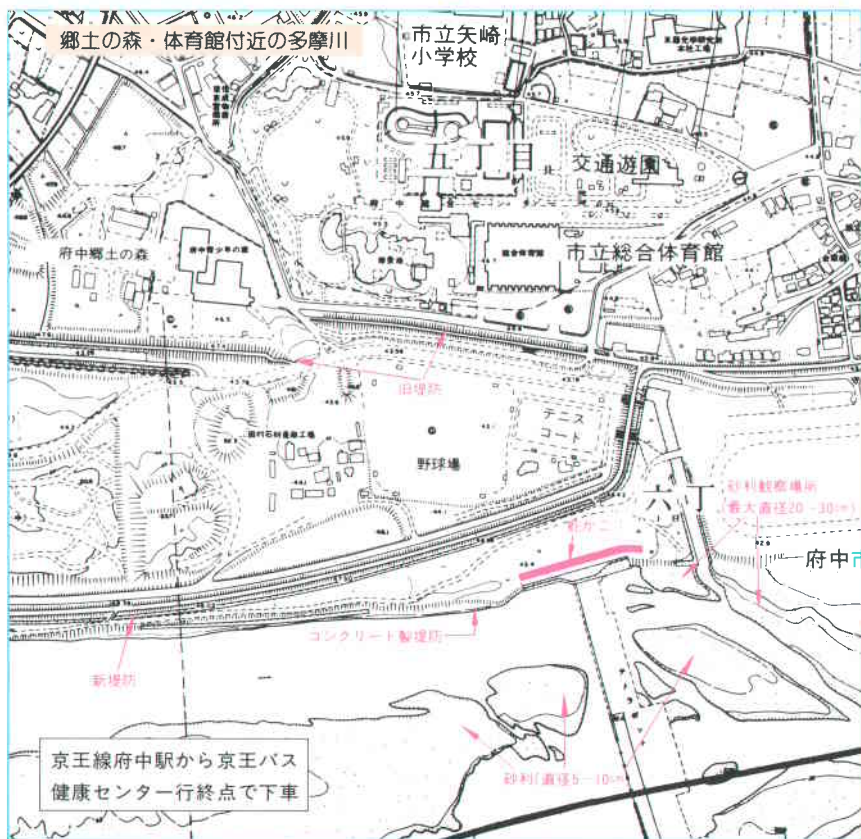
みずひさわ かこうがん  
水干沢の花崗岩



石灰岩の顕微鏡写真



花崗岩の顕微鏡写真





## ■ 多摩川の河床と化石

### 多摩川の河床

多摩川では、昭和39年まで続けられた砂利採取などの影響をうけて河床が低下しました。多摩川の砂利採取は、古くは江戸時代の古文書に記録が残されています。砂利採取が最もさかんになるのは大正15年の関東大地震による災害復興期と昭和30年代以降の経済の高度成長期です。いずれも、東京の復興あるいは東京の巨大都市化のために多摩川の砂利をはじめ大量の砂利が利用されたからです。

砂利採取による河床低下は、橋や鉄橋の橋脚部で観察することができます。府中市を流れる多摩川では、川をわたるJR南武線（昭和2年「多摩川砂利鉄道」として開設、昭和19年に旧国鉄に移管）の古い鉄橋と、JR武蔵野線（昭和48年開設）の新しい鉄橋が平行して走っています。南武線鉄橋の橋脚部は、武蔵野線鉄橋の橋脚部に比べると水面に浮き出る形になり橋脚部のまわりは砂礫層が消失し、地元では通称「ナメ」とよばれる基盤（海成層）が見えます。この付近の多摩川河床は、数メートルも低下したといわれ、渇水期には、海成層が地表に広く露出するようになります。

48ページの下図は、武蔵野線建設工事にとまなう地盤調査（ボーリング調査）がおこなわれたときの鉄道建設予定地における各地点のボーリング調査資料（おもに地質柱状図）を水平方向につなげた地質断面図です。地質図の範囲は、稲城市の多摩丘陵（A）から多摩川低地を経て、立川段丘や武蔵野段丘などの武蔵野台地（B）までです。多摩川が現在の多摩川低地を流れる以前、地質時代（約6万年前～約1万年前）の多摩川（「古多摩川」とよぶ）は、武蔵野段丘から南に流路を変遷させながら立川段丘の間を流れていました。古多摩川

は各段丘を形成し、武蔵野礫層<sup>れきそう</sup>や立川礫層<sup>たいせき</sup>を堆積させ、その上部は「赤土」ともよばれる関東ローム層や「黒ボク」ともよばれる黒土層におおわれています。1万年前から現在にかけての多摩川は低地を形成し、低地の地下では場所によって10メートル前後の砂礫層を堆積させています。この砂礫層は、武蔵野線鉄橋上・下流付近の多摩川本流では消失しています。

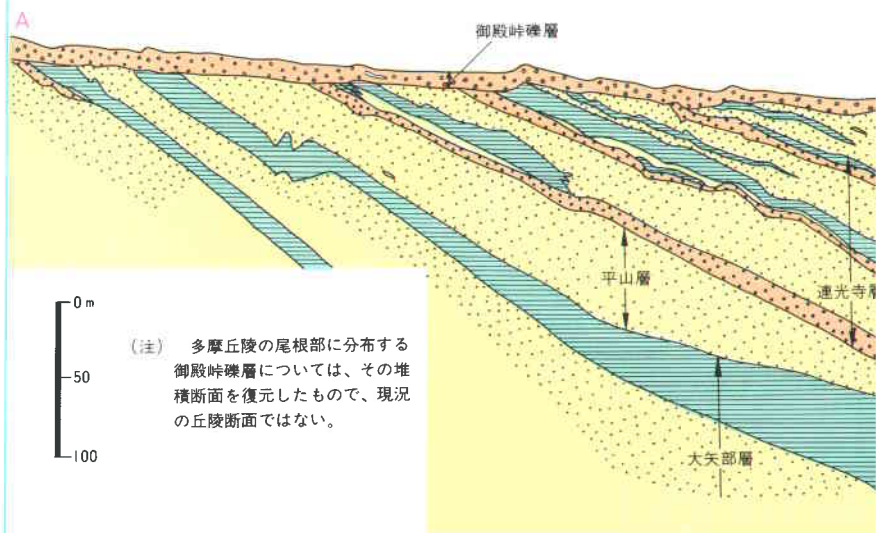
### 多摩川の化石

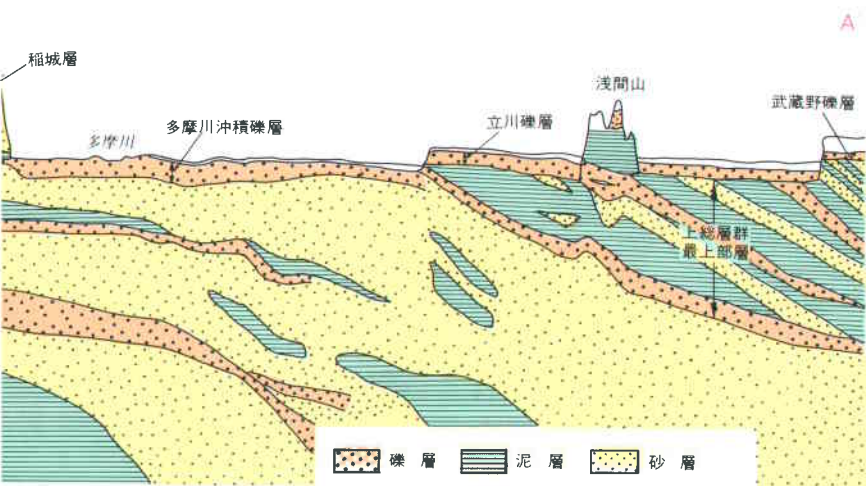
青梅市<sup>おうめ</sup>から狛江市<sup>こまえ</sup>・川崎市にかけての多摩川河原では、ところどころで砂礫層が消失し、泥層<sup>でいそう</sup>や砂層<sup>さそう</sup>など当時の海底に堆積した海成層を観察することができます。この海成層は上総層群<sup>かずさそうぐん</sup>とよばれ、今から約百万年前、新世代第四紀<sup>こうしんせい</sup>の更新世<sup>こうしんせい</sup>前期に堆積し、関東平野の地下に広く分布しています。

海成層のなかには多くの貝化石や植物化石がふくまれています。昭島市の多摩川河床の海成層からアキシマクジラなどの化石が発見され、多摩川の支流である浅川の河床からは、ほぼ同時代のメタセコイアの株<sup>かぶ</sup>や球果<sup>きゅうか</sup>などの化石が多く発見されました。このような化石のほか海成層のなかには、顕微鏡<sup>けんびきょう</sup>で観察してはじめて形のわかる花粉<sup>かふん</sup>・珪藻<sup>けいそう</sup>・有孔虫<sup>ゆうこうちゅう</sup>などの微化石もふくまれています。多摩川河床（ところどころに分布する海成層）にみられる化石を調べていくと、その当時の環境を推定でき、古環境の復元が可能になってきます。そのときに必要なことは、ただ化石を採集するだけでなく、化石がふくまれている地層がどのようなものであるかをじゅうぶん注意して観察することです。もし化石だけに注目してしまうと、地層の堆積環境が見失われてしまいます。

多摩川の右岸沿いに形成された多摩丘陵では、多摩ニュータウンなどの都市開発によって丘陵地形が改変された結果、多くの崖<sup>がけ</sup>がつけられました。この崖で観察できる地層をくわしく調査することによって、

図① 八王子市～府中 三鷹地質断面図(A-A')





海成層である上総層群の分布や構造が明らかになってきています。前ページの図は、崖で観察できる地層や、地盤調査のボーリング資料などによって作成したもので、多摩丘陵北部から多摩川低地をはさんで武蔵野台地にかけての地質断面図です。多摩川低地や武蔵野台地では、多摩川の河床あるいは府中崖線（立川段丘崖）で、わずかに上総層群の一部が観察されるだけで、その分布状況を明らかにするためには、低地や台地でおこなわれた数多くのボーリング資料によらなければなりません。

前ページの図による上総層群は、多摩丘陵北部—多摩川低地—武蔵野台地にかけて北東方向に傾斜し、地下深くもぐっているようすがわかります。また多摩丘陵北部では、礫層—泥層—砂層のサイクルが数回みられ、このサイクルは、多摩川低地から武蔵野台地にかけて礫層や泥層がしだいに砂層に移り変わり、全体として砂層のしめる割合が多くなってきています。さらに府中崖線付近から北東方向に、この砂層の上にふたたび礫層—泥層—砂層のサイクルが数回みられます。

このような地層の堆積状況のなかで、貝化石を中心に調べていきますと、多摩丘陵北部に位置する多摩市落合産貝化石、多摩川低地の多摩川河床に位置する府中市是政産貝化石（⇒49ページ）、武蔵野台地（立川段丘）に位置する府中市清水が丘産貝化石などの化石産出地点は、前ページの図の断面に近いところに位置しています。

多摩市落合の貝化石は泥層のなかにふくまれ、二枚貝であるマガキを主として数枚の貝層を形成しています。この貝層からはマガキのほかウミニナ・アカガイ・オオノガイ・ホトトギスガイ・ナミマガシワ・アカニシなどの化石が産出しています（和光高校教諭大澤進調査）。マガキが貝層を形成することから、河川水が流れこむような浅い海（潮間帯）にマガキが生息したと推定されています。

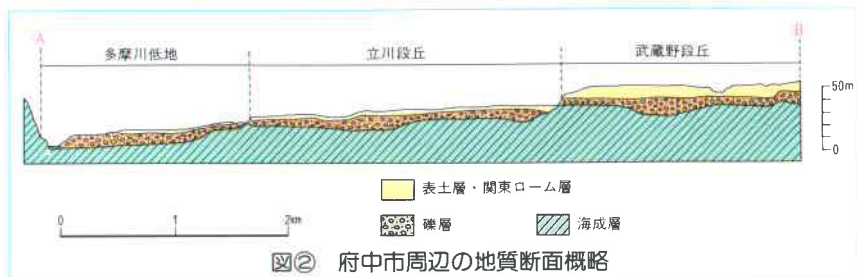
このような古環境とくらべて、府中市是政の貝化石の産出地点は、

多摩丘陵の泥層が多摩川地低で砂層に移り変わる場所にあり、化石は泥質砂層にふくまれています。これまでの調査結果では、エゾマテガイをはじめナミガイ・マルヒナガイ・キサゴ・エゾキリガイダマシなど印象化石として53種類の貝類が明らかにされています（府中市博物館松田隆夫調査）。植物化石ではオオバタグルミ・メタセコイア・エゴノキなどが発見されています。是政産の貝化石から推定される古環境は、潮間帯～水深30m以内の浅い海に生息する貝類が多く、また、ダンベイキサゴやキヌガサガイなどの外洋性の貝類もまれにみられることから、広い内湾の中に位置していたと推定されています。

府中市清水が丘産の貝化石は、シールド工法による下水道幹線建設工事のときに産出したもので、是政産の化石をふくむ泥質砂層や砂層の上に堆積する、礫層—泥層—砂層のサイクルのなかで泥（粘土）層にマガキの貝層を形成しています。マガキのほかにも小型の巻き貝や二枚貝であるウネナシトマヤガイがやや日立って産出しています。ウネナシトマヤガイは、かつて東京湾に流れこむ隅田川の河口付近にも生息したことが知られ、多摩市落合産の化石と同じような古環境が推定されます。また粘土にふくまれる有孔虫や珪藻などの微化石分析でも、河川水が流れこむ環境であったことが推定されます。

化石と地層を調べていくなかで、多摩市落合産化石や府中市清水が丘産化石などをふくむ泥層は、時期がことなるものの、河口から三角州を形成した地層と考えられてきています。また、府中市是政産化石をふくむ泥質砂層は、やや外洋水がまじるような広い内湾のなかであり、三角州が形成されたその沖に堆積した地層と考えられています。現在、このような地層や海底地形の変化は、当時の海水面の変化によるものと考えられています。

なお、多摩市落合産の貝層をふくむ地層フィルム標本は、府中市郷土の森博物館に展示されています。





イシカケガイ



ブラウンイシカケガイ



ツキガイモドキ



フスマガイ



ミソガイ



ゲンロクソアガイ

府中市是政産貝化石



## ■ 洪水と堤防

多摩川の治水——<sup>こまえ</sup>狛江水害の再発を防ぐには

水防の困難な川とされていた多摩川が、やがて<sup>おとな</sup>温和しく水防の容易な川となった過程とその本質については「多摩川の流れ」のところで述べたとおりです。

ところが、1974(昭和49)年9月1日台風16号による大量降雨のため、多摩川流域の建設省直轄区域内だけでも被害箇所51箇所、被害総額35億円にのぼる大洪水<sup>こうずい</sup>に見舞われました。とくに<sup>こまえ</sup>狛江市<sup>いのかた</sup>猪方では本堤防が決壊し、堤防内への<sup>はんらん</sup>氾濫はまぬがれましたが、急流によって地盤がけずられ、民家19棟が流される大災害でした。

この水害をめぐっておこされた「多摩川水害控訴審判決」をみてみましょう。

改修完成河川での堤防決壊による水害に対して国の河川管理の責任が問われた「多摩川水害訴訟」の控訴審判決で東京高裁は、1987年8月31日、最高裁がさきの大東水害訴訟判決で示した行政がわの管理責任をせまくとらえる判断を適用し、被災者がわの請求を全面的にしりぞけました。「工事基本実施計画に基づく完成河川であっても、<sup>か</sup>過渡的な安全性を確保するものにすぎない」という主張で国がわの河川管理の手落ちを否定したものです。

この判決について原告団長は、「行政を追認するだけでは、司法に対する国民の信頼は失われる。あれほどの災害を引き起こして許されるなら、河川の安全は100年かかる。」と語っています。

また、ある河川学者は、「川とつき合うには、極端にいうと堤防は切れてあたりまえ、という考え方がないといけない。管理者に100%の安全を求めるのはむりだ。歴史的にみて、農業地域における治水は

地域エゴに近い水防への関心によって守られてきたが、農業地域に比べてコミュニティーに欠けている都市部では、水防への関心をほとんどたない。だからひとたび水害が起これば裁判にうったえるしかない。改修率をあてにするよりも水害に関する基金を集めて補償制度を確立するなどの方向転換を考える時期にきているのではないか。」とっています。

### 堤防は切れてあたりまえか

多摩川はたしかに暴れ川でした。しかし、日本じゅうのどの河川も同じような状況にありました。そこで人々は、治水事業に心血を注いできました。水害を起こさない川にしていく努力です。

古くからの治水事業の考え方は、「砂防・治山はもとより、水源から海にいたるすべての事業を一貫しておこなう水系一貫の思想」でつらぬかれていました。ところが、1896(明治29)年に河川法が制定されてからは、河川を連続堤防で囲いこみ、本来の流れを人工流路の中に閉じこめる方向に変わりました。つまり自然の偉大な力である多摩川自身の自由な流れを人間の力で封じてしまったのです。

したがって、川が本来の流れをとりもどそうとするとときに「堤防は切れるもの」というのは正しい考え方だと思います。

しかし、今の多摩川流域の状況からして「堤防が切れる」ことがあたりまえでは困ります。しかも、そのうえ、堤防が切れたときその責任は国にはないとすると、流域の人びとはどのようにして生活を守っていけばよいのでしょうか。

多摩川の関戸橋(府中市)のたもとに「常日ごろ愛する川に水禍なし」という標柱が建てられています。かなり風化していて、何時、だれが建てたのかわかりませんが、本文の文字はハッキリ読みとれるだけでなく、今日の多摩川がわたしたち市民にうたえている警告文のように感じられます。

河川  
者用車両を除く

平日頃受する川よ木柄なし 東京

平日頃受する川に水禍なし

府中市関戸橋付近の標柱



災害復旧後の粕江堤防



増水時の多摩川（京王線鉄橋下）

## ■ 多摩川の利水

多摩川沿岸の人びとはこの地に生活をはじめてから、多摩川からさまざまな恩恵を受けるとともに、<sup>暴</sup>れ川であるこの川とたたかってきました。それは流域の開発の歴史でもあったのです。

長い歴史のなかで多摩川のさまざまな利用のうち、最も深く、長いかかわりのあるものとして、農業用水あるいは灌漑用水かんがいがあります。農業用水の取水量は、多摩川流域全体で1965年に31,509 m<sup>3</sup>/秒に達し、1,498 haの農地をうるおしています。このうち多摩川本流が取水量として約3分の1、受益面積として約2分の1を負っていることからみても、多摩川が沿岸住民の生活にいかに大きな恵みをあたえてきたかがわかるでしょう。日野用水・府中用水・<sup>おおまる</sup>大丸用水・<sup>にかりよう</sup>二ヶ領用水・六郷用水などが大きな働きをしてきた農業用水ですが、とくに二ヶ領用水は重要です。

徳川家康が江戸に幕府ばくふを開いて以来、多摩川流域一帯は江戸に接近した重要な地域として注目され、その右岸域の中下を稲毛領・川崎領とよんでいました。流域の大部分は沖積層ちゅうせきからなっていますが、多摩川に沿っているにもかかわらず水利が悪く、しかも洪水などのため乱流をくり返し、河道がさだまりませんでした。家康は幕藩体制ばくはんの基礎づくりや、その経済的基盤を高めるためには、多摩川沿岸でも農地の開発を進め農民の生活の安定をはかることが必要であると考えました。そこで幕府は二ヶ領用水の取入れ口を多摩川がかつて南流していたころの旧河道を利用して、中野島（今の川崎市多摩区）に設けました。この工事は領内農民の血のにじむような難工事であったといわれています。用水が完成すると耕地は拡大し、流末などに下新田いなり・稲荷新田などいくつもの新田ができたので用水が不足するようになりまし

た。そこで新しい取入れ口を20年後の1629（寛永6）年に宿河原<sup>しゆくがわら</sup>に設け、今日まで続いています。その後も用水の需要は多くなる一方であり、他方では多摩川の氾濫<sup>はんらん</sup>などで取入れ口が不安定で、用水路の維持・管理に苦労が続きました。用水の管理も江戸時代には藩<sup>はん</sup>、明治以降は組合に、そして現在は川崎市へと移り変わっています。

このように長い歴史をもつ二ヶ領用水も昭和30年代以降は流域の都市化の進行とともに農地の減少が続き、これにともなって用水の需要も減少しました。たとえば、1908（明治41）年の二ヶ領用水による農耕地の受益面積は2,851 haあったものが1958（昭和33）年には1,591 ha、さらに1974（昭和49）年には201 haと、大幅な減少をみることとなります。このような農地面積の減少は二ヶ領用水流域だけでなく、多摩川流域のどこでも起こっている現象です。他方、二ヶ領用水流末地域では急速に工業化が進み京浜工業地帯が形成されました。それにともなって工業用水の需要がふえ、その一部を二ヶ領用水に依存するようになりました。1958年には農業用水として7 m<sup>3</sup>/秒、工業用水として2.35 m<sup>3</sup>/秒を取水することになりましたが、1974年の台風16号による狛江災害の発生を契機に、二ヶ領用水の取水量が見なおされ、現在では農業用水3.5 m<sup>3</sup>/秒に半減しています。

最近では二ヶ領用水にかぎらず、各地の用水路を都市環境用水として再生させようという市民運動が高まりつつあります。

江戸幕府が開設され、江戸のまちづくりが進むにつれ、飲料水の確保が緊急<sup>きんきゅう</sup>の課題となってきました。そこで四代将軍家綱は松平伊豆守信綱<sup>いずのみ</sup>を総奉行に任じ、さらに玉川庄右衛門・清右衛門の兄弟に玉川上水の工事を請負<sup>うけお</sup>わせました。兄弟は多摩川本流の水を羽村<sup>はむら</sup>で取り入れることにし、1653（承応2）年4月4日に玉川上水の工事に着工し、7か月後の11月15日に四谷<sup>よつや</sup>大木戸<sup>おき</sup>まで10里30町（約43 km）の大工事を完成させました。工事にともない、幕府からわたさ

れた工事費が不足したので、兄弟所有の家屋敷を売りはらい3,000両を都合つけて工事を完成させたといわれています。兄弟はその功によって、幕府から永代玉川上水役を命ぜられ、200石の扶持をあたえられ、玉川姓を名乗ることと帯刀を許されました。玉川上水の取入れ口のある羽村堰下公園には兄弟の功をたたえて彼らの胸像が堰に向かって建てられています。

玉川上水の開通は江戸へ飲料水を送るだけでなく、同時に分水計画が実施され、分水は野火止用水・千川上水をはじめとして30用水に達しました。これらの分水によってたくさんの新田集落が生まれ、水車の稼働や一時は舟運としても利用されました。江戸から明治・大正時代にはいと東京の人口が急増したため用水の拡張が必要となってきました。そこで東京では玉川上水を狭山丘陵の村山貯水池などに導水し、そこから境浄水場、現在では新宿の高層ビル街になっている淀橋浄水場に送水するようになりました。

昭和にはいと水の需要はいつそう増加するとともに、渇水にも見舞われたので水道用水の安定的確保をはかるため、1932（昭和7）年、西多摩郡小河内村（今の奥多摩町）宇水根にダムを建設することになりました。小河内ダムは1938（昭和13）年に着工し、戦争の影響などで一時中断しましたが、1957（昭和32）年に完成しました。小河内ダムは262.88km<sup>2</sup>の流域から集水し、ダムの高さ150m、ダムの幅353mという規模をもつもので、満水時には湖面の海拔高度は526.5mを保ち、湖面の最先端部は山梨県丹波山村にまで達します。ダムの総貯水量は18,910万m<sup>3</sup>で、そこから毎日最大で98万m<sup>3</sup>を給水するというものです。当時の水道用ダムとしては世界最大規模でしたので、このダムの完成によって長い間の渇水による給水制限などで苦労した水問題はすべて解消したものと思ったものです。

小河内ダムの完成で多くの集落が湖底に水没し、約1,000世帯の移

転者と、87名の尊い殉職者を出したことも忘れられないことです。ここに出現した人造湖の名前は一般からの公募によって「奥多摩湖」と決め、1957年10月1日の都民の日に命名されました。

小河内ダムが「森林の天然ダム」といわれるように、東京都は水源林を「水源涵養の保安林」として位置づけ経営にも力を注いでいます。その面積は東京都と山梨県にまたがる21,635 haにおよんでいます。

奥多摩湖完成後の1964年には、多摩川は東京都の上水水源として53.8%を供給していましたが、その後の水需要の急増にこたえられず1982年には19.2%になったものの、その役割は大きいものといえます。

奥多摩湖の水は、多摩川筋の三つの発電所で最大34,600 kWの電力を供給しているとともに、その雄大さと風光明媚さによって観光客の心をなごませています。多摩川から飲料水としての取入れ口は小作から下流域で何か所かあります。沖積地の自由地下水は多摩川と交流関係をもつことが多く、伏流を取水している所もたくさんあります。さらに多摩川の水の一部は武蔵野台地の被圧地下水を涵養し、武蔵野台地および沿岸の水源としての意義に大きいものがあります。

陸上交通がじゅうぶん発達しなかった昭和初期までの多摩川は、舟運や、材木の筏流しとしても活躍していました。

多摩川の水を家庭・工業あるいは農業などで利用するということは、利用し終わったらふたたび多摩川にもどすということであり、この過程で水はさまざまに汚濁されます。多摩川の水質を、その指標として重要な生物化学的酸素要求量(BOD)でみますと、近年やや改善されたとはいえ、まだ相当汚濁されています。多摩川のBODは羽村大橋付近まではわずかですが、拝島橋付近から悪化しはじめ、是政橋から下流では5 ppm以上になります。

多摩川下流部では東京湾の海水が河道に沿ってくさび状にさかのぼ



ってきます。このような現象を塩水遡上<sup>えんすいそじょう</sup>といいます。たとえば、多摩川大橋付近では表層は淡水であっても中層以下では塩水になっています。多摩川では淡水と塩水との境がはっきりしている弱混合型です。そのため多摩川河道にも海生の魚類をみることができます。塩水は満潮時には新幹線鉄橋付近まで、干潮時でも多摩川大橋付近までさかのぼってきます。

### 羽村堰付近の案内図



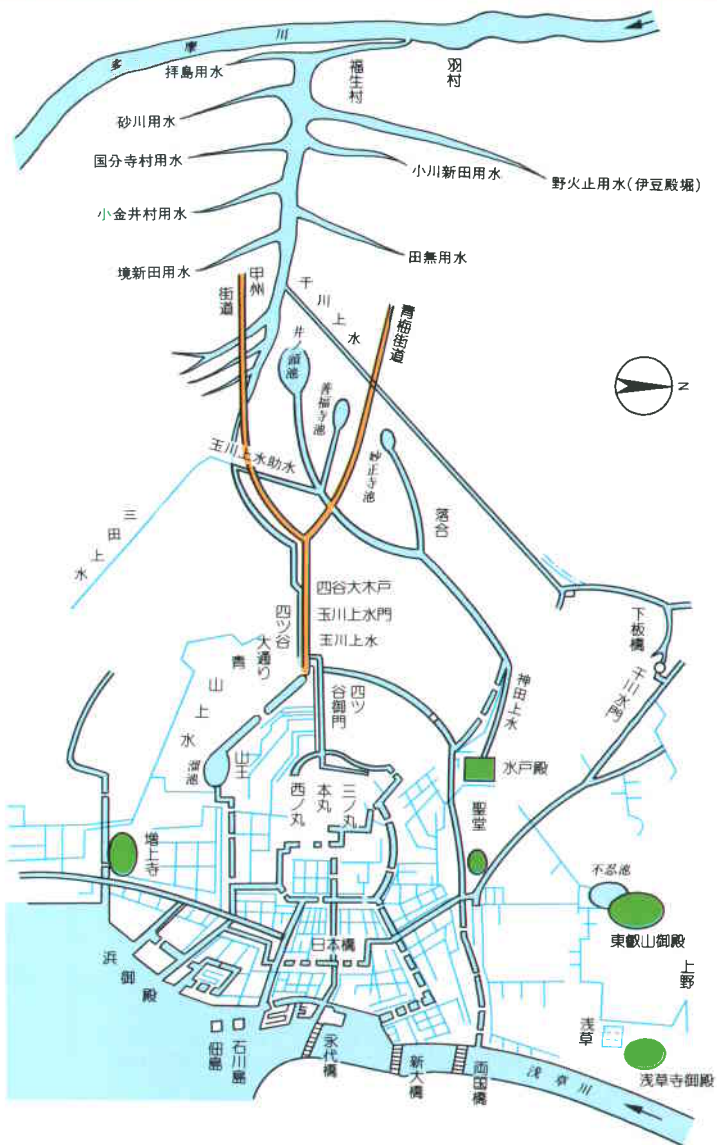
- ①五の神まいまいず井戸      ②中里介山の菩提寺案内板      ③河岸段丘崖
- ④天明義学記念碑および東谷山禅林寺      ⑤羽村銀行跡      ⑥段丘崖と湧水
- ⑦玉川上水舟着場跡      ⑧玉川兄弟像      ⑨羽村取水堰      ⑩陣屋門
- ⑪羽村町郷土博物館      ⑫旧下出家宅

羽村駅——まいまいず井戸……2分  
 禅林寺——羽村取水堰……7分

羽村駅——禅林寺……8分  
 羽村橋——博物館……10分



奥多摩湖



玉川上水とその分水路(「東京都水道史」より)



ほむらせき  
羽村堰



玉川上水路(取入口付近)

## 清流の育んだもの

昔から多摩川の流<sup>はぐく</sup>れは、豊かな自然の恵みを人々にあたえてきました。多摩川の永年にわたる川としての自然の営み<sup>はぐく</sup>がもたらしたもので、あるいは多摩川の清流を生かし清流が育<sup>はぐく</sup>んだもの、そして流域の豊かな土<sup>どじょう</sup>壌による産物など多くの恵みをあげることができます。

### 多摩川梨

府中市の是<sup>これ</sup>政橋<sup>まさ</sup>をわたり川崎街道を南下しますと、やがて道路左がわに梨園の着<sup>かん</sup>板<sup>ばん</sup>と立ち並ぶ建物の間に、今に残る梨園を見出すことができます。多摩川流域の土地と気候が果樹栽培に適するため、広くおこなわれるようになったものです。

現在、稲<sup>いな</sup>城市<sup>ぎ</sup>では農産物の第1位をしめるのが果樹の梨であり、栽培面積が減少したとはいえ、多摩川梨の栽培がさかんであったときの面<sup>おも</sup>影<sup>かげ</sup>を今も色濃<sup>こ</sup>く残<sup>こ</sup>しているのです。

この多摩川梨は、江<sup>え</sup>戸<sup>と</sup>時代からよく知られていたといわれますが、64ページの図にみるように、かつては多摩川下流域における重要な農産物でした。流域の低<sup>てい</sup>湿<sup>しつ</sup>な豊かな土壌を利用したものでした。大師村（今の川崎市）当麻長十郎の手による品種長十郎梨が栽培の中心だったのです。

その後、この多摩川梨への需要が多くなるにつれて、産地はしだいに中流域へと移り広がっていきました。また、下流域における工業化・都市化が、さかんであった下流域の果樹産地を減少させ、中流域への広がり<sup>ひろがり</sup>をうながすことになったものと思われま<sup>おも</sup>います。

各年次の農林センサスの「多摩川流域の梨栽培面積」によれば、栽培面積は1970(昭和45)年をピーク(168ha)にしだいに減少してきていますが、1980年において栽培面積の多いのは1位が川崎市(高

津区・多摩区)の64 ha, 2位が稲城市の38 ha, ついで日野市の13 haとなっています。

多摩川梨は、流域の宅地化・都市化が進むなかで多摩川流域の代表的な産物の一つとして今も人々に親しまれています。

### 多摩川の砂利

河川の中流域にみられる砂利は、川の永年にわたる自然の営みの賜物であり産物といってよいでしょう。かつてはこの砂利が河床をおおひ河原を形成し、豊かな清流の多摩川を支えていました。

しかし、この砂利を都市づくりの資源として需要のおもむくままに大量に採取し続けた結果、河床の低下、橋脚基部の浮上、用水取入れ口の遊離、河川災害の懸念、清流の魚の衰退、自然河川の喪失など利水・治水のうえにも大きな影響をもたらしました。

もともと砂利は、敷き石の一部としてあるいは台地の道に敷いて泥濘を防ぐ程度の需要に応える供給を、農家の人々が農閑期におこなっていたといわれています。この砂利が大々的に利用されるようになったのは関東大地震以降のことでした。

1923(大正12)年の関東大地震後の道路・橋梁・港湾・耐火建築の建設など都市復興のために、多摩川の砂利は膨大な需要を迎えることになるのです。

1924年の「多摩川の砂利採取許可数量」(⇒67ページ)によれば東京府の許可数量は約97万 $m^3$ であり、そのうち現在の府中市から立川市・昭島市にかけての北多摩地域が最も多く、全体の41%をしめています。

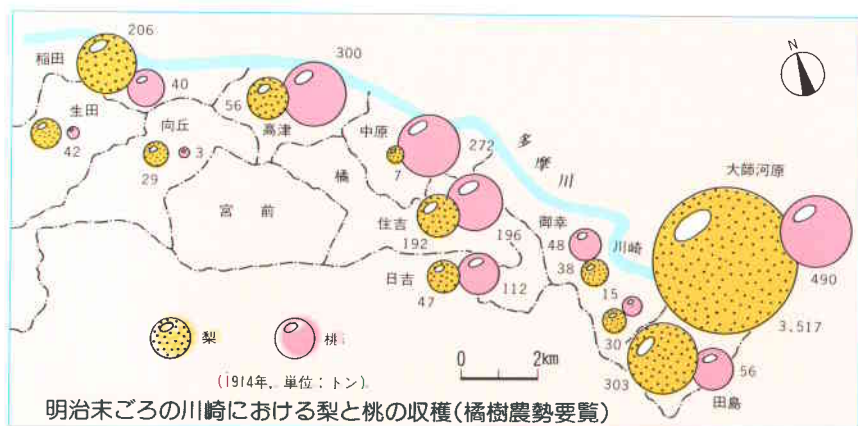
大地震後の砂利への需要が一段落したあとの大幅な需要増は、第二次世界大戦後の復興期におとずれることとなります。図「多摩川の砂利採取量・許可量の推移」(⇒67ページ)にみるように、1950年代から60年代前半まで年間30万 $m^3$ 前後の量を北多摩地域で採取してい

ることがわかります。これは大地震後と合わせて、多摩川の中流域で大規模にしかも集中的に採取し続けてきたことを示しています。

このような膨大な砂利の継続的な採取は、多摩川の姿を変えたばかりでなく、利水上・治水上にも大きな問題を残しました。そこで1964（昭和39）年には多摩川における砂利採取が全面禁止となりました。こうして東京の近代化・都市化に貢献し続けた多摩川の産物としての砂利は、多摩川が自然河川から人工河川へと変貌するなかでその歴史的役割を終えたとみることもできるでしょう。

図「砂利採取場」（⇒66ページ）にみる採取跡は現在見ることはできませんが、当時の写真「砂利運搬トロッコ」や砂利採取跡地利用の写真「多摩川競艇場」（⇒68ページ）に当時の面影をしのぶことができます。

このほか流域の産物としては、かつての清流が生んだ鮎<sup>あひ</sup>、今も西多摩地方で栽培されているワサビ、清流や地下水が育んだ酒やビールなども忘れてはならないでしょう。



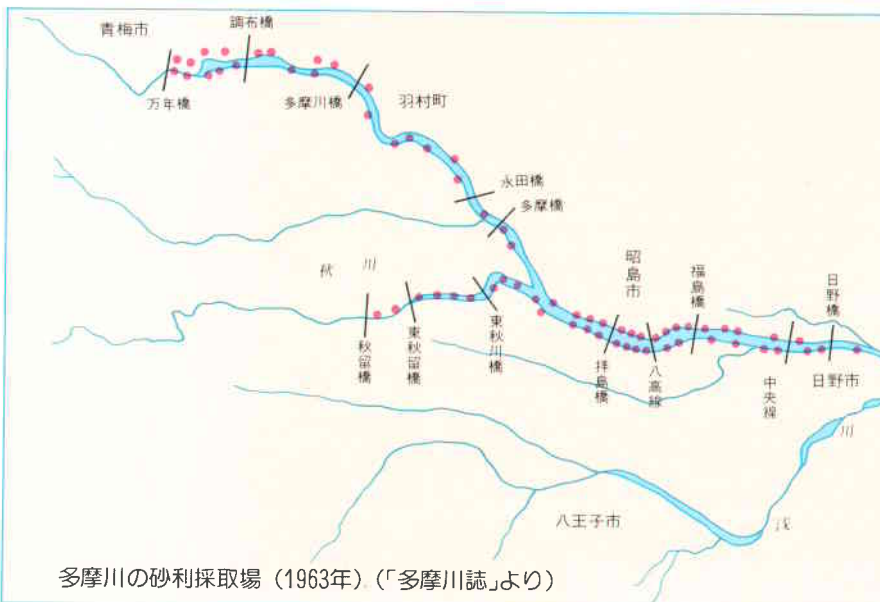
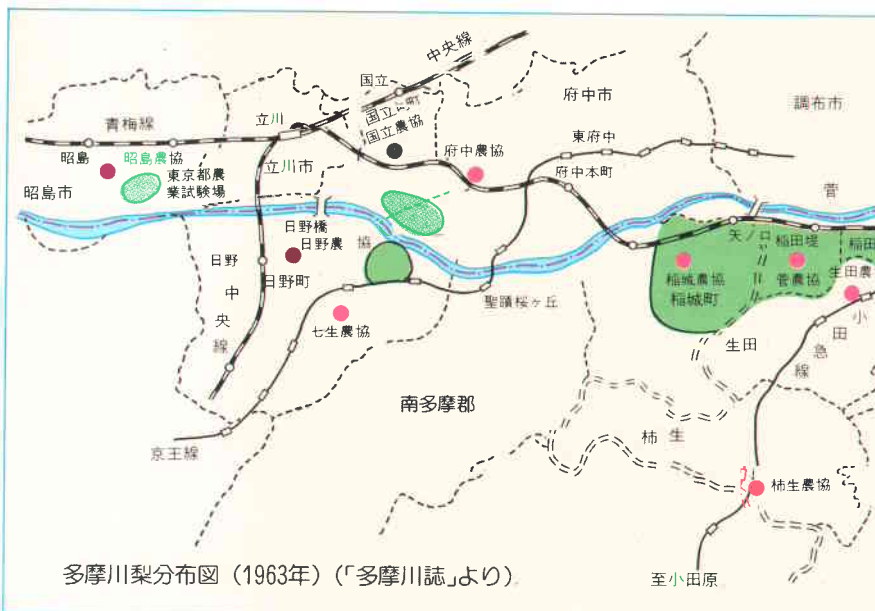


稲城市の梨園



「梨園発祥之地」の碑（稲城市）



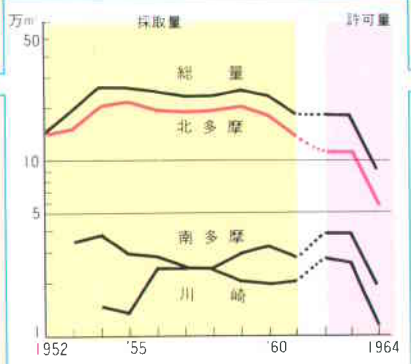




### 多摩川の砂利採取許可数量 (1924年)

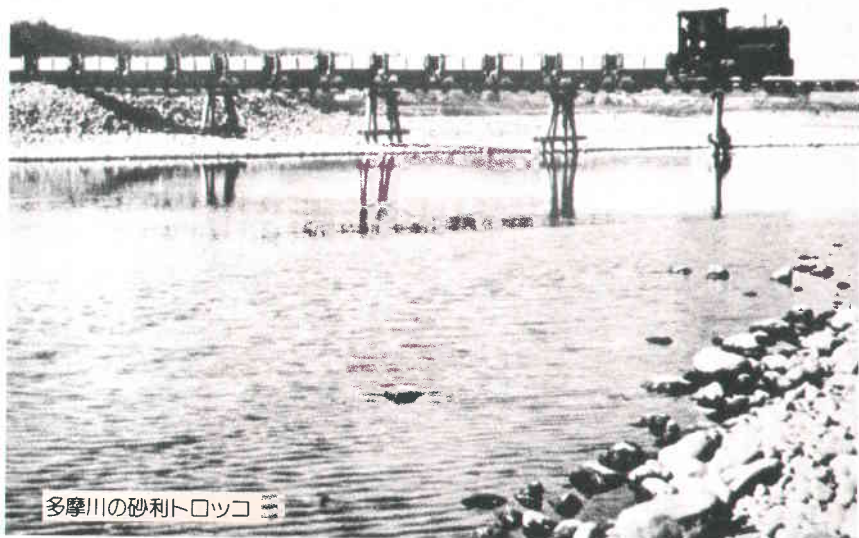
区 域	許可面積 (m <sup>2</sup> )	許可数量 (m <sup>3</sup> )
東京府		
北多摩郡	1,561,357.1	458,918.6
南多摩郡	841,590.1	247,886.5
西多摩郡	738,839.6	217,621.8
荏原郡	156,743.8	46,165.1
合 計	3,298,530.1	970,592.1
神奈川県	1,331,518.1	156,556.3
総 計	3,830,048.2	1,127,148.1

(「多摩川誌」より)



多摩川の砂利採取量・許可量の推移  
(「多摩川誌」より)







## ■ 多摩川流域の土地利用の変化

多摩川の堤防<sup>ていぼう</sup>の上に立ってみましょう。下流部では、多摩川の河川敷は幅が500 m程もあって、密集した町並みを通ってきた人の目には、いかにも自然が残されているように思われ、何かほっとした気持ちにさせられます。今の東京にとっては、この広い空間は貴重<sup>きちょう</sup>なものです。

でも、こんどは目を堤防の外に移すと、工場や民家が堤防近くまでぎっしりと立ち並んでいて、押し寄せてくる都市の圧力を、多摩川の堤防がぎりぎりのところで支えているように見えます。そして、このような状態は、多摩川が関東山地を離れる青梅<sup>おうむ</sup>あたりまで続きます。

いったい、いつごろから多摩川流域が都市化の波にさらされるようになったのでしょうか。それは、そんなに古いことではありません。

多摩川は、東京の西郊<sup>せいこう</sup>を北西から南東に向かって流れており、下流ほど東京の中心に近く、上流に向かうにしたがって中心から遠ざかります。ですから、東京の発展の影響は下流地域が早く受け、しだいに上流地域におよんでいきました。

多摩川下流域の都市化は大きく二つの時期に分けられます。その一つは、1923（大正12）年の関東大地震後の、私鉄沿線における郊外住宅地の建設です。もう一つは1935（昭和10）年ごろからさかんになってきた、軍需関連企業を中心とした工場の進出です。その中心であった川崎市の人口は、1924年の10万人から、1943年の39万人へと、急速に増大しています。

多摩川中流域の都市化も、関東大地震以後にはじまります。府中には東京競馬場や多磨霊園など都市郊外施設的なものが建設され、国立では武蔵野<sup>むさしの</sup>の雑木林<sup>ぞうき</sup>を切り開いて、学園を中心とした計画的な都市づくりがおこなわれました。また、戦時には軍需関連企業や軍事施設の

進出がみられました。府中の東芝・日本製鋼・陸軍燃料<sup>しろう</sup>廠、立川の飛行場およびその関連施設などがこの例です。

しかし、この地域の都市化が急激に進んだのは、なんといっても第二次世界大戦後のことです。戦後の復興とそれに続く経済の高度成長は、首都圏への激しい人口集中をもたらしました。住宅や工場が次々に建設され、スプロール化とよぶ、都市が郊外に無計画に広がっていく現象は、田園地帯をむしばみながら、都心に近い地域から遠い地域へと短期間に拡大していきました。これを人口増加の面からみると、調布市や府中市では1960年から70年にかけての10年間で最も激しく、年平均の人口増加率は7～10%にも達しました。このような人口増加のピークは、さらに上流の昭島市が5年ほどずれ、青梅市がまたそれよりも5年ほどずれるというように、しだいに外がわに向かって拡大しています。

かつて全体が雑木林におおわれていた多摩川および浅川右岸の多摩<sup>きゅうりょう</sup>丘陵も、大きな変化の波に洗われた地域です。この地域は1960年代の初めごろから、京王線沿線を中心として、丘陵地斜面を<sup>ひなだん</sup>雛壇のような人工地盤に変えていく宅地造成がおこなわれるようになりました。1967（昭和42）年から工事を開始した「多摩ニュータウン」は、面積3,014 ha、山手環状線内の面積の約4分の1にあたる大規模な宅地建設事業です。ニュータウンの建設にともなって、かつての丘陵の頂上にあたる部分は20 m前後もけずり取られ、谷はうめ立てられて、自然はその姿を一変してしまいました。

現在都市化の波は多摩川沿いの青梅市と秋川沿いの五日市町<sup>いつつかいち</sup>にまでおよんでいます。しかしそれよりも上流の東京都の奥多摩町<sup>ひのほら</sup>や檜原村、山梨県の丹波山村<sup>たばやま</sup>や小菅村<sup>こすげ</sup>の人口は減少しており、耕作を放棄した農地がところどころに見られます。

この多摩川の上流地域は、玉川上水の建設以来、江戸<sup>えど</sup>の、そして東

京の巨大な人口を支えた飲料水の水源地でした。1957（昭和32）年には小<sup>お</sup>河<sup>こう</sup>内<sup>うち</sup>ダムが完成し、たくさんの人家や農地が水に没しました。東京の人口がいちじるしく増大し、飲料水供給にはたす多摩川の比重が低下したとはいえ、その役割の大切さは昔も今も変わりはありません。ダムはまた、洪<sup>こう</sup>水<sup>すい</sup>の水を調節して、下流域の人々の生活を水害から守ってくれます。

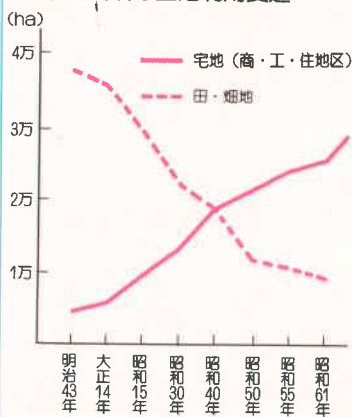
江戸時代には塗<sup>ぬ</sup>り<sup>かべ</sup>壁<sup>かべ</sup>の材料として必要な石<sup>せつ</sup>灰<sup>かい</sup>岩<sup>がん</sup>が運び出され、現在もコンクリート建築の原料として使用されています。そしてまた、たくさんの材木が多摩川上流域から運び出され住宅建設のために使われたにちがいありません。このように東京の発展の基礎となった多摩川の上流域が、東京の発展とは逆に、産業発展の停滞した地域になっていくとは皮肉なものです。

多摩川は、源流から河口までの138 kmを流れる間に、過疎地帯から人口集中のいちじるしい過密地帯までを日本の国の縮図のようにして見せてくれます。

多摩川流域の人口変遷

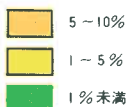


多摩川流域の土地利用変遷



# 多摩川流域区市町村別宅地率の推移

宅地率



$$\text{宅地率} = \frac{\text{宅地面積}}{\text{行政区画面積}} \times 100(\%)$$

1940 (昭和15) 年



1960 (昭和35) 年

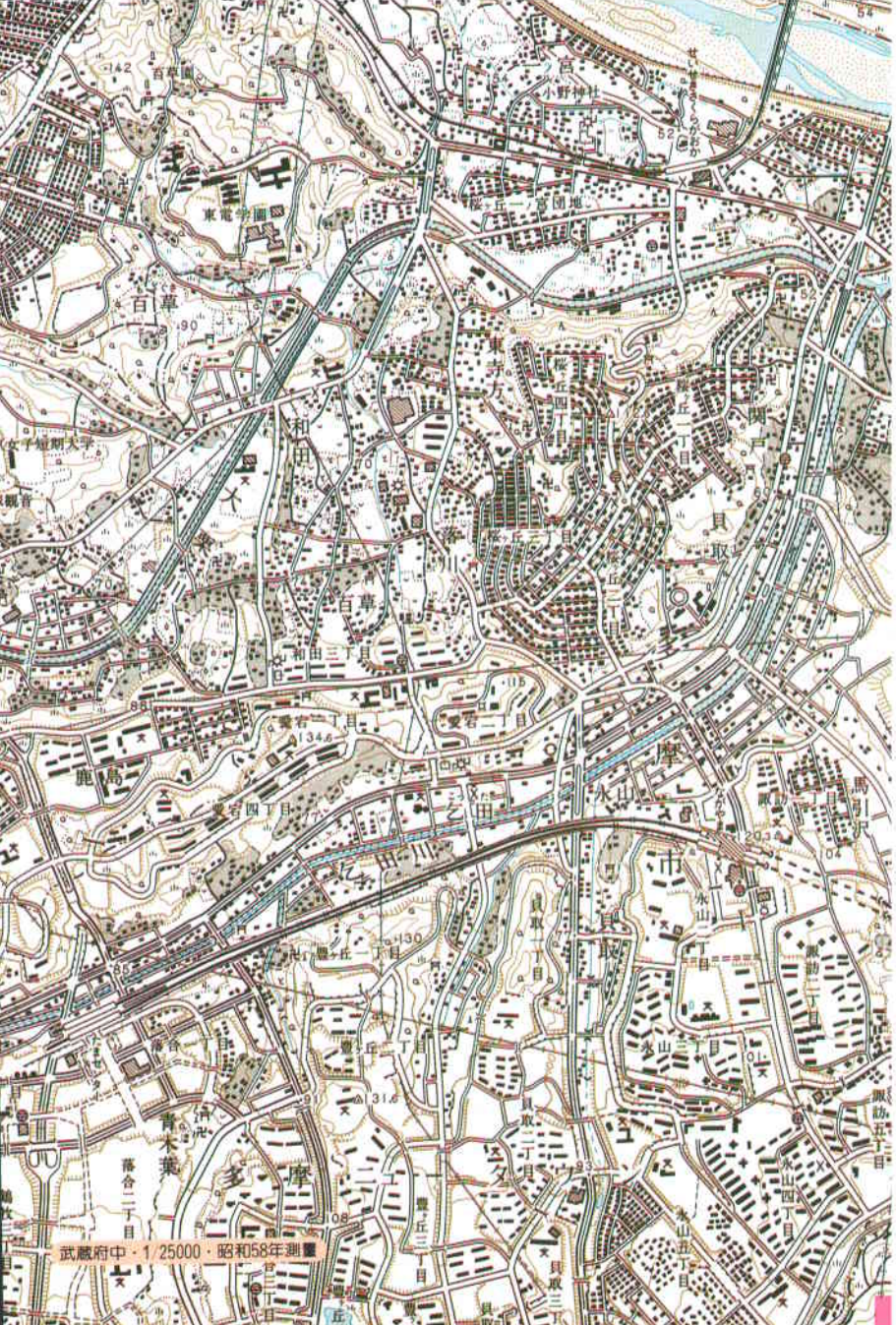
1980 (昭和55) 年

- |        |        |        |       |        |       |
|--------|--------|--------|-------|--------|-------|
| ① 奥多摩町 | ⑤ 五日市町 | ⑨ 八王子市 | ⑬ 国立市 | ⑰ 調布市  | ㉑ 川崎市 |
| ② 檜原村  | ⑥ 羽村町  | ⑩ 昭島市  | ⑭ 府中市 | ⑱ 狛江市  |       |
| ③ 青梅市  | ⑦ 秋川市  | ⑪ 立川市  | ⑮ 多摩市 | ⑲ 世田谷区 |       |
| ④ 日の出町 | ⑧ 福生市  | ⑫ 日野市  | ⑯ 稲城市 | ⑳ 大田区  |       |









武蔵府中・1:25000・昭和58年測量





多摩ニュータウン



多摩川上流の山村（三之瀬付近）

## 多摩川と私たち

首都圏の発展は、川のまわりの環境だけでなく、多摩川という川の姿そのものも、それから私たち人間の多摩川とのつきあい方までも変えてきました。

かつて多摩川は「鮎あゆの川」とよばれるほど、人々は多摩川の鮎漁を夏の風物詩として心にとめていました。多摩川の鮎は他に比べるものがないほど上等で、江戸時代は、將軍家に御用鮎として献上され、三代將軍家光は府中市是政付近でたびたび鮎漁を楽しんだといわれます。

今はどんな水が「鮎の川」多摩川を流れているのでしょうか。悪臭しゅうがしたり、あぶくが浮いていたり、ときには洗剤の泡あわが雪のように舞っているのを見ることがあります。多摩川の水質は昭和30年代後半から悪化の一途をたどり、悪化の進行はくい止められても水質をよくするまでに至っていないのが現状です。昭和の初めには多摩川各所で釣れていた鮎も、水質汚染などによって生活の場がうばわれ、今では上流にしかいません。鮎だけでなく、他の魚や水中にすむ生物も以前と現在ではだいぶ変わっています。川の環境に適應できる生物がすむようになるからです。きれいな水にしかすめない生物もいれば、よごれた水にもすめる生物がいます。80ページの図は、多摩川にどんな生物がすんでいるのかを調べて、水質を判定したものですが、多摩川は上流の羽村堰はねむらゑきの直下からよごれた川であることがわかります。

川での遊び方も変わりました。今は昔以上にさまざまな活動が川や河川敷かせんしきでおこなわれています。水遊び・ボート遊び・カヌー・魚釣り・バードウォッチング・植物観察・昆虫採集・野外学習・マラソン・散歩・サイクリング・野球・サッカー・ゲートボール・ラジコン・モトクロス・防災訓練・キャンプ・バーベキュー・凧たこ上げ・花見・灯ろう

流し・花火大会・盆踊り・撮影など、これらはすべて多摩川で見られる光景です。

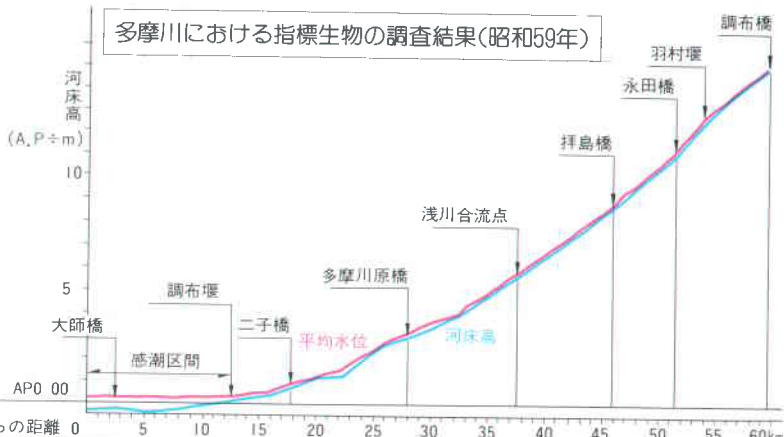
多摩川の河川敷を使うときは、建設省京浜工事事務所に「多摩川河川敷一時使用願い」という申請を出すことになっていますが、これによると利用が多かったベスト5は次のとおりです。

- 1位 マラソン→マラソン・強歩・かち歩き大会など
- 2位 バーベキューパーティ→バーベキュー・いも煮会・グループレクリエーションなど
- 3位 防災訓練→消防署・警察・自治体・住民による防災訓練
- 4位 撮影・ロケ→TV・映画・CMなどの野外ロケーション
- 5位 伝統行事→どんど焼き・花火大会・盆踊り・灯ろう流し

使用願いの件数を多摩川の場合別に整理すると、河川敷の大きさや整備のちがいなどによるものと思われませんが、上流よりも、中流・下流のほうがよく利用されていることがわかります。こうした活動の内容をみると、昔であれば河原ではやらなかったような活動がふくまれていることに気づきます。広い空き地がなければできないレクリエーションが、場所を求めて多摩川に押し寄せてきたような印象をもちます。昭和62年時点で多摩川の河川敷利用面積は約470haで、そのうち約84%が公園・運動場として利用されています。

また、多くの人が、昔のような清流や生命力あふれる川の自然を求めていろいろな努力を続けています。野鳥の足が痛まないよう、釣り人が捨てた釣糸拾いをする市民グループや、多摩川清掃を卒業記念の恒例行事として伝統的に続けている中学校も府中市内にあります。

まず多摩川を歩いてみましょう。多摩川が私たち人間とどのようにかかわって歴史を刻んできたか、多摩川は人間のものだけでなく、すべての生き物を育てていることをたくさんの人が実感すれば、多摩川はもう少し今とはちがった姿を見せてくれるかもしれません。

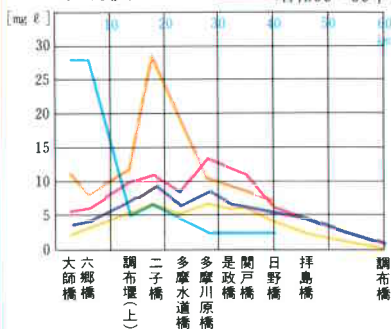


可口からの距離 0		指標生物	
A きれいな水	カワカニ	■	たくさん出現した指標生物
	カワゲラ類		
	カワニナ	■	出現した指標生物
B 少しよこれた水	ヘビトンボ		
	カゲロウ類		
	ゲンゲ		
C きたない水	ガタマシ	■	たくさん出現した指標生物
	トンボ類		
	ヒル類	■	出現した指標生物
D 大変きたない水	ミズムシ	■	たくさん出現した指標生物
	サホコカゲロウ	■	出現した指標生物
	イトミミズ類	■	たくさん出現した指標生物
水質階級の判定			
川底の状態		砂	砂利

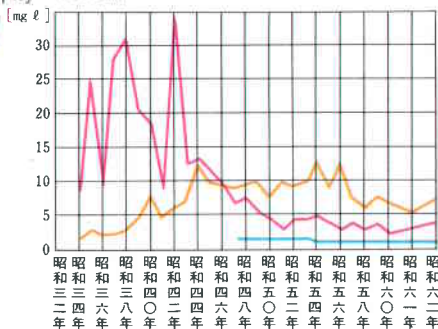


多摩川における水質調査結果(昭和59年)

水質  
[BOD]  
縦断変化図  
(75%値)



水質  
[BOD]  
経年変化図  
(75%値)

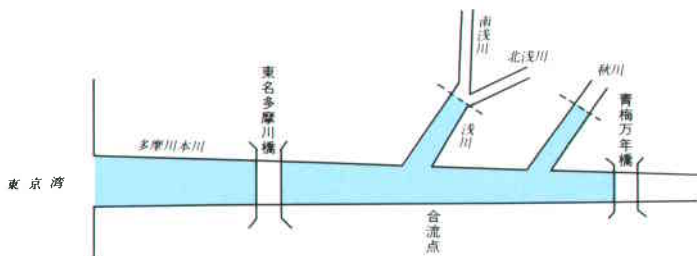


BOD (Biochemical Oxygen Demand, 生化学的酸素要求量)

水中の有機物は微生物によって分解されますが、そのときに消費される酸素量をBODといい、ppmであらわします。この数値が高いほど川はよごれているのです。

水質階級	きれい	わりあいきれい	よごれている	とてもよごれている
	貧富水性	$\beta$ 中腐水性	$\alpha$ 中腐水性	強腐水性
BOD	低い 2.5以下	わりあい低い 2.5~5	高い 5~10	常にとても高い 10以上

多摩川河川敷使用申請の件数



年度	下流		中流		上流		合計	
昭和58	181件	30%	361件	59%	70件	11%	612件	100%
昭和59	213	37	304	53	61	10	578	100
昭和60	197	29	394	58	90	13	681	100

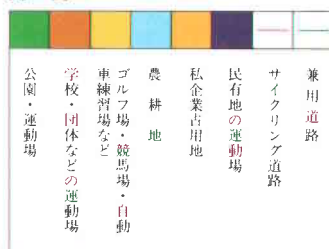




# 多摩川の河川敷利用現況

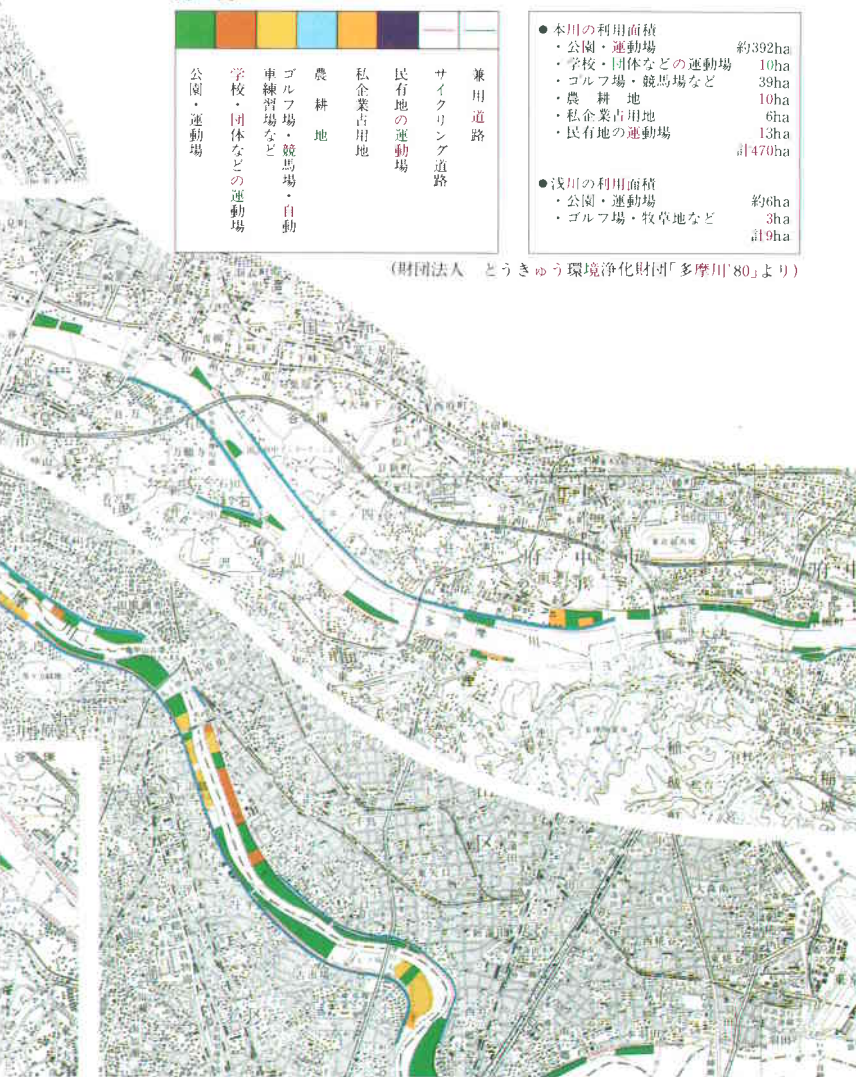
(昭和62年3月現在 建設省調べ)

## 凡 例



● 本川の利用面積		
・公園・運動場		約392ha
・学校・団体などの運動場	10ha	
・ゴルフ場・競馬場など	39ha	
・農耕地	10ha	
・私企業占用地	6ha	
・民有地の運動場	13ha	
	計	470ha
● 浅川の利用面積		
・公園・運動場		約6ha
・ゴルフ場・牧草地など	3ha	
	計	9ha

(財団法人 とうきゅう環境浄化財団「多摩川'80」より)





昭和2年の水練風景（調布市付近）



現在の水遊び（羽村取水堰下）



公園・グラウンドに囲まれた多摩川（新幹線付近）



カヌー練習（御岳）



灯ろう流し（二子玉川）



魚釣り（兵庫島）



かち歩き大会

多摩川での遊びのいろいろ

## 「多摩川研究観察会」へのさそい

最近、多摩川をおとずれる人が急速にふえています。都市化が進んで高層ビルが乱立し、働く人びとを集中させていますが、その人びとの生活にやすらぎとうるおいをあたえる「水とみどり」の空間として多摩川の価値が高まってきたからだと思われます。

私たちは、その多摩川を、もっともっと愛され、親しまれ、そして何かが学びとれる河川に育てたいと考えています。そのような願いから、府中市では本書を企画・出版し、また、平成元年度から年2回、多摩川研究観察会を開催することにしました。具体的な日時や場所などについては「広報ふちゅう」でお知らせいたしますので、ぜひご参加いただければと思います。その機会には、次のようなことに心がけてください。

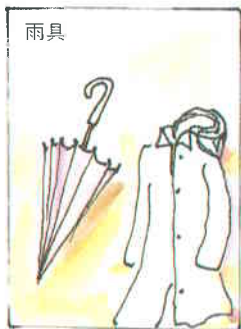
まず服装と持ち物ですが、次ページの図を参考にして整えてください。このほかには弁当やお金なども忘れないようにしましょう。

実際の研究観察活動では、事故を起こさないように注意しましょう。そのためには、荷物は一つにまとめてリュックサックなどで背負い、両手は必ずあけておくことが大切です。また、ころんでもケガを防げるようなズボンやキャラバンシューズのようなじょうぶな靴などをはくようにしましょう。川にはいるときは、すべり止めのため靴に草鞋わらじをつけるか使い古しのナイロンストッキングなどを巻くなどの注意が必要です。さらに観察会は、グループで活動することを原則としますので、途中での単独行動はつしみましょう。

今までも市民のかたがたと研究観察会を実施しましたが、河原に空きビンの破片が散乱していたり、釣り糸・釣り針・ビニール・弁当の殻からなどが落ちていたりして悲しい思いをしました。「自分のごみは自分で持ち帰る」というおきてを尊重しましょう。

## 野外観察の服装と持ち物

雨具



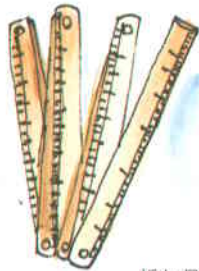
地図と磁石



帽子を忘れない。

持ち物はリュックかナップザックに入れて両手はあけておく。

よこれてもおしくないような服装。



折れ尺

筆記具



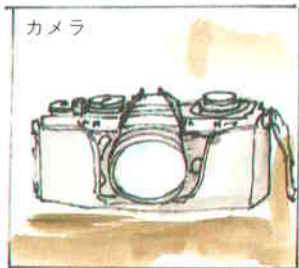
救急薬品

ばんそうこう

ぬり薬



カメラ



野帳



## ■ 簡易な水質調査法

川の水を利用しようとするとき重要なことは、その量がじゅうぶん流れているかということ、またこの水は利用できるような清浄な水であるかどうかということです。ここでは後者を中心にして、現場でできる水質の簡易な測定法を紹介したいと思います。

水質調査の項目はたくさんありますが、ここでは基本的なものとして水温、濁り度、水素イオン濃度 (pH)、アンモンニア、硝酸、りん酸などの分析法について説明しましょう。

水温の測定には棒状温度計によるものと、電極などを使用した電気温度計によるものがありますが、価格や精度の点からいって5分の1目盛りの棒状温度計がよいでしょう。水温の測定は直射日光の当たらない日陰を選び、温度計を温度指示部近くまで水中に深く差し入れ、水温を読み取るようにします。

水の濁りの程度を知るには試験管に水を取り、これをすかして肉眼で判定することもできますが、正確には図に示したような透視度計を用います。透視度計のシリンダーに水を満たして上部から底部を透視し、標識板の二重十字が初めて識別できるまで下口から水を流し出し、そのときの水面の高さを読み取ります。値が大きいほど清澄な水であり、値が小さいほど濁っていることを示しています。透視度と濁り度、懸濁物質質量 (SS) との間には密接な関係があるので、透視度からおよその濁り度、SSを推定することもできます。透視度の測定時には同時に水の色やにおいなどについても観察しておきましょう。

水素イオン濃度はpH (ペーハー) という記号であらわします。これは河川水が酸性であるかあるいはアルカリ性であるかをあらわすものです。最も簡単な見分けかたはリトマス試験紙ですが、もう少しく

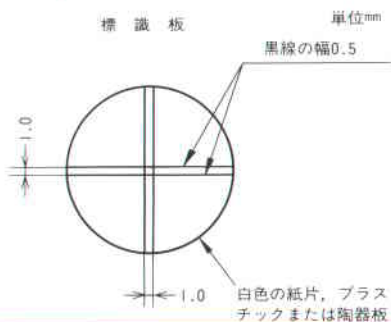
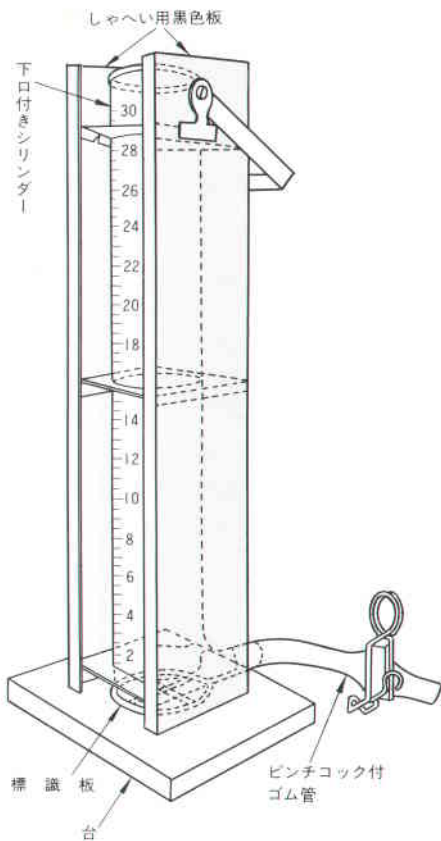
わしく見ることにします。pHの測定にはいろいろな方法がありますが、ここでは試験紙法についてみることにします。この方法は、河川水が水素イオン濃度によって敏感に反応する指示薬を試験紙にしみ込ませたものを用います。試験紙には測定範囲によっていろいろありますが、一般の水ではBCG, BCP, BTB, CR (b) の4種もあればよいでしょう。この4種でpH 3.6~8.6の範囲を測定することができます。測定はpH試験紙を水止めまで河川水にひたし、数秒後に引き上げると指示薬をしみ込ませた部分は水素イオン濃度に応じて発色するので、標準色と比較してpHを決定します。

アンモニア・硝酸・りん酸、その他の水質についての簡易な<sup>かんぎき</sup>分析法もいろいろありますが、精度や手軽さ、費用などからここでは共立理化学研究所で開発したパックテスト法について紹介します。この分析法は、あらかじめ調整された試薬をポリエチレンチューブの中に1回分づつ封入されているパックでおこなうものです。このパックの上部にピンなどで穴を開け、パックの中心部を指先でつまんで中の空気を押し出します。そのままパックを水の中に入れて指をはなすと、パックの中に水がはいりますのでそっと引き上げます。そのまま数分放置しておき、パックの中の水がそれぞれの水質の濃度に応じて発色したところで、箱に付属している標準色と比較してそれぞれの水質成分の濃度を知ることができます(図参照)。この方法は試験紙法にくらべて1けた精度の高いもので、実用としてもかなり評価できます。パックテスト法による水質分析は、これ以外に6価クロム・亜鉛・鉄・遊離シアン・マンガン・CODその他かなりの成分についても分析することができます。

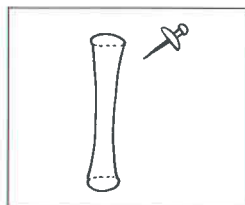
これらの水質分析法については、それぞれの試薬に付いている使用方法や取り扱い説明書をよく読み、不明な点は水質分析開発会社に問い合わせるとよいでしょう。



## 透視度計



## バックテスト法



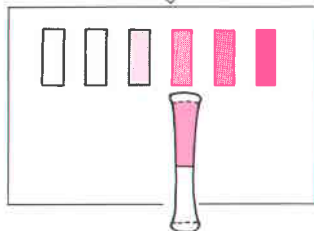
①ピンで穴をあける



②中の空気を追い出す



③スポイト式に半分位まで  
吸い込む



④指定時間後に比色する



多摩川の観察(羽村堰)



水質検査

## 多摩川の人為的自然史年表

- 647 (大化3) 武蔵国, 成立。
- 1241 (仁治2) 幕府, 武蔵国に多摩川から水を引き水田を開くことをきめる。
- 1596 (慶長元) 大洪水。流路変更で本宿村と接していた青柳村, 島となる。
- 1627 (寛永4) 大洪水。高安寺観音堂が流失する。
- 1653 (承応2) 玉川上水許可。玉川庄右衛門・清右衛門, 着工。
- 1654 (承応3) 玉川上水, 工事完了
- 1693 (元禄6) 府中上水できる。
- 1720 (享保5) 多摩川の筏, 羽村堰の流通を禁止される。
- 1743 (寛保3) 川崎平右衛門, 押立の堤防工事。
- 1761 (宝暦11) 二ヶ領取水口をかえる。玉川上水拝島分水に水車がでける。
- 1806 (文化3) 多摩川の砂利掘出し, 運上。
- 1846 (弘化3) 日野渡船, むりな川越えて転覆。死者32名。
- 1868 (明治元) 砂利採取, 神奈川県所管。
- 1877 (明治10) 多摩川を水源とする横浜水道会社開設。
- 1878 (明治11) 東京府下で多摩川にサケの稚魚3万匹放流。
- 1886 (明治19) 青梅でコレラ患者の汚物洗濯。患者12,171名, 死者9,879名。
- 1888 (明治21) 甲武鉄道株式会社, 設立。
- 1896 (明治29) 「河川法」公布。(低水工事より高水工事へ)
- 1906 (明治39) 台風による増水で砂利船100隻流失。
- 1911 (明治44) 東京府, 水源林を山梨県より買収。
- 1912 (明治45) 東京府と神奈川県との境を多摩川の中央とする。
- 1915 (大正4) 多摩川の河川敷内に砂利運搬用の軽便軌道工事完成。
- 1916 (大正5) 村山貯水池, 着工。1927 (昭和2)年完成。
- 1920 (大正9) 河川内の砂利採取禁止。
- 1923 (大正12) 関東大地震で堤防に亀裂。味の素, 排水汚濁問題発生。
- 1924 (大正13) 琵琶湖産のアユ放流。けやき並木, 国の天然記念物に指定。
- 1929 (昭和4) 浅野セメント西多摩工場, 操業開始。
- 1931 (昭和6) 直轄河川内改修工事着工。六郷水門完成。山口貯水池完成。
- 1934 (昭和9) 多摩川砂利採取人夫1,500名, 採取禁止反対大会を開く。
- 1940 (昭和15) 異常渇水により, 村山・山口貯水池渇水。
- 1942 (昭和17) 小河内貯水局, 新設。
- 1946 (昭和21) 多摩出張所に水源林事務所を設置。
- 1951 (昭和26) 本宿用水堰, 完成。
- 1957 (昭和32) 拝島から中河原まで砂利採取再開。小河内通水。
- 1959 (昭和34) 小河内ダム竣工。
- 1964 (昭和39) 小河内ダム, 満水となる。
- 1964 (昭和39) 万年橋下流での商業的砂利採取全面禁止。
- 1965 (昭和40) 淀橋浄水所, 廃止。
- 1972 (昭和47) カンベック病。玉川浄水場停止。
- 1974 (昭和49) 野川の氾濫。猪方付近で本堤260m決潰, 19戸流失。
- 1975 (昭和50) 1947・1954年の洪水で, 治水安全度を改定。
- 1979 (昭和54) 渇水期の水不足に備えて, 小作取水堰完成。
- 1983 (昭和58) 野川浄化施設完成。
- 1986 (昭和61) 「多摩川誌」発刊。多摩川サミット開催。

## 「多摩川の人為的自然史年表」に寄せて

今日の多摩川に自然はあるのか、という問いにどう答えたらよいのでしょうか。そのような疑問を解明し、多摩川の自然を守り、また失った自然をとりもどすための手がかりの一つになればと願ってこの年表をつくりました。

人為的自然というのは、自然的自然に対するものであり、ありのままの自然に対して人の手が加えられた自然をいいます。日本の河川の多くは、大なり小なり自然的河川から人為的河川へと変貌<sup>へんぼう</sup>してしまい、汚濁<sup>おどく</sup>化が進んでいます。かつては低地を気ままに流れ、人びとに洪水<sup>こうずい</sup>という災害をあたえてきた多摩川も、人為によって流路は固定され洪水もおさえられています。よごれた川に変わってしまいました。どんな河川でも、その川にきざまれた人為的自然史を明らかにすることは、そこに生きた人びとの生活史を明らかにすることであり、大切なことだと思えます。

さて、この年表からもわかるように、多摩川には数多くの人為が加えられてきました。なかでも最も大きな人為は「砂利と水」の資源化です。水は飲料水のほか農業用水・工業用水として農地をうるおし工業の発展をうながし、砂利は首都東京の二度の大きな復興<sup>こうげん</sup>に貢献<sup>こうげん</sup>してきたのです。しかし、経済成長にともなう「砂利と水」の大量の資源化は、河床の低下と水質の汚濁をもたらししました。

このようにみえてくると、多摩川の人為的自然史は多摩川の開発史のように思えてきます。

今、私たちは多摩川の姿を大きく変えた人為がいつごろ出発し、どこで、どのように発展したかという時期の設定とそれを実証し得る資料の収集につとめています。後日の適切な機会に発表できるように努力を続けていくつもりです。

## 参 考 文 献

大田区報 No. 430	大田区	1961年	—
奥多摩絵図	聖岳社	1982年	700円
奥多摩の自然観察	日本自然保護協会	1985年	300円
奥秩父・大菩薩峠 アルペンガイド 19	山と溪谷社	1986年	700円
川の自然かんさつ	日本自然保護協会	1985年	300円
郷土府中 1984年版	府中市教育委員会	1984年	—
自然環境の変貌	多田文男 東京大学出版会	1966年	900円
新編武蔵風上記稿	狛江ノ部 日本地図資料協会	1971年	800円
”	立川ノ部	”	”
”	府中ノ部	”	”
千川上水 (復刻)	千川の会 クオリ	1982年	1200円
玉川上水 清流の復活	東京都	1986年	290円
多摩川	とうきゅう環境浄化財団		
多摩川 アーバンクボタ No. 7	久保田鉄工(株)	1972年	300円
多摩川河川環境マップ	河川環境管理財団	1987年	1000円
多摩川散策絵図	村松 昭 聖岳社	1986年	1000円
多摩川誌	建設省関東地建京浜工事事務所	1986年	20000円
多摩川の自然	多摩川の自然を守る会	1981年	750円
多摩川八景	建設省京浜工事事務所	1984年	300円
多摩川物語 上中流七十年史	日本随筆家協会	1984年	1600円
多摩源流を行く	瓜生卓造 東京書籍	1981年	1300円
多摩のあゆみ Vol. 51	多摩中央信用金庫	1988年	—
東京西南部地域の地質	地質調査所	1984年	3400円
東京都現存植生図 1987年版	東京都	1987年	3600円
東京の自然水	早川 光 農山漁村文化協会	1988年	1000円
東京の名所旧跡 多摩散策コース	東京都	1980年	460円
日曜の地学 東京の地学をめぐって	築地書館	1978年	980円
野川流域の自然	木村哲雄他 三多摩問題調査研究会	1976年	300円
野火止用水 清流の復活	東京都	1985年	200円
水川渓谷自然観察マップ	日本自然保護協会	1983年	100円
府中郷土の森紀要 No. 1	府中市郷土の森	1988年	—
府中30景 1・2集	府中市	1980年	—
府中市史 上・中・下(セット)	府中市	1979年	5800円
府中の自然ガイドブック	府中市	1985年	1000円
府中の地理ガイドブック	府中市	1986年	1000円
府中の風上誌	府中市	1974年	—
続府中の風上誌	府中市	1976年	—
ふるさと東京の水	栄森康治郎 有峰書店新社	1984年	1500円
武蔵野歴史散歩	伊佐九三四郎 有峰書店新社	1983年	1500円
武蔵府中 あるくみるきく No. 87	日本観光文化研究所	1974年	100円
わが町の歴史 府中	遠藤吉次 文一総合出版	1980年	1200円

## 編集後記

川の姿は人間の生活を映し出す鏡であり、川の表情は人間の心根そのものです。人間と川とが共生していくには、川の性格をじゅうぶん理解するとともに、川が人間にあたえてくれる恵みに感謝の心をもつことが大切です。多摩川を母と呼べる川、母親にふさわしい川にもどすことが多摩川への恩返しであり、人間本来の姿でありましょう。

これは、建設省・東京都・流域市町村などでつくられる多摩川流域協議会の主催で開催された「'88多摩川シンポジウム」で提言された、「21世紀の多摩川を考える」の一端です。

私たち府中市自然調査団地理班もまったく同じような「多摩川の清流を復活させたい」という願いから、多摩川研究観察活動に取り組んできました。それは昭和48年にはじまり、自然と人間が共生できる地域の再生・創造をめざした府中市域を中心とする地形・地質・地理についての調査研究と啓蒙活動です。毎月1回の定例会と、ときには合宿による調査結果の分析とまとめのために、休日を費して精力を注いできました。

このような実績の上に立って、今回は「とうきゅう環境浄化財団」からの研究助成費を得、昭和61年度から3年間かけて多摩川の水源地から河口に至る臨地研究や文献資料収集を実施してきました。その成果をもとに、法政大学三井嘉都夫教授の指導助言をあおぎ、ここに本書の企画・発行ができることになりました。

本書の発行にあたっては、府中市グリーンシティ事業本部、編集に關しては清水書院の永井五郎氏にお力添えをいただきましたことを深く感謝いたします。

平成元年3月31日

編集代表 島村 勇二

- 企画 府中市グリーンシティ事業本部
- 編さん協力 府中市自然調査団  
府中市立郷土の森博物館  
とうきゅう環境浄化財団
- 文・写真 島村勇二 芦田佐吉 桑原正見  
高橋睦人 矢島典夫 高貝正志  
松田隆夫 伊藤寿子
- イラスト 小松文木 平田勝弘
- 写真提供 山道省三

## 多摩川研究観察ガイドブック

平成元年3月31日発行

- 発行 東京都府中市©  
東京都府中市宮西町2-24  
電話 0423(64)4111(代表)
- 編集 多摩川研究観察ガイドブック編集委員会  
代表 島村勇二
- 制作 株式会社 清水書院  
東京都新宿区東五軒町1-11
- 印刷 図書印刷株式会社  
東京都港区高輪1-3-13



裏表紙の写真 多摩川の水源