

# 杉並区 河川の生物

—第八次河川生物調査報告書—

令和3年3月

(令和3年12月修正)

杉並区環境部環境課



杉並区 河川の生物  
-第八次河川生物調査報告書-

令和3年3月  
(令和3年12月修正)  
杉並区環境部環境課



## はじめに

杉並区では、区内の自然環境を定期的に調査し記録に留めるとともに、これからの施策や環境学習を実施する際の基礎資料として役立てることを目的として、河川生物調査や自然環境調査を継続的に行っています。

河川生物調査は、昭和 57 年より 7 回にわたり実施し、その結果を公表してきました。

今回の調査は第八次調査で、底生動物、付着藻類、魚類、水草の 4 項目の定点調査を行いました。また、平成 20 年度より区において善福寺川「水鳥の棲む水辺」創出事業による水鳥調査などが行われているため、これに合わせて第六次および第七次調査では、善福寺川における植物相の調査も行いました。

河川はまさに、杉並区の自然環境の中核をなす場所であり、周辺も含めてみどりを増やすだけでなく、水辺の健全で豊かな生態系の質を向上させる意味で、生物の多様性を高めることがこれからの大きな課題であると考えられます。

本報告書が、安らぎとうるおいのある快適な生活環境の創造のため、より良好な水辺環境に向けた取り組みや環境学習等を推進する基礎資料として大いに活用されればと考えております。

令和 3 年 3 月

杉並区環境部環境課



## 目 次

I 調査の概要	1
1. 調査の目的	1
2. 調査の内容	2
(1) 報告書の構成と内容	2
(2) 調査の概要	3
II 調査地域の概況	5
1. 杉並区の地形と水系	5
(1) 杉並区の位置および地形概況	5
(2) 区内河川および周辺河川の流域や水源の概況	8
(3) 杉並区の河川と池とその歴史	10
2. 河川周辺の土地利用の変遷	12
(1) 区内の土地利用	12
(2) 河川周辺の土地利用	14
3. 河川の変遷	17
(1) 神田川の歴史	17
(2) 神田川流域の近年の主要な水害	17
(3) 神田川水系における近年の河川改修事業	19
4. 河川の水質	23
(1) 環境基準類型指定状況	23
(2) 水質の変遷	25
(3) 河川別の水質	27
(4) 水質の水準	29
III 河川生物調査の結果	34
III-1 河川生物調査	34
1. 現地調査の内容	34
(1) 現地調査時期	34
(2) 現地調査地点と項目	36
(3) 現地調査方法および分析方法	38
(4) 重要種の選定	40
(5) 外来種の選定	41
(6) 調査時の状況	42
2. 現地調査の結果	55
(1) 底生動物	55
(2) 付着藻類	82
(3) 魚類	105
(4) 水草（沈水植物）	118
(5) 重要な生物の経年確認状況	124

III-2 河川環境調査 -善福寺川における植物相調査-	126
1. 現地調査の内容	126
(1) 現地調査の時期	126
(2) 現地調査の方法	126
(3) 調査地の現況	126
2. 現地調査の結果	128
(1) 出現種とその分布	128
(2) 重要種・外来種	132
IV 調査のまとめ	136
1. 河川流況と水質	136
2. 河川生物調査	136
(1) 底生動物	136
(2) 魚類	136
(3) 付着藻類・水草	136
(4) 河川景観	137
3. まとめ	137



# I 調査の概要

## 1. 調査の目的

杉並区ではこれまで7回にわたり、河川生物調査として底生動物、付着藻類、魚類、水草（沈水植物）について同じ地点で調査を行い、河川生物相の状況と推移を把握してきた(表 I-1)。この7回の調査では目立って大きな変化は見られていないが、水質が良好な一方で、コンクリート護岸で生物相が貧弱な都市河川の特徴がいずれの河川でも見られている。

近年、地球温暖化や野生生物の減少などの環境問題が深刻化していく中で、都市環境整備においても、私たちの暮らしを支えている生態系に配慮した環境の充実が求められている。杉並区でも都市化される以前は、自然豊かな水辺環境があったはずである。その状態と全く同じ状態に戻すことは難しいが、少しでも過去の状態を取り戻すことが、安らぎとうるおいのある快適な生活環境をつくることに繋がり、今後の施策の課題にもなると考えられる。

また、現在、善福寺川を対象として、生物環境に配慮し、安らぎとうるおいのある水辺環境の再生と創出を図るために、生物環境の保全再生及びそれらの環境を活用していく計画づくりが進められており、その事業とも連動し、より良い川づくりを進めることが求められている。

本調査は、安らぎとうるおいのある快適な生活環境を創造していく上で、重要な環境要素の一つである河川環境について、定期的に調査しその変化を把握するとともに、善福寺川に関しては、他事業と連携して川全体の基礎的な情報を把握するために、植生等の状況を善福寺川全体で明らかにし、今後、より良好な水辺環境に向けた施策検討や環境学習などを実施していく際の基礎資料として役立てることを目的として行うものである。

表 I-1 これまでに実施された河川の生物調査と調査年度

調査回	調査年度	報告書名
第一次調査	昭和57年度	河川の生物 ー第一次河川生物調査報告書ー
第二次調査	昭和63年度	河川の生物 ー第二次河川生物調査報告書ー
第三次調査	平成6年度	河川の生物 ー第三次河川生物調査報告書ー
第四次調査	平成12年度	河川の生物 ー第四次河川生物調査報告書ー
第五次調査	平成16年度	河川の生物 ー第五次河川生物調査報告書ー
第六次調査	平成21年度	河川の生物 ー第六次河川生物調査報告書ー
第七次調査	平成27年度	河川の生物 ー第七次河川生物調査報告書ー
第八次調査	令和2年度	河川の生物 ー第八次河川生物調査報告書ー

## 2. 調査の内容

### (1) 報告書の構成と内容

本報告書の構成と内容を図 I-1 に示す。

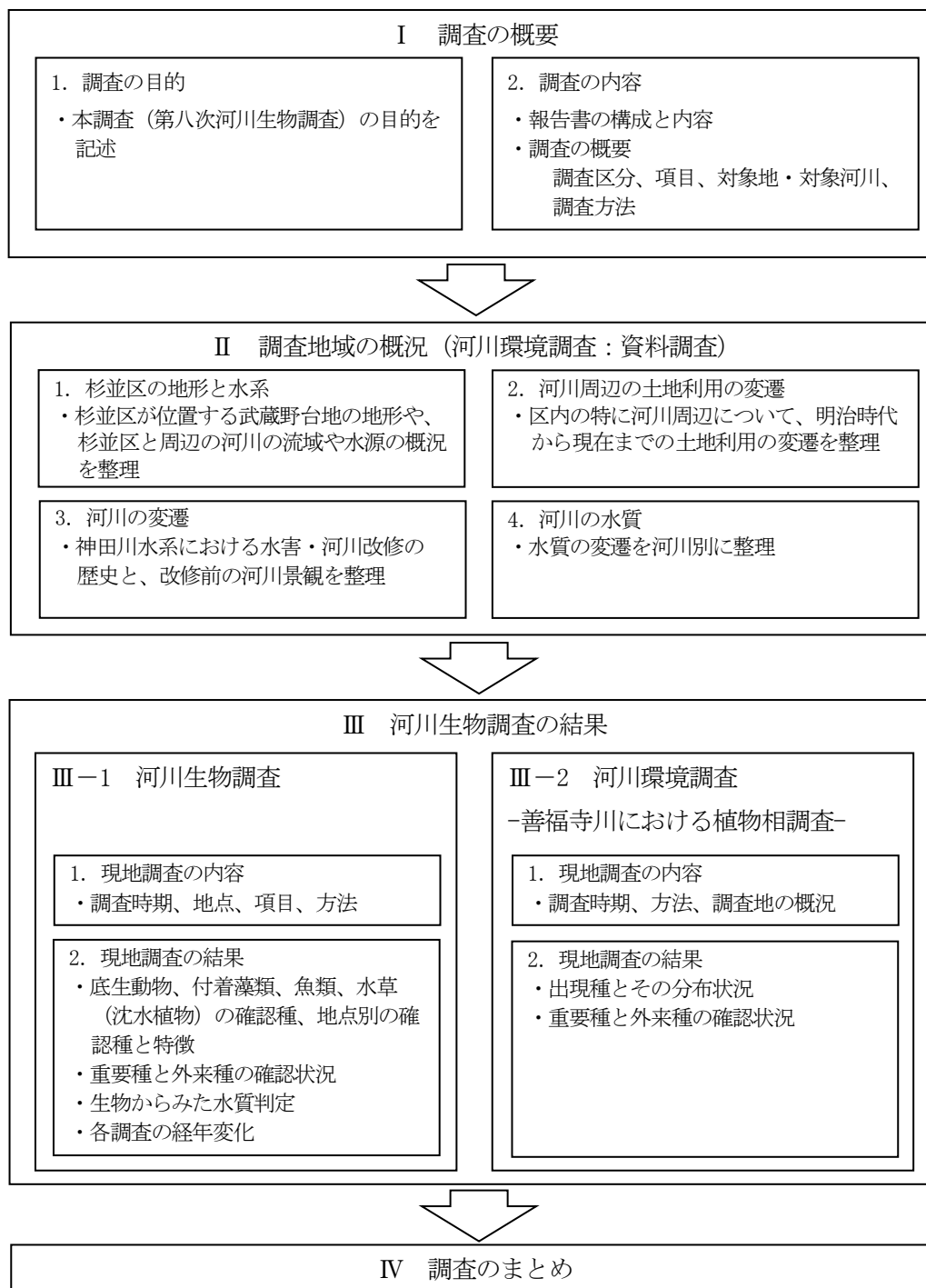


図 I-1 本報告書の構成と内容

## (2) 調査の概要

### 1) 調査区分と調査対象地・河川

調査区分、調査項目、対象地・対象河川を表 I-2 に示す。

河川生物調査の調査地点を図 I-2 に示す。また、植物相調査は、善福寺川全体を対象に実施した。

表 I-2 調査項目と調査対象地・河川

調査区分		調査項目	対象地・河川
河川生物調査	現地調査	① 底生動物	・ 妙正寺川 ・ 善福寺川 ・ 神田川
		② 付着藻類	
		③ 魚類	
		④ 水草(沈水植物)	
河川環境調査	資料調査	a. 水質	・ 神田川流域 (区内全域)
		b. 河川整備	
	現地調査	c. 植物相	・ 善福寺川

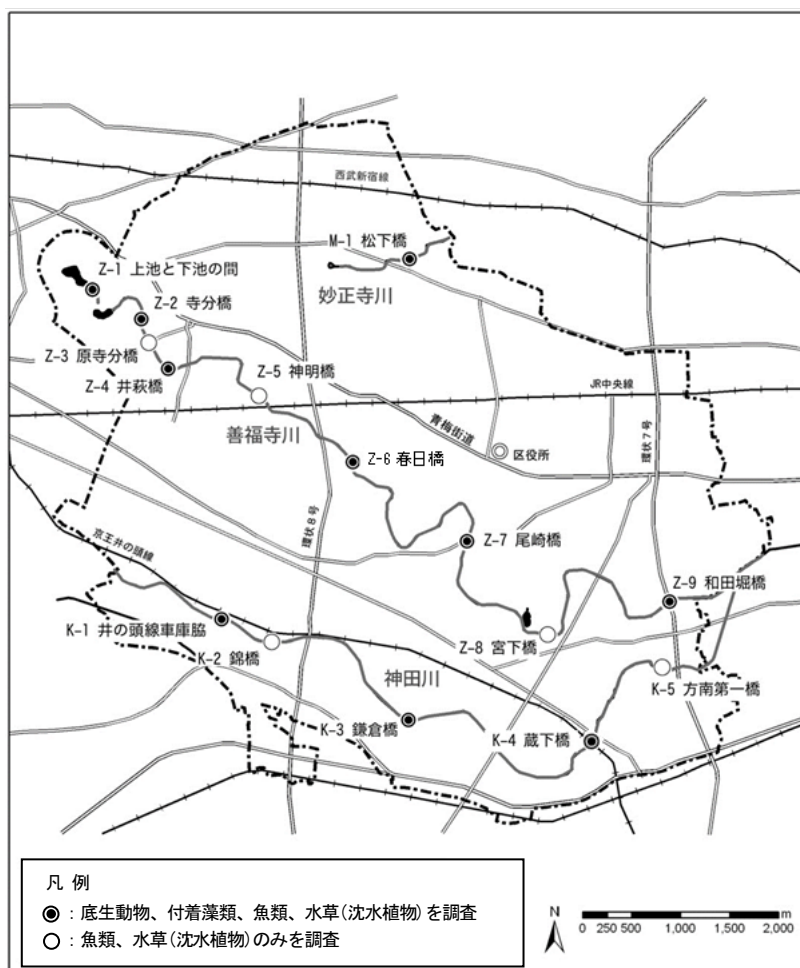


図 I-2 定点の河川生物調査の調査地点

## 2) 調査方法

各調査の調査方法を表 I-3 に示す。

表 I-3 調査方法一覧

区分	項目		調査方法
河川生物調査	底生動物	定量採集	・地点の環境を代表する箇所、流れに向かう方向に 30×30 cm のサーバーネットを設置し、枠内の底生動物をネット内に流し込んで採取した。
		定性採集	・定量調査を行った箇所以外で、タモ網等を用いて底泥のかくはんや、水草の根元をすくう等をして、主として大型の底生動物類を採取した。
		室内分析	・試料はホルマリン固定後持ち帰り、実体顕微鏡および生物顕微鏡下で種の同定・計数を行った。
	付着藻類	定量採集	・地点の環境を代表する箇所、石礫の表面に 5×5 cm の枠をあて、枠内に付着している藻類を、ナイロンブラシを用いて剥ぎ落として採取した。
		定性採集	・5×5 cm の枠外の藻類を定量採集と同様に採取した。
		室内分析	・試料は、ホルマリン固定後持ち帰り、顕微鏡下で種の同定・計数を行った。 ・藻類は熱処理後、プレウラックスで封入したプレパラートを作成した。また、主要な種は写真撮影を行った。
	魚類		・調査地点周辺の魚類を投網・タモ網を用いて捕獲した。 ・飼育品種を含むコイ類は目視観察でも確認した。 ・採捕した魚類は地点ごとに 20 個体を上限に体長を測定した後、種別の写真撮影を行った。 ・不明種はホルマリン固定標本作製し保存した。
	水草(沈水植物)		・調査地点に生育している水草(沈水植物)を記録した。 ・確認された水草(沈水植物)は、全種の写真撮影を行った。
	河川環境調査	植物相	

## II 調査地域の概況

### 1. 杉並区の地形と水系

#### (1) 杉並区の位置および地形概況

##### 1) 位置

杉並区は関東地方の南部、東京都 23 区の西部に位置し（北緯 35 度 40～44 分、東経 139 度 35～40 分）、北は練馬区、東は中野区と渋谷区、南は世田谷区、西は武蔵野市と三鷹市に接している。東西 7,508m、南北 7,159m に広がり、34.06km<sup>2</sup> の面積をもつ。

##### 2) 武蔵野台地と杉並区の地形

杉並区は、東京都中央部の大部分を占める武蔵野台地上にある（図 II-1）。

武蔵野台地は北西を入間川、北東を荒川、南を多摩川の各低地に囲まれた厚いローム層に覆われた洪積台地であり、東京都から埼玉県西南部にまで広がっている。

武蔵野台地は、多摩川の扇状地として形成されていることから、東京都青梅市付近から東に向かって緩やかに傾斜しているものの（図 II-2）、杉並区内はほぼ平坦で、海拔は西部が約 50m、東部は約 40m、河川の谷底低地では東部で概ね 30m である（図 II-3）。

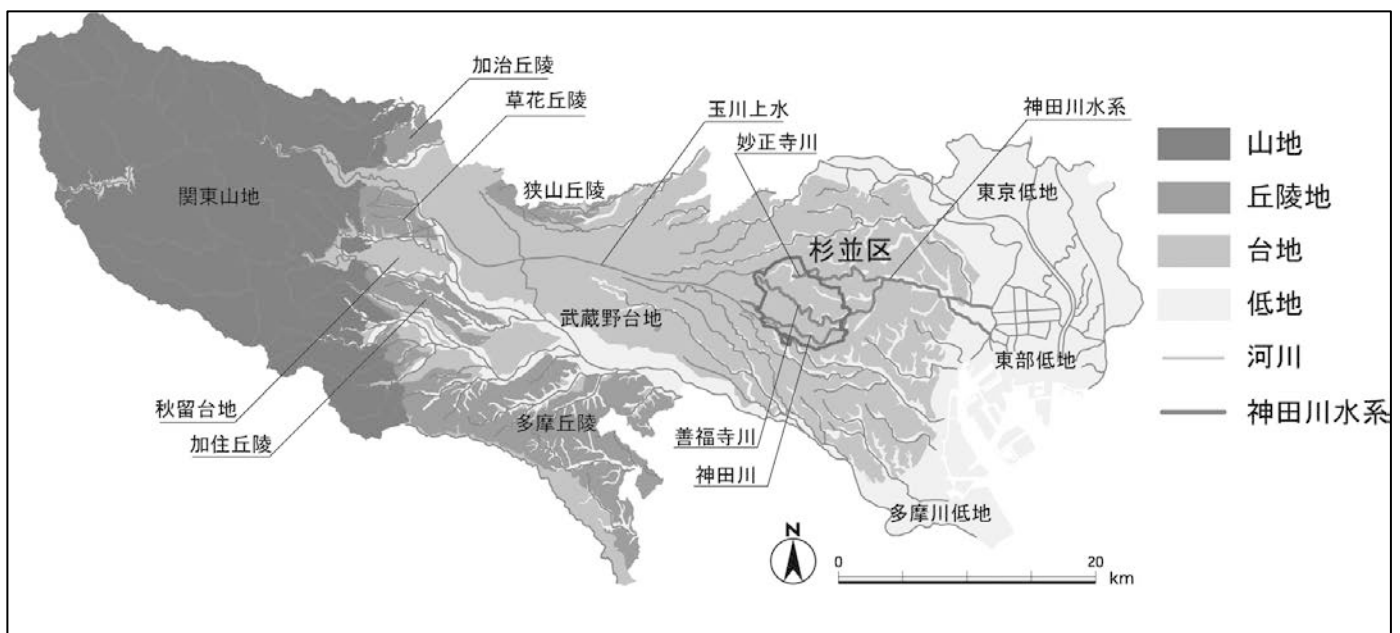


図 II-1 東京都の地形 杉並区環境清掃部環境課(2005)

### 3) 杉並区の地形の特徴

杉並区には、北から妙正寺川、善福寺川、神田川がそれぞれ西から東に向かって流れ、台地上に浅い低地が入り込んだ地形となっている(図 II-2)。一方で、現在の東京都区部は河川際まで宅地化が進み、河川周辺は盛土によって平坦化されているため、斜面がはっきりとみられる台地と谷底低地との境界を除いて、もともとの地形の凹凸は、地形図からは読み取ることが難しくなっている。

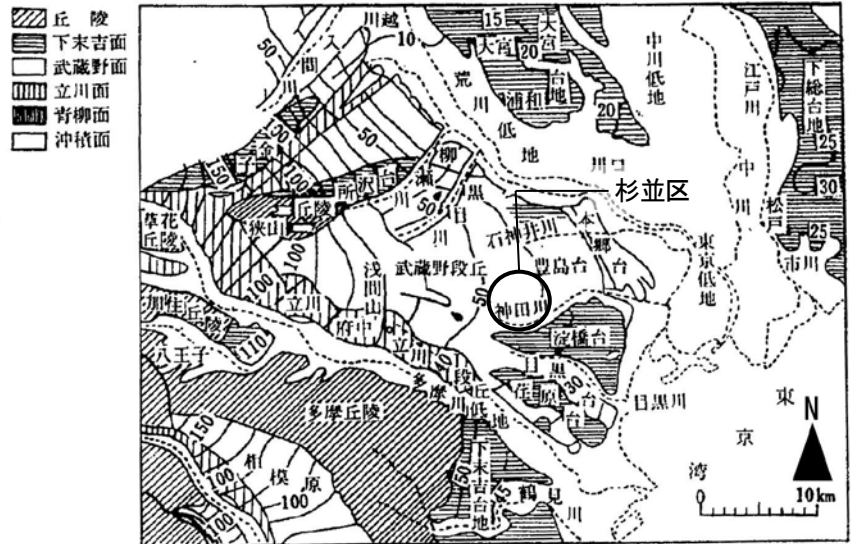


図 II-2 武蔵野台地周辺の地形区分 杉並区(1982)

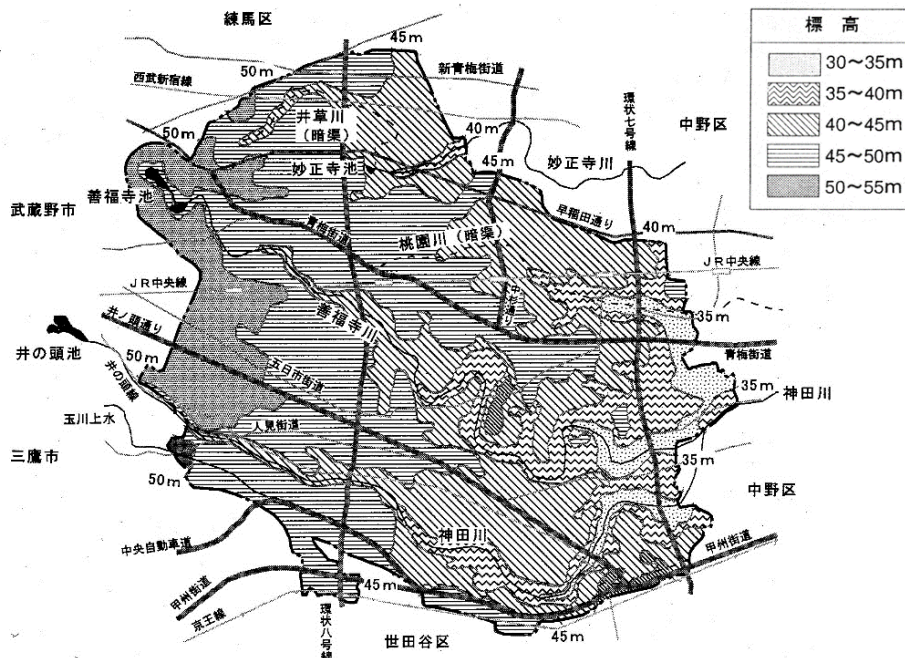


図 II-3 杉並区の地形概要 杉並区都市整備部みどり公園課(2018)

### 4) 土地条件図から読み取る杉並区の地形

国土地理院発行の土地条件図をもとに作成した図(図 II-4)では、杉並区内は台地中位面が広く覆い、河川沿いは「盛土地(人工地形)」となっている。

この盛土地がかつての谷底低地であり、現在は暗渠になった妙正寺川の最上流部(上井草・下井草)や神田川支流の桃園川(天沼・阿佐谷・高円寺)の谷底低地も同様に盛土地として示されている。

河川沿いの盛土地からかつての谷底低地は、現在の環状八号線より西側の上流部で幅50m~100m、これより東側の中流部で100m前後、広いところで200mほどであったことがうかがえる。

台地中位面と盛土地の間には、所により「平坦地化(人工地形)」が示され、また同様に一部には「直線型斜面」が示されている。これらはかつて台地面と谷底低地との境界をなした斜面であったと考えられる。

また、現在の盛土地と繋がって、幅50m~100mほどの「凹地・浅い谷」が伸びている。この土地の中には、河川の小支流の谷底低地も含まれている。

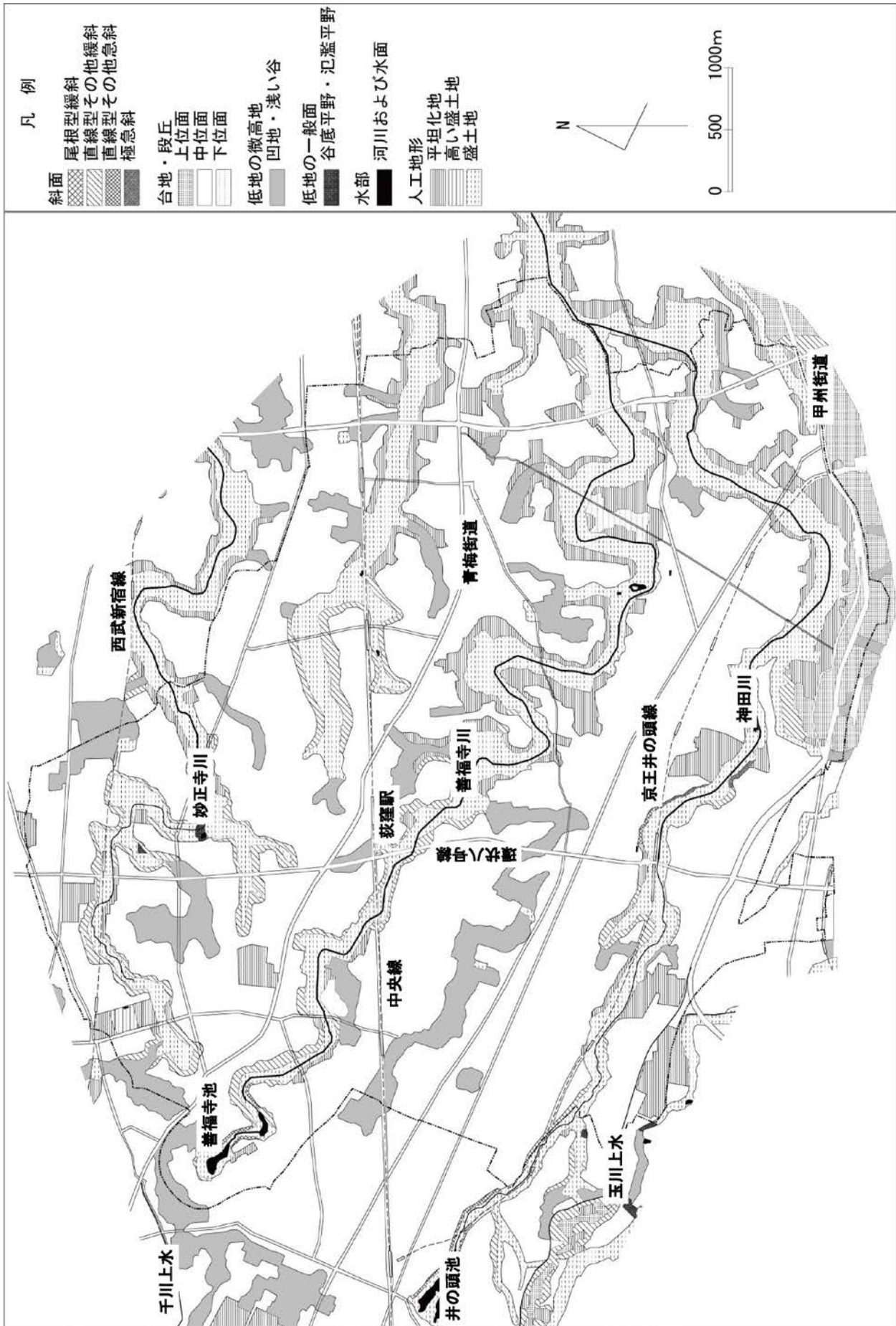


図 11-4 土地条件図 国土地理院(1981)より作成





## 2) 台地を水源とする河川の特徴

武蔵野台地の標高ほぼ 50m の等高線上には、東京都の三大湧水地である井の頭池（三鷹市）、善福寺池（杉並区）および三宝寺池（練馬区）が並び、それぞれ神田川、善福寺川、石神井川の水源となっている。

このほか都内で武蔵野台地に水源をもつ河川は、荒川水系の新河岸川へ注ぐ黒目川（水源は東久留米市内、以下同じ）や白子川（練馬区）、神田川よりも上流で隅田川に注ぐ石神井川（小金井市）がある。また、奥多摩の山地を主な水源とする多摩川の支流にも、残堀川（瑞穂町）、野川（国分寺市）、などのように武蔵野台地に水源をもつものが数多くある（図 II-7）。

台地に水源をもつこれらの河川は、いずれも武蔵野台地の表面を覆うローム層の下層にあたる「武蔵野礫層」の中を通る地下水が、地表に現れることによって生まれている。武蔵野礫層中を流れる地下水は、段丘崖の崖線では崖から染み出して流れ出し、また台地面においては表層のローム層の下の礫層から湧き出て池をつくり、そこから川となって流れ出している。

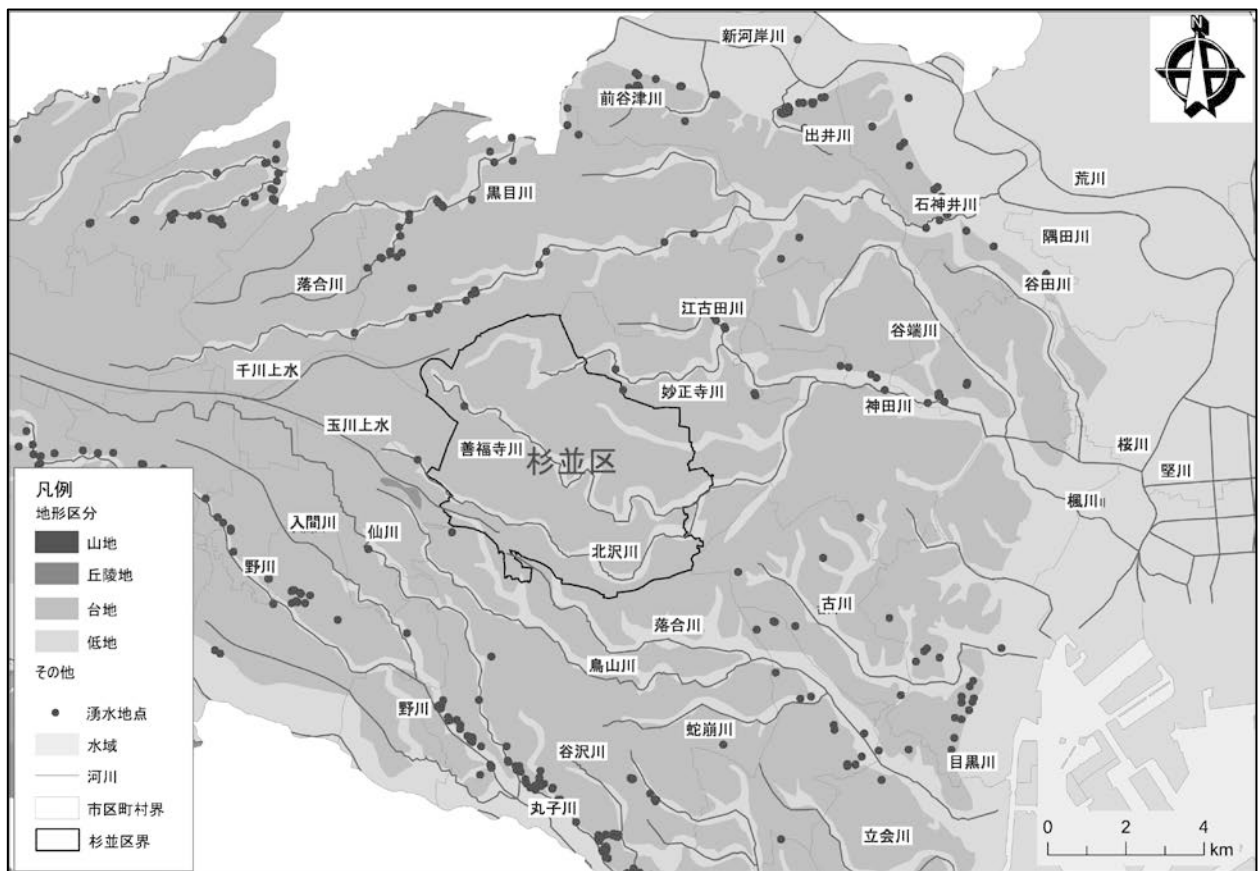


図 II-7 東京都の河川と湧水 東京都(2000)

### (3) 杉並区の河川と池とその歴史

#### 1) 神田川

西に隣接する三鷹市に湧出する井の頭池を源とし、区の南部を流れ、善福寺川と桃園川（暗渠）を合わせた後、新宿区内で妙正寺川と合流して東へ流れ、文京区と千代田区境の水道橋駅付近で日本橋川を分け、中央区と台東区の区境の柳橋付近で隅田川に注いでいる。

水源地である井の頭池の標高は約 50m、区内の標高は 45m 強～30m 弱である。流路延長は 24.6km、流域面積 105.0km<sup>2</sup>、都内を流れる中小河川の中では最大の川である。また、高井戸の佃橋下では玉川上水の水が放流されている。

かつては東京最古の上水道で神田上水と呼ばれ、17 世紀初めの江戸時代に開設されて以来、明治 34（1901）年まで飲用に使用されていた。

#### ◆井の頭池

神田川の水源地である井の頭池（三鷹市）は、武蔵野の湧水池の一つで、池の中に 7 つの湧水口があったことから、「七井の池」とも呼ばれていた。現在の井の頭池は、井の頭恩賜公園の東半分を占め、形状は二股に分かれた Y 字形で、池畔を含めて約 148,700m<sup>2</sup>の広さがある。

戦前までは、池の周囲にはスギの大木が茂り、池の中には所々にヨシが群生し、ヒシも多く水鳥が集っていたという（坂田 1987）。

#### ◆桃園川

区内中北部にある弁天池の湧水を源とし、千川上水や善福寺川から水を引いて水量を補いながら区の北部を東へ流れ、中野区東部で神田川と合流する。かつては農業用水として利用されていたが、昭和 42（1967）年に周辺に下水道が整備されたことにより、地下に埋められ暗渠となった。現在は、桃園川緑道となっている。

#### 2) 善福寺川

区内北西部の上井草、善福寺池に源を發し、区のほぼ中央部を蛇行しながら東へ流れ、中野区との区境付近で神田川に合流する。区内の標高は、45m（善福寺池）から 30m である。

流路延長は 10.5km、流域 18.3km<sup>2</sup>である。かつては、神田川と同様に上水として利用されていた。

近年は善福寺池からの放出量がわずかなため、平成元（1989）年から最上流部より千川上水が送水され、水量の確保が図られている（杉並区環境清掃部環境課 2008a）。

#### ◆善福寺池

善福寺川の源で、かつての神田上水の補助水源でもあった。湧水量が多く、武蔵野三大湧水池のひとつとして知られていた。上池と下池に分かれ、双方で約 37,000m<sup>2</sup>の広さがある。上池は二つの中島をもつ広い池で、池のほわりにはヤナギが植樹されている。下池は上池に比べてやや小さく、池の半分近くをヨシなどの水生植物が覆い、周囲は樹林に囲まれている。

#### ◆和田堀池

和田堀周辺はもともと谷底低地にあり地盤が低く、善福寺川の氾濫などで自然に池ができるような地形（氾濫原）であったが、昭和 30 年代の中ごろの河川改修において、人工の池を造成し公園として整備された（東京都建設局公園緑地部 1986）。

### 3) 妙正寺川

区内の妙正寺池を源として東へ流れ、中野区北部の江古田川の流入をへて、高田馬場付近で神田川に合流する。流路延長は9.7km、流域21.4km<sup>2</sup>である。区内での標高は、45m（妙正寺池）から40mである。かつては区内西端の上井草を源として妙正寺池付近で合流する支流があり井草川と呼ばれていたが、現在は住宅地となっている。

雨量の多い時期には湧水も確認されるが流量は少なく、平常時の妙正寺川の流量を増加させるほどの湧水量はない。平成7（1995）年から、中野処理場からの下水処理水が流入する他、新宿区内では落合処理場の下水処理水も流入して流量を増している（杉並区環境清掃部環境課2003）。

#### ◆妙正寺池

かつては湧水の量も豊富であった妙正寺川の水源であったが、近年は湧出量の減少にともない、付近の井戸からの汲み上げ水により池の水の大部分をまかなっている。（杉並区公式ホームページ2017）

## 2. 河川周辺の土地利用の変遷

### (1) 区内の土地利用

#### 1) 区内の土地利用変遷の概要

明治以降の杉並区内の土地利用の変遷を図 II-8 に示す。

杉並区の土地利用は、明治の中頃の畑・草地等を中心とした土地利用から、市街地が拡大する土地利用へと変遷してきたことがわかる。

明治の中頃の台地や平坦地は畑・草地等や樹林、河川沿いには水田が広がっていた。集落は街道沿い帯状に分布していた。

大正から昭和初期は交通網の発達にともない、国鉄（現在の JR）中央線等沿線の市街地が発達し、台地上の畑・草地等や樹林が減少したが、河川沿いの水田は残っていた。また、善福寺川の周囲では台地上の畑・草地等、樹林が近接し緑地としてのまとまりをもち、農村型土地利用がまだ残っていた。

昭和後期には、河川周辺を含む区内全域で市街地化が進み、河川改修にともない水田や低地の湿地が消失した。また、台地上の畑・草地等や樹林は市街地に代わり、公園、社寺林、屋敷林、企業グラウンドなどの緑地が点在する程度になった（図 II-8）。

#### 2) 近年の区内緑被率の変化

地球観測衛星ランドサットの衛星画像等を用いた画像解析による緑被率（樹林、樹木、草地、芝地、農地といった緑に土地が被われている割合で水域は含まない）の推移を図 II-9、図 II-10 に整理した。

多摩部は、昭和 47（1972）年から平成 20（2008）年まで緩やかに減少した。また区部は、昭和 47（1972）年以降概ね変化はない。杉並区は平成 9（1997）年まで緩やかに減少したが、平成 14（2002）年以降は昭和 47（1972）年と同等まで増加し、それ以降その水準を維持している（図 II-9）。

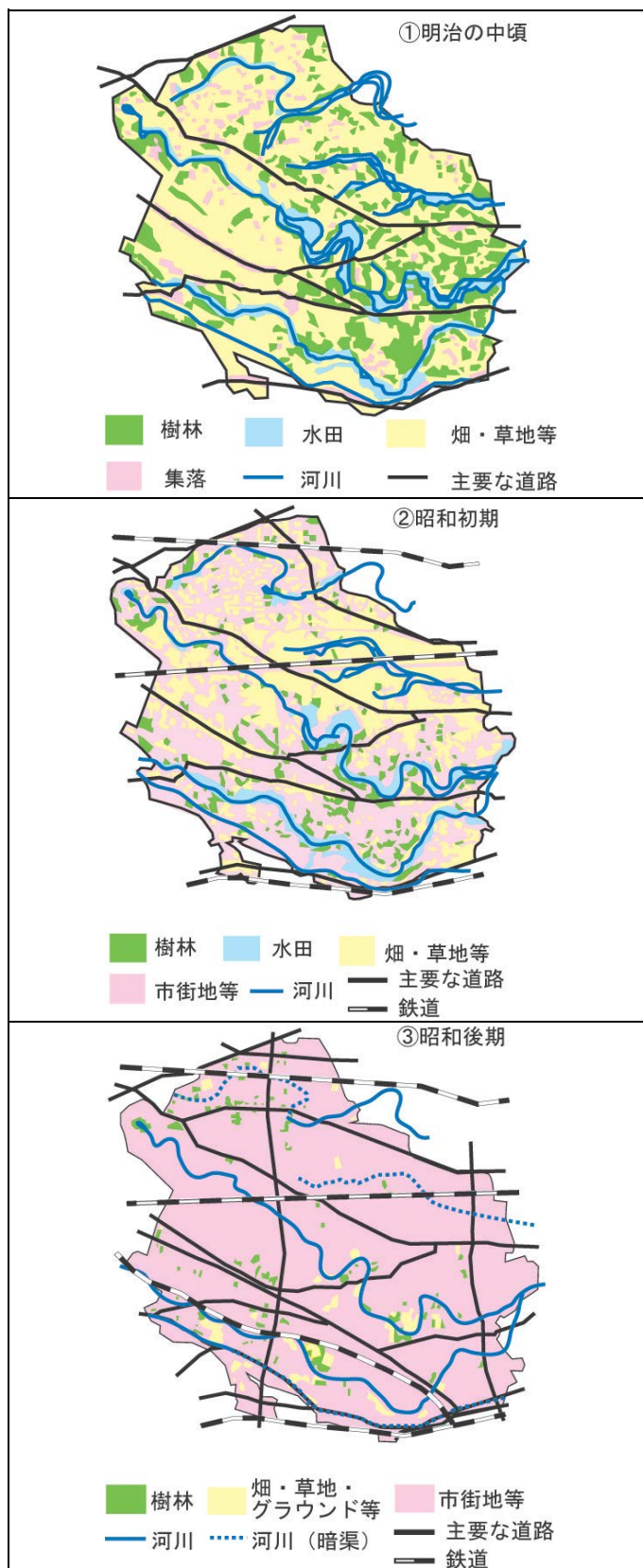
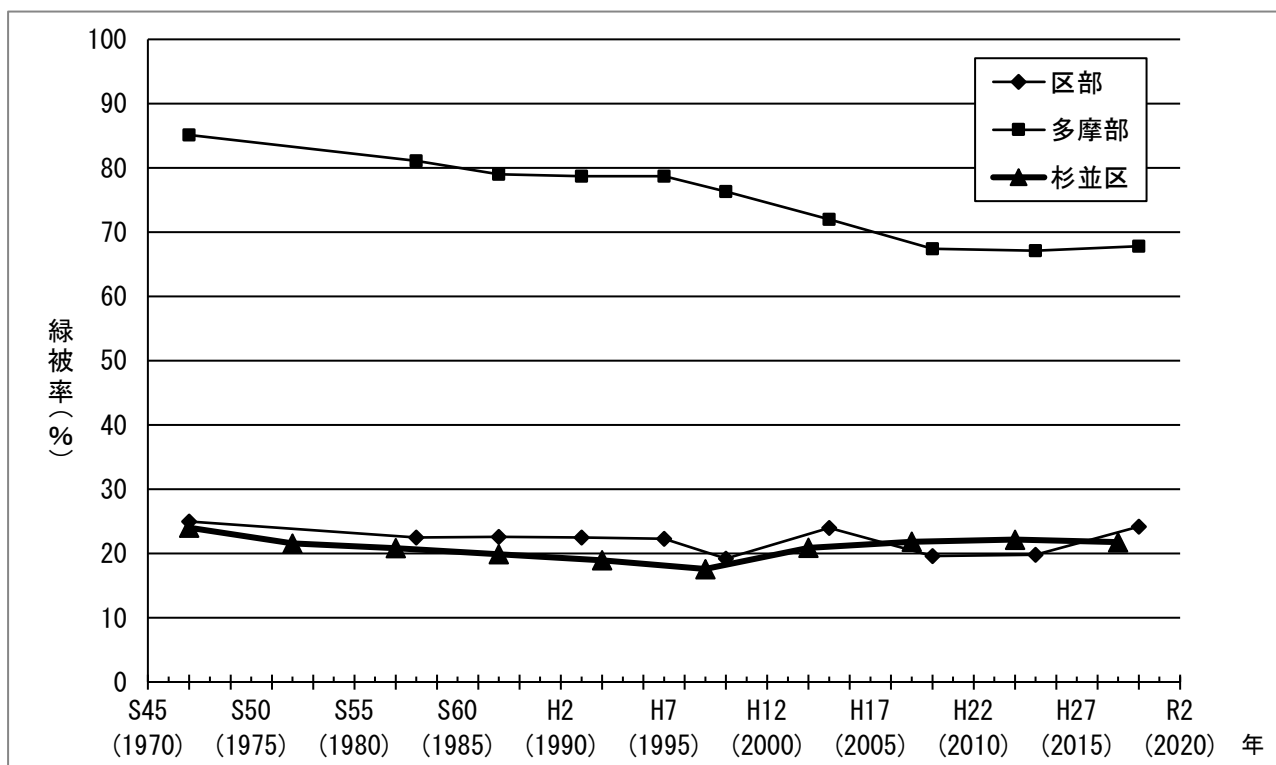


図 II-8 区内土地利用の変遷 杉並区(1998)

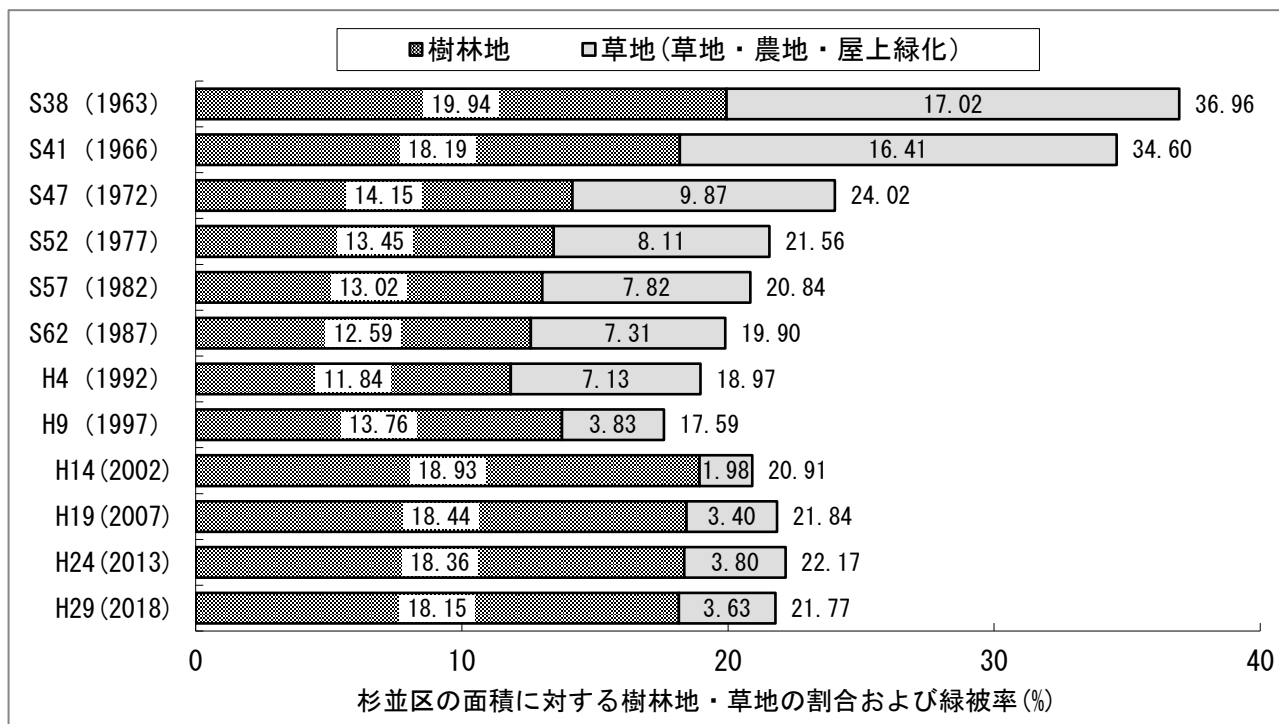
杉並区における緑被率は、昭和 38 (1963) 年の 39.96%から平成 9 (1997) 年の 17.59%まで減少するが、平成 14 (2002) 年に 20.91%に増加し概ね 22%程度を維持している。なお、平成 9 (1997) 年から平成 14 (2002) 年の緑被率の増加は、使用した写真のオルソ化等、新技術導入による調査方法の変更による影響と考えられる (図 II-10)。



\*平成 10 (1998) 年の区部および多摩部における緑被率は、みどり率の数値から、公園と河川等の水面が占める割合を除いた数値を用いた。

図 II-9 東京都の多摩部、区部および杉並区の緑被率の推移

杉並区環境部環境課 (2016)、東京都環境局総務部環境政策課 (2019)、杉並区都市整備部みどり公園課 (2018) より作成



\*緑被率とは、ある区域に占める緑被地 (樹林地および草地) の割合のこと。樹林地の割合と草地の割合を合計した値が緑被率となる。

図 II-10 杉並区における緑被率の経年変化とその内訳

杉並区環境部環境課 (2016)、杉並区都市整備部みどり公園課 (2018) より作成

## (2) 河川周辺の土地利用

### 1) 明治中頃の河川周辺の土地利用

明治13(1880)年の地形図をもとに、当時の土地利用状況を図 II-11 に示す。

現在杉並区を流れる河川沿いには谷底低地が広がり水田として耕作され、耕作されていない場所はオギやヨシなどによる湿生植物群が生育していたと考えられる。現在は、暗渠となっている妙正寺川の最上流部や、阿佐谷付近の桃園川も同様である。一方、谷底平野に挟まれた台地の中ほどをみると、現在の区西部ではやや広い畑地(または草地)が中心に広がり、畑地を挟む道沿いの一方には集落が並び、もう一方に夏緑広葉樹二次林(コナラ林等)を中心とする樹林帯が広がっていた。また、現在の区東部では、妙正寺川、桃園川、善福寺川、神田川といった多くの河川に挟まれた台地面は西部よりもやや狭く、また河川の蛇行が大きいために、西部に比べると畑地や樹林の土地区画が細かく不揃いで、畑地と樹林とがモザイク状に分布していた。

民家は谷底平野に沿った台地の上にもみられるが、まとまった集落は谷底平野からはやや離れた台地中ほどを走る街道筋などを中心にみられた。

河川沿いの谷底低地と台地面との境界部の斜面などの土地利用をみると、いずれの河川も、所々に谷底低地に沿った帯状の夏緑広葉樹二次林(コナラ林等)の分布がみられるとともに、直接畑地(または草地)が谷底低地に接している部分もあった。谷底低地沿いの樹林地の分布状況は、河川ごとにそれぞれ異なるが、河川の蛇行部で夏緑広葉樹二次林(コナラ林等)と谷底低地とが隣接していることは概ね共通している。

#### ① 神田川

神田川の上流部は細い谷底平野に沿ってやや幅の広い樹林が分布している。このような広い樹林は他の河川ではみられない。この樹林の外側の台地面に広い畑地が広がっていた。

下流部では他の河川と同様に、蛇行部分で帯状の樹林地が谷底平野に沿うことが多く、またところにより畑地が直接接する場所もあった。

#### ② 善福寺川

水源地の善福寺池の周囲は他の河川と異なり、畑地または草地であった。右岸では、善福寺池のすぐ下流部から長い帯状の樹林が谷底平野に沿って分布し、その外側には畑地や草地が広がっていた。対岸の左岸ではこのような樹林はみられず、谷底平野の外側の台地面には畑地や草地が広がっていた。

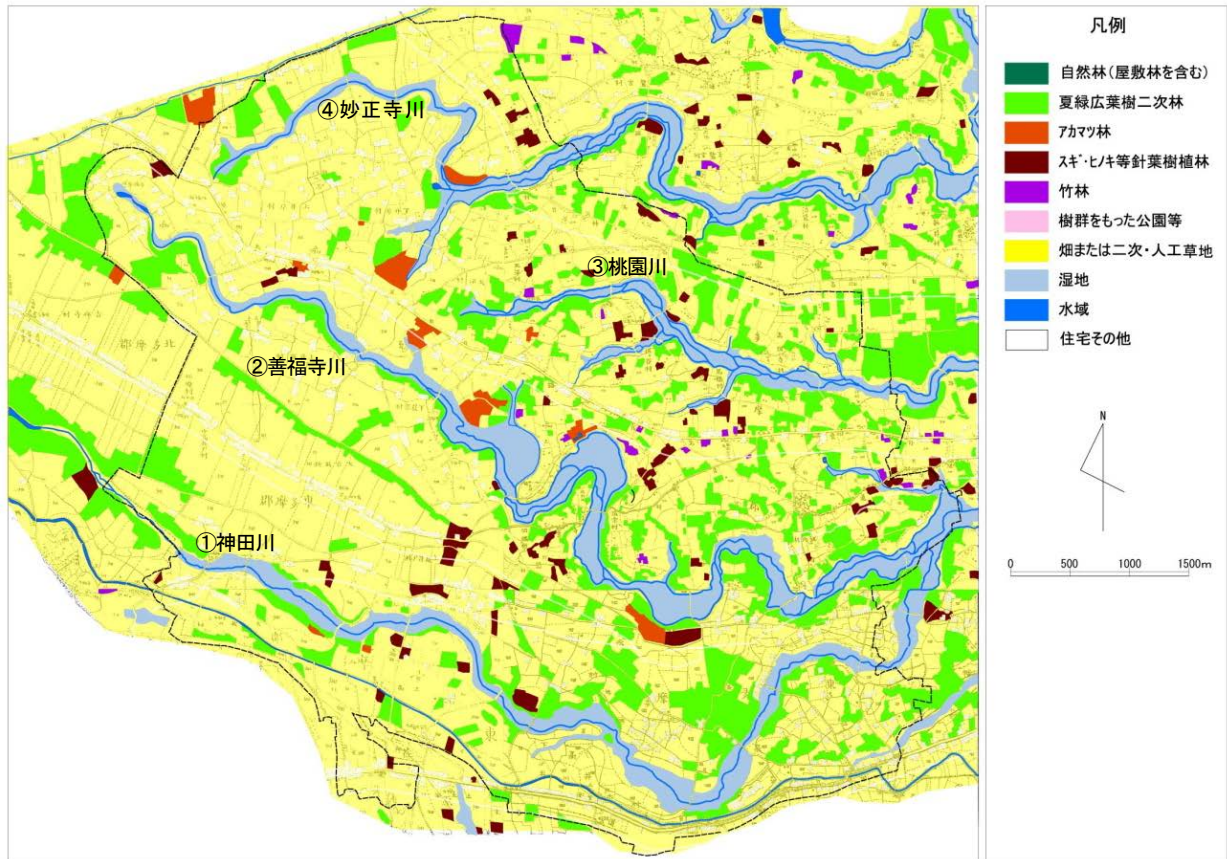
蛇行が大きな下流部では、神田川などと同様に谷底平野に沿った細長い夏緑広葉樹二次林(コナラ林等)がみられ、その外側の台地面でも畑地や草地とともに夏緑広葉樹二次林(コナラ林等)が分布していた。

#### ③ 桃園川

水源地には大きな池はなく、妙正寺川と同様に水源地付近は夏緑広葉樹二次林(コナラ林等)に囲まれていた。これより下流部は、他の河川と同様に所々で夏緑広葉樹二次林(コナラ林等)が谷底平野に沿って分布し、その外側に畑地や草地と樹林地が広がっていたが、谷底平野と樹林地との間に畑地や草地を挟む場所もやや多くみられる。

#### ④ 妙正寺川

妙正寺川では、当時の最上流部の水源地周辺は斜面樹林に取り囲まれているが、そこから妙正寺池のやや下流部までは、畑地や草地と隣接している場所もある。さらに、下流部では所々で谷底平野に沿った細長い夏緑広葉樹二次林（コナラ林等）が分布している。



## 2) 平成 19 年の河川周辺の土地利用

平成 19 (2007) 年の土地利用については、現存植生図 (東京都 2009) の凡例をまとめて土地利用状況図を作成した (図 II-12)。

平成 19 (2007) 年の杉並区は、著しい市街地化により建造物や道路などの構造物が区域の大半を占めている。かつて河川に沿って伸びていた谷底平野も埋め立てて、台地と同じく市街地となっている。

かつて広がっていた畑地や樹林地などの緑地にかわり、現在の杉並区内の緑地の中心は「樹群を伴った公園等」であり、これは地形を問わず区内にまんべんなく点在している。これらの樹林の多くは、土地改変や河川改修の後に、新しく植栽されたものが多い。

これとは別に、古くから民家の周囲にあった屋敷林が今も残り、自然植生のシラカシ・ケヤキ屋敷林が区の北部の台地を中心に点在する。同じく自然植生のシラカシ林が、善福寺川緑地の右岸の一部、大宮八幡、和田堀公園自然観察の森など善福寺川に沿って残存している。これらの樹林は、現在善福寺川沿いにある善福寺下池南側の樹林、善福寺川緑地の一部、和田堀公園の一部などにみられる二次林や「樹群を伴った公園等」の樹林とともに、かつて台地の縁に分布していた夏緑広葉樹二次林 (コナラ林等) などの樹林に由来するものと考えられる。また同様に、かつての夏緑広葉樹二次林 (コナラ林等) に由来すると思われる公園等の樹群には、妙正寺池の南側の樹群、神田川右岸の台地上にあるややまとまった樹群、柏の宮公園付近にある樹群や二次林、浴風園の二次林などが挙げられる。

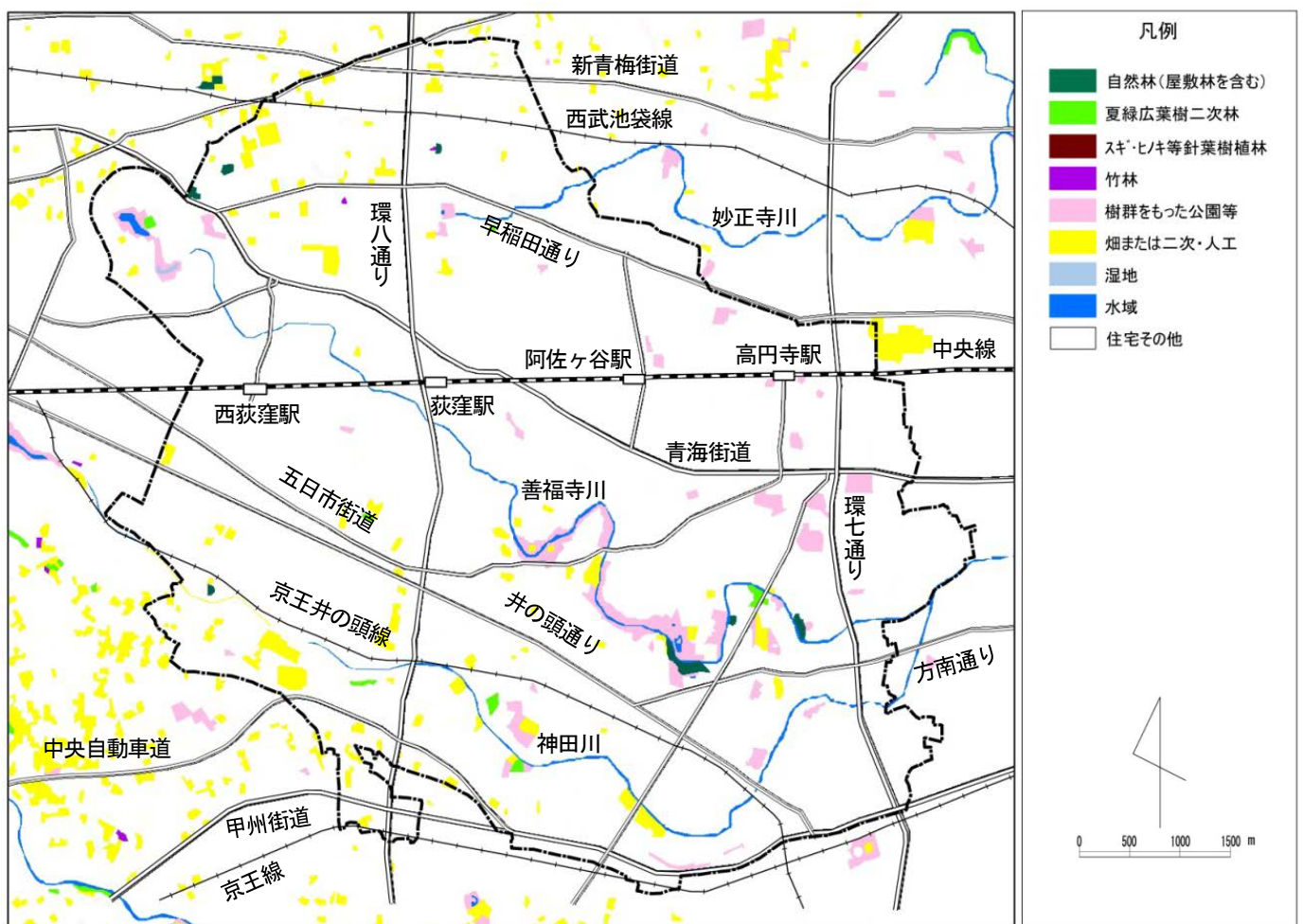


図 II-12 現在の土地利用状況図 東京都 (2009) より作成



### 3. 河川の変遷

#### (1) 神田川の歴史

中世以降の神田川の歴史については、坂田（1987）による図書『江戸東京の神田川』（論創社）に詳しく述べられている。この文献から、戦前までの神田川の歴史について略述する。

今の神田川・日本橋川は、中世鎌倉時代のころには平川と呼ばれ、その上流は古川と呼ばれていた。中世のころから平川は井の頭池を水源とし、現在の妙正寺川や善福寺川と合流して、今の皇居前広場を中心に日比谷公園から新橋方面にかけて広がっていた日比谷入江と呼ばれる遠浅の入り江に注いでいたと考えられている。

その後、戦国時代の太田道灌の時代から徳川家の江戸時代にかけて、平川下流の流路は水運のための輸送路として利用されていた。また、水害対策のために改修整備され、現在のように御茶ノ水の本郷台地を削って隅田川に注ぐ流路が形成された。

一方、神田川の上流部は、江戸時代に神田上水として整備された。神田上水の完成は、三代将軍家光の時代、寛永6（1629）年といわれている。この時代、江戸の中心となる下町は埋立地が多く、井戸を掘っても飲用に適さないため、上水を通すことが街づくりの急務であった。神田上水は、井の頭池と善福寺池とを水源とし、ここから野方堀と呼ばれる開渠の掘割によって市街地の近くまで導かれ、主に石樋によって地下を通り、道筋に沿って武家屋敷や町屋へ引き込まれ、溜枳から汲み上げられ使用されていた。井の頭池と善福寺池を水源として、その後も上水に用いる水を取り入れるための堰（関口大洗堰）や、上水の水を対岸へ渡すための懸樋（御茶ノ水懸樋など）なども整備された。神田上水は、明治時代、東京の近代水道が完成したことによりその役目を終え、明治34（1901）年に同じく江戸時代に整備された玉川上水とともに廃止された。

#### (2) 神田川流域の近年の主要な水害

流域の都市化による保水・遊水機能の低下は、雨水の河川への到達時間を短縮させる等、このことが高水流量の増加をもたらし、いわゆる都市型水害の大きな原因となっている。神田川水系においても昭和50年代前半から毎年のように水害が発生している。これまでに、昭和60（1985）年7月、平成元（1989）年8月の集中豪雨、また、平成3（1991）年9月、平成5（1993）年8月の台風は神田川沿い、さらに、平成17（2005）年9月の記録的な集中豪雨により妙正寺川と善福寺川沿いを中心に多数の浸水被害をもたらした（東京都第三建設事務所庶務課2018）。

神田川の水害が表面化しだしたのは、昭和33（1958）年9月26日の狩野川台風による豪雨の時からである。このときの豪雨では、東京の下町低地だけでなく、武蔵野台地も中小河川の洪水と窪地での冠水により相当の被害をこうむった（表II-2、表II-3）。神田川において、昭和33（1958）年以前では多少の雨量では洪水などなかった所でも、1時間30mm（30mm/h）程度の集中豪雨に耐えられない状態となっていた（坂田1987）。

昭和50年代前半からは、神田川水系において毎年のように水害が発生し、近年では、昭和60（1985）年7月、平成元（1989）年8月の集中豪雨、平成3（1991）年9月、同5年8月の台風は、神田川沿いを中心に多数の浸水被害をもたらした。最近では、平成17（2005）年9月4日の夕方から5日の未明に大規模な集中豪雨が発生し、善福寺川の流域で大規模な浸水被害が起こり、杉並区などを中心に3千戸以上が被災した（表II-4）。

表 II-2 各河川流域における狩野川台風による被害 杉並区(1982)

河川	浸水面積 (ha)	浸水戸数 (戸)
神田川	310	11,372
妙正寺川	230	4,400
善福寺川	140	1,440

表 II-3 神田川流域における2大台風による被害 東京都第三建設事務所庶務課(2018)

災害種別	降雨記録		区分	水害状況				都内全域の 浸水被害
	総降雨量	時間最大 降雨量		新宿区	中野区	杉並区	計	
狩野川台風	昭和33年 9月22～27日 444.1mm	76.0mm	浸水面積 (ha)	70	191	646	907	21,103
			浸水戸数 (戸)	6,207	6,761	10,168	23,136	464,030
第四号台風	昭和41年 6月27～28日 235.0mm	30.0mm	浸水面積 (ha)	62	52	214	328	8,762
			浸水戸数 (戸)	1,773	1,035	2,112	4,920	102,896

表 II-4 神田川流域の主な水害状況(昭和53年～平成19年)

東京都第三建設事務所庶務課(2003)、東京都第三建設事務所工事二課(2007)より作成

年	月日	災害名	浸水面積 (ha)	浸水棟数 (棟:床下 +床上)	降雨記録		
					時間最大 雨量(mm)	日雨量(mm)	観測所
昭和53	4月6日	集中豪雨	120.0	2,743	62	100	中新井
54	3月24日	集中豪雨	2.3	199	35	72	新宿
	5月15日	集中豪雨	62.4	1,544	39	114	善福寺川
55	8月15日	集中豪雨	1.1	184	20	20	豊島
56	7月22日	集中豪雨	188.7	5,697	75	80	新宿
	10月22日	台風24号	214.5	4,939	40	187	新宿
57	6月20日	集中豪雨	90.6	1,080	38	42	新宿
	9月12日	台風18号	290.1	6,193	56	167	久我山
	11月30日	集中豪雨	120.0	2,239	50	82	新宿
58	6月10日	集中豪雨	107.1	2,474	29	30	豊島
60	7月14日	集中豪雨	70.7	1,458	62	65	久我山
62	7月25日	集中豪雨	41.4	1,875	73	81	中野
	7月31日	集中豪雨	42.2	1,357	60	60	豊島
平成元	8月1日	集中豪雨	85.3	2,648	70	280	中野
	8月10日	集中豪雨	17.5	442	80	87	久我山
3	9月16日	台風18号	28.5	1,067	44	237	新宿
5	8月27日	台風11号	131.6	4,658	47	267	弥生町
11	7月21日	集中豪雨	10.3	4,706	131	151	練馬
17	8月15日	集中豪雨	3.7	296	124	126	鷲ノ宮
	9月4日、5日	集中豪雨	125.9	3,591	112	263	下井草

### (3) 神田川水系における近年の河川改修事業

近代における神田川の氾濫への対策は、最初に昭和 4 (1929) 年から同 14 (1939) 年にかけて、下流域の船河原橋から中野寿橋に至る延長 9.6km が改修され、一応の治水水準に達していたが、流域の宅地化が進むにつれ、以後も氾濫を繰り返していた。

戦前の改修部に引き続き、戦後は昭和 25 (1950) 年に善福寺川、同 34 (1959) 年に神田川、妙正寺川の整備が本格的に再開された。

神田川をはじめとする東京の中小河川の被害を防ぐために、昭和 38 (1963) 年の集中豪雨のあとの、東京都による同 39 (1964) 年「中小河川改修緊急 3 カ年整備計画 (39～41 年度)」、さらに同 41 (1966) 年の台風 4 号による山の手台地を含めた三多摩地域の大被害のあとの、同 42 (1967) 年「中小河川緊急整備 5 カ年計画 (42～46 年度)」、同 52 (1977) 年「中小河川水害緊急整備計画 (52～54 年度)」を経て、杉並区・中野区・新宿区における 30mm/h 改修工事 (1 時間 30mm の集中豪雨に対処しうる河川整備) は同 53 (1978) 年までに完了した (坂田 1987、東京都第三建設事務所庶務課 2003)。

神田川水系では、これまで 1 時間当たり 50mm 規模の降雨に対応できるよう、河道整備や調節池、分水路の整備を行ってきた。しかし、時間 50mm を超えるような局地的集中豪雨により、一部の地域で浸水被害が発生するなど、これまでの対策の基本としていた時間 50mm 規模の治水施設のみでは、このような豪雨に対応できない場面が発生している。このため、1 時間当たり 50mm 規模の降雨に対応できる河道に加え、調節池の整備や雨水浸透施設の設置など流域対策により、1 時間当たり 75mm 規模の降雨に対応していく予定である。また、平成 29 年度までの整備状況を河川毎に整理した (表 II-5～表 II-7)。整備状況は図 II-13 に示した。

#### 1) 神田川

本川は、三鷹市井の頭池に源を発し、善福寺川及び妙正寺川を合流し、新宿、豊島、文京の区境を東流し、JR 水道橋駅付近で日本橋川を分派し、台東区柳橋地先で隅田川に注ぐ延長 24.6 km、流域面積 105.0km<sup>2</sup> の都内中小河川としては、最大の規模をもつ重要な河川である。

表 II-5 神田川における河川改修事業 東京都第三建設事務所庶務課 (2018) より作成

区分	工事名称	工事区分	着工	完成	摘要
分水路	江戸川橋分水路	分水路建設	昭和 50 年度	昭和 52 年度	第六建設事務所が維持管理
	高田馬場分水路	分水路建設	昭和 43 年度	昭和 53 年度	老朽化のため H30 から補修工事を実施
本川	駒塚橋～高戸橋	改修工事	昭和 53 年度	昭和 63 年度	5 橋の架替を含む
	水源橋～清水川橋	護岸工事	平成 7 年度	平成 21 年度	神田上水橋梁架替含む JR 山手線橋梁架替は調整中
	旧妙正寺川合流点～末広橋	護岸工事	昭和 57 年度	平成元年度	
	末広橋上流～淀橋	護岸工事	平成元年度	平成 7 年度	
	淀橋～長者橋	護岸工事	平成 6 年度	平成 9 年度 (概成)	H5 台風 11 号で激特事業 H18 東京電力占用橋で完了
	長者橋～新橋	護岸工事	平成 8 年度	平成 12 年度	H5 台風 11 号で激特事業 H19 長者橋架替で完了
	新橋～寿橋	護岸工事	平成 19 年度	-	R1 工事中
	方南第一橋上流	護岸工事	平成 17 年度	-	R1 工事中
調整池	下高井戸調整池	調整池整備	平成 29 年度	-	R1 地下調整池の本体着工

## 2) 善福寺川

本川は、杉並区の善福寺池に源を發し、同区内を蛇行しながら中野区境付近で神田川に合流する延長 10.5 km、流域面積 18.3km<sup>2</sup>の河川である。

50mm/h 整備については、和田堀公園内に水害軽減対策として、堀込式調節池 3 箇所を設置している。

表 II-6 善福寺川における河川改修事業 東京都第三建設事務所庶務課(2018)より作成

区分	工事名称	工事区分	着工	完成	摘要
本川	和田堀橋～済美橋	護岸工事	平成 19 年度	平成 24 年度	5 橋の架替を含む
	済美橋～宮下橋	護岸工事	平成 24 年度	-	
	大松橋	護岸工事	平成 30 年度	-	橋の架替を含む
	御供米橋	護岸工事	平成 30 年度	-	
	西園橋	護岸工事	平成 30 年度	-	橋の架替を含む
	神通橋～西田端橋	護岸工事	平成 30 年度	-	
	環状 7 号線地下調整池～和田堀第六調節池	護岸整備 調節池改築 取水施設	平成 17 年度	平成 21 年度	激特事業※ 武蔵野橋架替によって完了
調整池	和田堀公園調節池	調節池整備	平成 29 年度	-	掘込式調節池を整備 事業継続中
	善福寺調節池	調節池整備	平成 24 年度	平成 29 年度	公園内の地下調整池の整備

※激特事業とは、河川激甚対策特別緊急事業の略称で、洪水や高潮などで甚大な被害が発生した際に、緊急かつ重点的な治水対策を実施する事業。

## 3) 妙正寺川

本川は、杉並区の妙正寺池に源を發し、中野区北部を流れ江古田公園付近で江古田川を合わせて新宿区に入り、高田馬場分水路に流入する延長 9.7 km、流域面積 21.4km<sup>2</sup>の河川である。

表 II-7 妙正寺川における河川改修事業 東京都第三建設事務所庶務課(2018)より作成

区分	工事名称	工事区分	着工	完成	摘要
本川	水車橋～下田橋	護岸工事	平成 5 年度	平成 21 年度	西部新宿線妙正寺第三橋梁架替をもって完了
	下田橋～大北橋	護岸工事	平成 8 年度	平成 16 年度	5 橋の架替を含む
	落合調整池～環状 7 号線以下調整池	護岸整備 河床掘削 橋梁架替	平成 17 年度	平成 21 年度	激特事業※
	大北橋～三谷橋	護岸工事	平成 3 年度	-	
調整池	妙正寺川第一調節池	調整池整備	昭和 59 年度	昭和 61 年度	敷地内に住宅、公園広場を配し多目的利用
	妙正寺川第二調節池	調整池整備	昭和 63 年度	平成 7 年度	補修工事に着手予定
	落合調節池	調整池整備	昭和 62 年度	平成 7 年度	西部新宿線に隣接
	上高田調節池	調節池整備	昭和 63 年度	平成 10 年度	H29 補修、R1 完成予定
	鷺宮調節池	調節池整備	平成 22 年度	平成 25 年度	都営住宅用地内に整備

※激特事業とは、河川激甚対策特別緊急事業の略称で、洪水や高潮などで甚大な被害が発生した際に、緊急かつ重点的な治水対策を実施する事業。

#### 4) 神田川・環状七号線地下調節池

主に善福寺川合流付近より下流部の水害の早期軽減を目的に環状七号線の地下に設置が計画された。

##### ○第一期事業

梅里立坑から神田川の南約 300m 地点までの約 2.0 km について路面下約 40m に内径 12.5m、最大貯留量 240,000m<sup>3</sup>の調節池を築造するもので、昭和 61 (1986) 年 12 月に都市計画決定、同 62 (1987) 年 3 月に事業承認を受け、昭和 63 (1988) 年より発進立坑に着工し、平成 4 (1992) 年 8 月からトンネル掘進を行い、平成 7 年 (1995) 1 月にトンネル工事が完成した。神田川取水施設については、平成 3 年度に工事着手し、平成 10 年度に施設が完成した。なお、完成に先立ち平成 9 年度より取水を開始した。また、平成 12 年度から渇水期のうち、12 月から 5 月までの 6 か月、震災時や火災時に消火用の水として利用できるよう河川水を最大 60,000m<sup>3</sup>貯留している。

##### ○第二期事業

野方立坑から梅里立坑までの約 2.5 km で、最大貯留量は 300,000m<sup>3</sup>である。平成 2 (1990) 年 1 月に都市計画決定、同 5 年 7 月に事業承認を受け、その後、平成 15 年度よりトンネル掘進に着手、平成 16 年 8 月に梅里立坑に到達し、平成 17 年度にはトンネル接続工事が完了した。

平成 7 年度から工事に着手した善福寺川取水施設は、平成 17 (2005) 年 9 月から取水を開始し、平成 19 (2007) 年 3 月に施設が完成した。また、妙正寺川取水施設については、平成 19 (2007) 年 3 月に土木施設が完成し、同年 4 月から暫定的に取水を開始し、平成 20 (2008) 年 3 月に設備等の工事が完了し、これで神田川・環状七号線地下調節池の完成となった。

#### 5) 環状 7 号線地下広域調節池(石神井区間)

「中小河川における都の整備方針」(平成 24 年 11 月)に基づき、区部の中小河川は、目標整備水準を時間最大 75 ミリ降雨に引き上げ、時間 50 ミリを超える部分については、調節池(時間 15 ミリ分)及び流域対策(時間 10 ミリ分)による対応を基本としている。そのため、神田川、石神井川及び白子川流域における時間 75 ミリ降雨対策では、神田川・環状七号線地下調節池と白子川地下調節池を連結する「環状七号線地下広域調節池(石神井川区間)」の整備を計画した。

この調節池の整備にともない神田川、石神井川及び白子川流域の間で調節池の相互融通が可能となり、局地的かつ短時間の集中豪雨(時間 100 ミリ程度の降雨)に対しても大きな効果を発揮することが期待されている。

シールドトンネル本体工事である「環状七号線地下広域調節池(石神井川区間)工事」については、平成 26 年度に基本設計、平成 27~28 年度に詳細設計を行い、平成 28 年度末に工事着手し令和 4 年度末完成の予定である。その後、排水ポンプ設備等の増強工事を実施し、環状七号線地下広域調節池として、令和 7 年度末の稼働を目指している。

凡 例

- 平成29年度迄実施済
- 平成30年度実施予定
- 平成31年度以降実施

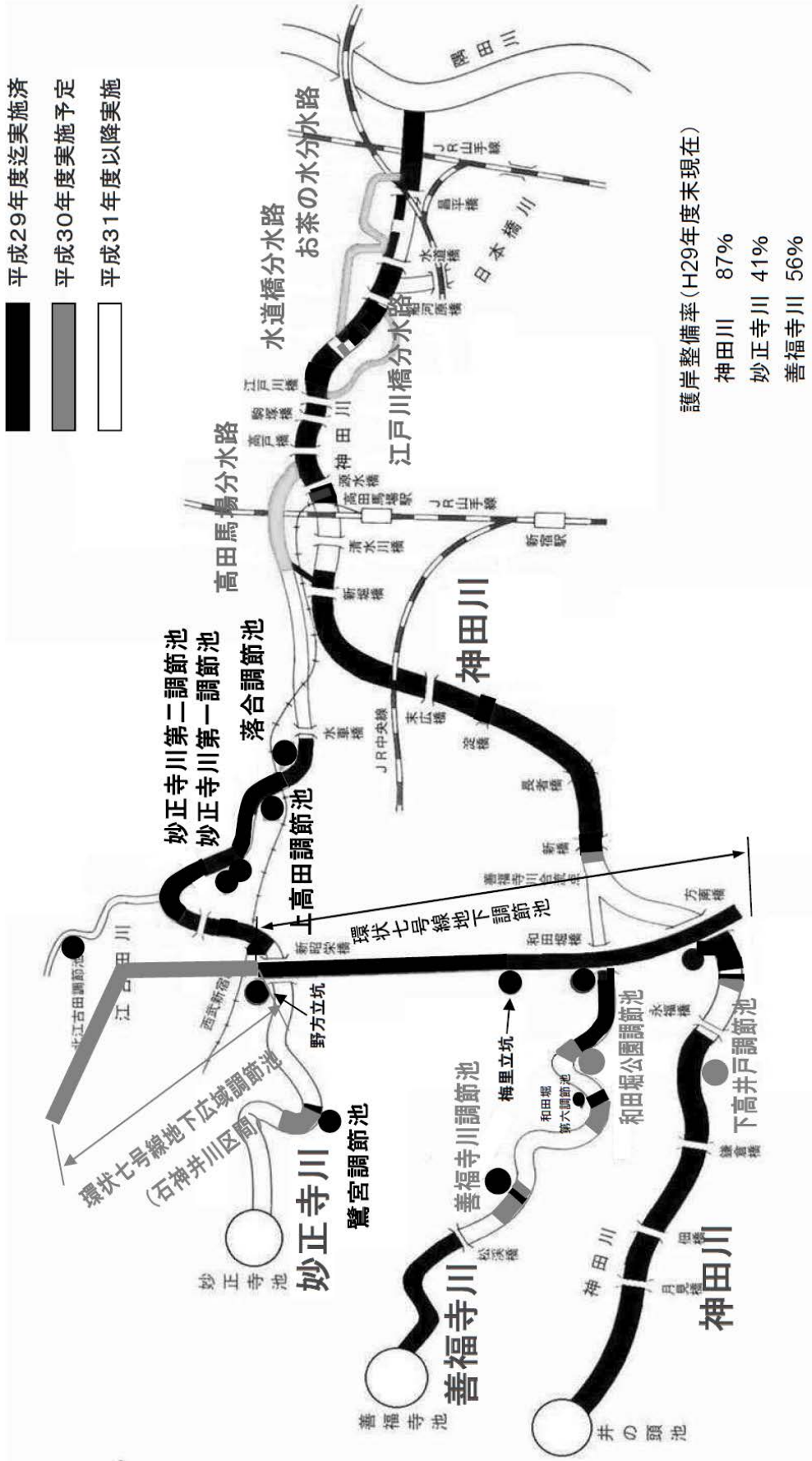


図 11-13 神田川水系河川改修状況図 東京都第三建設事務所庶務課(2018)

## 4. 河川の水質

### (1) 環境基準類型指定状況

水質環境基準には、人の健康の保護に関する基準（健康項目）と生活環境の保全に関する基準（生活環境項目）の2つがある。健康項目は、全国一律の基準であるが、生活環境項目については、河川、湖沼、海域の各公共用水域について、水道、水産、工業用水、農業用水、水浴等の利用目的に応じて設けられたいくつかの水域類型ごとに基準値が定められており、具体的な水域への類型あてはめは、都道府県知事が決定する仕組みになっている。

東京都では、平成 29（2017）年 2 月 6 日に環境基準の水質環境基準の類型指定が見直しされており、同年 4 月より新基準による類型指定となっている（表 II-8）。

杉並区を流れる神田川は「C 類型」、善福寺川は類型指定なしで、いずれも以前の基準と同様である。一方で、類型指定がなかった妙正寺川は「B 類型」に新たに指定されている。

東京都内の指定状況は、表 II-9 と図 II-14 に示した。

表 II-8 平成 29 年に見直された環境基準の類型指定 東京都環境局ホームページ(2017)

河川名	類型	基準値			
		pH	BOD	SS	DO
神田川	C	6.5 以上 8.5 以下	5 mg/L 以下	50 mg/L 以下	5 mg/L 以下
善福寺川	無し	無し	無し	無し	無し
妙正寺川	B	6.5 以上 8.5 以下	3 mg/L 以下	25 mg/L 以下	5 mg/L 以下

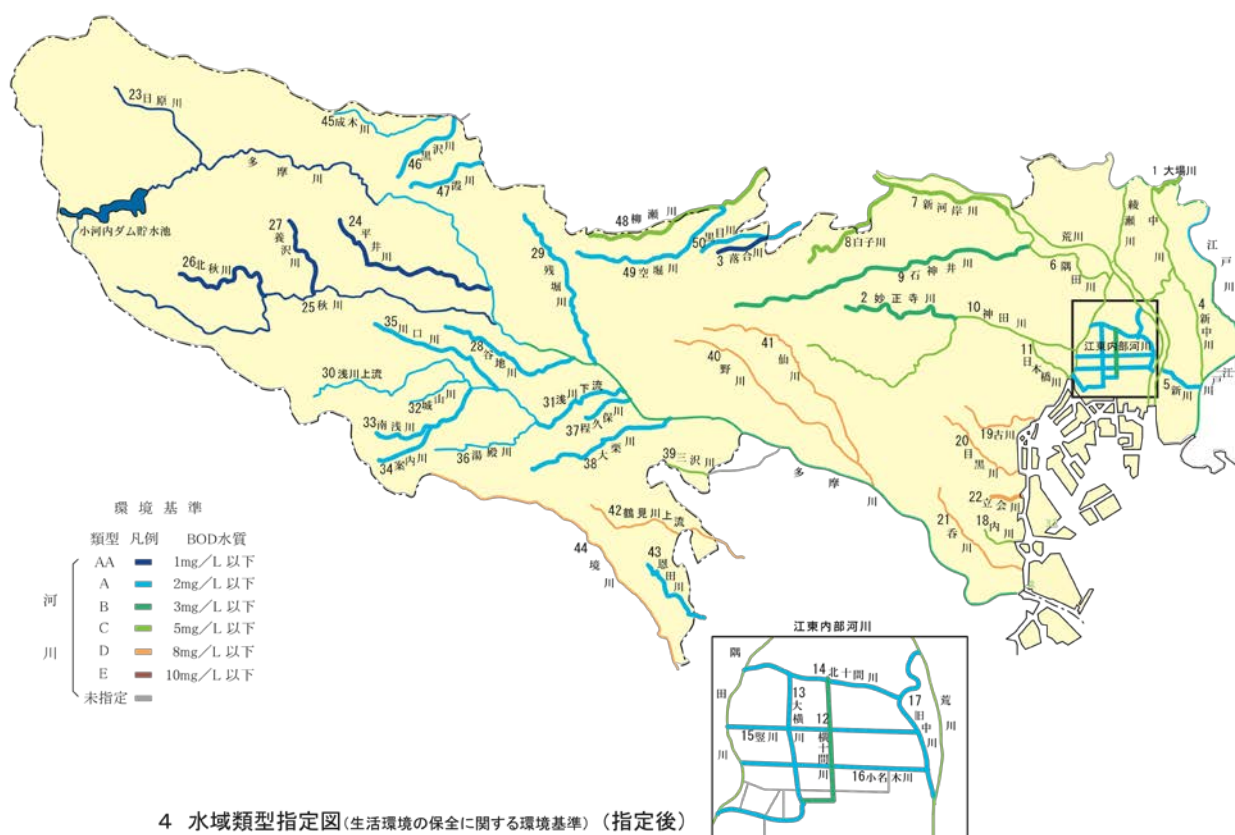


図 II-14 平成 29 年に見直された水質環境基準 東京都環境局ホームページ(2017)

表 II-9 平成 29 年に見直された水質基準 東京都環境局ホームページ(2017)

2 水質汚濁に係る環境基準の水質類型の指定及び指定の見直しについて(答申)

No	水域の名称	範囲	現在の 類型	指定後 の類型	達成期間 (注1)	利用目的(類型) <sup>(注2)</sup>
1	大場川	東京都の区域	—	C	イ	水産3級(C)
2	妙正寺川	全域	—	B	イ	—
3	落合川	全域	—	AA	イ	—
4	新中川	全域	C	C	イ	水産3級(C)
5	新川	全域	C	A	イ	—
6	隅田川	全域	C	C	イ	工業用水1級(C)
7	新河岸川	東京都の区域	D	C	ハ	工業用水1級(C)
8	白子川	東京都の区域	D	C	イ	水産3級(C)
9	石神井川	全域	C	B	イ	—
10	神田川	全域	C	C	イ	—
11	日本橋川	全域	C	C	イ	—
12	横十間川	全域	C	B	イ	—
13	大横川	全域	C	A	イ	—
14	北十間川	全域	C	A	イ	—
15	竪川	全域	C	A	イ	—
16	小名木川	全域	C	A	イ	—
17	旧中川	全域	C	A	イ	—
18	内川	全域	C	C	イ	—
19	古川	全域	D	D	イ	—
20	目黒川	全域	D	D	イ	—
21	呑川	全域	D	D	イ	—
22	立会川	全域	E	D	イ	—
23	日原川	全域	AA	AA	イ	自然環境保全(AA)、水産1級(A)
24	平井川	全域	A	AA	イ	水産1級(A)、工業用水1級(C)、農業用水(D)
25	秋川	全域	AA	AA	イ	自然環境保全(AA)、水道2級(A)、水産1級(A) 工業用水1級(C)、農業用水(D)
26	北秋川	全域	A	AA	イ	自然環境保全(AA)、水産1級(A)
27	養沢川	全域	A	AA	イ	自然環境保全(AA)、水産1級(A)
28	谷地川	全域	B	A	イ	水産2級(B)、農業用水(D)
29	残堀川	全域	B	A	イ	水産2級(B)
30	浅川上流	さいかち堰から上流	A	A	イ	水産1級(A)、農業用水(D)
31	浅川下流	さいかち堰から下流	B	A	イ	水産2級(B)、農業用水(D)
32	城山川	全域	A	A	イ	水産1級(A)
33	南浅川	全域	B	A	イ	—
34	案内川	全域	C	A	イ	農業用水(D)
35	川口川	全域	E	A	イ	水産1級(A)
36	湯殿川	全域	A	A	イ	水産1級(A)、農業用水(D)
37	程久保川	全域	B	A	イ	水産2級(B)、農業用水(D)
38	大栗川	全域	B	A	イ	水産2級(B)
39	三沢川	東京都の区域	C	C	イ	農業用水(D)
40	野川	全域	D	D	イ	—
41	仙川	全域	D	D	イ	—
42	鶴見川上流	東京都の区域	D	D	ロ	農業用水(D)
43	恩田川	東京都の区域	C	A	イ	—
44	境川	東京都の区域	D	D	イ	農業用水(D)
45	成木川	東京都の区域	A	A	イ	水産1級(A)、工業用水1級(C)、農業用水(D)
46	黒沢川	全域	B	A	イ	工業用水1級(C)、農業用水(D)
47	霞川	東京都の区域	B	A	イ	農業用水(D)
48	柳瀬川	東京都の区域	E	C	イ	水産3級(C)
49	空堀川	全域	E	A	イ	—
50	黒目川	東京都の区域	C	A	イ	—

(注1) 達成期間の区分：イ 直ちに達成 ロ 5年以内で可及的速やかに達成 ハ 5年を超える期間で可及的速やかに達成

(注2) 環境保全(E類型)はすべての地点の利用目的となっている。



## (2) 水質の変遷

### 1) 東京都の河川（59 水域）及び湖沼の水質達成状況

水質汚濁の目安となる BOD（生物化学的酸素要求量：微生物が有機物の分解時に消費する酸素量で汚濁の目安）では、1960 年代頃の高度経済成長期に水質が著しく悪化していたが下水道の整備等により改善しており、都内河川では平成 9～19（1997～2007）年は 80～90%、平成 20（2008）年以降は概ね 100%で推移している（図 II-15）。

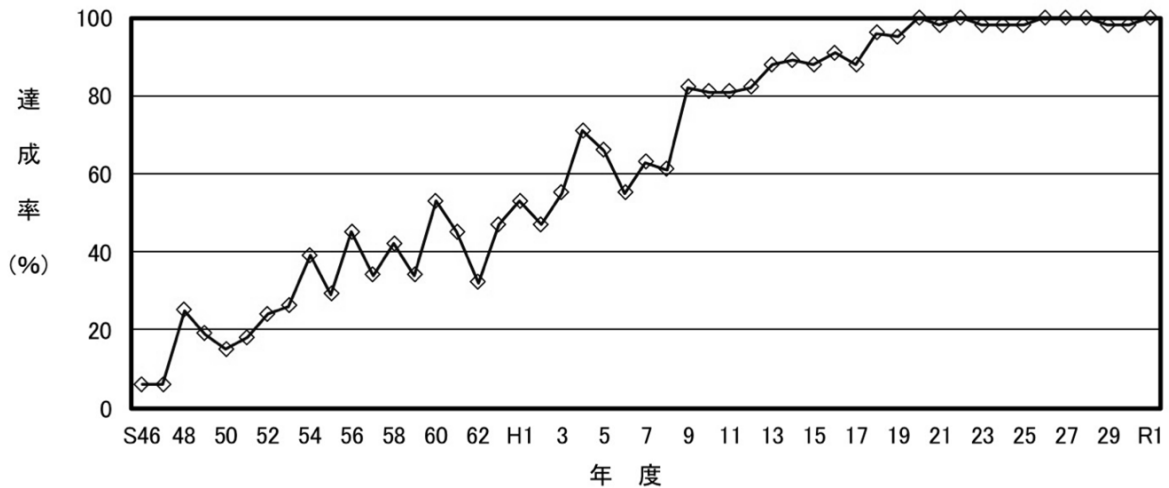


図 II-15 都内河川の環境基準達成率(BOD)の推移 東京都環境局ホームページ(2020)

### 2) 神田川における水質達成状況

昭和 57～62（1982～1987）年は概ね 3mg/L 前後で高い傾向にあるが、昭和 63（1988）年以降概ね 2mg/L 以下で推移しており、水質環境基準に概ね適合している（図 II-16）。

高い数値がみられる調査年については、降雨時に合流式下水道のオーバーフローによる汚濁物質の流入によって一時的に高い数値を示すことがある（杉並区環境清掃部環境課 2003）。

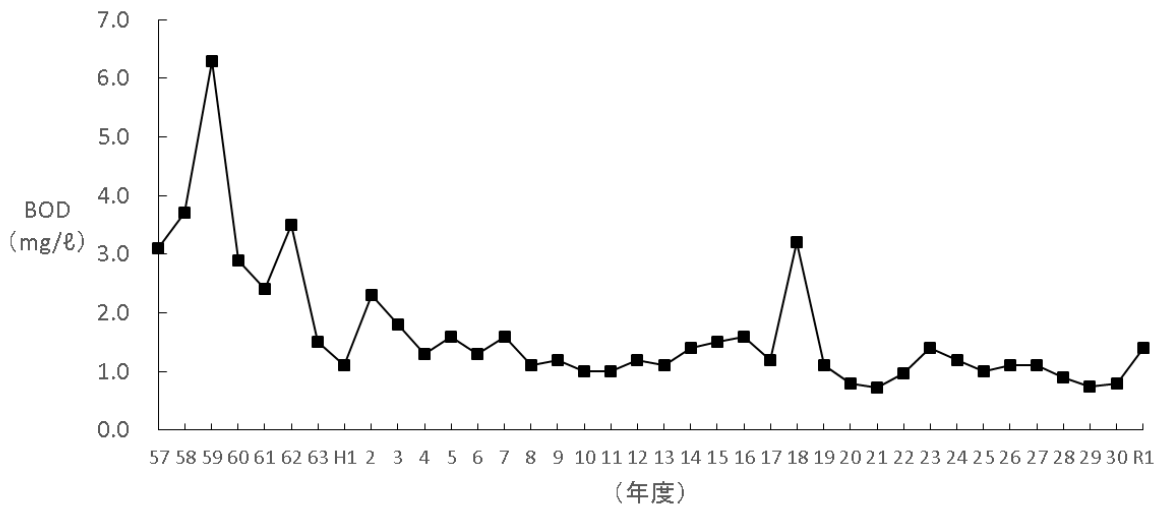


図 II-16 杉並区内乙女橋(神田川)における BOD の経年変化 杉並区環境部環境課(2020)

表 II-10 河川の水質汚濁に係る環境基準 環境庁(1971)

類型	利用目的の 適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (ph)	生物化学 酸素要求 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
AA	水道1級/自然環境 保全及びA以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/l 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以上	50MPN/ 100ml以下
A	水道2級/水産1級/ 水浴及びB以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/l 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以上	1,000MPN/ 100ml以下
B	水道3級/水産2級及 びC以下の欄に掲げ るもの	6.5以上 8.5以下	3mg/l 以下	25mg/l 以下	5mg/l 以上	5,000MPN/ 100ml以下
C	水産3級/工業用水1 級及びD以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/l 以下	50mg/l 以下	5mg/l 以上	—
D	工業用水2級/農業用 水及びEの欄に掲げ るもの	6.0以上 8.5以下	8mg/l 以下	100mg/l 以下	2mg/l 以上	—
E	工業用水3級/環境保 全	6.0以上 8.5以下	10mg/l 以下	ごみ等の浮遊 が認められな いこと	2mg/l 以上	—

(注) 1.基準値は日平均値

2.利用目的の適用性

(1)自然環境保全:自然探勝等の環境保全

(2)水道1級:ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの

水道2級:沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの

水道3級:前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの

(3)水産1級:ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の  
水産生物用

水産2級:サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用

水産3級:コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用

(4)工業用水1級:沈殿等による通常の浄水操作を行うもの

工業用水2級:薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの

工業用水3級:特殊の浄水操作を行うもの

(5)環境保全:国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む)において不快感を感じない程度

### (3) 河川別の水質

杉並区では図 II-17 に示す区内の河川 5 ヶ所において、平成 4 (1992) 年より年 4 回 (5 月、9 月、11 月、2 月)、BOD や DO 等 19 項目について水質調査が行われている。杉並区内 3 河川の BOD の推移を図 II-18 に示す。

BOD は、昭和 57～63 (1982～1988) 年は高い傾向にあるが、それ以降は概ね 3mg/L 以下で安定する傾向にある。一方で 3mg/L 以上の数値は、調査日の降雨の影響による合流式下水道の流入があったためと考えられる。

#### 1) 神田川

水質の環境基準の類型指定は C 類型であり、BOD の基準値は 5mg/L 以下である。

乙女橋は、昭和 57～63 (1982～1988) 年においても 5mg/L 以下であり適合している。

宮下橋は、昭和 57～63 (1982～1988) 年の期間は、環境基準に不適合であったが、平成元 (1989) 年以降概ね適合している。

#### 2) 善福寺川

水質の環境基準の類型指定はない。

井荻橋、堀之内橋共に概ね 2mg/L で推移しており、A 類型相当である。

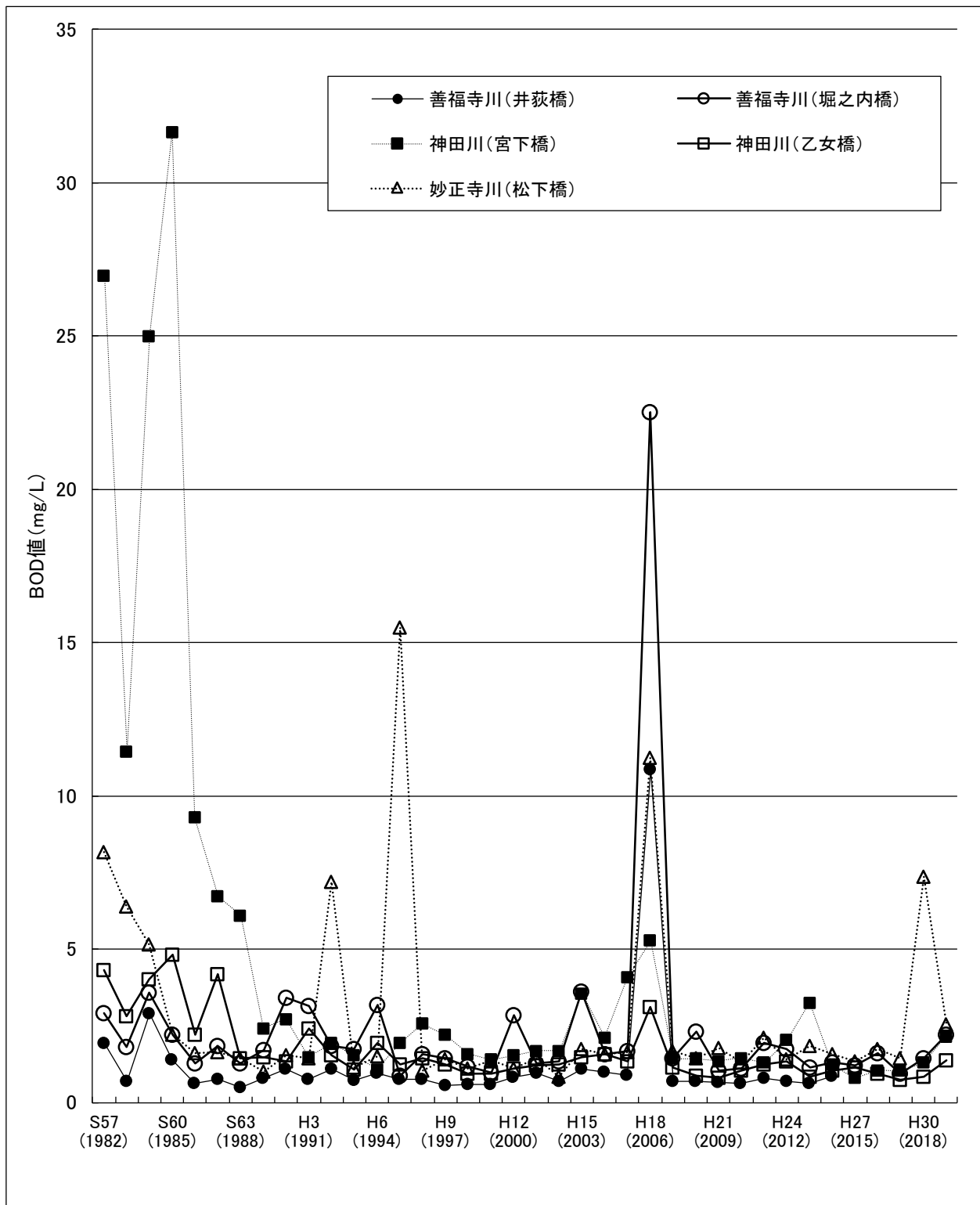
#### 3) 妙正寺川

水質の環境基準の類型指定は B 類型であり、BOD の基準値は 3mg/L 以下である。

松下橋は、昭和 57～59 (1982～1984) 年の期間は、環境基準を不適合であったが、昭和 61 (1986) 年以降は概ね適合している。



図 II-17 水質調査の実施地点 杉並区環境清掃部環境課 (2008b)



※BODが急上昇しているのは、調査日が雨天時であり、合流式下水道からの未処理下水が河川に流入したためと考えられる。

図 II-18 区内3河川の水質調査地点におけるBODの経年変化 杉並区環境部環境課(2016・2020)より作成

#### (4) 水質の水準

杉並区の水質調査結果を、その他市区町村における都内近隣河川の調査結果と比較した。調査地点を図II-19に示す。比較項目は、生活環境の保全に関する環境基準が定められている生物化学的酸素要求度(BOD)、水素イオン濃度(pH)、浮遊物質(SS)および溶存酸素量(DO)の4項目を環境基準値も参考にして比較した。使用データは、いずれも令和元年度の5・9・11・2月の午前中における測定の平均値である(杉並区環境部環境課2020、東京都環境局ホームページ2020)。

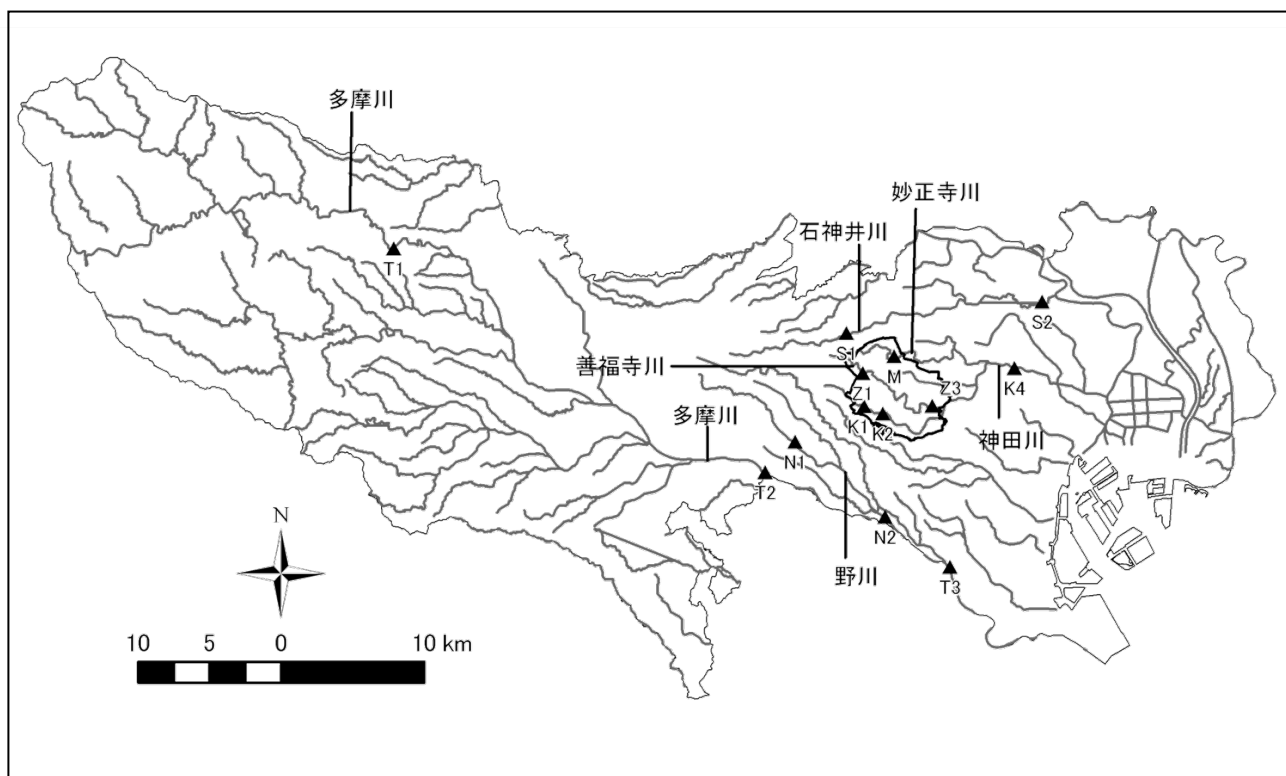


図 II-19 水質調査地点位置図

杉並区環境部環境課(2020)、東京都環境局ホームページ(2020)をもとに杉並区環境部環境課(2016)を改変

### 1) 生物化学的酸素要求度 (BOD)

杉並区の河川は、いずれもB類型の基準値に適合している。なお、善福寺川の井荻橋、神田川の乙女橋は、A類型基準相当であった。都内の他河川と比較すると若干高かった(図 II-20)。

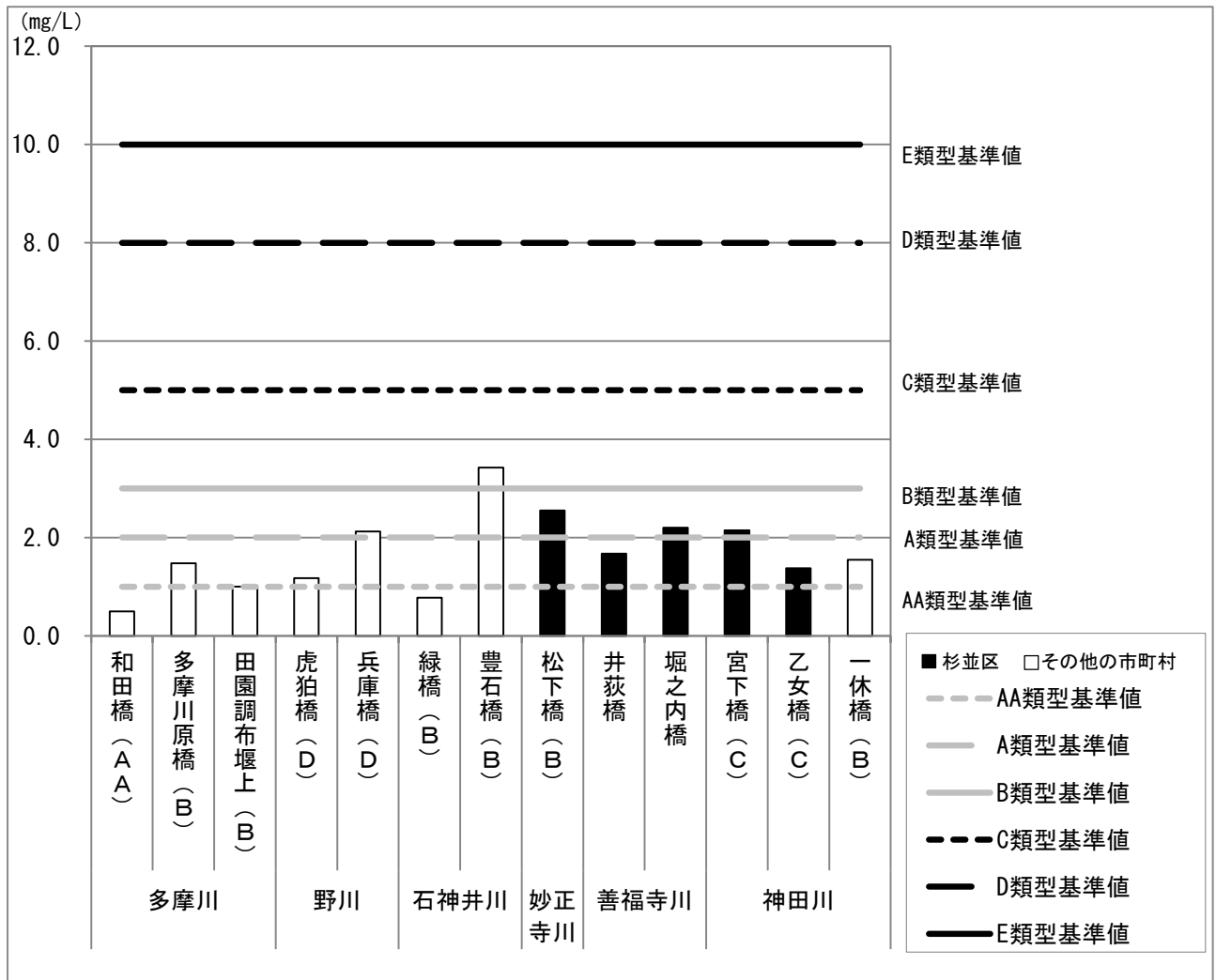


図 II-20 杉並区および周辺河川における BOD の測定値  
杉並区環境部環境課(2020)、東京都環境局ホームページ(2020)より作成

## 2) 水素イオン濃度 (pH)

杉並区の河川は、妙正寺川の松下橋を除き、AA～C類型の基準値に適合している。なお、妙正寺川は、水量が少ないため、生物や排水等の流入水の影響を受けやすいと考えられる。都内の他河川と比較しても概ね同等と考えられる(図 II-21)。

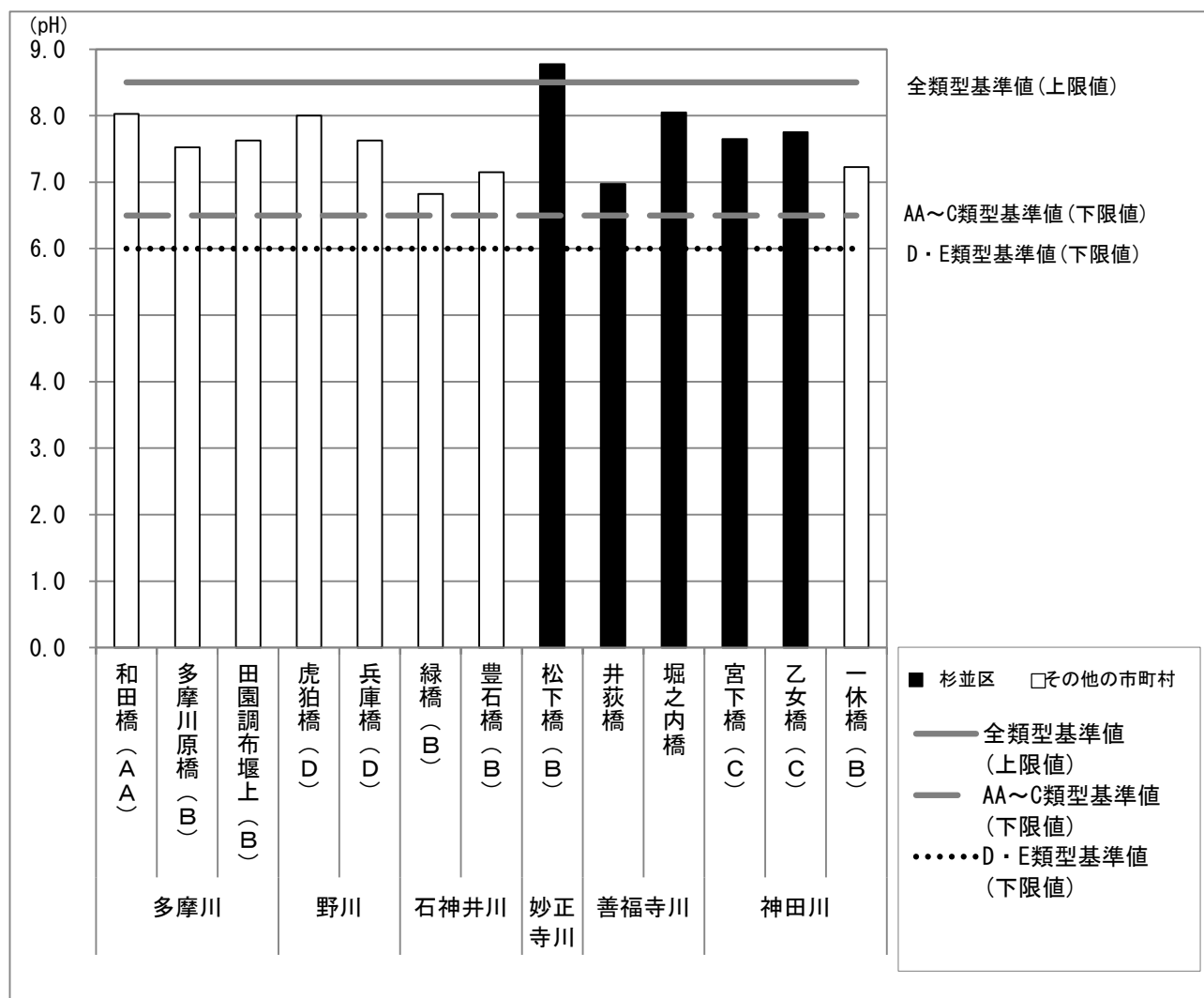


図 II-21 杉並区および周辺河川における pH の測定値  
杉並区環境部環境課(2020)、東京都環境局ホームページ(2020)より作成

### 3) 浮遊物質量 (SS)

杉並区の河川は、いずれのものも B 類型以上の基準値に適合しており、都内の他河川と比較してもほぼ同じ程度と考えられる (図 II-22)。

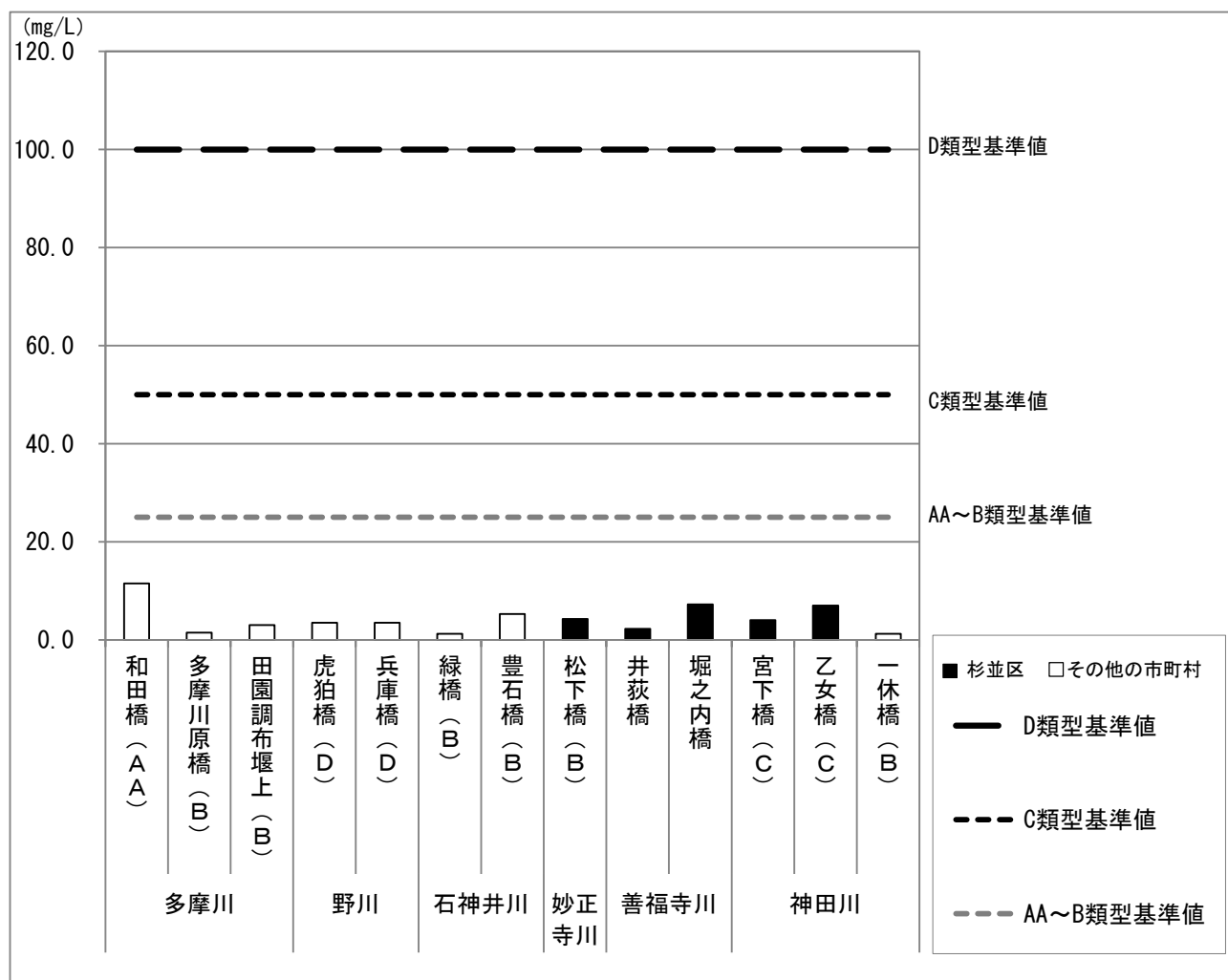


図 II-22 杉並区および周辺河川における SS の測定値  
杉並区環境部環境課(2020)、東京都環境局ホームページ(2020)より作成



#### 4) 溶存酸素量 (DO)

杉並区の河川は、いずれのものも AA・A 類型の基準値に適合しており、基準値よりも高い数値となっている。都内の他河川と同等と考えられる(図 II-23)。

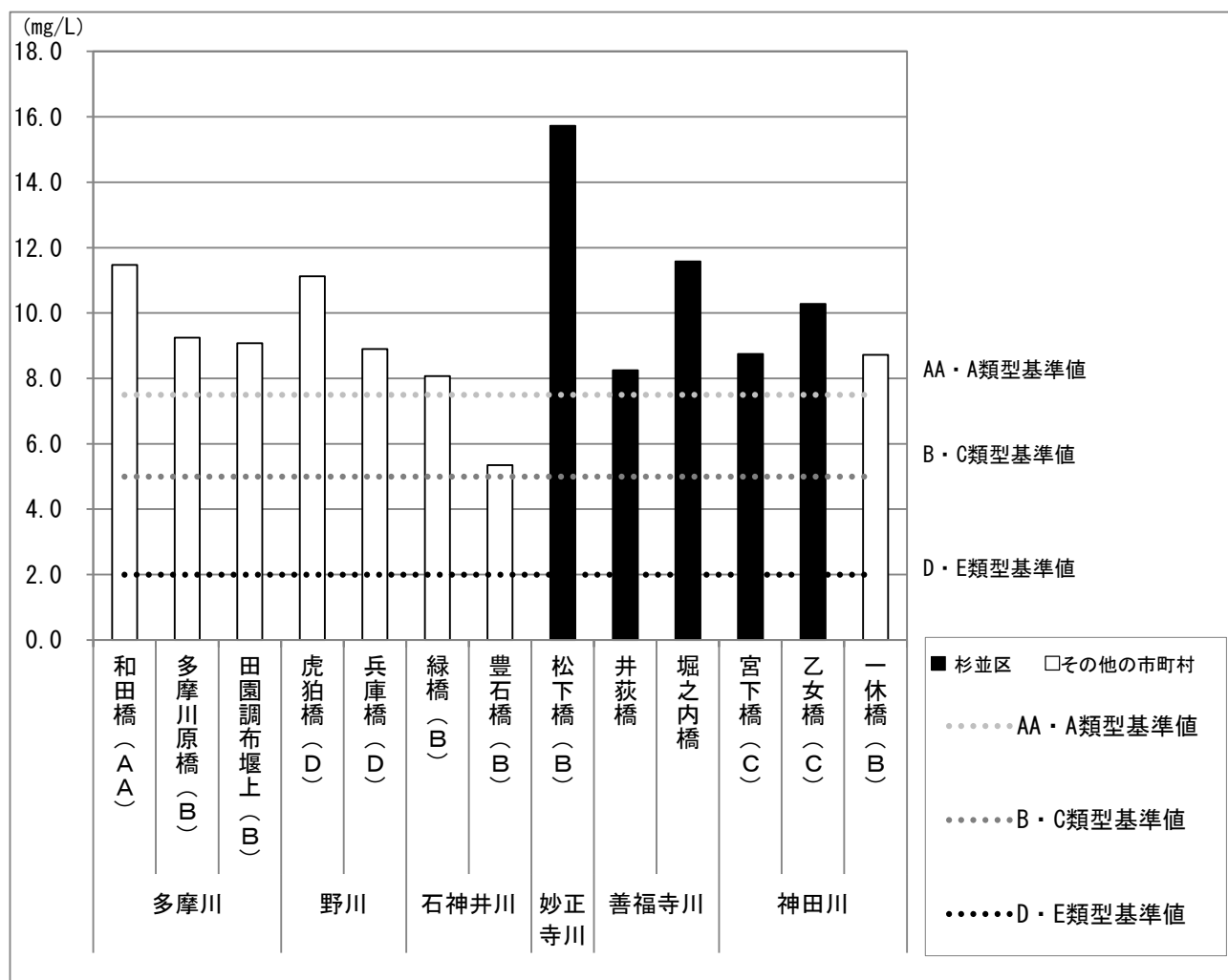


図 II-23 杉並区および周辺河川における DO の測定値  
 杉並区環境部環境課(2020)、東京都環境局ホームページ(2020)より作成

### III 河川生物調査の結果

#### III-1 河川生物調査

#### 1. 現地調査の内容

##### (1) 現地調査時期

現地調査は、8月と10月の2回行った。底生動物、付着藻類、魚類、水草（沈水植物）の4項目について、8月は3～7日、10月は5～9日に調査を実施した。項目別・地点別の調査日程を表 III-1 に示す。

表 III-1(1) 現地調査日程（河川生物調査 8月）

調査実施日	調査項目	調査地点	
令和2(2020)年 8月3日(月)	・付着藻類	■妙正寺川 M-1 松下橋	■善福寺川 Z-1 上池と下池の間 Z-2 寺分橋 Z-4 井萩橋 Z-6 春日橋 Z-7 尾崎橋
	・魚類 ・水草（沈水植物）	■善福寺川 Z-3 原寺分橋 Z-5 神明橋 Z-8 宮下橋	
令和2年 8月4日(火)	・底生動物	■善福寺川 Z-9 和田堀橋	
	・付着藻類	■善福寺川 Z-9 和田堀橋	■神田川 K-1 井の頭線車庫脇 K-3 鎌倉橋 K-4 蔵下橋
	・魚類 ・水草（沈水植物）	■善福寺川 Z-9 和田堀橋	■神田川 K-2 錦橋 K-5 方南第一橋
令和2年 8月5日(水)	・底生動物 ・魚類 ・水草（沈水植物）	■妙正寺川 M-1 松下橋	■善福寺川 Z-6 春日橋 Z-7 尾崎橋
令和2年 8月6日(木)		■善福寺川 Z-2 寺分橋 Z-4 井萩橋	■神田川 K-4 蔵下橋
令和2年 8月7日(金)		■善福寺川 Z-1 上池と下池の間	■神田川 K-1 井の頭線車庫脇 K-3 鎌倉橋

表 III-1(2) 現地調査日程（河川生物調査 10月）

調査実施日	調査項目	調査地点
令和2(2020)年 10月5日(月)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・底生動物</li> <li>・付着藻類</li> <li>・魚類</li> <li>・水草(沈水植物)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■妙正寺川</li> <li>M-1 松下橋</li> </ul>
令和2年 10月6日(火)		<ul style="list-style-type: none"> <li>■善福寺川</li> <li>Z-1 上池と下池の間</li> <li>Z-2 寺分橋</li> <li>Z-4 井萩橋</li> </ul>
令和2年 10月7日(水)		<ul style="list-style-type: none"> <li>■善福寺川</li> <li>Z-6 春日橋</li> <li>Z-7 尾崎橋</li> <li>Z-9 和田堀橋</li> </ul>
令和2年 10月8日(木)		<ul style="list-style-type: none"> <li>■神田川</li> <li>K-1 井の頭線車庫脇</li> <li>K-3 鎌倉橋</li> <li>K-4 蔵下橋</li> </ul>
令和2年 10月9日(金)		<ul style="list-style-type: none"> <li>■善福寺川</li> <li>Z-3 原寺分橋</li> <li>Z-5 神明橋</li> <li>Z-8 宮下橋</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■神田川</li> <li>K-2 錦橋</li> <li>K-5 方南第一橋</li> </ul>	

## (2) 現地調査地点と項目

調査地点は、妙正寺川に1地点、善福寺川に9地点、神田川に5地点、合計で15地点を設定した。魚類および水草（沈水植物）については15地点すべてにおいて調査を行い、底生動物および付着藻類については10地点の調査とした。調査地点および調査項目を表 III-2 に、調査地点の位置を図 III-1 に示す。

表 III-2 調査項目および調査地点

河川名	地点名	地点番号	所在地	調査項目			
				底生動物	付着藻類	魚類	水草 (沈水植物)
妙正寺川	松下橋	M-1	下井草3丁目	●	●	●	●
善福寺川	上池と下池の間	Z-1	善福寺2丁目	●	●	●	●
	寺分橋	Z-2	善福寺1丁目	●	●	●	●
	原寺分橋	Z-3	西荻北4丁目			●	●
	井荻橋	Z-4	西荻北3丁目	●	●	●	●
	神明橋	Z-5	上荻2丁目			●	●
	春日橋	Z-6	荻窪2丁目	●	●	●	●
	尾崎橋	Z-7	成田東2丁目	●	●	●	●
	宮下橋	Z-8	大宮1丁目			●	●
	和田堀橋	Z-9	和田2丁目	●	●	●	●
神田川	井の頭線車庫脇	K-1	久我山2丁目	●	●	●	●
	錦橋	K-2	高井戸西1丁目			●	●
	鎌倉橋	K-3	浜田山1丁目	●	●	●	●
	蔵下橋	K-4	和泉2丁目	●	●	●	●
	方南第一橋	K-5	和泉4丁目			●	●
地点数				10	10	15	15

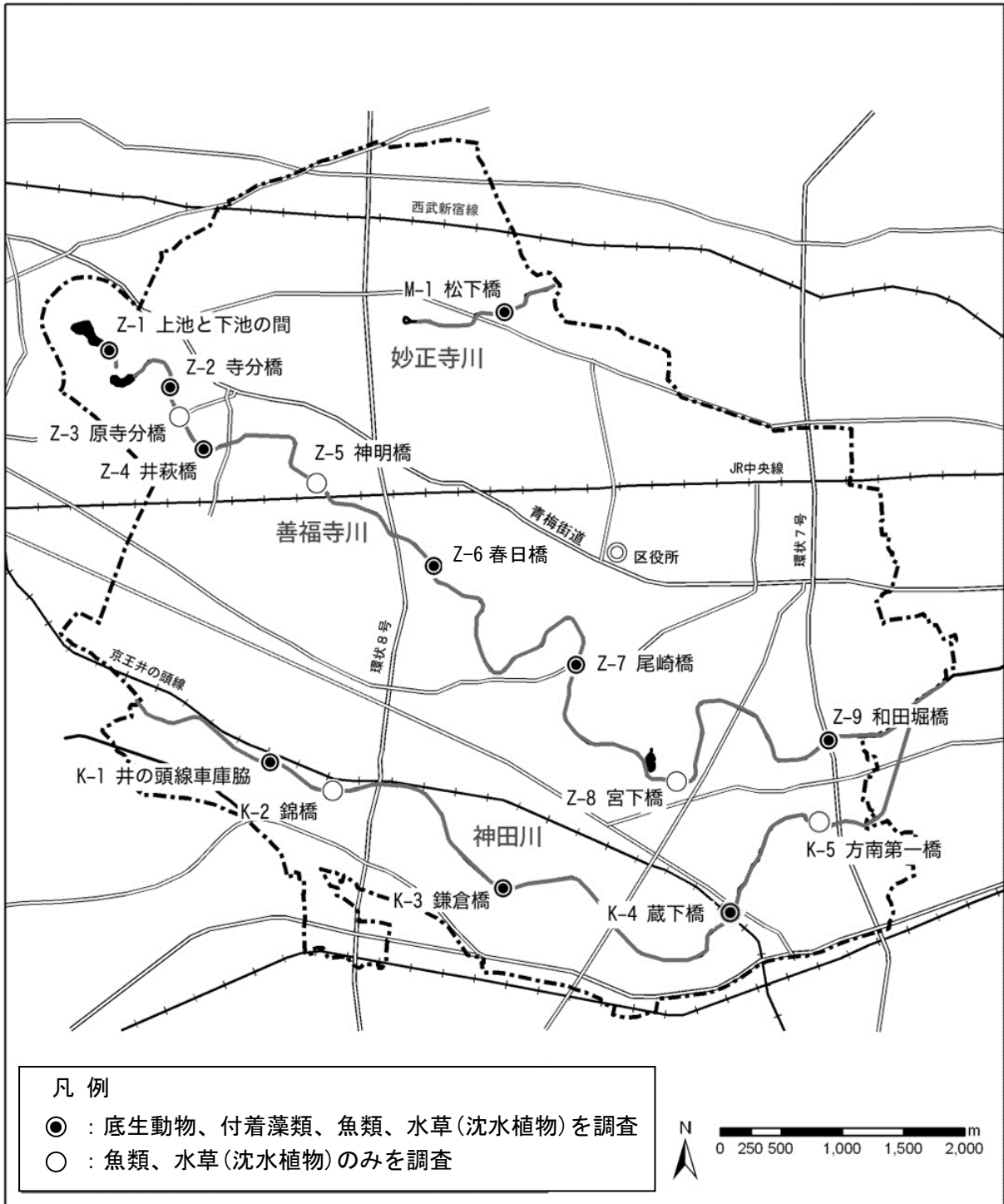


図 III-1 調査地点位置図

### (3) 現地調査方法および分析方法

#### 1) 底生動物

底生動物調査は、一辺 30cm のコドラートを用いた定量調査とランダム採集による定性調査を行った。

定量調査では、調査地点の代表的な瀬において、川底に 30cm×30cm の枠付きサーバーネットを置き、砂等とともにネット内に流し込んだ枠内の動物をサンプル瓶に入れ、約 10% のホルマリンで固定したものを試料とした。定量調査の試料は 1 地点につき 3 ヲ所から採取した（総採取面積：0.27m<sup>2</sup>）。固定した試料は、室内で実体顕微鏡および生物顕微鏡を用いて同定・計数を行った。

なお、過年度の定量調査のうち、第三次河川生物調査では、50cm×50cm のコドラートを 2 サンプル（総採取面積：0.5m<sup>2</sup>）、第四次および第五次河川生物調査では 30cm×30cm のコドラートを 3 サンプル（総採取面積：0.27m<sup>2</sup>）、第六次河川生物調査では 30cm×30cm のコドラートを 2 サンプル（総採取面積：0.18m<sup>2</sup>）採取しているが、サンプリング量についてはそれぞれ平均的な出現種類数を満たしているものと考え、数量を調整せずに比較を行った。

定性調査では、定量調査を行った以外の調査地点一帯のさまざまな環境から、D フレームネット（網目 0.5mm）、タモ網等を用いて、泥底のかくはんや水草の根元をすくう等をして、主として大型の底生動物類を採取した。採取した試料は現地でホルマリン固定して持ち帰り、実体顕微鏡および生物顕微鏡で同定・計数を行った。

#### 2) 付着藻類

付着藻類調査は、一辺 5cm のコドラートを用いた定量調査とそのコドラートの外側をサンプルとした定性調査を行った。また、現地で目視確認できる大型藻類の生育状況を記録した。

定量調査では、調査地点の代表的な場所において、石等の付着基盤を取り上げ、その表面に 5cm×5cm の枠をあて、枠内に付着している藻類をナイロンブラシでこすり落としてサンプル瓶に採集し、約 5% のホルマリンで固定したものを試料とした。定量調査の試料は 1 地点につき 2 個の付着基盤から採集した（総採集面積：50cm<sup>2</sup>）。

定性調査では、定量調査で採取した 2 個の付着基盤から、コドラートの外側に付着している藻類をこすり落とし、約 5% のホルマリンで固定したものを試料とした。

固定した試料は持ち帰り、室内で顕微鏡を用いて同定を行った。珪藻類は熱処理をした後、プレウラックスで封入したプレパラートを作成し、種を決定した。

### 3) 魚類

魚類調査では、調査地点周辺の魚類を投網および手網（タモ網等）を用いてできるだけ捕獲した。目視で確認できるコイ等については、目視観察も行い、個体数を記録した。捕獲した魚類は、地点ごとに同種 20 個体を上限として、全長・体長・湿重量を測定した後、放流した。現地での同定が難しい種等、一部の個体についてはホルマリンで固定して持ち帰った。捕獲方法ごとの努力量を表 III-3 に示す。

表 III-3 魚類の捕獲方法と努力量

捕獲方法	努力量
投網	10 投程度の捕獲を行った。 (ただし、善福寺川の中流部は魚類が非常に少ないため、20 投程度の捕獲を実施した。)
タモ網	30 分程度を目安として調査を行った。

### 4) 水草（沈水植物）

水草（沈水植物）調査では、調査地点付近を踏査し、生育している沈水植物について、種類および群度を記録した。群度の判定基準を表 III-4 に示す。沈水植物の定義は、根茎が水底に固着し茎や葉などの植物体全体が水中に沈んで生育している植物とした。

表 III-4 水草（沈水植物）の群度の判定基準

群度	内容
++++	非常に多く、調査区内の河床の 50%以上に生育する。
+++	多いが、生育面積は調査区内の河床の 50%を超えない。
++	調査区内に群落が点在する。または、群生している。
+	単独に、あるいは数株が発育する。

## (4) 重要種の選定

表 III-5 に示す選定基準に該当した種を、重要種として選定した。

表 III-5 重要種の選定基準

No.	選定基準	カテゴリー	
1	「文化財保護法」 (昭和25年 法律第214号)	天然記念物	動物(生息地、繁殖地及び渡来地を含む。)、植物(自生地を含む。))等が我が国にとって学術上価値の高いもの(記念物)のうち重要なもの
		特別天然記念物	天然記念物のうち特に重要なもの
2	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」 (平成5年政令第17号 最終改正:平成31年政令第6号 環境省)	国内希少野生動植物種	国内に生息・生育する絶滅のおそれのある野生生物のうち、人為の影響により存続に支障を来す事情が生じていると判断される種
		緊急指定種	国内希少野生動植物種及び国際希少野生動植物種以外の野生動植物で、環境大臣が種の保存を特に緊急に図る必要があると認めた種
3	「環境省レッドリスト2020の公表について」 (令和2年3月27日 環境省) または 「環境省版海洋生物レッドリストの公表について」 (平成29年3月21日 環境省)	絶滅(EX)	我が国ではすでに絶滅したと考えられる種
		野生絶滅(EW)	飼育・栽培下、あるいは自然分布域の明らかに外側で野生化した状態でのみ存続している種
		絶滅危惧Ⅰ類(CR+EN)	絶滅の危機に瀕している種
		絶滅危惧ⅠA類(CR)	現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの
		絶滅危惧ⅠB類(EN)	ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
		絶滅危惧Ⅱ類(VU)	絶滅の危険が増大している種 現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のカテゴリーに移行することが確実と考えられるもの
		準絶滅危惧(NT)	存続基盤が脆弱な種 現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位カテゴリーに移行する要素を有するもの
4	「東京都の保護上重要な野生生物種(本土部)解説版」 (平成25年3月 東京都)※	情報不足(DD)	評価するだけの情報が不足している種
		絶滅(EX)	当該地域において、過去に生育・生息していたことが確認されており、飼育・栽培化を含めすでに絶滅したと考えられるもの
		野生絶滅(EW)	当該地域において、過去に生育・生息していたことが確認されており、飼育・栽培化では存続しているが、野生ではすでに絶滅したと考えられるもの
		絶滅危惧Ⅰ類(CR+EN)	現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの
		絶滅危惧ⅠA類(CR)	ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの
		絶滅危惧ⅠB類(EN)	ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
		絶滅危惧Ⅱ類(VU)	現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧Ⅰ類」のランクに移行することが確実と考えられるもの
		準絶滅危惧(NT)	現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの
		留意種	環境条件の変化によって、容易に絶滅危惧のカテゴリーに移行し得る属性を有しているが、生息状況をはじめとして、ランクを判定するに足る情報が得られていないもの 現時点では絶滅のおそれはないと判断されるため、上記カテゴリーには該当しないものの、次の①～⑧の選定理由のいずれかに該当し、留意が必要と考えられるもの <選定理由> ①準絶滅危惧(NT)に準ずる (現時点では絶滅のおそれはないが、生息環境が減少していることから動向に留意する必要がある) ②過去の環境変化により、生息地が限定されていたり、孤立個体群がある ③人為的な環境配慮により個体群が維持されている ④外来種の影響に注意する必要がある ⑤生活史の一部または全部で特殊な環境条件を必要としている ⑥自然の回復状況をあらわしている ⑦良好な環境の指標となる ⑧タイプロカリティ(基準産地、模式産地)

※区部のカテゴリーを選定基準とした。



## (5) 外来種の選定

表 III-6 に示す法令等に基づく外来種については、留意すべき外来種として選定した。また、「外来種ハンドブック」（平成 15 年 9 月 日本生態学会）、「侵入生物データベース」（国立研究開発法人 国立環境研究所 <https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/>）等を参考に、最新の知見を加えて外来種を選定した。

表 III-6 留意すべき外来種の選定基準

No.	選定基準	カテゴリー	
1	「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律施行令」（平成17年政令第169号 最終改正：令和2年政令第281号）	特定外来生物	・外来生物（海外起源の外来種）であって、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがあるもの
		未判定外来生物	・生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼす疑いがあるか、実態がよく分かっていない海外起源の外来生物
2	「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」（平成27年3月26日 環境省）	定着予防外来種	・侵入予防外来種：国内に未侵入の種 ・その他の定着予防外来種：侵入の情報はあるが、定着は確認されていない種
		総合対策外来種	・緊急対策外来種：被害の深刻度に関する基準として①～④ <sup>※</sup> のいずれかに該当することに加え、対策の実効性、実行可能性として⑤ <sup>※</sup> に該当する種 ・重点対策外来種：被害の深刻度に関する基準として①～④ <sup>※</sup> のいずれかに該当する種 ・その他の総合対策外来種
		産業管理外来種	・適切な管理が必要な産業上重要な外来種

※生態系被害防止外来種リストの緊急対策外来種、重点対策外来種における対策の優先度の考え方（被害の深刻度に関する基準）

- ①生態系に係る潜在的な影響・被害が特に甚大
- ②生物多様性保全上重要な地域に侵入・定着し被害をもたらす可能性が高い
- ③絶滅危惧種等の生息・生育に甚大な被害を及ぼす可能性が高い
- ④人の生命・身体や農林水産業等社会経済に対し甚大な被害を及ぼす

（対策の実効性、実行可能性）

- ⑤防除手法が開発されている、又は開発される見込みがある等、一定程度の知見があり、対策の目標を立て得る