

# 京都市に於ける地下水の陸水學的研究

吉 田 敬 市

## 一 緒 言

昭和十九年も眞夏となり戰禍益々増大する頃京都市は市内の地下水調査を行い、廢井戸又は使用中止中の井戸浚渫は勿論、新に井戸を開鑿し應急の對策を講ずる事となり、

その調査を京大地理學教室に依頼して來た。よつて同年十月から地理學專攻學生の手によつて調査が開始された。然るに當時種々の惡條件が重疊し、豫期の成果をあげる事は困難であつた。然しよく此等の難事に耐え翌二十年七月には殆ど全地域の調査を完了し、二十一年夏に補正的な調査

を行い、その結果を筆者が整理し、京都市地下水調査書を市役所に提出する事が出來た。調査方法等については當時京大理學部教授野滿隆治氏の指導を仰ぎ、又文學部小牧實繁教授及び同地理學教室員の援助をうけた。茲に感謝の意を表する。

本市に於ける地下水の化學的調査は明治二十三年以降度々行われたが、何れも化學的試驗が主であつて、この種の調査は今回が始めてのようである。調査に際して選定した井戸は市内は大體平安京地割の方一町につき一、二箇所の割で採り、その外廓部は位置、間隔を考慮して適當に選定

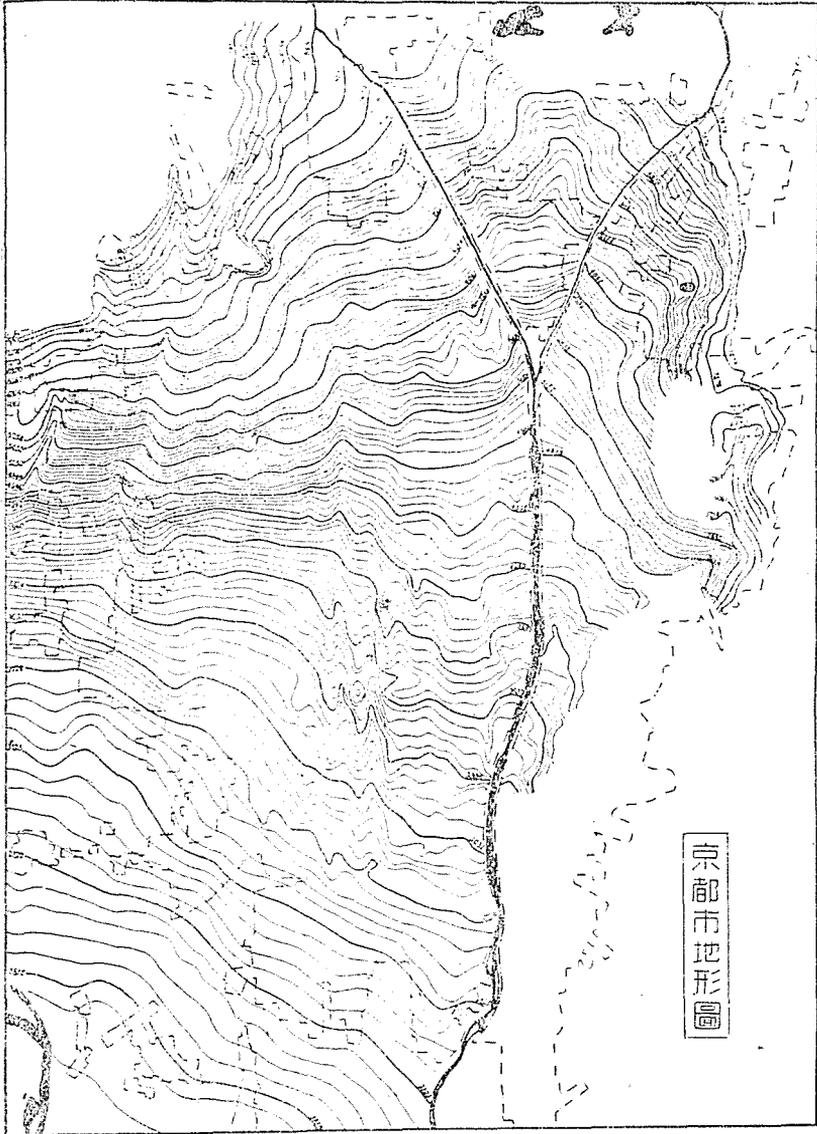
し測定した。此等調査用基本圖としては京都市計畫三千分之一圖を利用した。又調査は井深と水深の二つに限定したが、参考として各井戸の季節による井水の増減の状態、現在使用の有無、水質の良否如何につき質し、附近の地形地質等をも考慮して調査した。實地調査の結果は地理學教室に於て整理し、各種地圖及圖表その他を作製した。然し戰時中の調査であつたから、その結果については多々意に添わない點が認められ粗漏の謗は免れないであらう。更に機を得て再調査を行いその完璧を期したい念願である。

## 二 調査地區の自然環境

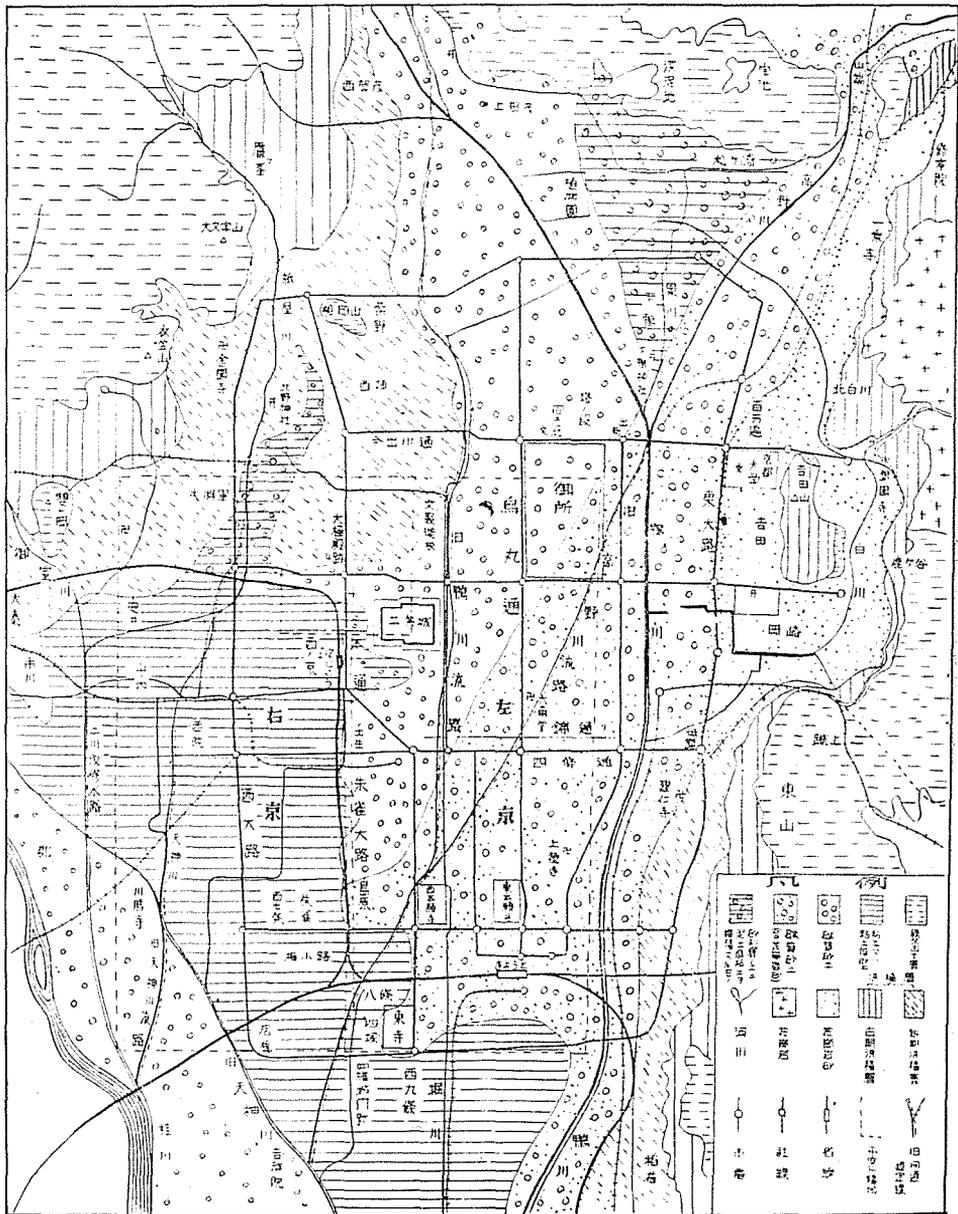
本地下水調査地區は、舊市内を主とし多少その周邊部にも及んだが、何れも山城平野北部の地形低平、地質亦單調な地帯である。地形は北に高く南に傾斜し、北部上賀茂方面で八十數米、御所附近で約五十米、四條通りが三十餘米、京藪驛附近で二十七、八米、東寺方面は約二十米であるが、中部以南では更に南西桂川筋にも緩斜している。市内の地下水傾斜もこの地形傾斜に全く一致している。

川は東に鴨川、西に桂川があり、その間に堀川、紙屋川等が略々南北に併流しているが、本調査地區の地下水に直接至大な關係があるのは鴨川である。鴨川は高野川と共に北部の秩父古生層の山地に源を發するが、その運搬せる砂岩、頁岩、粘板岩、角岩等の砂礫を流域に堆積し、市内最良の地下水地帯を出現せしめている。紙屋川(天神川)御室川は何れも小溪流に過ぎないが、その中流部以下は所謂天井川を形成し、下流は六百分の一乃至千二百分の一といふ緩傾斜であり、加うるに曲流を描き河道斷面が小さいために、洪水時には破堤と逆流の二方面から、その災害は極めて大であつた。近時改修されて永年の厄難から免かれる事が出来たが、流域は大部分粘土層、又は細砂質粘土層から成り、地下水位極めて高く、地下水量も寡く水質亦不良である。堀川は近年改修されたが尙その中流部、特に五條附近はその河道斷面狭く、洪水時には排水不良となり水害の禍根は依然として残つている。

京藪盆地は一の斷崖滿盆であつて、湖盆形成の當時は滿々たる湖水で市内の大部分は一時その湖底であつた。後盆



第一圖 京都市地形圖



第二圖 京都市地質圖

地の水は大坂灣方面に流下し、山城諸川の放出した土砂堆積によつて現在の山城平野が出現した。凡そ流水の作用による土砂堆積の状態を考察するに、その水勢が強い時には礫を、弱勢となるに従つて砂、粘土と順次沈積する。それが湖沼の中に沈積する時には流水の速度、運搬作用共に減少するから、細砂や粘土を主として堆積する。湖盆の水が減退すれば流速の如何によつて再び土砂を堆積する。堀川鴨川間の砂礫層地帯の湖沼質粘土層は地下深く二層あり、その上層に砂礫層が見られるから、二回の湖沼静状態時代があり、減水後は専ら砂礫の堆積が行われた事が明かである。その南方又は西方の低地帯は湖沼性の灰色粘土層が卓越するから、この方面は湖沼状態が永續したものと考えられる。

鴨川左岸（高野川を含む）は殆んど花崗岩砂の堆積地帯で打込ポンプは困難であり、堀井戸も井壁をコンクリートその他を以て防砂工事を施さねば多く井戸は崩壊する。又鴨川右岸の秩父古生層の霏爛物の中にも花崗岩の細砂を含む地帯があり、此花崗岩砂の分布によつて過去の高野川の

流路を推定する事が出する。即ち高野川は一時出町橋附近から南西に向つて流れていた事が知られる。これは花崗岩の分布が高野川、白川上流に限られてゐるからである。

鴨川、千本通り間は砂礫又は粘土の互層地帯で水量豊富、水質亦清澄であるが、これから西方は粘土質卓越し地下水不良となる。かく鴨川右岸地帯は東方から漸次西方に至るに従つて、地下水不良の度を増す所以は全く地質の相違に起因する現象である。曾て新大阪電鐵工事の際行われた市の中央部を東西に横断する地質断面圖を見るに、東方鴨川筋は砂利層最も厚く地下約二十尺にして粘土層が現われるが、千本通り以西に至れば砂利層は殆んど消滅し、専ら粘土層となる。砂利層堆積の厚薄並にその分布は鴨川、高野川等の土砂堆積程度の如何に起因するもので、この砂利層中のあるものが京都地下水の溜床であつて、良水地帯は砂利層の分布と略々一致する。

千本通り以西の粘土層地帯には鴨川等のような土砂堆積の盛な河川がないから、湖沼堆積物たる粘土層が卓越し不良水地帯を出現している。然し粘土質地帯にも局部的には

砂利層が見られる。二條驛西方の月光町附近、西七條一帯  
島原、寅寺附近等はその例であり、又紙屋川筋にも處々  
砂利層があつて良水が湧出している。

### 三 京都市の地下水

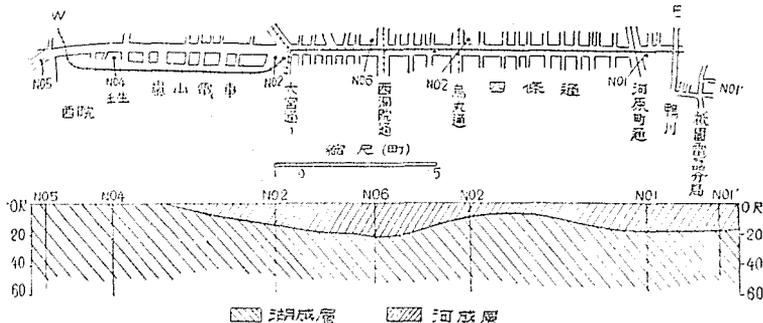
本調査に於ける市内地下水の全貌を詳述する事は、紙面  
の都合上困難であるから、二三の調査要項について述べ、  
結論に於て地下水が人文上に及ぼす影響について考察する  
事とした。

#### (一) 地下水位

地下水位の高さは地形傾斜に従ひ略々一定しているが、  
それを一目瞭然たらしむる爲に地下水位等高線を以て現わ  
す。地下水位等高線とは、同一地下水位の點を連ねた線で  
ある。これが作製には地上より井水面までの實測値を測定  
し、後その地點の眞の高さよりこの實測値を減じた數を算  
出する。個々の井戸の眞の高さは水準測量によるべきであ  
るが、困難であるから之に代るに一萬分の一京都市土木局

第三圖 四條通り地質断面圖

(西尾桂次郎氏原圖)



實測の六十種間隔の等高  
線圖を以て充てた。その  
他の地域は都市計畫三千  
分の一圖の水準測量値、  
又は同圖の等高線から、  
各々井戸地點の高さを算  
出し、前記の井水面まで  
の實測値を減じ地下水位  
を決定し、之を圖上に一  
々記載した。その等水位  
點を連結したのが地下水  
等高線圖である。本圖は  
單に地下水位の高さを知  
るのみならず、その他地  
下水流動の方向、湧水泉  
存在の豫知、新井戸開鑿  
に對する基本的示唆を與  
える等、地下水調査上重

要なる資料となる。地下水位等高線圖を通じて見たる市内各地域の地下水分布状態は大要左の通りである。

## 1 下鴨三角地帯

鴨川、高野川兩川の間には挟まれた下鴨地區は、地下水の一區域をなすもので、その地下水は、松ヶ崎、上賀茂一帯の山地の雨水や、三角地帯の略々中央を南に流れる泉川その他疏水等からの浸透水によつて涵養せられ、南下して高野川、鴨川へ浸出する。その主流をなすものは泉川で、その地下水が地區一帯に浸透し、本地區地下水の根源を形成している。而して泉川に沿う中央部の主流の若干は高野川にも滲出するが、その中央主流は出町橋附近の泉川出口附近に於いて滲出する。尙鴨川左岸地區は上賀茂から下鴨に至る舊來よりの用水路に沿うてその主流は流れ、南南東して泉川主流に滲出している。その間地下水曲線は谷状をなし、地下水の主軸はその中央にあるから、その部分は地下水最も豊富である。將來に於ける豪落工場等の立地上注意すべき點である。

京都市に於ける地下水の陸水學的研究(吉田)

## 2 鴨川高野川左岸地帯

本地帯の地下水は大體東山丘陵の雨水及び疏水の滲透水によつて涵養せられ、主として西流し、時に南西流して鴨川、高野川の河敷に入り河水涵養に貢獻している。

吉田山を中心とする一廓は、今回の調査地區の中最も複雑性が認められる。即ち吉田山に降つた雨水は四方に流れその滲透水も亦四方に放流し、一の水位極大部を形成している。吉田山の西方に於いては一つの地下水の峰と二つの谷とがあり、併行して略々東西に並び、何れも西方鴨川筋に滲出している。吉田山の東方白川筋は白川や吉田山及び東山の滲透水を源泉としている。淨土寺方面に湧出水を見るのは吉田山の山麓又は白川扇状地の末端に位するためであらう。その主流は白川筋に向つて滲出している。鹿ヶ谷方面の地下水は東山の雨水及び白川の滲透水であり、白川筋は本地區に於いて最大の地下水の谷を形成し、その收斂線は略々白川の流路と一致している。

三條以南は何れも東山丘陵の雨水及び諸溪流の滲透水を

以て涵養せられてゐる。建仁寺附近や五條通り附近には、小規模な地下水位極小部があり、四方から集水する形跡が見られる。かかる傾向は七條通り以南の東山丘陵の山麓地帯に於いても見られる現象と思われるが、この方面の調査が不十分なため、その真相は明かでない。建仁寺に於いては曾て鑿井によつて地上十二尺までも噴水したというし、又阿彌陀ヶ峰の山麓に鐵鑛泉が噴出するのも、この方面に於ける地下水の状態を推知するの一資料である。

### 3 今出川通り以北地帯(西賀茂、紫竹方面)

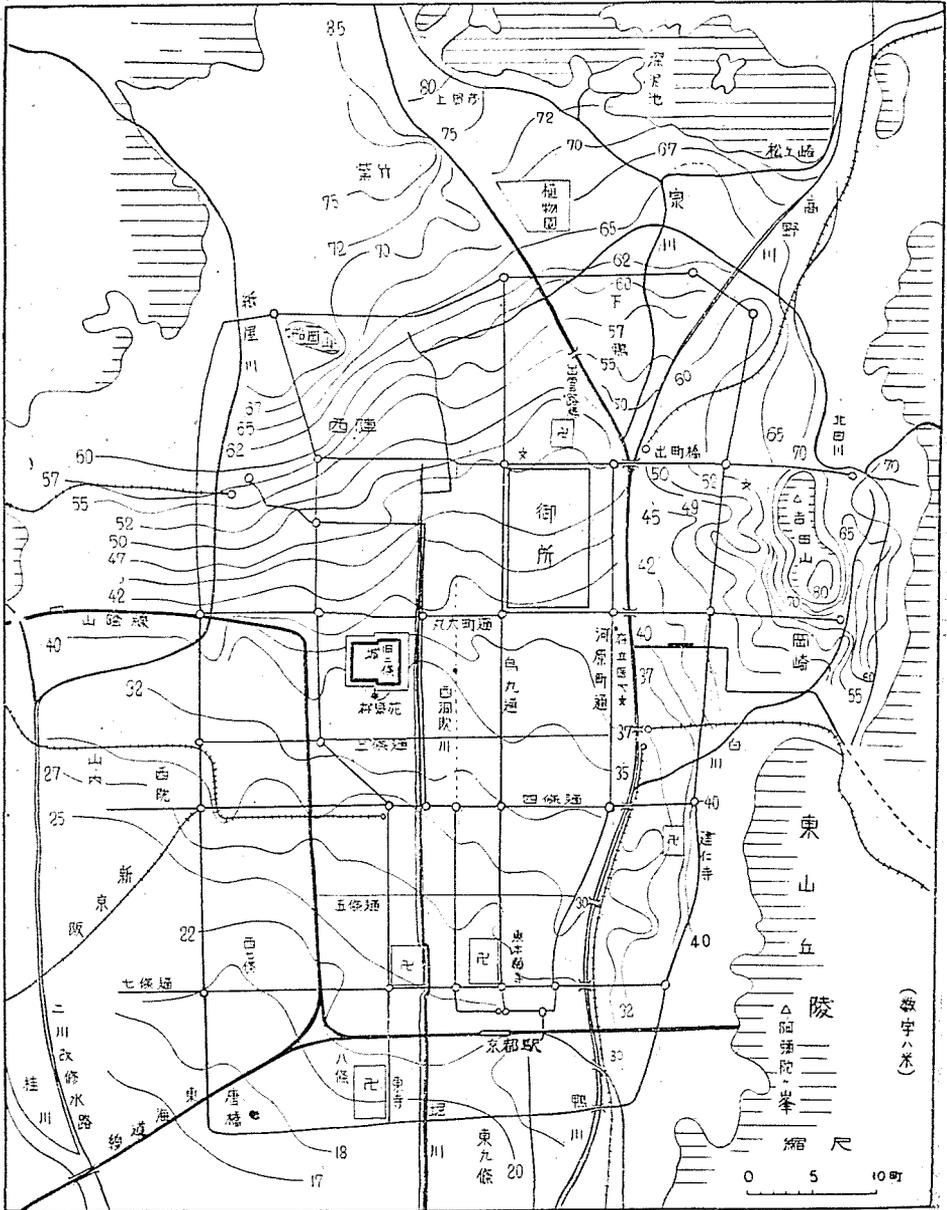
本地帯は大體地形傾斜に隨伴して地下水面も亦傾斜し、何れも南流又は南東流してゐる。鴨川筋に於いては上流上賀茂附近は鴨川の滲透水が域内に浸入してゐるが、植物園の對岸より出雲路橋附近に至る間は逆に鴨川に滲出する。これより下流出町橋附近までは鴨川の滲透水がその右岸地帯に入り、域内地下水を供給してゐる。即ち上賀茂、出町橋間の右二ヶ所の域内滲入地下水は、堀川以東の京都市中夾砂利地帯に於ける最も重要なる地下水幹線に當るもの

で、舊平安京左京の高燥地帯の良水は、大部分をこの鴨川堤の二ヶ所より滲流して來たものである。鴨川は出町橋上流附近で過去に於いて度々流量を極度に減少したのは恐らく、この附近から伏流となつて市内に滲流していたためであらう。

上賀茂附近から滲透した鴨川地下水の一部は紫竹東方を南下し、後南東に方向を變じてゐる。又出雲路橋附近から出町橋邊迄の間に於ける鴨川の滲透水は、一時川に添うて南下し、一部分は京都府立醫大附近までの間で鴨川に滲出し、河水を涵養してゐるが、その大部分は御所方面に向つて流下してゐる。

### 4 烏丸通り以東鴨川間(今出川通り以南)

本地帯は京都市の中央に位し、地下水量も豊富にして且つ清澄なる地帯である。鴨川筋の出町橋附近から滲入したものは、既述の通り一部分は再び鴨川に放出するが、大部分は御所方面に向い北方紫竹方面から南下したものと合流し更に南方へ流下する。御所附近は最も地下水が豊富な地



第四圖 京都市地下水位等高線圖。

帯で理論的にはこの方面に湧水を見るべき所である。

御所以南では稍々南東流となり、二條、三條附近には鴨川に相當量の放出を見る。蛸薬師通り以南特に四條通り以南に於いては鴨川の河道が稍々西方に突出している關係上、再び鴨川から地下水を仰ぎ、その流向は南西流であるが、七條以南の東半部では殆んど西流し、鴨川の河道から直角に滲漏して來るものゝ如くである。但しその西半部は南流、時に南西流である。

### 5 今出川通り以南烏丸通り以西地帯

本地帯の地下水も大體地形傾斜に隨つて南方に緩斜し、二條通り以北に於いては南東流乃至南流である。更に三條以南に於いては、稍々その方向を變じて南西流となつてゐる。而してその水源は鴨川又は北山方面からの滲透水である。ここに最も變異を示すものは堀川筋の地下水、及びその東方の西洞院川筋のものである。何れも地下水位の谷が舌状を示し、しかも、それは二條城以北では一脈であるが以南に於いては二脈となつてゐる。この谷筋は結局地下水

の收斂線であつて、兩側から地下水がこの線上に向つて集流する所である。これは地形上についても同様な事柄が見られるが兩者は必ずしも一致しない點から考察すれば、或はこの方面は往時洪水の川敷になつた事のある地帯で、地下水がよく流れ易い砂利層等が帶狀に存在するものの如く想像せられる。

堀川は常に相當の流量を維持する點より見て、その地下水が滲透して附近一帯に地下水を供給しているものと考えられる。故にそこに地下水嶺線を出現するものと豫想されていた。然るに今回の地下水調査の結果、反つて地下水谷線となつて現われ、堀川の滲透水は附近の地下に浸透してゐない事が明かに立證せられた。これは本地下水調査に於ける最も意外な發見であつた。古來堀川沿岸は染色業の中心地帯であるから、その河水は濃度の高い有機質等を多量に含有している。従つてその地下水の滲透による附近の井戸水は大部分不良であるという舊來の見解は根柢より覆える結果となつた。然らば舊來から言われた堀川筋の地下水不良の原因は何か。これは既に塚本常雄氏によつて指摘せ

られたように、本市水道敷設前迄堀川筋一帯に最も多く分布した「吸込」という汚物放棄の吸込穴の存在に起因するものと考えられる。「吸込」を撤去した現在に於ては市内にても水質良好地帯となつてゐる事は、其後行われた京都生活科學研究所の水質試験の結果によつても明かである。

堀川筋には古來良水湧出地帯があつた事は、神泉苑の池沼や、更に南方西七條方面の湧水地帯の存在によつても略々明かである。

紙屋川筋も上流は堀川筋に類似し、地下水位は舌状谷の状態を現わすが、中流以下は全く趣を異にして舌状谷は消失して見られない。即ち上流の谷線發達部に於ては地下水は川の兩側から滲出し河川を涵養してゐる事は堀川の場合と同じである。然るに鐵道山陰線以南では、その河床は兩岸の耕地面よりも數尺乃至十數尺も高く、土砂堆積して所謂天井川を形成し、平素は殆ど水無川であつた。但し川の兩岸には湧水が見られ、天井川特有の景觀を呈している。

## (二) 井戸の深さ

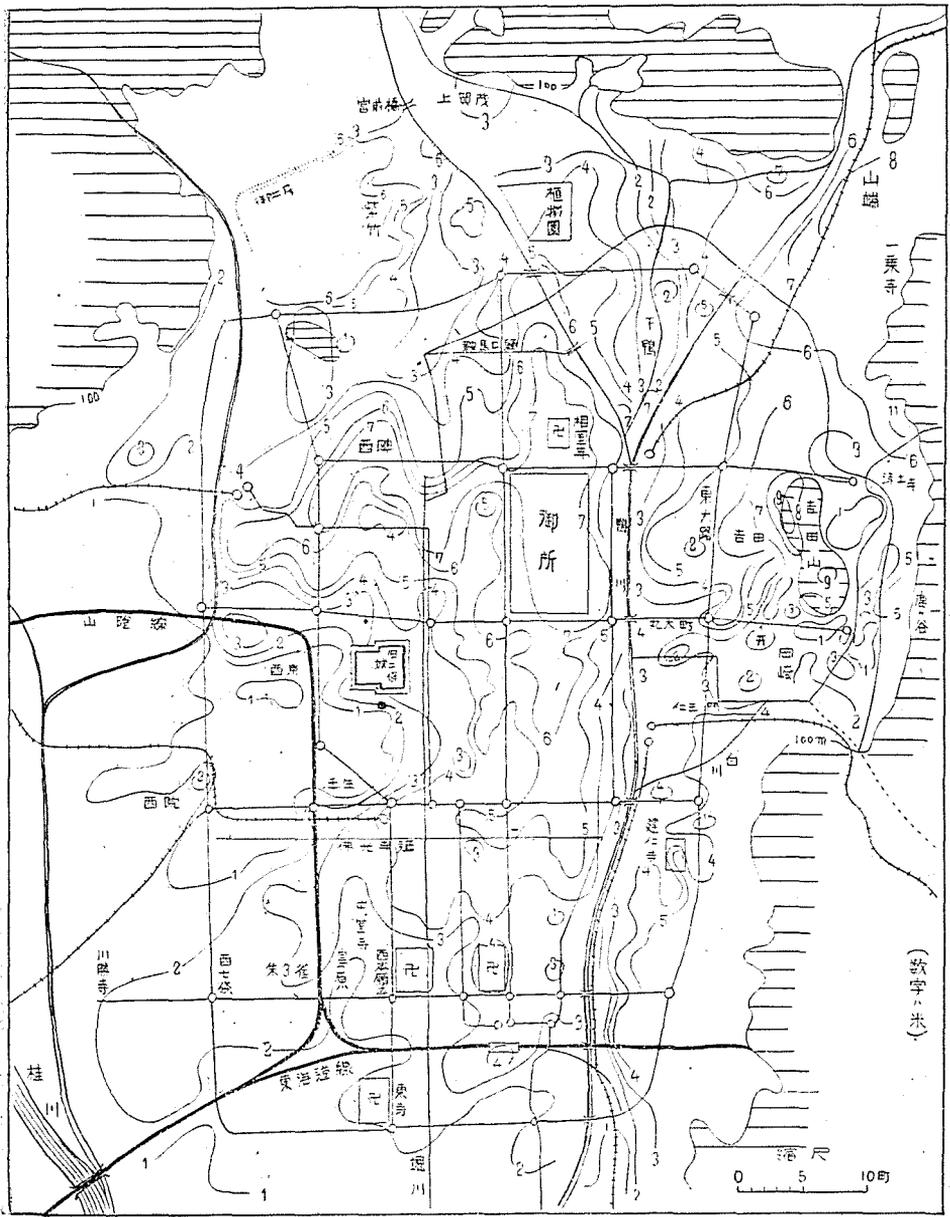
京都市に於ける地下水の陸水學的研究(吉田)

井戸の深さは各地域によつて大いに異なる。大體西陣臺地から相國寺、御所方面に亘る深井地帯と市の西部から南西部に續く淺井地帯とに分かれる。右相違は全く地形、地質に關係するものである。各地區別にその概要を説明する。井戸の深さとは地表から井戸水面までの長さである。

### I 高野川、鴨川三角地帯

本地區の略々中央を流れる泉川流域は地形最も低く、その兩側の鴨川、高野川方面に向つて各々高さを増している。この地形的差異は恐らく、右兩河川の土砂堆積程度如何に因るものであらう。如何となれば中央の低地帯は兩川の土砂堆積量が極めて寡いが、兩河川に接近するに従つてその量を増し、中央低地帯は粘土又は泥質砂土が卓越するからである。この地形、地質的の相違は直接地下水に關係し、井深、水深に影響してゐる。井深は鴨川畔に於いて五米乃至七米、高野川畔は四、五米であるが、中央低地帯は一、二米以下の淺井地帯である。

上賀茂方面も一般に淺井地帯で多くは二、三米程度であ



第五圖 等 井 深 線 圖 (地表より水面まで)

る。この方面の地質は明かでないが、恐らく砂利層寡少地帯であらう。上賀茂は現在鴨川に接近するから、その土砂堆積地帯であるやに考えられる。然し鴨川は平安遷都以前に於いては、上賀茂附近から一路南流し、現在の堀川筋がその舊河道であつたろうと想定されているから果して然りとすれば、上賀茂東部は、鴨川の堆積作用に關係が寡なかつたものと思われる。最近の鴨川改修工事施行以前に於いては、上賀茂、下鴨間は右岸のみ堤防があつて、左岸には全くなかつた。之を見ても鴨川が、その左岸に堆積した砂利の量は寡く、従つて上賀茂方面は砂利層寡小地帯であるうと見る論據の一傍證とでも言えよう。上賀茂方面が淺井地帯である他の一因は、この方面に鴨川の水を引く用水路の存在に關係あるものとも思われる。

## 2 高野川、鴨川左岸地帯

一條寺、山端方面の高野川左岸地帯の井戸は一般に深く數米に達する。吉田、聖護院、岡崎、黒谷、淨土寺方面の吉田山周邊地帯は所によつて深淺の差が極めて著しい。そ

京都市に於ける地下水の陸水學的研究(吉田)

の深井地帯は吉田山西麓及び黒谷の一部で、中には九米を越えるものもある。これは洪積層の深井地帯に屬するからである。概して東大路以東は四―六米の深井が多いが、以西は三、四米に過ぎない。丸太町通り以南は大部分三米蓋であるが、建仁寺附近に四、五米のものが若干見られる他は全城殆んど同一井深である。吉田山南麓、岡崎、聖護院方面は一般に淺く、特に平安神宮から丸太町線に沿うて岡崎天王町に至る地帯、及び平安神宮から北東淨土寺方面一帯は、一米未滿の淺井地帯で地下水位は極めて高い。又岡崎一帯、南禪寺の一部、東大路以東冷泉通り仁王門間は一―二米である。

鹿ヶ谷方面も所によつて深淺の度を大いに異にしている。白川筋は概して淺く、一、二米で白川等の影響で地下水が高いが、鹿ヶ谷山麓地帯は深く五、六米の所もある。七條東山以南は大部分一米内外で一様に水質悪く水量亦十分とは言ひ難い。

## 3 今出川通り以北地帯(大宮、紫竹、小山、鞍馬口)

鞍馬に通り以北の等深線は略々南北に走り、中央部が淺井地帯で東西兩側部に深井地帯が在る。即ち中央淺井地帯は一―二・五米に過ぎないが、鴨川畔は四、五米、紫竹方面は五、六米、大宮頭の舊御土居附近に至ると、更に深く稀には十米を越えるものもある。この附近も洪積臺地の深井地帯である。この中央淺井地帯は、上賀茂宮前橋附近から大體堀川通りを中心に南北に連り、更に南方に延長して堀川筋に連續する。堀川通りに添うて元來小川が流れてゐたから、附近の地下水がこの線に集斂するから、自然地下水位が上昇したものと考えられる。

鞍馬口通り以南は東西共にその深さが略々等しく三―五米である。然し鴨川右岸及び今出川通りは一般に深く時に十米以上のものもある。但しこれは工場用の特殊井戸であつた。

#### 4 西陣、御所方面深井地帯

西陣方高から相國寺、御所に至る一帯は京都に於ける最深井地帯である。西陣方面は洪積層の臺地にして、洪積層

特有の深井地帯を出現している。曾て試みられた家樂小學校のボーリングの結果によつて最も多量の水量を含むものを見るべき滯水層は、地下百七十九尺乃至百八十三尺の間に在る事が明かになつた。今回の調査に於て電氣測深法を應用したのはこの方面のみであつた。西陣臺地について相國寺より御所方面が深く、その七米等深線は竹屋町通り附近まで及んでゐる。尙七米線は西方に細長く屈曲を描いて千本通りまで達してゐる。この深井地帯は一般に地下水豊富にしてその水質亦良好である。

#### 5 今出川通り以南堀川以東地帯

本地帯は第4の御所、西陣方面、深井地帯に續く京都市の深井地帯であり良水地帯である。その五米の等深線は南方佛光寺通りまで、四米線は六條通りまで、三米線は八條通り邊まで及び東寺以南は三米以下と順次南方に至るに従ひ深さを遞減している。又堀川沿岸は三、四米のものが多く、西本願寺附近から南西に向つては二米臺に低下し、同緯度の鴨川筋又は中央高燥地帯に比較すれば遙かにその深

度を減じている。

## 6 堀川以西、今出川通り以南地帯

西陣臺地深井地帯の南西に續く部分はその餘派をうけ深さ六、七米にも達するが、これから南下するに従つてその深度を遞減する事、第5の地帯に類似してゐる。即ち四米線は丸太町堀川邊から北西に上り、千本丸太町附近に至り、更に北西に進んで北野神社附近に及んでいる。この地帯は洪積層の末端か又は砂利層地帯で一般に良水地帯に屬する。然るに大體二條城以南はこれと趣を異にし、局部的には良水地帯が散在するが、一般に地下水極めて高く、水量少く、水質亦不良である。

二條城附近は深淺兩井の交錯する地帯である。即ち城の北東部は四米以上で、待賢小學校等は砂礫層の最良水地帯であるが、城の西方から南方にかけては、一米未滿の淺井地帯で井水亦不良、その連続は南西壬生、西院方面に及んでいる。但し二條城の南、神樂苑附近から堀川右岸地區は稍々深度が大で二米強に達している。四條大宮附近から壬

生寺附近、中堂寺、朱雀方面に引く一線以東は三米以上にして、水量水質共に見るべきものがある。殊に乾小學校東方には古くから醸造業が行われ優良地下水の存在を物語つてゐる。南方島原方面にも亦優良ものがある。三米の等深線は島原、朱雀を含み舌狀に南方に長く突出してゐる。

## 7 千本通り以西右京地帯

舊平安京の右京地區は大部分一米未滿の淺井地帯である。特に鐵道山陰線以南は淺井不良水地帯、就中西院、西ノ京方面はその代表的なものである。但しその南方中堂寺、朱雀、西七條、川勝寺等は之と事情を異にし三米内外の深さで稍々見るべきものがある。この方面は地下水が各所に散在し古來芹栽培が行われている。この方面の湧水存在の理由を考察するに、地形傾斜が極めて小であり、粘土質細砂又は粘土の如き不透水層から成り、地下水の傾斜も亦極めて小である。即ち動水傾斜も透水係數も小さいから、排水が不良になると共に高地部から帯水層を通過して流下する地下水はこの低地帯に來ると、上部の粘土層に滲透

して自然に湧出する爲である。

### (三) 水 深

#### 1 高野川、鴨川三角地帯

上賀茂附近は概して水深淺く、一・一・五米、植物園附近は更に淺い。北大路通以南の三角地帯は資料が寡く稍々明瞭を缺くが、中央部は二・三米、鴨川畔は一・五米内外である。北大路通り以北は一般に深く、洛北中學校前の大道を中心としてその西側は四米以上、所によつては六米を越える所もある。松ヶ崎方面も、一二の例を除いては水深大であつて山麓には七米以上のものもある。

#### 2、高野川、鴨川左岸地帯

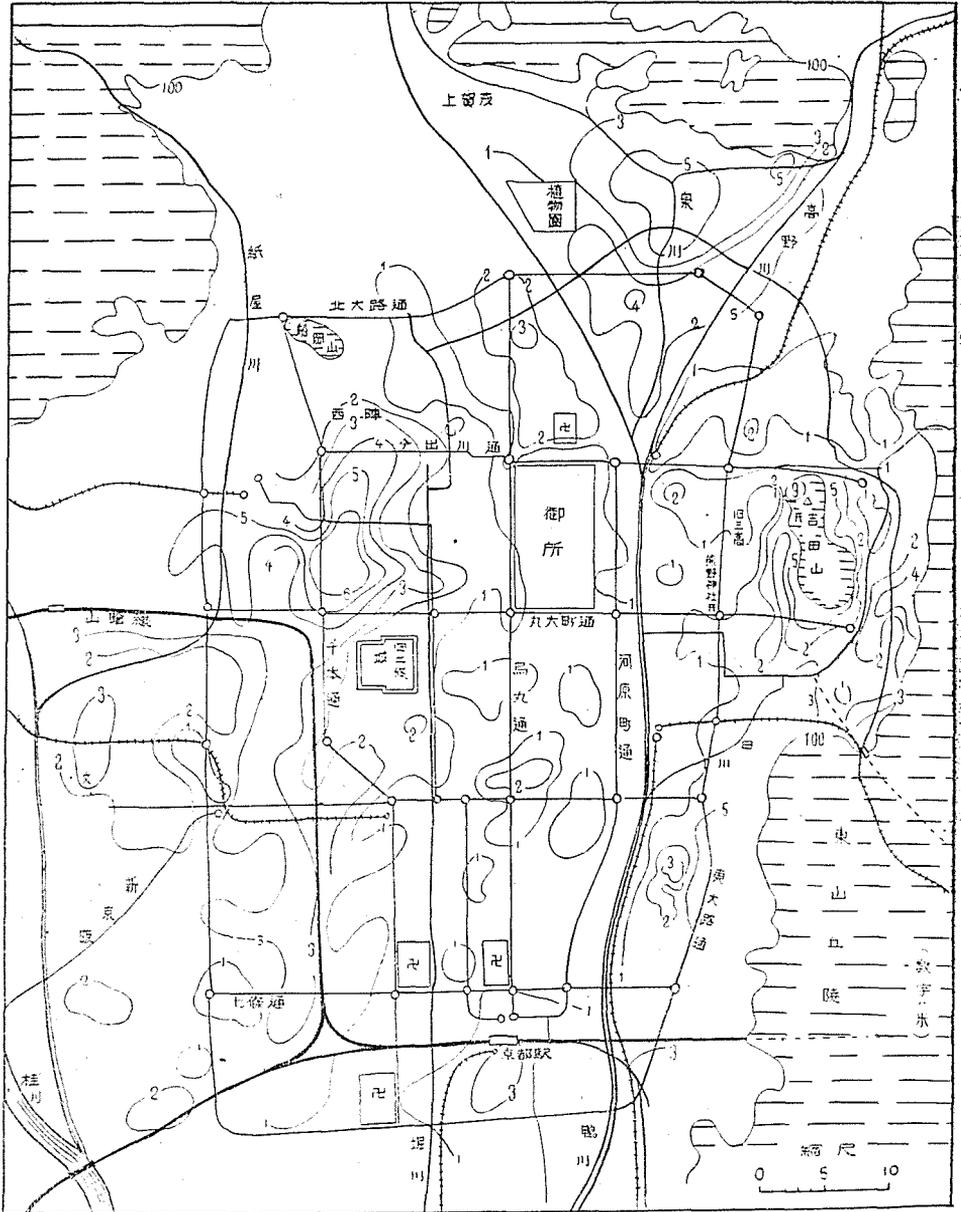
高野川左岸地帯は水深極めて不同にして、山端の南部では一米内外、南部一乗寺の高野川畔では四、五米に達する所もある。

吉田山周邊は水深も複雑である。一米以下の淺水地區は吉田山西方の平地で、大體東大路通りはその境界線となつ

いる。この地區は更に南方鴨川左岸地帯に連続し、市内に於ける淺水地帯を形成している。尙この淺水地帯は熊野神社附近から舊三高附近を経て吉田神社近くまで舌狀に突入してゐる。吉田山の山麓地帯は概して水深大で、五米以上のものが多く、就中黒谷や吉田神社境内のものは八米以上十米を越えるものさえあり、更に南方東山山麓地帯のものも、大體之に類似している。

#### 3 北大路以南堀川鴨川間

本地帯の水深は大體一米半以内でその範圍も廣い。但し今出川通以北の鴨川、烏丸間は二・三米、烏丸樂師附近は二米を超える等一、二の例外はある。本地區は市内に於ける深井地帯であり、水量豊富水質亦良好であるから、その水深も相當のものと豫測してゐた。然るに實測の結果水深は案外淺い事が明かになつた。從來市内の井戸は年々一、二寸位低下の兆候があり、時に應じて所謂追堀を施しその水深を保持して來た。然るに上水道敷設以降殆んど井戸水を使用する事がなく、従つて追堀をする事も少くなつたので



第六圖 等水深圖

井底に土砂等が堆積した事がその一因である。又近年鴨川改修工事による河床約一米の低下は河畔地帯に於ける井水低下の最大原因であろう。

#### 4 堀川以西地帯

この地帯は井戸の深さと同様、北部西陣臺地の深水地帯と、南部の淺水地帯とに分けられる。西陣臺地は度々觸れた通り、京都に於ける深井地帯であり、且つその水深も大て四米線は略々西陣臺地の範圍と一致している。地域的に検討すると、堀川右岸のうち、丸太町通以南は千本通を境として東西兩地區は多少異なる。即ち千本通以北の舊平安京左京は第3區の淺水地帯の連續に當り一米以下、所によつて二米以下のものが多い。特にその南方は一米未滿のものが大多數を占めている。千本通以西は二米以上のものが多く稀には十米に達するものもある。この特に深水井は多く工場、學校等の用水井戸として近時開鑿されたものであつて、舊來よりの個人井戸は二、三米のものが大部分であつた。但し一米未滿のものも多く、その水質は不良で、季節

的に水深變化が極めて大なる事がその特徴である。山ノ内小學校の井戸等は水底までの深さ二十五尺、井底まで灰色粘土で、水質汚濁し、飲料水としては勿論不適で漸く濾過して雜用水に供している。その他、西七條、唐橋、八條方面も之と大同小異で過濫用水地帯である。

#### 四 結 論

凡そ地下水の量、質等は地形、地質、氣候等に密接な關係がある。鴨川、堀川間の良水地帯は砂利層であるが、それに續く西方の粘土層より成る緩傾斜地帯は不良水地帯で二者の間に著しい對照を示している。これは全く地形、地質の相違に基く現象である。

この自然の差は人文上に於いても著しい影響を與えている。即ち平安京の右京が早く廢滅し、専ら左京方面へ發展したのは、自然環境の不良地帯から、優良地帯への人間自然の移動である。右京地區の自然環境は平安遷都以前から今日まで大差ない姿であろう。そして平安京はその自然的不良環境の中に敢て都城を建設せられたものであろう。土木工

事の幼稚な往時に於いては、自然に順應する他はなく、遂に廢滅し爾來長く田圃と化したものと解せられる。域内に立地する若干の農村聚落は水に不足し水に惱まされながら、地下深く埋る良質豊富な地下水を積極的に開發する事なく自然に依存して來た。然し近代工業が立地するに及んで、下層部の良質地下水を開發し、工業地帯として千餘年の後再び形の變つた都市景觀を出現しつつある。その他この粘土層の中にも所々砂利層があり良質地下水の湧出が見られる。東寺が千餘年の法燈を續けているのも、又本願寺中心の寺内町の發展も、或は二條城や鳥原傾城町の建設も、この種の地下水の存在が立地の根本條件であろう。湧水は右京地區を濕澤地化する悪條件でもあるが、湧水を利して芹、蓮、くわい等を栽培している。特に芹は湧水利用の野菜として平安遷都以前から栽培せられたようである。右京廢滅後は芹の名所となつて現在に至つた。又紙屋川流域の湧水は古來大峰登山の行者達が齋戒沐浴する信仰水となつてゐる等何れも粘土層中に局部的に存在する砂利層から湧出するものを利用するものである。

舊來の井戸水の衛生的見地から見れば異論もある。然しその多くは井戸の深さ、開鑿の技術、揚水設備、井戸周辺の狀態等の不完全から來るもので、正常な地下水は決して不衛生的なものでない。寧ろ上水道の及ばぬ特質があり、家庭用、工業用、防火、灌漑用としてその用途は極めて廣い。故に舊來の不備の點を改良し、科學的な利用を講ずれば衛生問題の大半解決するであろう。更に都市膨脹、工場、官公署、學校等の建設等本都市計畫上重大な意義を持つものである。

今回の地下水調査は完全とは言いが、此等諸方面に若干の示唆を與える資料ともなれば猛夏の空襲下によく苦難に耐え、調査に専念した地理科學生も定めて満足するところであろう。

(昭和二十四年十二月二十一日稿)