

# 武蔵野台地における水環境と社会生活との関連についての事例

滝口志郎

深田地質研究所

## Case study on the relationship between water environment and social life on the Musashino Terrace

TAKIGUCHI Shiro

Fukada Geological Institute

要旨：武蔵野台地における湧水や表流水とそこに発達する遺跡や集落などの関連について考察した。氷期から間氷期にかけての多摩川の河床変化に伴い、武蔵野台地の水環境が変化し、旧石器時代から縄文時代の遺跡の位置が変化した。奈良時代に建立された武蔵国分寺は、段丘崖からの湧水により十分な水が得られ、そのような場所に建設された。武蔵野台地上ではシマッポと呼ばれる地形からわずかな水を得て集落が発達した。それらの社会生活の実態は、地形の成り立ちと関連している。

キーワード：武蔵野台地，国分寺崖線，湧水，遺跡，水環境

Abstract: The paper discusses the relationship between spring water and surface water on the Musashino Terrace and the paleolithic ruins and historical villages that are present in the area. During the transition from the glacial period to the interglacial period, the bed of the Tama River was degraded, causing the water environment of the Musashino Terrace to change and the position of the Jomon period ruins to shift from its position in the paleolithic age. Constructed in the Nara Period, the Musashi Kokubunji Temple was built so as to have access to a spring in the terrace cliff. On the Musashino Terrace, villages developed around smaller water sources called *shimappo*. The actual condition of social life in such villages is related to the topographic conditions.

Keyword : Musashino Terrace, Kokubunji cliff line, spring, ruins, water environment

### 1. はじめに

人々の暮らしには水がどのくらい必要なのであろうか。武蔵野台地のような火山灰に覆われた土地では地下水位が低く水を取ることが容易ではなく、昔からこの地方には嫁にやるなどと言われるほど水を得るための重労働を強いられた地域であると言われている。

武蔵野台地の中には神田川、石神井川などの中小河川が流れていて、これらの河川はかつての多

摩川が流れていた後を小さな川が引き継いだ名残川であることが知られている。こうした川のそばに住んでいれば水を得ることは容易であろう。また、武蔵野台地は複数の地形面によって形成されており、地形面の境は段丘崖であり、段丘崖のいたるところから地下水が湧き出ている。こうした湧水も暮らしには欠かせないものである。また、台地上の平坦な場所では、例えば東京都羽村市にある「まいまいず井戸」などは深い地下水を得るための工夫として知られているが、地下水位が浅け

れば水を得ることは容易である。一部の地域では降雨後に僅かな窪地に水が現れることがあり、「シマッポ」と呼ばれている場所がある。こうした場所を中心に集落が発達した例もある。そして、それぞれの時代ごとにこうした場所からは遺跡が発掘されている。こうした遺跡との関連で見ると武蔵野台地における水環境がどうであったのか見えてくることもある。この論文では ①旧石器時代から縄文時代への水環境の変化 ②奈良時代の武蔵国分寺跡付近の湧水と地形の関連 ③シマッポからの集落の発達について考察を試みる。

## 2. 旧石器時代と縄文時代の水環境

### 2.1 鈴木遺跡と下野谷遺跡

石神井川の源頭部に鈴木遺跡という約3万年前から1万3千年前にかけての旧石器時代の遺跡が存在する。現地の鈴木遺跡資料館の説明によると、鈴木遺跡にはいくつかの層に生活の跡が残されているが、縄文時代に入るとその痕跡が激減するということである。

一方、石神井川の少し下流では小規模な遺跡がいくつかあるが、図1に示す6kmほど下流の東伏見にある下野谷遺跡は縄文時代の遺跡としては規模が大きい。現在の石神井川は、谷の形状としては鈴木遺跡を源頭部として明瞭である。それは、当時、それなりに水の流れがあったはずである。水が存在することは人の生活にも必要であるが、同時に獣や鳥が多く集まってくる場所であり、狩猟の絶好の場所だったと考えられる。そのような場所に人間が住み着くことは想像できるが、なぜ縄文時代には遺物が少なくなるのであろうか。そして、現在の鈴木遺跡周辺に河川水は見られない。鈴木小学校のグラウンドには湧水があるとされているが、筆者は未確認である。現在の石神井川の

最上流としての看板は小金井公園の北の端にあり、ここから下流は開渠となっている。これより上流は暗渠である。このためこの地点を行政上河川の上流端としているのであろうが、この地点の上下流とも通常の時期は水が流れていない。下野谷遺跡の辺りまで来ると、石神井川にはかなりの水が流れている。このことを考えると、最上流の鈴木遺跡では縄文時代になると石神井川の水が乏しくなり、下流の下野谷遺跡に移ったのではないかと推定ができる。

### 2.2 多摩川の河床変動と水環境の変化

ところで旧石器時代から縄文時代になると水が乏しくなるのはどういうことであろうか。羽鳥(2004)によると、旧石器時代の立川期は上流部の河床が高く、多摩川の水は直接武蔵野扇状地に注がれていたが、縄文時代になると多摩川の河床が低下し、武蔵野扇状地に注がれていた多摩川の水の供給が停止したためとしている。なぜ縄文時代に河床が低下したかについては、多摩川では更新世末の海面低下の影響による下刻がタイムラグをもって上流に及んだとしている。このほかに河床低下の原因としては、多摩川上流地域の地盤運動説もある(寿円, 1965)。しかし、一般的には寒冷化すると山が荒廃し、多量の礫が供給され河床が上昇し、温暖化すると礫の供給が減少し、降水量の増加に伴う掃流力の増大と併せて侵食がすすむと言われている(例えば、山崎・久保, 2017)。このため多摩川のような河川の河床縦断形は、図2のように氷期と間氷期では交差する形となる。多摩川上流の青梅付近では氷期に形成された立川面が高く、後氷期に向かい徐々に河床を低下させ、いくつかの河岸段丘を形成している。多摩川の河床が下がれば図3のように段丘堆積物の礫層に河水が入りにくくなる。久保田(1977)、角田(19

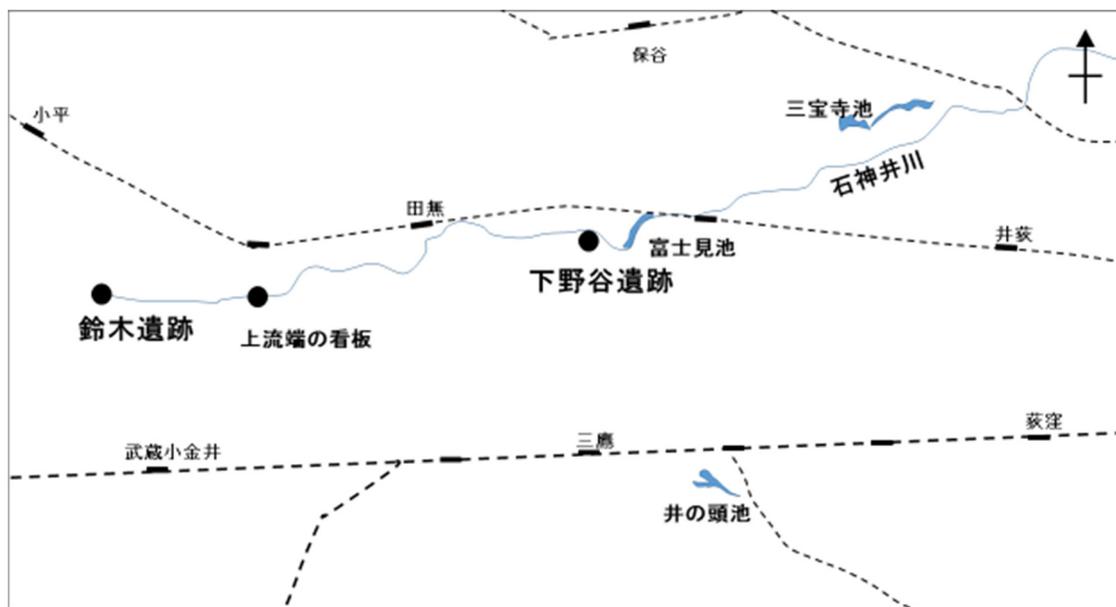


図1 鈴木遺跡と下野谷遺跡の位置.

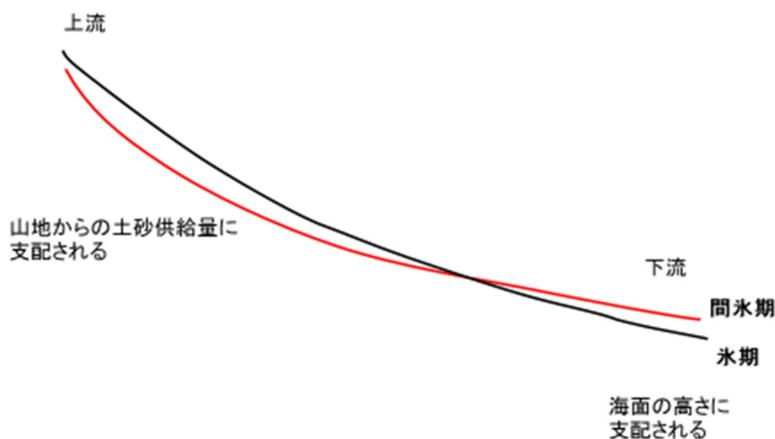


図2 氷期と間氷期の河川縦断形の違い.  
貝塚 (1977) を参考に加筆及び単純化.

81, 1999) を基に羽鳥 (2004) がまとめた図を見ると、拝島面あたりの河岸段丘の高さより低い位置になった時にその現象が起きたように見える。こうして旧石器時代に鈴木遺跡付近に住んでいた人たちは、縄文時代には水が不足したため、より下流域に住むようになったのではないと思われる。

### 3. 国分寺崖線と湧水

国分寺崖線は、武蔵野面と立川面を境する段丘崖線で湧水の豊富なところとして知られている。この崖線の近くに武蔵国分寺があった。全国の国分寺は741年に聖武天皇により建立が命じられた寺院で、国分僧寺と国分尼寺があった。武蔵国分

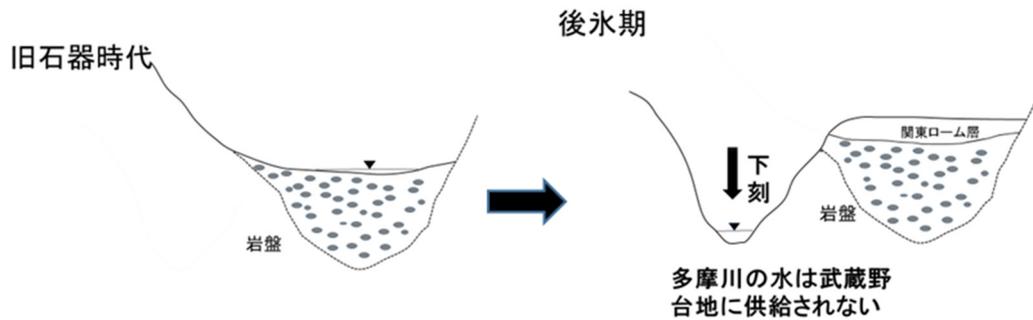


図3 旧石器時代から後氷期にかけての青梅付近の多摩川による下刻の模式図。  
羽鳥 (2004) を基に単純化。

僧寺は JR 武蔵野線の東側に、武蔵国分尼寺は西側に位置している。現在の国分寺とは位置が異なっている。これらの寺院のほとんどが国分寺崖線の南側、立川面 (Tc 面) に位置している。国分寺の位置の選定に関しては多くの歴史書で論じられているので、ここでは水に限定して議論する。武蔵国分僧寺跡の近くには真姿の池湧水群等があり、豊富な地下水が湧き出ている。この湧水は、武蔵野面 (M 面) を形成したときの多摩川の堆積物である武蔵野礫層から崖端湧水として湧出しているものである。これに対して、武蔵国分尼寺の周辺には目立った湧水は無い。武蔵国分尼寺の近くに黒鐘公園があり、公園内に池が存在する。池の排水口にはわずかに水が滲み出ている様子が見られる。また、公園周辺の国分寺崖線からは崖下にわずかに湧水が滲み出ている様子が認められる。そして、これより西では国分寺崖線からの湧水は見られない。

### 3.1 国分寺崖線の地層と湧水

東京都内では東京都のボーリングデータが公開されていて、web 上で見ることができる。武蔵国分僧寺と武蔵国分尼寺の近くの武蔵野面上のボーリングデータを検索すると図 4 にある資料が得られる。この資料から筆者の推定で地層区分し、同図に国分寺崖線の断面を書き加えた。関東ローム

層は、粒子の細かい割には透水性が良い。これは、ヘアークラックなどの存在が原因として考えられる。このため関東ローム層内には、宙水として地下水が賦存していることもあるが、多くの場合不飽和の状態になっている。武蔵野礫層は、透水性が良く帯水層として良好である。そして、武蔵野礫層中の地下水は不圧水として存在することが多く、地下水頭は、多くの場合武蔵野礫層中にあると考えられる。このような観点から図 4 を見ると、武蔵国分僧寺付近では、武蔵野礫層の中の地下水は、崖から湧出しやすい条件にあり、武蔵国分尼寺付近では地下水頭が崖下の立川面の地面にほぼ近く、湧出する量は限られる。また、これより西に位置する日吉町では武蔵野礫層全体が立川面の地表下にあり、地下水の湧出は無いと考えられる。

### 3.2 河川の縦断形状と地下水頭の関係

多摩川のような河川の縦断形状は、前述のように氷期と間氷期で異なる。図 2 のように氷期と間氷期では河床が交差する。武蔵野期は下末吉期のような最大海進時期ではないが、ここでは立川期に対し間氷期と扱う。武蔵野台地は隆起傾向にあり、一サイクル前の河床は高くなる。隆起した河床を図に重ねたものを図 5 に示す。埋没や浸食により、見ることの出来ない線を消したものを図 6 に示す。氷期に近い時代に形成された立川面は、

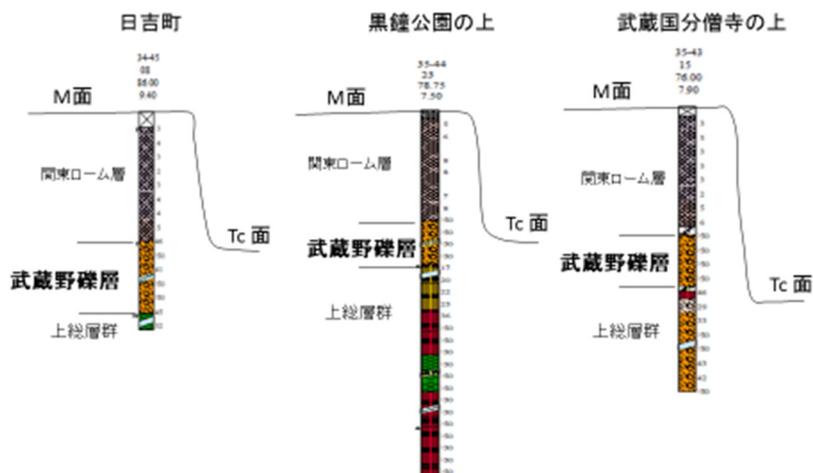


図4 武蔵国分寺周辺のボーリングデータと崖との関係。  
ボーリング地点はM面上。

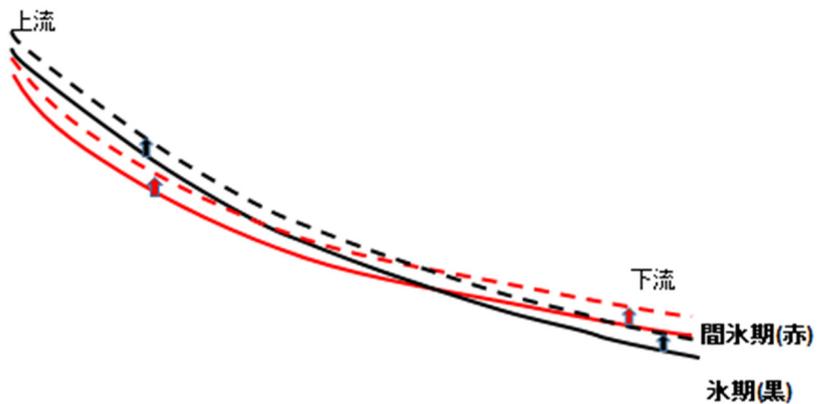


図5 隆起した一サイクル前の河床縦断(破線)との関係。

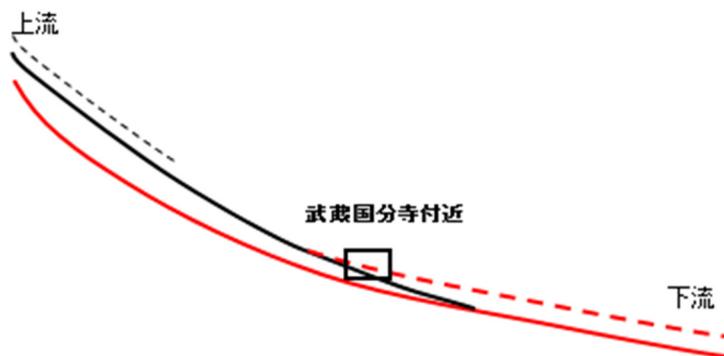


図6 図5の地下に隠れている部分や削剥された部分を消去した河床縦断。

下流で沖積低地に埋没し、上流では武蔵野面を覆う。図7の平面の地形に示すように立川面が下流では沖積低地と境界が無くなり、上流では武蔵野面と境界が無くなる様子が見て取れる。武蔵国分寺付近では段丘崖の上が武蔵野面であり、下が立川面である。しかし、立川面は上流に行くに従い武蔵野面の地表に接近するため、図8に示すように武蔵国分寺より上流では武蔵野礫層中の地下水頭は立川面の地表下に隠れてしまうため湧水は無くなると考えられる。

### 3.3 武蔵国分尼寺の取水

武蔵国分僧寺では近くに真姿の池湧水群や現国分寺付近の湧水が多量に得られるため水には困らなかったと考えられる。これに対し、武蔵国分尼寺では現時点で見る限り目立った湧水は無い。この状態で水に困らなかったのだろうか。1200年以上昔のことであり、今と地下水などの環境が異なっていることは十分考えられる。黒鐘公園付近の地形は公園の池を中心として国分寺崖線から奥にくぼんだ形状をしている。おそらく、かつては湧水が多く、谷頭侵食により谷ができ始めたように

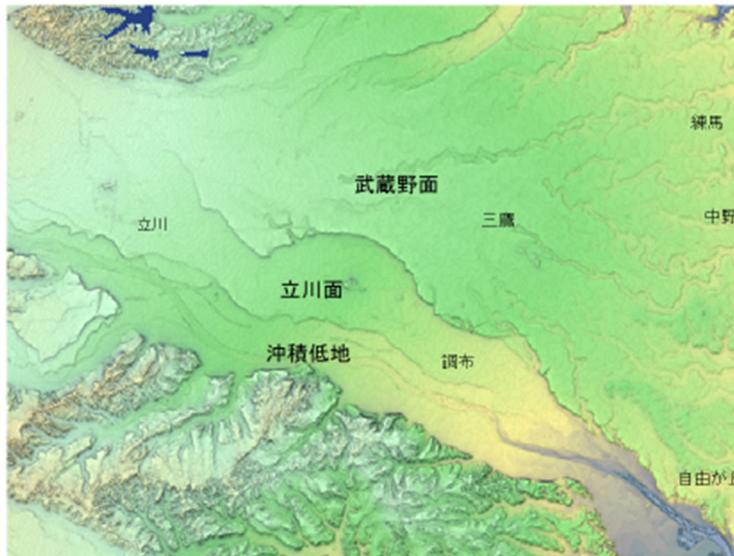


図7 武蔵野面、立川面と沖積低地。

立川面は上流では武蔵野面を覆い、下流では沖積低地にもぐりこむ。国土地理院基盤地図情報を基にカシミール3Dにより作図し、地名等を加筆。

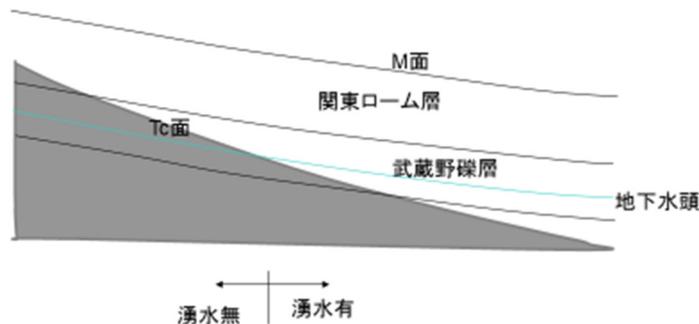


図8 武蔵国分寺付近の国分寺崖線での地層と地下水頭の関係。

見える。この時期は不明であり、国分寺が建立された時期がどうであったかは分からない。当時は今より地下水頭が高く、湧水量が多かったかもしれない。また、仮に今と同じ地下水頭だとした場合、取水方法としては穴または池を掘ればよいと考える。崖に近いところでは地表面下すぐに武蔵野礫層が分布していて透水性が良いので、黒鐘公園の池のようなものがあれば、自噴していなくても、いくらでも汲むことが出来たはずである。つまり、武蔵国分尼寺では水に困ることはなかったはずである。

#### 4. シマツポと集落の発達

##### 4.1 シマツポの存在

武蔵野台地のような火山灰に覆われた土地で人々が暮らしていくことは容易ではない。水が得られれば集落が発達していくが、どのようにして水を得ることが出来たのであろうか。

武蔵野台地の地下水に関しては、戦前に吉村信吉(1940)の研究があり、貝塚爽平(1964)が『東京の自然史』で紹介しているため、この内容は良く知られている。吉村信吉は武蔵野台地の井戸を丹念に調べ、地下水の分布を明らかにした。そして地下水位の浅い場所があることを突き止め、地下水堆と名付けた。また、地下水面の高さが大きく変化する地下水瀑線を見つけた。『東京の自然史』で紹介されているこれらの分布図を図9に示す。図の吉祥寺の北にある2つの地下水堆は、上宿地下水堆及び又六地下水堆と呼ばれている。その北に大泉地下水瀑線がある。

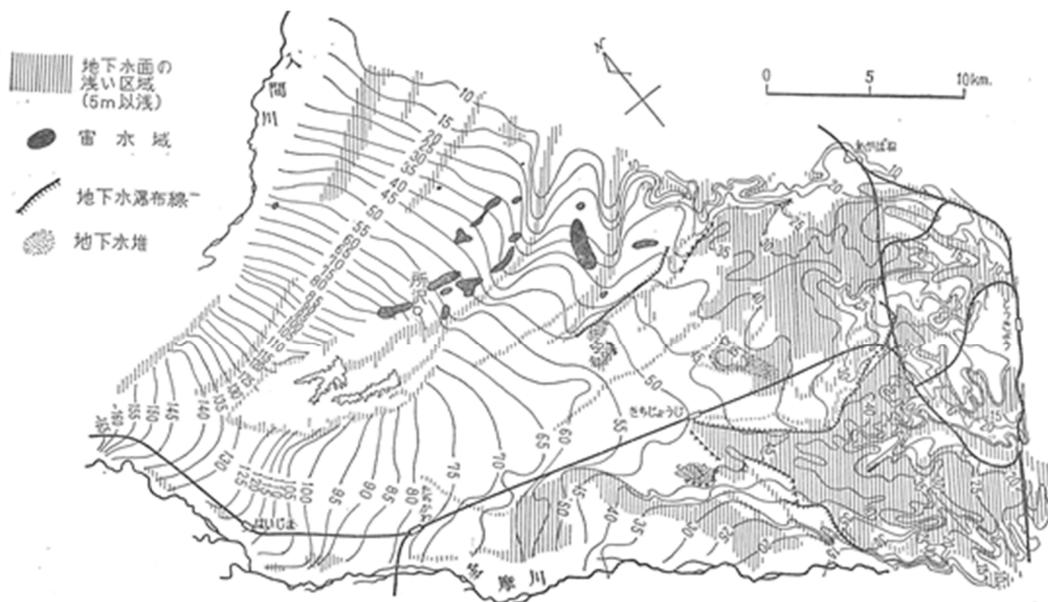
現地に行くと白子川の上流で、白子川は大泉学園の近くの井頭公園の湧水を最上流としているが、その上流にも不明瞭な谷が続き、西東京市の東大農学部農場の辺りまで続いている。この不明瞭な

谷沿いの側溝などを見ると、多少掘り込んではあるが、水の存在が確認できる。その地域にある谷戸小学校のホームページに地域の歴史が紹介されており、その中に

「ここ谷戸には、昔からわき水があったので、古くから人が住み着いた所と言われています。」とある。谷戸のわき水はどの程度のわき水だったのであろうか。常に湧いていたのであろうか。目立たない谷地形であるが、湧水との関係で谷戸として認識され、谷戸の地名が付いたと考えられる。浅い谷地形で普段は水がない場所でも降雨後には地表に水が現れることがあり、このような小さな川を「シマツポ」や「マツバ」などと呼んでいたようである。シマツポは水のない武蔵野台地の中で目につきやすい場所であったと思われる。少し掘れば水が湧いてくる土地としてシマツポは生活の場になったものと思われる。谷戸小学校の資料にもあるようにこの辺りから集落が形成されたのであろう。近くには尉殿神社がある。web等によると、昔、谷戸には竜神様をお祭りする尉殿大権現があり、尉殿神社はここから分祀され、尉殿大権現はその後、現田無神社に遷座された。この「じょうどの」あるいはそれに近い言葉は水に関連がある場所として埼玉県・東京都を中心として地名などに見られる。

##### 4.2 地下水堆の成因

そして、貝塚爽平は、『東京の自然史』の中で、「武蔵野台地の地下水堆は、本水を支える不透水層より上にある局所的な不透水層のために、地下水面がもり上がったものである。そして、局所的な不透水層は板橋粘土層に当たるものらしい」と推定している。そして、「板橋粘土層は、氾濫原に堆積した粘土質堆積物（一部は下末吉ローム層上半部）と考えられ、西ほど厚さがうすいため板橋粘



19図 武蔵野台地の冬の低水季における地下水面（吉村信吉，1940）。等高線は地下水面の海拔高度（m）。

図9 東京の自然史（貝塚，1964）に紹介された吉村信吉作成の図。

土層がとぎれとぎれの地帯には、地下水面の形に変化がある。そのあらわれが地下水堆や宙水や地下水瀑布線なのである。」としている。

吉村信吉が井戸調査をしていた時代には、まだボーリング資料はほとんどなかったと思われる。今日ではボーリング資料は多く得られている。東京都土木技術支援・人材育成センターが公表している『東京の地盤（GIS版）』を基に小平周辺、田無周辺、練馬周辺のボーリング資料を調べた。板橋粘土と推定される粘土層が認められる地点を赤丸で、認められない地点を青色で図10に示した。この結果、板橋粘土の分布はかなり不規則であることが読み取れる。細かく調べると地下水堆の分布も不規則である可能性がある。しかし、大きな視点で見ると、この辺りは武蔵野台地の中で青梅を扇頂とする扇状地帯から大まかには標高50m以下となる東の氾濫原地帯（自然堤防地帯）へ移行する場所であり、これより東では板橋粘土層が多く分布することは不思議ではない。こうし

た地層の分布が地下水賦存に大きく関わり、その結果として集落の発達にかかわってきた事例として注目される。

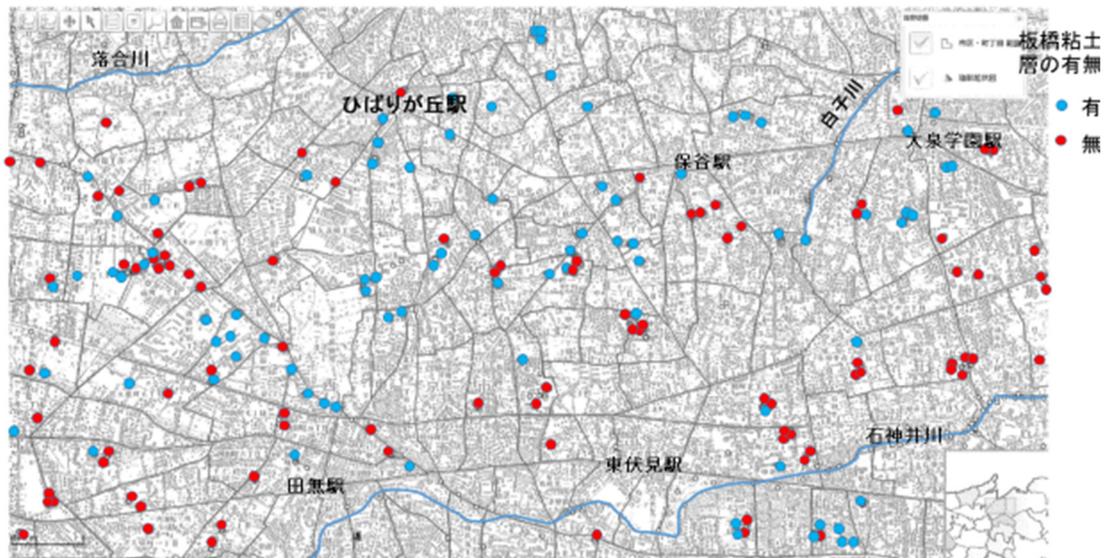
## 5. おわりに

人々が湧水や地下水を生活に利用できるかが、初期の集落形成に大きくかかわっていると容易に想像がつく。武蔵野台地のような火山灰に覆われた地域では旧石器時代から縄文時代そして現代にいたるまでの水環境を解明していくことで人々の暮らしに関する歴史を見ることができるようになる。逆に、遺跡の分布などから水との関係を考察することによって地形、地質等の形成に関するヒントが得られるのではないかと。こうした事例を今後多く集め、例えば水を媒介とすることにより、地形学と考古学・歴史学を結びつける手法の開発につなげることが可能と思われる。

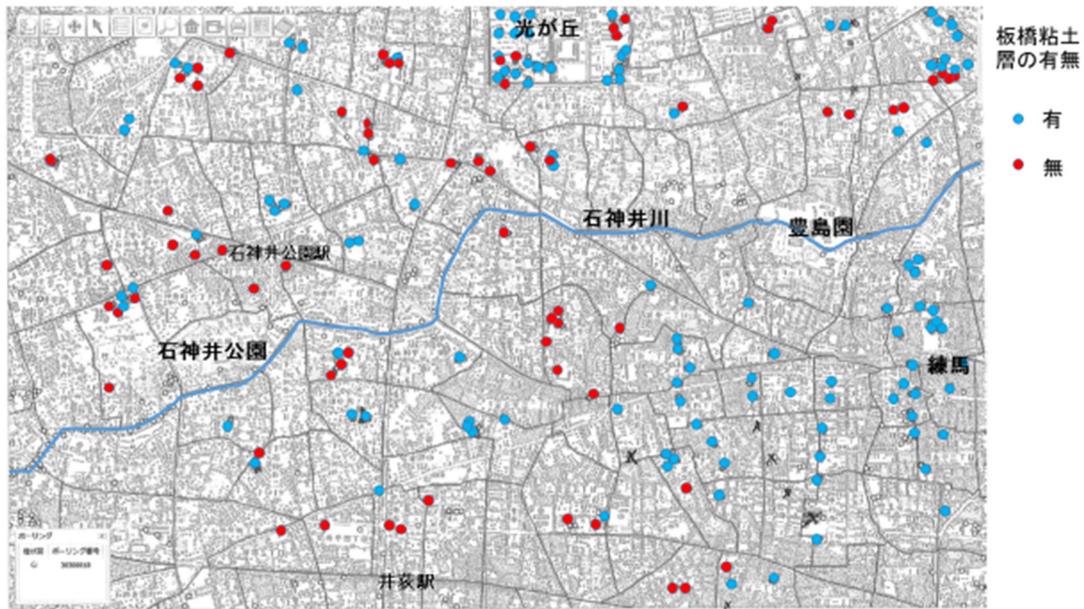
武蔵野台地における水環境と社会生活との関連についての事例



(a) 小平周辺



(b) 田無周辺



(c) 練馬周辺

図10 板橋粘土と推定される地層の分布

基図に東京都土木技術支援・人材育成センター『東京の地盤 (GIS版)』位置図を使用。

## 文献

羽鳥謙三 (2004) : 武蔵野扇状地の地形発達—地形・地質と水理・遺跡環境, 地団研ブックレットシリーズ, 11, 32-41.

寿円晋呉 (1965) : 多摩川流域における武蔵野台地の段丘地形の研究—段丘傾動量算定の一例— (その1), 地理学評論, 38, 557-571.

貝塚爽平 (1964) : 東京の自然史, 紀伊国屋書店, 66-74.

貝塚爽平 (1977) : 日本の地形, 岩波書店, 234.

久保田正寿 (1977) : 青梅市埋蔵遺跡跡, 青梅市郷土博物館, 314.

角田清美 (1981) : 青梅市の地形. 青梅市の自然, 青梅市教育委員会, 127-210.

角田清美 (1999) : 羽村市を自然地理学の立場から調べる, 羽村市郷土博物館紀要, 14, 92-122.

東京都土木技術支援・人材育成センター, 東京の

地盤(Web版).

山崎晴雄・久保純子 (2017) : 日本列島の100万年史, 講談社, 48-51.

吉村信吉 (1940) : 武蔵野台地の地下水特に宙水・地下水瀑布線・地下水堆と聚落発達との関係, 地理教育, 32, 20-32, 271-282.