

## 48. 等々力溪谷の謎

### (1) はじめに

等々力溪谷は、図1のように世田谷区の東南端に位置する。わずかな面積ながら深山幽谷の趣があり、都会の喧騒を忘れさせる貴重な空間となっている。

筆者の出生地である旧荏原区（現品川区）中延町と九品仏、等々力、二子玉川は東急大井町線で繋がっていて、記憶の中のこの沿線の風景は、人家は疎らで田畑の方が多く、また社寺の森がその風景に溶け込んでいた。これは昭和15、6年頃である。

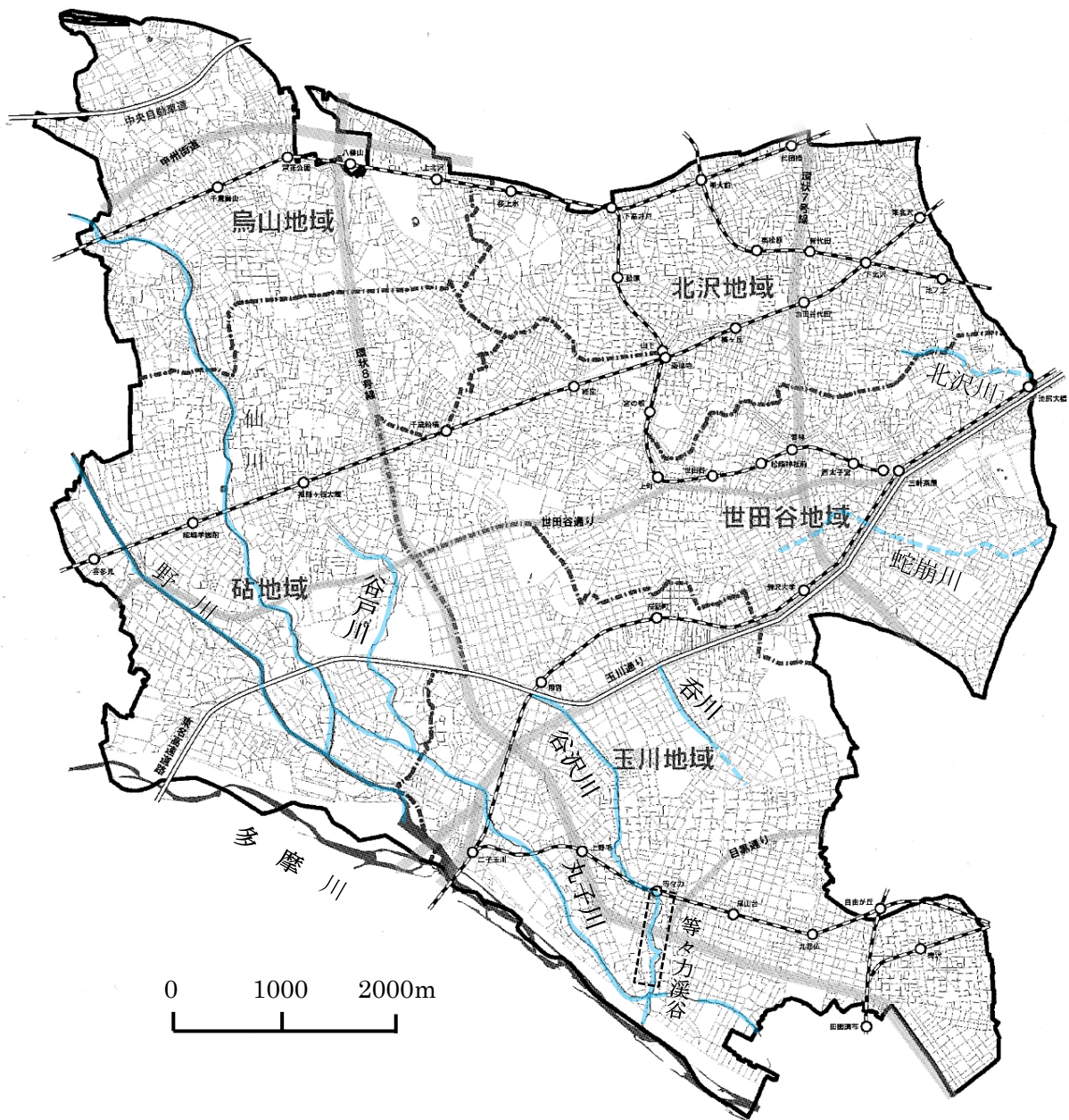


図1 世田谷区の水系<sup>脚注</sup>と等々力溪谷

脚注：他の河川は殆ど暗渠化されている。

ここに取り上げた等々力溪谷とその境界は、今でもその時代の雰囲気を感じられる場所であり、“等々力”という地名に強い郷愁を覚える。

この溪谷の名が筆者の記憶に蘇ってきたのは、それから 35 年以上も経った昭和 51 年の貝塚爽平著、改訂版「東京の自然史」のなかの等々力溪谷の成因に関する箇所を目にしてからである。すなわち、「等々力溪谷は多摩川に注いでいた谷沢川がその谷頭をのぼし、九品仏川の上流を奪い取る現象、つまり河川争奪によって水量が増した結果、できあがったものである。」といった趣旨の記述である。

筆者はこのころ、武蔵野台地の水文地質研究を仕上げ、さらに多摩丘陵の小流域での水文地形研究に着手し始めた頃で、これらの背景もあって、氏の等々力溪谷の成因に関する一節には非常に興味を惹かれるとともに、一方では“本当にそうだろうか？”といった疑問も抱いた。

ところで地形事象に関しては、外見は同じようにみえても、成因・プロセスが異なる場合が多々ある。この等々力溪谷の形成という事象に関して、“河川争奪”は、あくまでも“可能な解釈”の一つであり、この事象のプロセスを論じることが出来るだけの材料を欠く。もっとも地球科学は“再現不可能現象”を扱うことが多い分野なので、この問題はいわば一つの“宿命”ともいえるものであり、河川争奪に関してもそれが当てはまる。また溪谷の形成の一方に考えられている、“開削”という人為行為についても同じように“可能な解釈”の一つに留まる。

しかし現時点では世田谷区立郷土資料館(2011)による「等々力溪谷展—溪谷の形成をめぐって—」のように河川争奪説を踏襲する見解が多いようである。その理由は人工開削という大工事があったとすれば記録に残されているはずであるが、現在のところそのようなものは確認されていない、という点にある。

一方の人工開削説に関しては、かつて岩屋隆夫(1978)は「河川変流」に関する全国的な知見をふまえて、人工開削を主張されたことがあり<sup>脚注)</sup>、河川環境管理財団(2001)編による「新多摩川誌」でもこの説が採用されている。

ここで筆者の立場を述べておきたい。結論から言うと、“河川争奪”の考え方には本題で詳述するように無理がある。たしかに人工説についても歴史資料として記録されていないといった弱点がある。しかし開削という行為を記録して残す方法、あるいは必要がなかった、たとえば古墳時代といった時代まで遡るとしたら、記録が残っていないというだけの理由から開削説を否定することはできない。

この場合、開削を必要とした背景についての考証は少なくとも必要である。たとえば人口増加による食糧生産の拡大対策としての、当時は湿地帯だった九品仏川流域の乾田化や利水、あるいは洪水対策などの必要性があったかどうかなどである。なおこの地域に前方後円墳が出現したのは 4 世紀後半から 5 世紀前半頃と言われ、これらは、このころ大豪族が出現したことを物語っており、畿内の政権と密接な関係にある首長の存在を示している。つまり人工開削も可能な力はあったといえる。なお多摩川に面した台地(久

---

脚注：岩屋隆夫(1978):武蔵野台地上の「河川変流考」、多摩のあゆみ 13 号、28-33.

が原台)には亀甲山古墳、蓬萊山古墳、野毛大塚古墳、喜多見古墳など数多くの古墳が並び、集落跡も存在して、4～5世紀には武蔵国の中心がこの地域にあったことが類推される。

## (2) 河川争奪は起こり得るか

自然現象としての河川争奪について、その真偽を検証することは可能である。まず一般論から述べる。

殆どの場合、台地に水源を有する河川は地下水の排出機能として発達する。言い換えれば、谷頭侵食を生じて谷が後退するためには後背地に十分な地下水が存在し得る空間が必要である。従ってこのような条件が当てはまらない環境では谷の伸長は停止し、そののちは横に広がる傾向を示し、丁度オタマジャクシの頭のごとき典型的な浅い谷頭地形が形成される。その場所は当然のことながら分水界に近いところになる。

加えて言えば地盤変位といった地変がないかぎり、分水界を越えて谷が伸長することはまずない。またこの台地のように、関東ローム層のような透水性に勝る地層に覆われているところでは、よほどの豪雨でも地表流が発生することはなく、それによる表面侵食は殆ど生じない<sup>(次ページ脚注)</sup>。

等々力溪谷に焦点を当ててみると、この溪谷では分水界を越えて谷が北に伸びており、自然では起こりえない状況を呈している。その他にも下記のような疑問点が指摘される。

- ① この地の台地 (いわゆる M<sub>2</sub> 面) だけでなく、周辺地域を広く見ても等々力溪谷のような特異な地形はどこにも見当たらない。なぜこの地だけに争奪が生じたのか。
- ② 台地を刻んで多摩川低地に流れる近隣の河川の谷頭はいずれも分水界 (環八通り付近) の手前で止っているのに谷沢川だけが何故台地を貫いて流れているのか (図 2)。



図 2 DEM (5m メッシュ) による等々力溪谷周辺の地形

なお図2の西方にある谷戸川は同一地形面を谷沢川と同じように南北に横切るかたち  
に流れているが、これは地形面に対して従順に流れ、谷沢川とは異なる。

- ③ 周辺台地の地質と地下水面の位置を図3に示す。図のように地下水面は地表から6  
~7mと、常に関東ローム層下底部から武蔵野砂礫層の間にあり、武蔵野台地では  
平均的な位置にある。また年変動量は1m前後と小さい。すなわち余程の豪雨時に  
あっても地表面まで飽和して地表流が発生することはなく、ガリ侵食などは生じ難  
い。

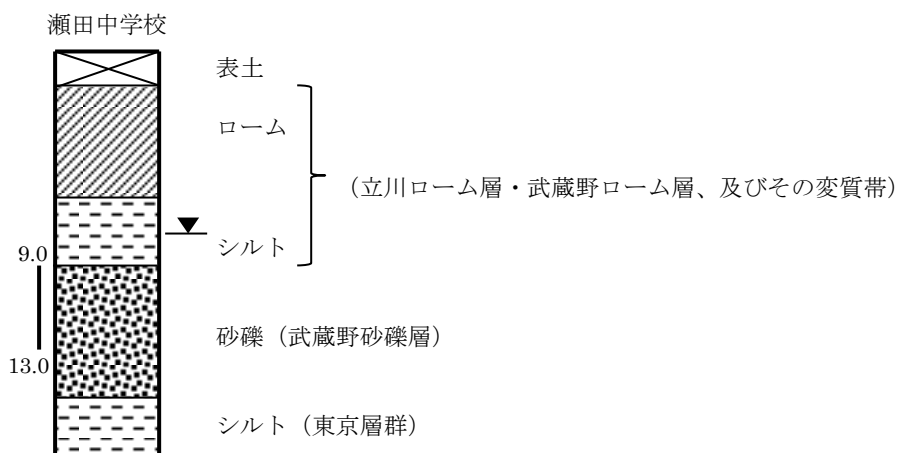
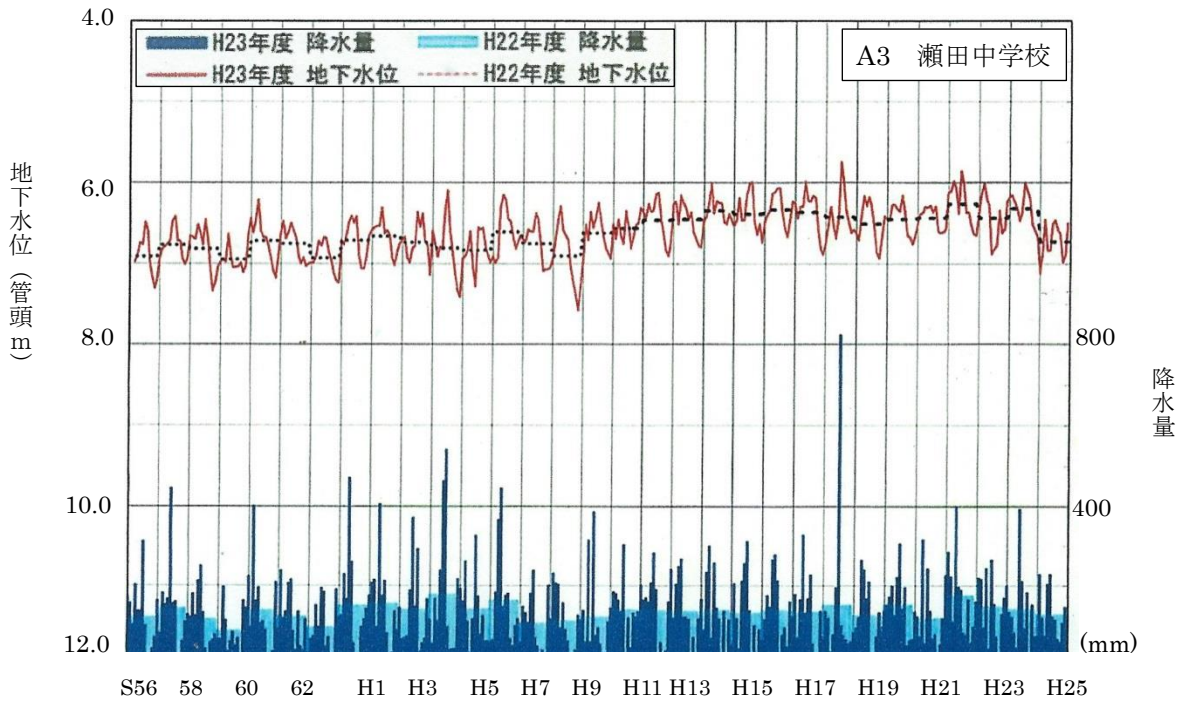


図3 台地の地質と地下水位変動

(出典：世田谷区みどり政策課(2012):地下水位変動調査委託報告書)

脚注：金子 良(1953)によると、円筒法による浸透能を関東ローム地帯で試験した結果の一例として次をあげている。

膨軟な畑地(相模原)においては、初期浸透能  $f_0=200\sim 250\text{mm/hr}$ 、終期浸透能  $f_c=5.0\text{mm/hr}$ 、また荒川北岸台地(櫛挽原)では  $f_0=100\sim 150\text{mm/hr}$ 、 $f_c=10\text{mm/hr}$  が平均的な値である。円筒法は表面に1cm程度の湛水がある場合であり、実際にはこのように地表を全面的に水が覆うようなことはない。

### (3) 地質図・地形図にみる等々力溪谷の特徴

等々力溪谷は図 4 のように武蔵野台地の東南端部に位置する (○印)。その周辺地域の地形面は高い方 (古い方) から下末吉面、武蔵野面、中台面、立川面と続き、周辺低地に至る。また台地を刻む河川は、谷沢川下流部 (等々力溪谷部) 以外はこのような地形面配置と整合して流れ、多摩川および、その他の沖積低地に至る。



図 4 武蔵野台地東南部の地質

(出典：岡 重文他(1981)：東京西南部地域の地質、地質調査所)

谷沢川の特異さを知る方法として、人工が殆ど加わっていない時代から、現在に至る年代ごとの地形図を比較するのが有効である。図 5~8 に明治 13 年の迅速測図、および昭和 4 年、14 年、30 年のこの溪谷を中心とした地形図、図 9 に平成 17 年の東京都デジタルマップから切り出した図を示す。

これらの図から等々力溪谷の河況が大きく変わったのは昭和 30 年の図からといえる。貝塚氏の記述はそれから 20 年以上も経ってからのもので、元々の溪谷の姿を把握されたうえでの見解なのかどうか分からない。その焦点は地形図の説明にあるように、ほぼ分水界を東西に走る環八通りを境に、南側と北側とでは河況が大きく異なるという点である。すなわち、これより上流では川幅は小さく、兩岸は急傾斜かつ直線的で、上下流が連続した一河川とは思われない対照性が指摘される。

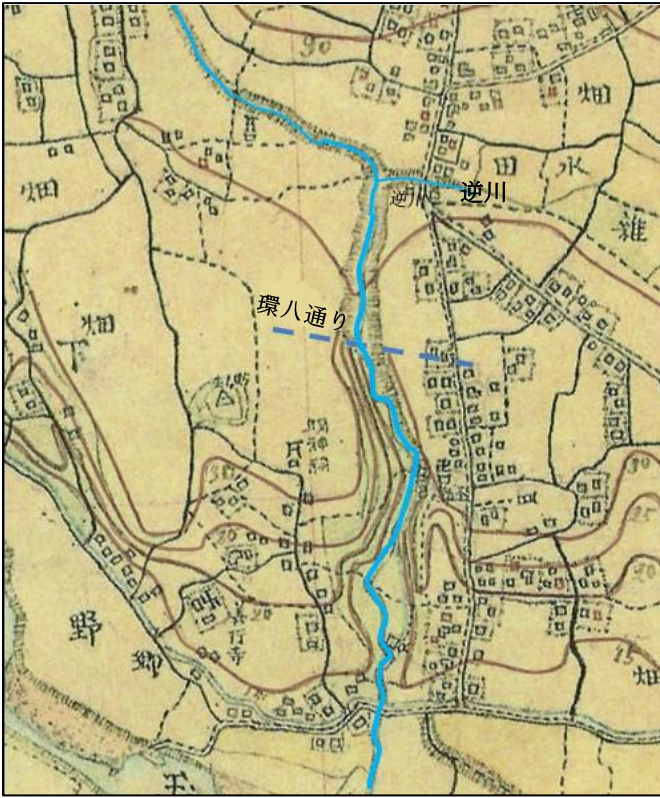


図5 明治初期の等々力溪谷

〔逆川の位置が示されている。図中の破線は環八通り。  
その環八通りを境に、南側と北側とでは河況が異なる。〕

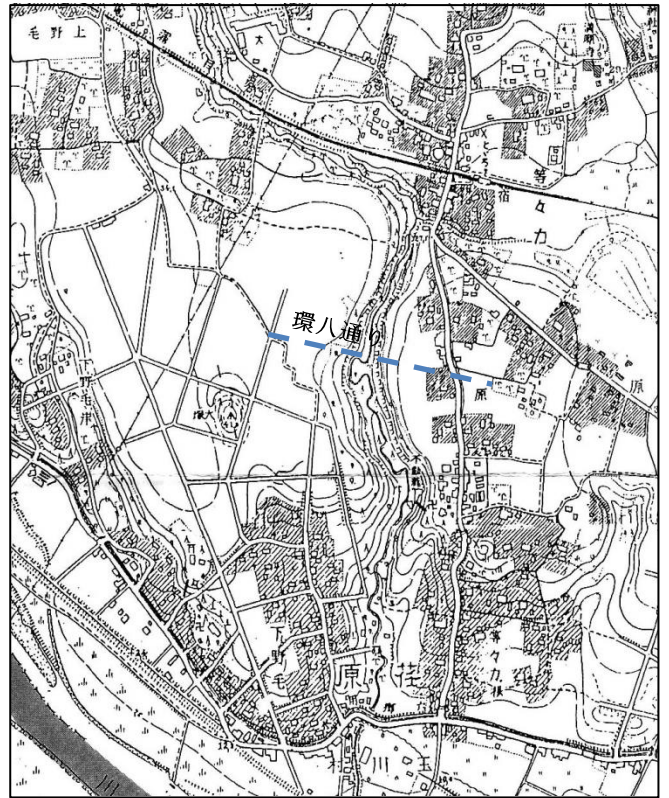


図6 昭和4年の等々力溪谷

〔環八通りより下流で谷幅が急に広くなり、また蛇行  
の様子などの河況の違いが明瞭に表現されている。〕

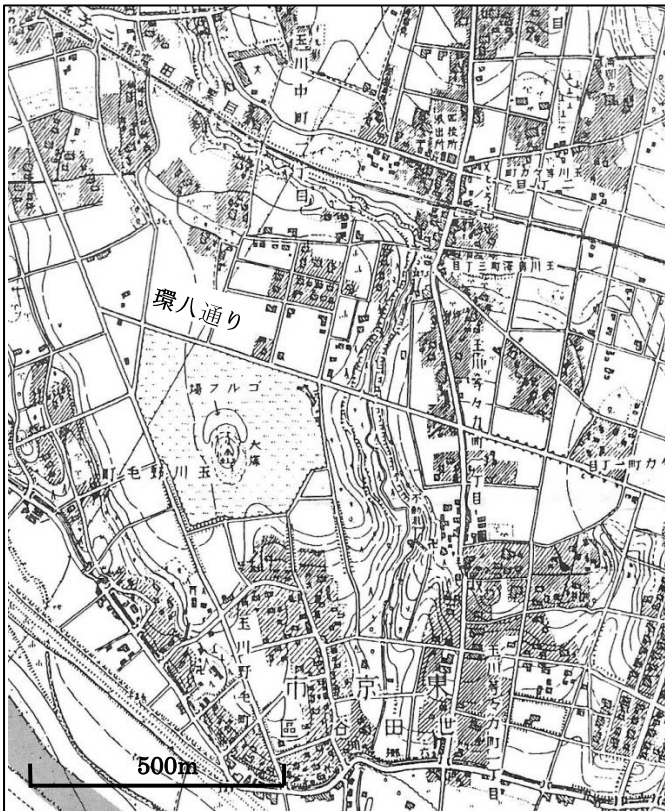


図7 昭和14年の等々力溪谷

(等々力不動より下流側の直線化が進む)

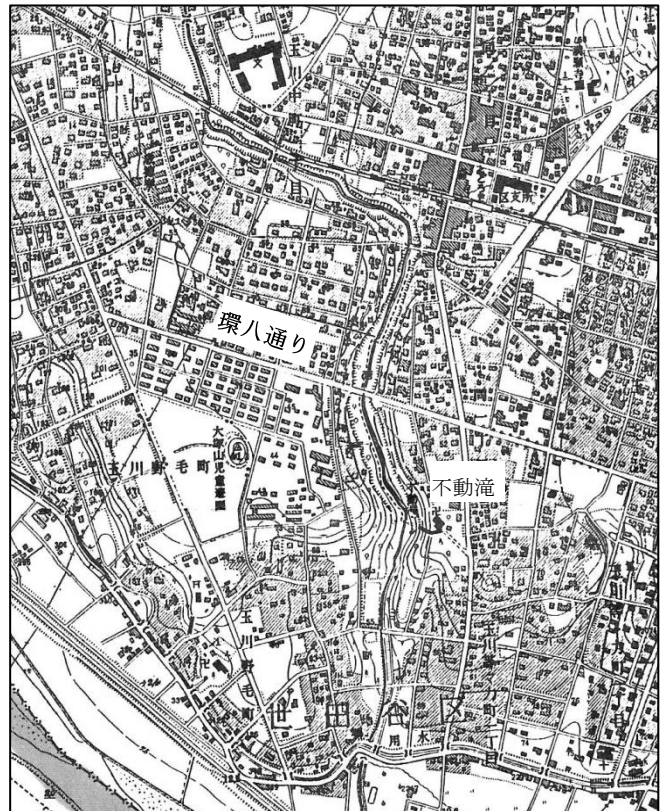


図8 昭和30年の等々力溪谷

(河道の直線化、護岸工事が進む)

#### (4) 溪谷の謎に迫る

図9は平成17年の東京都デジタルマップから切り出したものである。これは現在の等々力溪谷の現況といってもよいが、図にあるように上述の指摘が明確に示されている。

すなわち環八通りの玉沢橋から北、溪谷が大きく西に曲がるあたりまでの河況は狭く、かつ両岸が切り立っているのに対して、下流側では谷幅が広くなり、また保存されている蛇行部分との対応が目を惹く。特に○印の地区にこの溪谷の謎に迫る鍵があるように思われる。

図10は図2の溪谷部を拡大したものである。5mメッシュDEMは公表されているものでは、原地形をもっとも忠実に表現したものと言えるので、これから細部の状況を読み取ることが出来る。

この図で奇異に感じられるのはゴルフ橋付近で谷沢川が直角に曲がって流下し、基盤の上総層群の泥岩を深く切り込んで流れている点である。また玉沢橋までは、ほぼ直線的に流れている点である。

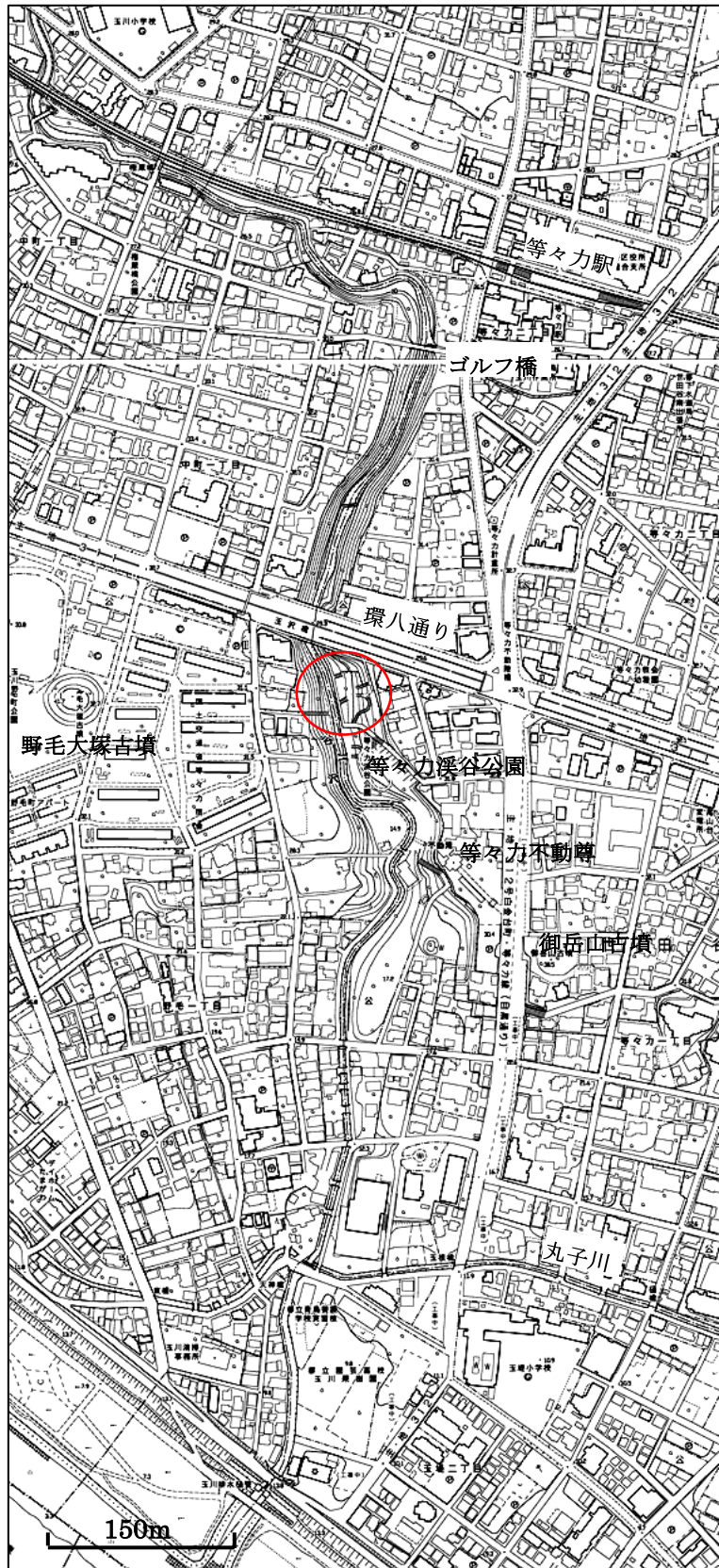


図9 平成17年の等々力溪谷

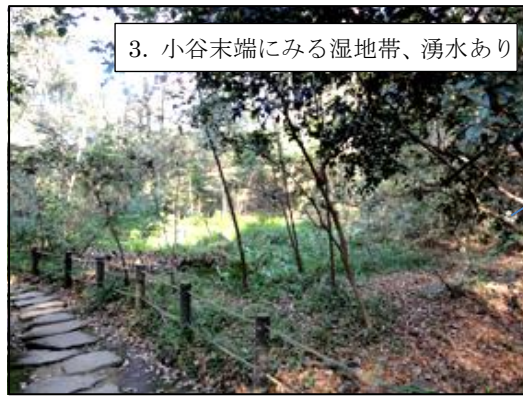


写真1～4 分水界付近の河谷

図10 5mメッシュDEMによる等々力溪谷の地形



さらに図9の○印地点には左岸から流れ込む小流があり、その谷頭部は公園の緑道などによって一部改変されてはいるが、原型を良く留めていて、一つの谷の形態をなしている。またその谷頭部直下には湧水も見られる。図10の左側の写真に以上の様子を付記した。

結論から言おう。

- ① 玉沢橋とゴルフ橋間の異常に屈曲した河道部分は自然的ではない。
- ② また屈曲部分の河道は、河川争奪によるものとすれば図11や写真5からも分かるように、分水界を越えて河道が伸びていることになり、自然の理に反している。

- ③ ここでもう一度図4の地質図をみていただきたい。ここには関東ローム層の基底面の等高線が画かれているが、そのかたちは地形と同じように分水界付近が一番高くなっていることが読み取れる。このことは地中水の流れもこれに支配されていることを意味し、河川争奪はこの事実とも整合していないことを示している。



写真5 前方等々力溪谷左岸側台地の分水界

写真前方は環八通り方面=分水界  
溪谷はこの道路と並行して前方に向かって流れている。

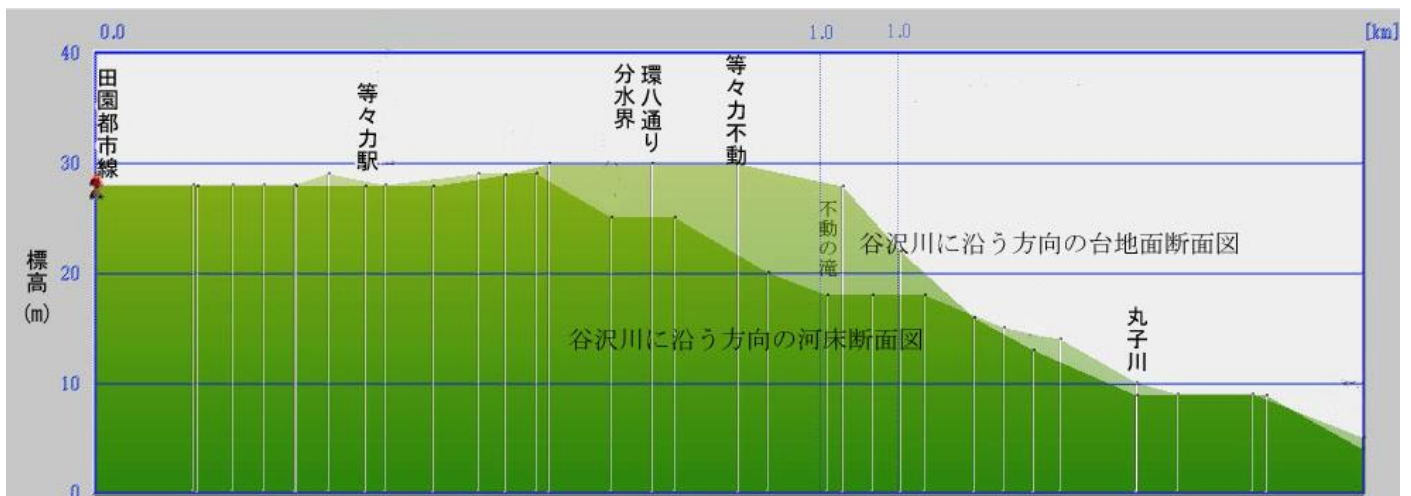


図11 谷沢川と谷沢川に沿う台地側の断面

(カシミールを利用して作成)

以上から以下の仮説を立てることが可能である。

- ④ 谷沢川の原形は玉沢橋下流左岸の凹地を谷頭部（水源）として南に流れていた。
- ⑤ 一方、これと対峙して環八通りの分水界付近を水源として北方向に向かう流れがあった。これはゴルフ橋付近で合流する“逆川”の原形と一致すると考えてもよい。
- ⑥ ゴルフ橋－玉沢橋間の直線部分は 300m 弱で、仮に古墳時代にあっても開削することは決して難しいことではない。

最後に等々力溪谷の立体斜度図を示す。等々力溪谷駅付近から環八通りにかけての急勾配な河道が読み取れる。その他、河道の屈曲や段丘の発達状況などもよく観察できる。

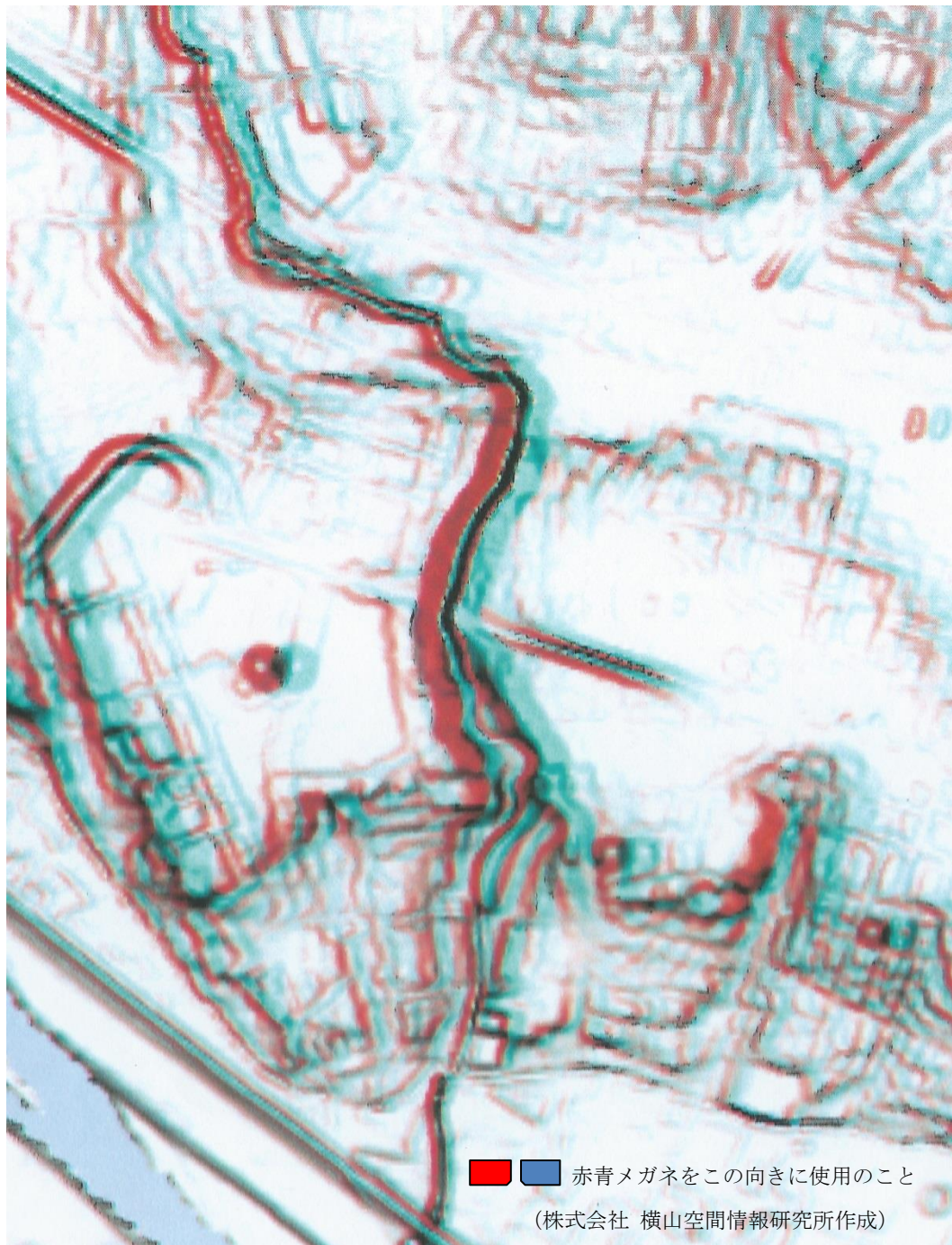


図 12 5m メッシュ DEM による等々力溪谷のアナグリフ立体斜度図（垂直倍率：10）

（図中左に見える突起は野毛大塚古墳、同じく右は御岳山古墳と狐塚古墳＝右端）

(5) 付記一等々力溪谷と“川まわし”

本文では河川争奪説に対して否定的な立場で種々述べてきたが、これが直ちに人工開削説を可とするということにはならない。自然現象はしばしば想像を遥かに超えた姿をみせることもある。すなわちまだ気が付かない事実が隠されているということもあり得る。たとえば人間が手を加えることによって、自然の力を顕在化させるということもあるかも知れない。つまり河川争奪が、目的は別として、人為的に促されたということも考えられる。

これに関して頭に浮かぶのは千葉県上総地方の山間部にみられる“川まわし”という昔の河川工事である。これは江戸期に上総地方で盛んに行われたといわれているが詳しいことは分からない。同地方には現存するものも数多くある。

“川まわし”とは山中を流れる沢の曲流部分を、ショートカットするかたちに洞穴を穿って直線化し、谷間の水田の乾田化や元の曲流部分を埋め立てて農地の拡張を図るといった目的で行われてきたものである。

図 13 は千葉縣市原市の養老川とそれに合流する夕木川の合流点に造られた“川まわし”のために掘られた洞窟の位置（図の□印）を示したもので、破線は夕木川の旧河道である。弘文洞と称するこの洞窟が何時頃造られたのかの記録はないが、江戸期のものとも言われている。

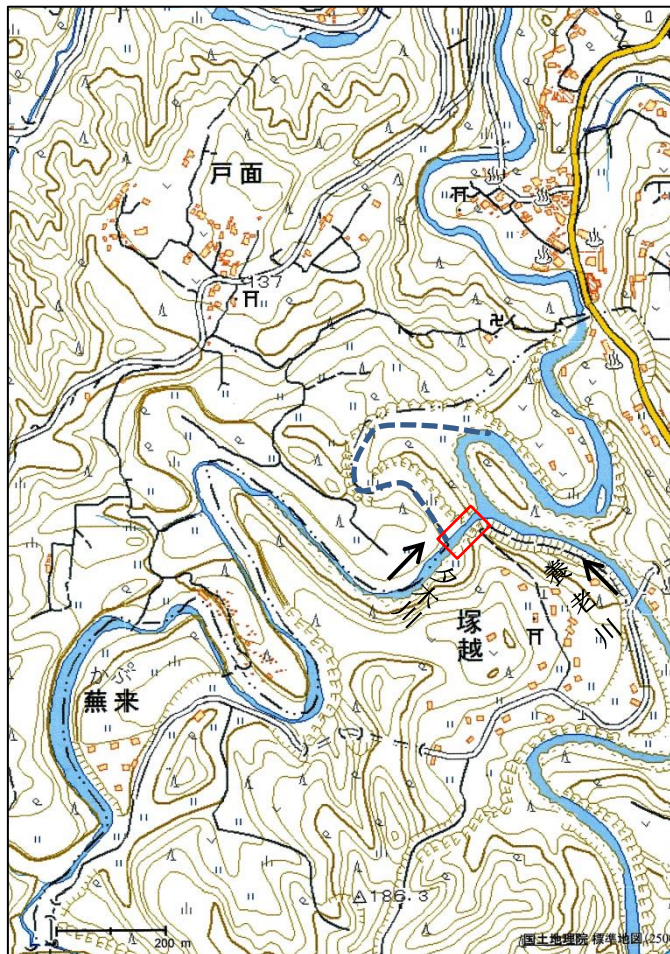


図 13 上総地方にみる“川まわし”の一例

このような洞穴は長い時間を経て天井の崩落が進み、遂には直径 5 メートル以上の空洞に発達することもある。また写真 6 のように天井が崩落して峡谷をつくっているものもある。この例の洞窟の原形は元々小さいものであったが、写真 7 のように天井の崩落が続いて拡大し、昭和 54 年に全体が崩れて写真 8 のような峡谷となった。なお岩質は多くは泥岩で等々力溪谷と同様に上総層群に属する。

等々力溪谷の人工開削は江戸時代のものとする見解もあり、“川まわし”の技術がこ

の地に伝わったと考えることもできる。仮に等々力溪谷に“川まわし”を当てはめるとすると、環八通り（玉沢橋）とゴルフ橋の間、約 300m となり、手作業だけでも決して無理のない距離と言える。また導坑の場合、掘削土量も少なくて済む。その孔壁は徐々に剥落を重ねて拡大し、遂には上の例のように天井が崩壊して峡谷が形成された、とする仮説は可能性の一つとして加えてもよいのではないか・・・。

今後さらに等々力溪谷を訪ね、このような可能性を穿り出す、というのも夢があって良いと考えている。



写真 7 天井崩落前の弘文洞



写真 8 天井崩落後の弘文洞

(いずれも Google Earth より転載)