

# かつて多摩丘陵は武蔵野台地の中央まで広がっていた

## —東京層と“世田谷層”から考える—

### Former Tama Hills

#### -from Tokyo Formation and Setagaya Formation-

遠藤邦彦<sup>1</sup>・杉中佑輔<sup>2</sup>

Kunihiko ENDO<sup>1</sup>, Yusuke SUGINAKA<sup>2</sup>

かつて多摩丘陵は武蔵野台地の中央部(三鷹市域)まで広がっていたと考えられる。その根拠として、世田谷区で認められた極めて軟弱で海のもとで堆積した世田谷層(東京層)が西方の三鷹市域まで追跡されたことが挙げられる。なぜそれが多摩丘陵の広がり結びつくのかを解説する。

1: NPO 法人首都圏地盤解析ネットワーク NPO:Geoanalysis Network in TokyoCapital regions

2: (株)計算力学研究センター Research Center of Computational Mechanics

12 万年前には関東平野には古東京湾と呼ばれる海が広がり、東京では東京層、千葉～埼玉では木下(キオロシ)層が堆積した。グローバルには現在より海水準は 8m～10m も高かったとされる MIS5.5 の海進である。東京では海に堆積した東京層が 23 区を中心に全域的に分布するが、世田谷区では“世田谷層”と呼ばれることがある。それは東京層と“世田谷層”の岩相の違いにある。世田谷区内にみられる東京層(“世田谷層”)は、きわめて軟弱な海成泥層で、N 値は 3～6 が普通で、時に N 値が 1 や 2 ということもあり、沖積層の軟弱な泥層とあまり変わらない。さらに基底部には礫層があるが、厚さ 1m 程度と薄く、礫混じり砂層となっていることもある。この“世田谷層”は元々は寿円(1966)によって東京層とされていたものであるが、遠藤毅ほか(1996)で“世田谷層”とされたものである。本稿ではこの“世田谷層”が埋積する谷を“世田谷埋積谷”と呼び、すでに図 14 に分布を示した。このような“世田谷層”(東京層)の性格については、最近、中澤ほか(2019)や植村ほか(2020)で詳しい検討がなされつつある。

一方、武蔵野台地の東半部に広く分布する東京層は、砂勝ちであることが多く、谷埋め状の部分によく出現する泥の N 値は、4～10 とかなり高い。基底礫層は 5m 前後とずっと厚い。この関係を沖積層に置き換えて、多摩川と鶴見川の堆積物の違いを見るとよく分かる。鶴見川に沿

う沖積層は軟弱な海成泥層を主体とする。それは鶴見川は多摩丘陵内を流れる河川で礫の供給源は少なく（上総層群にも礫層は存在するが、一部に過ぎない）、多摩川は鶴見川の流域に入り込むことはできない、相模川との間にもギリギリの位置に分水界が存在して、相模川も流れ込むことはない。したがって多摩丘陵をつくっている軟岩である泥岩(上総層群)を主体とする器の中に、海成泥層が堆積した。この泥層は周りを透水性の悪い軟岩に囲まれて、水が抜けにくかったものと考えられる(N 値の低さの要因の一つ)。山地から発する多摩川が流入できないため、礫層はごく薄い。

話を“世田谷層”（世田谷の東京層）に戻すと，“世田谷層”も多摩川の流入がない環境で堆積したとすると説明がしやすい(図1)。図1の色付けをした部分を見て頂きたい。“世田谷層”は多摩丘陵内にあった谷を埋積したものであることを概念的に示したもので、特に白地の部分は検討中である。“世田谷層”以外にも現目黒川沿いなどにも存在した可能性がある。

“世田谷層”の場合はその上流は幅を細くしながら三鷹市内の西縁部まで続くので、かつては多摩丘陵が三鷹市内にまで存在して，“世田谷層”の谷もその多摩丘陵の中にあつたに違いないという主張になるのだが、それは前回のレポートにおいて多摩川が武蔵野期、立川期、さらにそれ以降と南側への側方侵食を進めてきたという仮説に結び付いている（本稿の図1～図4；No. 3, P. 1-10に掲載の図と同じ）。

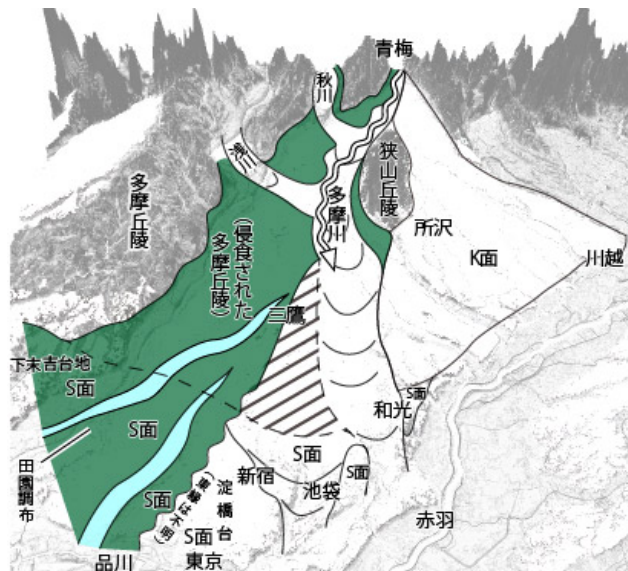


図1 東京層(“世田谷層”)の入り江が存在した時代(遠藤ほか, 2022) (MIS 5.5) の多摩丘陵(緑色)と, “世田谷層”が埋積する谷(世田谷埋積谷: 青色)の分布(復元モデル)

[本図の作成には国土地理院長の承認を得て同院の基盤地図情報を使用した(承認番号 令元情使 第660号)]

かつて多摩丘陵は武蔵野台地の中央まで広がっていた—東京層と“世田谷層”から考える—

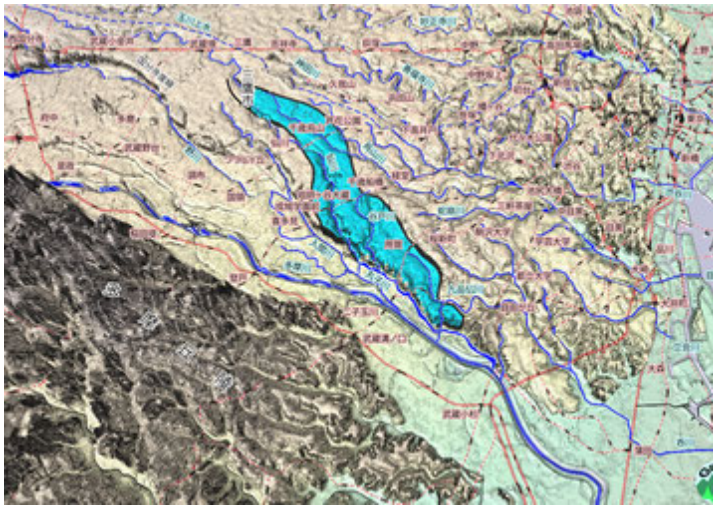


図2 およそ12万年前(MIS 5.5)に三鷹市まで長くのびていた入り江, 世田谷埋積谷の範囲を復元した図(遠藤, 2021)

[本図の作成には国土地理院長の承認を得て同院の基盤地図情報を使用した(承認番号 令元情使 第660号)]

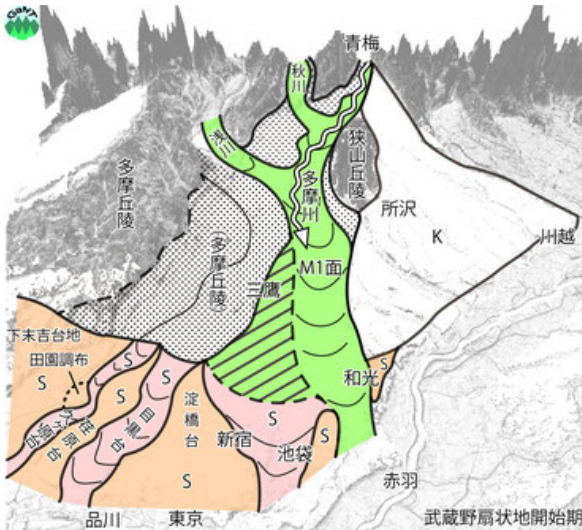


図3 武蔵野台地の地形区分図を東から西に見た3D図にこの仮説のアイデアを重ねた概念図

(小平面(M1a)の始まり頃を想定)(遠藤ほか, 2022)

斜線を施した部分は武蔵野面(M)に分類されるが, S面形成期(MIS 5.5)あるいはさらに古いサイクルにおいて多摩丘陵を削剥していた部分を示す。S面の範囲(橙色とピンク色)はMIS 5.5の海によって波食作用を受けた範囲。[本図の作成には国土地理院長の承認を得て同院の基盤地図情報を使用した(承認番号 令元情使 第660号)]

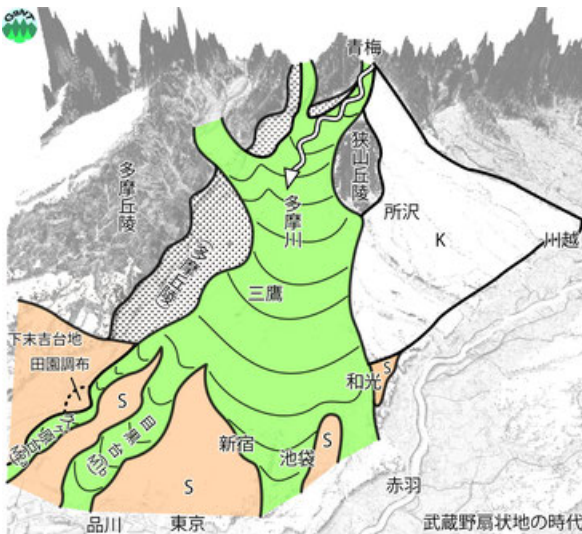


図4 武蔵野台地の地形区分図を東から西に見た3D図にこの仮説のアイデアを重ねた概念図

(仙川面(M2a:南東部の久ヶ原台), 深大寺面(M2b)の時代を想定)(遠藤ほか, 2022)

[本図の作成には国土地理院長の承認を得て同院の基盤地図情報を使用した(承認番号 令元情使 第660号)]

“世田谷層”の分布を下流に追うと(図2)、田園調布台のあたりでは、その谷は現多摩川沿いの低地地下にあって、立川礫層の下位に礫層と薄い泥層が残されているのみである。細い峡谷をつくっていた可能性が強いが、その後、M3期、立川期に多摩川が現多摩川低地を通る様になってあらかじめ侵食されてしまったのである。

いずれにせよ、現多摩川下流部の範囲の大半は多摩丘陵(実際はその後に波食作用で波食面が形成され下末吉層が堆積した下末吉面である)で、その中に“世田谷層”の埋没谷部(“世田谷埋積谷”：後の文献では三鷹-世田谷埋没谷)があったということになる。なお、現目黒川沿いにも同様の埋積谷が存在した可能性が強い。

以上のように、証拠が失われてしまったものに対する推論として、皆さんは如何に感じられたであろうか。

<引用文献>

- 遠藤邦彦(2021)かつて多摩丘陵の北縁は三鷹市付近にあった。武蔵野の地盤—多摩川による多摩丘陵の大規模侵食—後編, 武蔵野樹林, Vol.6, 64-68.
- 遠藤邦彦・千葉達朗・杉中佑輔・須貝俊彦・鈴木毅彦・上杉 陽・石綿しげ子・中山俊雄・舟津太郎・大里重人・鈴木正章・野口真利江・佐藤明夫・近藤玲介・堀 伸三郎(2019)武蔵野台地の新たな地形区分. 第四紀研究, 58巻, 6号, 353-375.
- 遠藤 毅・中山俊雄・川島真一・笹岡弘治・川合将文・小川 好・寶田 淳・岡本 順・大岡 浩・石村賢二(1996)東京都区部の大深度地下地盤. 東京都土木技術年報, 平成8年度, 193-216.
- 中澤 努・長 郁夫・坂田健太郎・中里裕臣・本郷美佐緒・納谷友規・野々垣進・中山俊雄(2019)東京都世田谷区, 武蔵野台地の地下に分布する世田谷層及び東京層の層序, 分布形態と地盤震動特性. 地質学雑誌, 125, 367-385.
- 岡 重文・菊地隆男・桂島 茂(1984)地域地質研究報告, 東京西南部地域の地質. 5万分の1地質図幅, 地質調査所(産総研), 159p.
- 植村杏太・遠藤邦彦・藤根 久・近藤玲介・内藤尚輝・竹村貴人(2020)東京都世田谷区桜丘のNU-SKG-1コアにおける東京層(世田谷層)のテフラと地質層序. 日本大学文理学部自然科学研究所「研究紀要」, (55), 155-164. 日本大学文理学部 HP で参照可