

記事 34

各務原市の地質とジオサイト

村松憲一

岐阜県各務原市は岐阜県南部の都市で東西 15km, 南北 10km, 面積 8777km² の広さで濃尾平野の北東部に位置します。南側は、ほぼ東西に流れる木曽川を挟んで愛知県犬山市, 扶桑町, 江南市, 一宮市に接しています。「各務原」の読み方は、市の名称は「かかみがはら」ですが、市内には「かかみはら」(県立各務原高校名など), 「かがみがはら」(JR 駅名), 「かがみはら」(よく使われる?)など複数の読み方や表記が混在しています。地名の由来は「囮む」が転じた「かかむ」説や、「鏡」に由来する「かがみ」説など、複数の説があります。

各務原市の東部に旧中山道の宿場町であった鵜沼（鵜沼宿）があります。和宮も通ったというその町並みは、木曽川泥流堆積物による段丘崖の上にあります。南側は崖が街道に迫っており北側にしか家が建っていないことから「片町」といわれました（今も片町東, 片町西などの地名として使われています）。現在、中山道にあたる国道 21 号線は北上してトンネルで坂祝に抜けていますが、旧中山道はそのまま東へ進み鵜沼宿街道とぶつかった少し南から北上し、鵜沼台の住宅をぬけて、うぬまの森の西側に沿って峠（うとう峠）越えをして犬山市栗栖の対岸あたりで木曽川沿いに出ます。

(1) 各務原市の地形

各務原市でとくに目立つ地形には、中南部を大きく占める台地（各務原段丘）と、北部をほぼ東西に走る基盤岩（中古生層）がつくる組織地形があります（図 1）。

◎各務原段丘

段丘の南縁には、北縁の東西方向の山地に平行（ほぼ東西方向）に伊木山・大牧山・長平山・荒井山・三井山と 1~1.5km の間隔で山列があり、その山列の北側に各務原台地があります。台地は中位段丘が広く占めています。各務原台地は東西 8km, 南北 3.5km の広さがあり、東縁で海拔約 60m と最も高く、西に低くなつて那加付近で海拔 20m 程度となり数 m の崖をつくって沖積面となります。台地の東縁部は後述する木曽川泥流堆積物の東縁に沿って標高 50m 前後のあたりで比高約 10m の弧状の崖となっています（図 2）。表層は極めて水はけの良い更新統の黒ぼく土壌で、稲作には不向きで、鵜沼宿などの宿場町や街道沿いに街があったほかは、明治のころまでは大部分が原野でした。その名残が名鉄の駅名に「六軒」、「二十軒」があります、また、^{鵜がせいけ}亭ヶ瀬池は当時の名残のため池です。開削された放水路の新境川以外にはめぼしい河川はなく、現在でも多くのため池が見られます。表層の黒ボク土*（図 3）は酸性土壌（pH6）で、作物が育ちにくく、航空自衛隊基地と工場、住宅街などの農業以外の用途で利用されています。戦後の土地改良によって、台地南東部では各務原にんじんが栽培されています。各務原台地は河口付近に発達した三角州に由来し、台地南縁に突出する不連続な基盤岩類が台地部の侵食を防ぐ働きをしたと考えられます。

* 黒ボク土：火山灰を母材とし、腐植成分が多いと黒色化するとされています。手で触るとホクホク（ボクボク）するといわれる日本の特有の土壌で、保水性・透水性・通気性が良い反面、弱酸性(pH≈6)を示しリン酸を強く固定して不足させやすいという特徴があります。この地域の火山灰は始良 Tn 火山灰や、鬼界アカホヤ火山灰とされ、御嶽山由来ではありません。

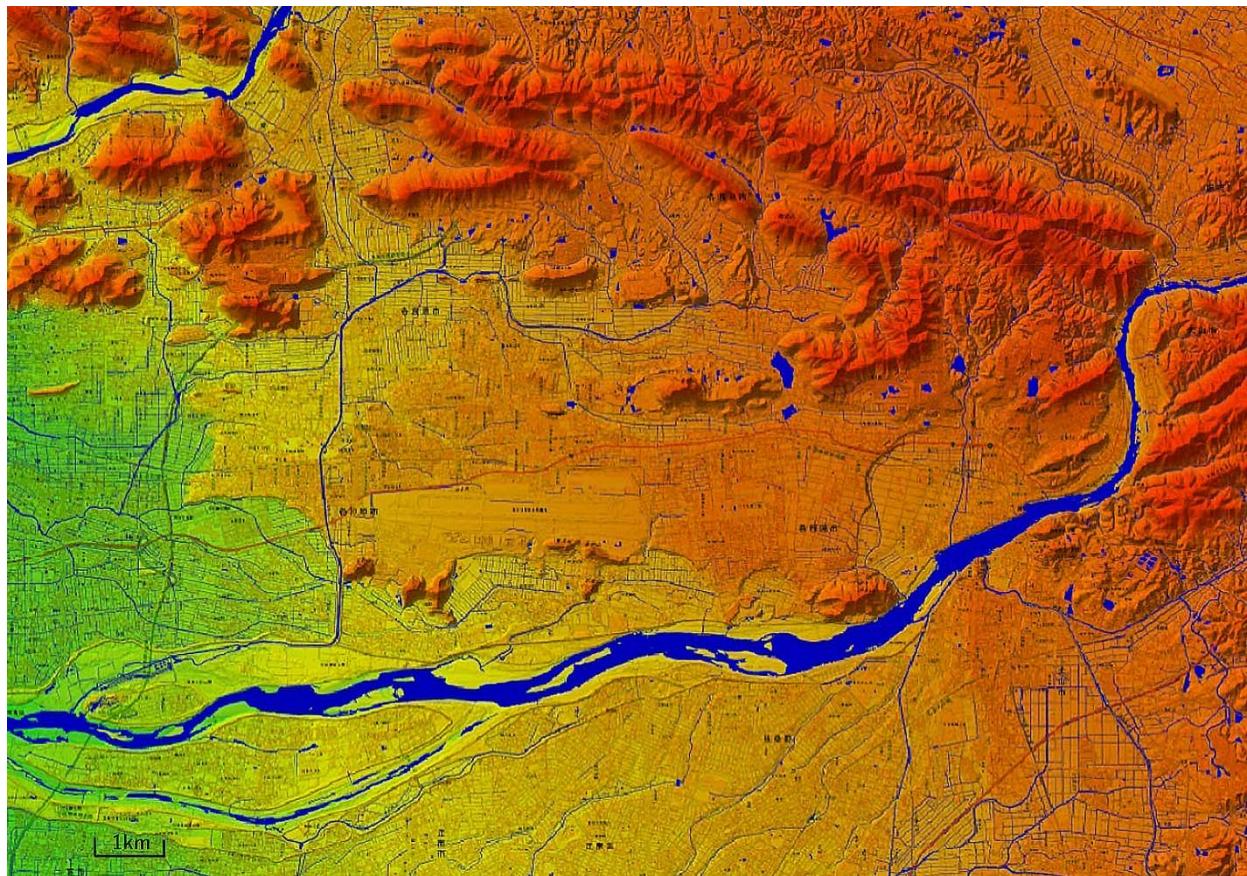


図1 各務原市の地形（国土地理院デジタル標高地形図濃尾平野周辺）

この地域の段丘群は高位段丘群（後述）、中位段丘面（各務原面）、低位段丘面に区分されますが、低位段丘面の名称は研究者によって様々な名称（野畑面や桐野面など）が使われています。ここでは吉田ほか（1999）に従い、木曽川以北に分布する低位段丘群を

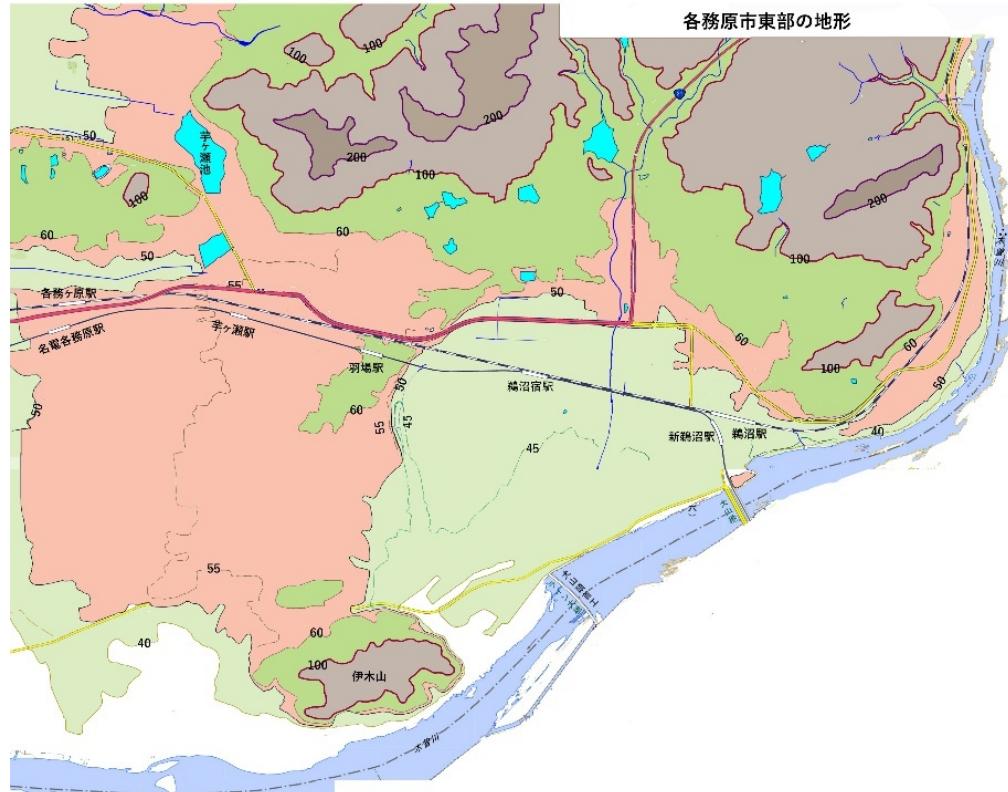


図2 各務原市東部の地形（地理院地図ほかから作成）

一括して関段丘と呼びます。岐阜市東部から各務原市西部では、厚さ 50cm 以上の礫層（中礫が多い）からなり、各務原台地南の前渡東町では、堆積物は厚さ 4m 以上です。礫はチャートの円礫を主とし、巨礫まじりの中-細礫や砂からできていることが知られています。

また、木曽川の両岸に広がる各務原・犬山両台地との間には犬山扇状地が挟まれています。犬山-鵜沼付近を扇頂として、半径約 12km の広がりをもっています。斜度は平均 2.33%（傾いた方向に 100m 移動すると 2.33m 下がる）です。



図 3 クロボク（羽場駅南）

◎組織地形

各務原市に見られる山地は、美濃帶（上麻生ユニット）と呼ばれる岩石で、^{といしがたけいしつねんどがん}（三畠紀前期）、層状チャート（三畠紀中期～ジュラ紀前期）、泥岩や砂岩泥岩互層（ジュラ紀中期）の地層からできています。

この地域では、衝上断層で切られながら何度も繰り返し、それらが大きく曲げられて巨大な褶曲構造を形成し、西側に開いた舟底型（下に凸）を作つて東西方向に延びた形をして分布しています。

Mizutani(1964)はこの向斜を坂祝^{さかほぎ}

向斜と呼び、厚い 4 帯のチャート層を CH1～CH4 に、それに挟まる碎屑岩相（主に砂岩）に区分しています（図 4）。

侵食に強く、削り残された硬いチャート層と相対的に軟らかく、削られやすい砂岩層の列が作っています。このように岩石の硬さや地層の傾きなど、地質構造の違いによって侵食に対する強さが異なり（差別侵食），その結果として形成される地形を組織地形*と呼びます。ドローンのように上空から見るとよくわかるのでしょうか、岐阜市との境にある権現山に登るとその大きな構造の一部が見られます（図 14）。このように西に沈下した向斜構造を「つ」の字の地形と呼ぶひともいます。

* 砥石型珪質粘土岩：緑灰色珪質泥岩（頁岩）で風化したものが良質の仕上げ砥石として採掘している所があるため、

似た岩相のものをこのように呼びます。

* 組織地形：構造地形の一種ですが、断層運動などが主因の「変動地形」に対し、組織地形は主に「侵食作用」によって形成される点で区別されます。

(2) 各務原市の地質

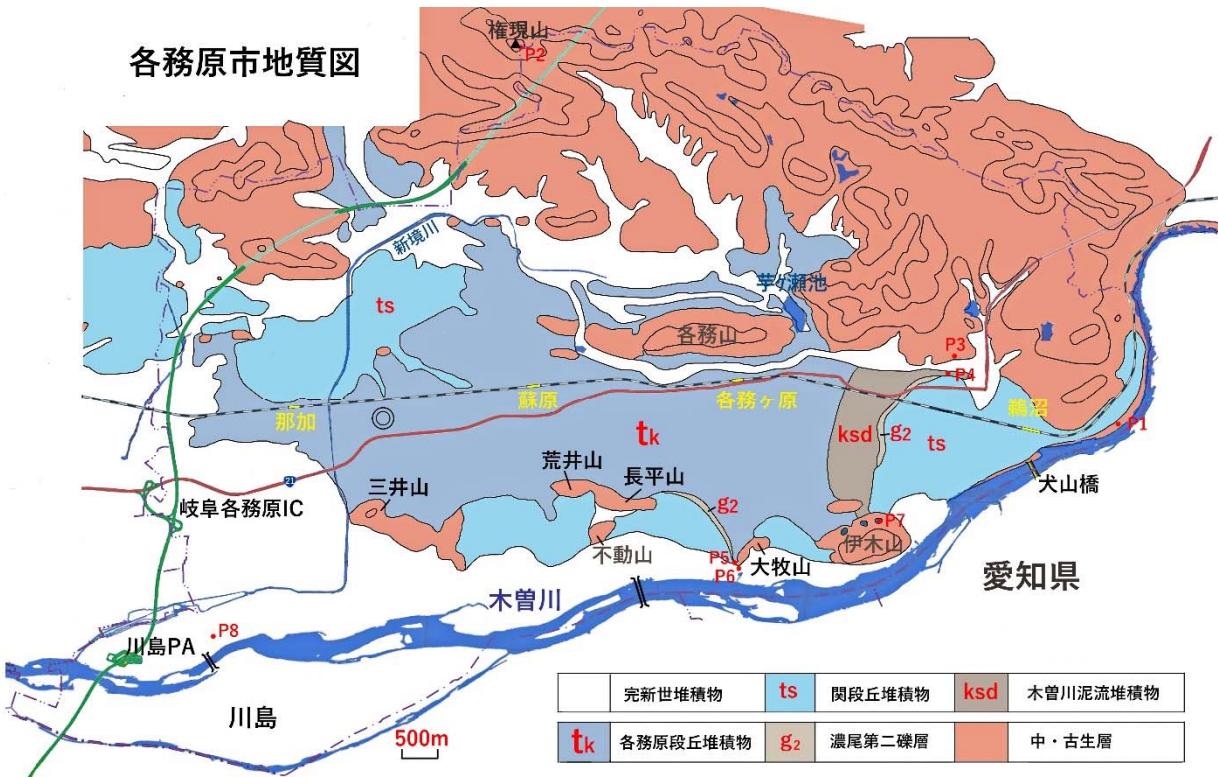


図5 各務原市地質図 (吉田ほか, 1999 などから作成)

◎基盤岩類

各務原市～犬山市の基盤は美濃－丹波帯と呼ばれる三畳紀末～ジュラ紀後期の付加体で、長野県木曾地方から岐阜県、愛知県西北部、三重県の養老・鈴鹿山地にかけて断続的に分布しています。美濃帯のなかでも、この付近は上麻生ユニットと呼ばれ、砂岩やチャート、珪質泥岩などが一連の地層として整然と重なり、両者とも断層で繰り返すという特徴があります。チャートは、一般に灰色ないし暗灰色で、珪質泥岩は、暗灰色ないし灰褐色で一部はややシルト質です。チャートはとても硬い岩石なので含まれる化石を取り出すことはむつかしく、長い間、時代未詳の古生層と考えられていました。1970年頃、林信吾氏がチャートからコノドント化石を抽出するためにフッ化水素を用いる方法を考案したことがチャート研究の進歩のきっかけとなっています。放散虫化石からこの地域の地層がジュラ紀と推定したのは愛知学芸大学の学生であった井上(1956)が最初です。三畳紀中期～ジュラ紀前期のチャートの古地磁気からいずれも $\pm 10^\circ$ 以内の低緯度（赤道付近）で堆積したと考えられています。また、東に隣接する坂祝町内の木曽川においてカナダ東部に衝突した天体が地球へもたらしたものと推定される、イリジウム等の元素が検出されています。

岐阜県各務原市鵜沼から採取される、美濃帯の緑灰色の硬質な砂岩は鵜沼石と呼ばれ、二ノ宮神社の石灯籠や近くの愛宕神社の鳥居などにも使われています。明治中頃の調査報告では、石材運搬に便利な木曽川に面した中山道沿いの三ヵ所に、硬砂岩を対象にした石切場があると述べられています。そのうち1個所は、現在の各務原市鵜沼にあり、切り出された石材は鵜沼石と呼ばれ、石碑・敷石・白石などに利用されました。他の二ヵ所は坂祝町取組と勝山にあり、当時敷設中の東海鉄道道

床用に切り出されたそうです。現在でも、砂岩やチャートの採石場や石切場が何ヵ所かあります。大部分が採石として、一部が石材として利用されています。採石は、ほとんどが道路用に、一部が鉄道道床用・コンクリート・埋立用などに当てられています。

◎濃尾第二礫層

各務原層の下位にある円磨された大礫（玉石）からなる礫層は、濃尾第二礫層と考えられています。濃尾平野地下の浅部には被圧地下水層として2層の礫層があり、浅いものから2枚目の礫層を濃尾第二礫層と呼んでいます。最大礫径30cm前後で、玉石を多く含んでおり、濃飛流紋岩類・砂岩の巨礫が主ですが、前者の方が大きくかつ多いです。このほかにチャート・頁岩の中礫を含みますが、安山岩礫はほとんど含まれません。礫の表面は酸化鉄によって褐色になっていることが多いです。

◎各務原層（木曽谷層：各務原段丘堆積物）

各務原層は、約14万年～3万年前の熱田海進（下末吉海進・縄文海進）のころに、木曽川によって運ばれてきた砂泥が堆積したもので、濃尾第二礫層を覆っています（図6）。各務原台地は主にこの地層からできており、この層には御嶽山の火山噴出物である軽石が含まれ、約5万年前の木曽川泥流堆積物が覆っている場所もあります。各務原層は10万年前～6万年前頃に、当時の木曽川の河口付近の海、または海岸付近の砂浜で形成されたと考えられています。大きな特徴は5～10mmほどの大きさの円い黄褐色の軽石（御嶽火山の軽石）が密集して、砂層中に斜交・平行葉理が見られるところがあることです。風化で粘土に変わりもろくなつたため、さわると簡単につぶれます。これらの軽石は異なる時期に御嶽火山から噴出したもので、軽石が古木曽川の上流部にいったん堆積し、それらが古木曽川によって砂などといっしょに運ばれることで混ざって堆積したものと考えられます。御嶽火山第一軽石層(Pm-I)や御嶽火山第三軽石層(Pm-III)を挟むことから、名古屋市に分布する熱田層上部に対比されます。木曽川泥流が押し寄せた約5万年前には侵食されず、ほぼ現在の形になったと考えられています。各務原層の砂は灰～暗灰色の中・粗粒砂で、安山岩、砂岩、石英斑岩などの円磨された中・細礫も含まれます。

◎木曽川泥流堆積物

木曽川泥流堆積物は木曽川沿いの各務原段丘東端部と犬山段丘上に堆積しています。伊木山付近から北に向かって各務原台地の東端を弓なりにえぐるような段差の崖に沿って木曽川泥流堆積物が見られます。木曽川泥流堆積物は、御嶽山を給源とする火山泥流堆積物です。約5万年前の噴火による堆積物は御嶽山東麓の西野川から王滝川、木曽川へと流れ下り、144kmにも及びました。泥流堆積物は、主に御嶽火山を形成している安山岩類の角礫～亜角礫とその細粒物質からなり、その中に御嶽火山周辺や当時の木曽川の河床礫（砂岩やチャートなど）を取り込んで流れ下ったものです。その年代は2.6～2.7万年前の値が長く用いられてきましたが、現在は加茂郡八百津町錦織に分布する木曽川泥流堆積物に含まれていた樹木の年代測定から約5万年前($49,850 \pm 420$ yrs BP: 中村ほか, 1992)と推定されています。木曽川泥流堆積物は新期御嶽火山群の前半にあたる時期に流下して

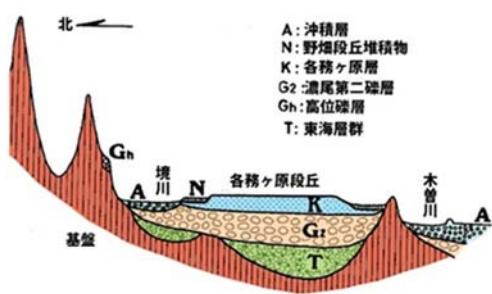


図6 地層断面（横山ほか, 1991に加色）

堆積した木曽谷層を覆って厚さ 10~30m で堆積しています。層理面などの堆積構造を伴わない塊状の堅硬な岩石です。

◎高位段丘堆積物

各務原台地の南端には基盤岩類の残丘状の小山がほぼ東西に点々と島状に並んでいます。伊木山の北斜面、丸子山、各務山山ノ前などの標高 80~60m に高位段丘面を伴って高位段丘堆積物が分布しています。チャート、ホルンフェルス、砂岩、濃飛流紋岩類などの大礫・巨礫が多いですが、風化して赤色のくさり礫となっています。一般に濃飛流紋岩類が大きくチャート礫は小さい傾向があります。

◎河川堆積物

各務原市の川島地区は古くから木曽川が氾濫しやすい地域で、洪水が発生するたびに地形が変わる幾つかの川中島で形成されていました。昭和 20 年代の木曽川上流改修工事でようやく現在の河川流域に定まり、木曽川が 3 つの流路に分けられ、三派川と呼ばれています。北派川は乗越堤（越流堤）で木曽川本流からは締め切られており、通常時は新境川の流路となっています。南派川は愛知県との県境となっています。木曽三川公園のかさだ広場には旧流路とみられる河床礫が見られます。また、各務原市川島にある河跡湖公園ではかつて“鉄砲川”と呼ばれた河川の跡が見られます。

（3）各務原市のジオサイト

Point 1 鵜沼 木曽川河原 酸欠状態を示す地層・石英脈・マンガンノジュールと放散虫

・酸欠状態を示す地層：木曽川右岸の各務原市鵜沼町側の地層の研究には多くのものがあります。ここでは、酸欠状態を示す黒い頁岩層と、それからの回復を示す赤いチャートの境界がみられることで有名な露頭があります⁴（図 7）。ここでは岸側に赤褐色の層状チャートが、木曽川側に黒色～灰色のチャート層がそれぞれ分布しています。含まれる放散虫などの微化石から岸側が上位、木曽川側が下位であると判断されています（図 7 の左側が木曽川側）。頁岩層（粘土層）がつくられるのは放散虫の数が激減した時期とされ、赤色は当時の海水が豊富な酸素を含んでいたことを示します。ここが古生代と中生代の境界を示すといわれたことがあります、現在はいずれも三畳紀前期の地層と考えられています。ことと同じようなペルム紀と三畳紀の境界付近の地層として岐阜市の金華山における黒色～黒灰色の泥岩があり、美濃帯堆積岩類における三畳紀の層状チャートの基底部にある珪質粘土岩の一部とされます。

・石英脈：木曽川右岸のチャートには幅数 mm 以下、長さ 10cm 以下の石英脈が多数みられます。一定の規則性を持った雁行配列をしているものは、ミ型・杉型と区別されています（図 8）。ミ型は NNE-SSW 方向に、杉型は NNW-SSE 方向に入っています。水平面では数 cm 程度の長さしかありませんが垂直方向には 1m 以上入り込んでいるようです。全体として線状に並び雁行配列をしており、小断層の活動がその成因と考えられます。石英脈は、南北方向からの最大主応力（圧縮力）によって生じた剪断応力によって生じた割れ目に石英が沈殿してきました。2025 年 11 月時点でも多くの石英脈は見られます（図 9）が、図 8 の地点は見つけられませんでした。

・坂祝礫岩：今は消滅してしまいましたが、坂祝町深置^{ふかがや}と勝山から中生層中に礫岩が発見されました（近藤ほか,1975）。筆者は行く機会を逃していません。淘汰が悪く黒色の粘土岩～砂岩のなかに取り込まれて頁岩、チャートやよく円磨された数 cm から 1m 大程度のオルソコーンイト^{*}、濃飛



左上 図7 酸素の増加がわかる露頭

上 図8 ミ型、杉型石英脈

左 図9 石英脈

2025年11月



図10 マンガンノジュール



図11 抽出した放散虫化石

流紋岩類、グレイワッケ*、アルコース砂岩*、石灰岩（石灰藻？の破片を含む）、片麻岩などを含んでいたようです。上麻生礫岩に似ていますが、オルソコツアイト、濃飛流紋岩類の礫が非常に多く片麻岩礫が比較的少ない点が異なります。礫岩中から完全に珪化および炭化した珪化木の亜円礫が発見されました。針葉樹の *Taxaceoxylon* の一種（後期ジュラ紀）と考えられています。

*オルソコーンサイト：石英砂が珪酸で固められた砂岩

*グレイワッケ：暗色で硬く、いろいろな大きさの角ばった石英、長石、小さな岩片からなる砂岩

*アルコース砂岩：長石の多い花崗岩に似た砂岩

・マンガンノジュール

赤色の珪質泥岩には黒色のマンガンノジュール（マンガン炭酸塩岩）がはさまれていることがあります（図 10）。マンガンノジュールは深海の海底に存在する球状の凝結塊であり、コアの周りに同心円状に水酸化鉄と水酸化マンガンが層状に凝結したものです。そのノジュール中には非常に保存のよい多様なジュラ紀中期の放散虫化石が含まれます（図 11）。以前、存在した都築紡績鶴沼工場（現在の桜木町三丁目付近）の河岸付近によく見られましたが、現在は埋積してしまい発見はむつかしくなっています。ハワイ沖の水深 4500～5500m で研究用に採取されたマンガンノジュールをいただいたことがあります（図 12）。マンガンの含有量は 26.86% です。また、木曽川河原の大きな礫には上流側に傾くインプリケーションが見られます（図 13 右手が下流側）。



図 12 ハワイ沖産のマンガンノジュール



図 13 木曽川河原で見られるインプリケーション

Point 2 権現山

岐阜市との境にある権現山に登ると大きな組織構造の一部が見られます。美濃帶のチャート層と砂岩層が交互に分布し、それらが大きく曲げられて巨大な褶曲構造を形成し、西側に開いた舟底型（下に凸）をなして東西方向に延びた形をして分布しています（図 1）。その北側にあたる部分では硬いチャート層が 2 列の尾根をつくり、それらに挟まれる砂岩層が低地を形成しています（図 14）。権現山では赤色チャートの一部に、

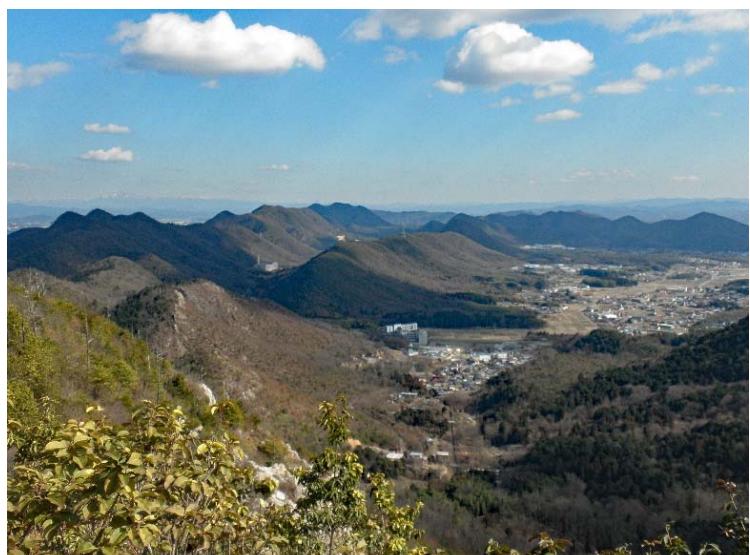


図 14 権現山から見た組織地形

厚い白色の層がしばしば挟まれています（図 15）。坂祝町の木曽川河床にも真っ白な太いチャート層が何本も見られ、Google の写真でもわかります。白色チャートは 層内部での分断が多く、鉱物脈の濃集帶であり、流体の通路であった可能性が考えられています。



図 15 権現山の白色チャート



図 16 白色チャート（権現山）

Point 3 鶴沼石

各務原市鶴沼から採取される、美濃帯の緑灰色の砂岩は鶴沼石と呼ばれます（図 18）。鶴沼石は硬い砂岩で石材として鶴沼宿内にある二ノ宮神社や鶴沼の坊の塚古墳の天井石などにも使われています。鶴沼石採石場跡（図 17）に石龜神社があります。小山の中にある小さな神社ですが、御神体の石龜様（図 20）も鶴沼石です。この地は現在は岐阜県ですが、当時は尾張藩で、尾張徳川二代目徳川光友の墓以降、尾張藩主の墓石だけは、代々鶴沼石が使わされてきたそうです。尾張徳川八代目徳川宗春の墓は現在は千種区平和公園の高台にあります

が、右上の部分が少し破壊されています（図 19）。太平洋戦争時の空襲によるものだそうですが、鶴沼石でできていたため、丈夫で少しの損傷で済んだのではといわれています。



図 17 石龜神社（石切り場跡？）



図 18 鶴沼石（硬質砂岩）

図 19 徳川宗春の墓
名古屋市千種区平和公園

図 20 石龜神社



図 21 二宮神社 鶴沼石

Point 4 鶴沼西町 木曽川泥流堆積物

鶴沼西町の旧中山道沿いにある露頭では、比較的硬い泥流堆積物が見られ、安山岩の角～亜角礫や濃飛流紋岩や花崗岩、美濃帶堆積岩類のチャート、砂岩などの礫が含まれています。

層理面などは見られず、基質によってかなり固結されており、多くの場所で木曽川泥流堆積物が載る段丘崖は垂直に近く切り立っています。ここでは高さは 2m 程です。現在は、南側の空き地だったところに倉庫（ガレージ？）が建ってしまい、案内板がつくられていますが図 22 のように広くは見えにくくなっています。Point3 の南西側ですぐ近くです。図 24 は、羽場駅南の少し登り坂になつた斜面上部で見られた露頭ですが、現在は草木に覆われて見られません。



図 22 木曽川泥流堆積物（鵜沼西町）



図 23 図 22 地点の接近して撮影した写真

図 24 木曽川泥流堆積物
(羽場駅南)

Point 5 各務原層（木曽谷層） 各務原市鵜沼大伊木町 大牧団地南西

各務原市の木曽川河畔にそびえる伊木山（標高 173m）の西側には、陵南小学校および大牧団地が周囲よりもやや高い台地（大牧山）の上にあります。この台地は、伊木山と同じように美濃帶堆積岩類からできています。Point5 地点へは県道 95 号（木曽川街道）から小山湊跡を目指して南進します。団地の南西端を過ぎて下りはじめると、その左側の高さ 1~2m ほどの崖に各務原層（木曽谷層）が見られます（図 25）。砂層には平行ラミナや斜交ラミナ（葉理）が見られ、水流のある環境での堆積物であることを示しています（図 26）。オレンジ色の軽石を多く含んでいるので見つけやすい地層です。軽石は、風化が進んでおり軟らかいです。

新期御嶽火山起源の軽石で、砂粒とともに水流で運ばれてきたものです。木曽谷層は、新期御嶽火山の前半にあたる継母岳火山群の活動により発生した岩屑なだれや泥流が当時の木曽川沿いに流れ下り、そこに埋積した堆積物です。各務原台地はこの堆積物で作られており、各務原層とも呼ばれます。その時期（13 万年～7 万年前ごろ）は最後の温暖期（間氷期）で、海面が上昇して、海が各務原台地の南付近まで海が入っていたようです。含まれるオレンジ色の軽石は新期御嶽火山の初期の 6.6～6.8 万年前と測定された御岳第三浮石層（Pm-3）と呼ばれる軽石です。

図 27・図 28 はともに採集した軽石層で、風化が激しいです。図 27 の左下や右上の青灰色の部分が砂層の部分です。



図 25 各務原層（大牧団地南西）



図 26 オレンジ色の軽石層（図 25 と同地点）



図 27 軽石層 幅 縦横とも 6cm



図 28 実体顕微鏡で見た軽石層 径 8.5mm

Point 6 犬山礫層 各務原市鵜沼大伊木町の大牧団地南

Point 5 を抜け「小山湊跡」の史蹟案内板があるところに行きます。そこから南に向かう車止めの柵がある下り坂を木曽川の河川敷へ向かって、降りていくと、左側のヤブの奥に犬山礫層が見られます（図 29）。犬山礫層は、礫径 5~20cm 程度の円磨された礫がぎっしりと集まり、間に砂が詰まつ

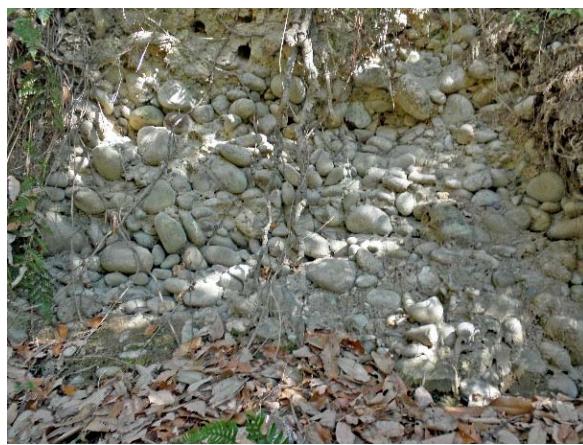


図 29 犬山礫層（大牧団地南西）

ています。はじめは木曽川の河川礫かと思いました。礫種は美濃帯のチャートや砂岩、濃飛流紋岩、花崗岩などです。犬山礫層は各務原台地の縁辺部や対岸の犬山地域に厚さ5mほどで分布する段丘礫層で、各務原層（木曽谷層）の上に載り、木曽川泥流堆積物に覆われています。各務原層の堆積後の寒冷期に各務原台地の侵食が起こり、そこにできた当時の河床面に堆積した礫層（低位段丘堆積層）が犬山礫層です。2025年11月現在では、「小山湊跡」の史蹟案内板から先の道は、樹木や雑草が茂り、この露頭は見つけられませんでした（Google Mapsでは犬山礫層が記されています）。

Point 7 伊木山 高位段丘・マンガン鉱石

伊木山北斜面の海拔約80mの平坦面や丸子山の山頂などには風化した円礫層が見られます。伊木山の下から最初の駐車場のすぐ先の右手側には「伊木山の不整合」という表示板が立てられており、その右側（東側）に露頭が見られます（筆者が見た時は雑草が茂り、上位の礫層は見られませんでした）。下位の部分は美濃帯の基盤岩類で、上位は第四紀の高位段丘礫層です。この礫層のチャート礫は風化を受けて“くさり礫”になっています。この境界が不整合です。

このすぐ上方の左手側の露頭にはマンガンを含む岩があります（図30）。岐阜市・各務原市・関市を中心に、10数個所にマンガン鉱山があったそうです。チャート中の層状・レンズ状あるいは塊状に形成された層状マンガン鉱石を採掘していました（現在は閉山）。している。犬山市の栗栖にも坑道跡が残っています。展望台からは御嶽山も眺められます（図31）。



図30 マンガン鉱



図31 遠方に白い山は御嶽山

Point 8 河川堆積物 かさだ広場

木曽川は台風などの豪雨のたびに氾濫しその流路を頻繁に変えてきました。木曽三川公園のかさだ広場には過去の流路と思われる200m程の細長いくぼ地があり、河川礫がよく見られます。

図32 くぼ地の斜面にみられる河川礫



参考・引用文献

- 井上真一, 1956, 岐阜県鵜沼付近の地質構造. 名古屋地学, 7, 23-24.
- 河内睦雄, 1967, 濃尾平野北東縁の第四系. 早坂一郎先生喜寿祝賀記念文集, 337-342.
- 近藤直門・足立 守, 1975, 犬山市北方の中生層ーとくに坂祝礫岩について. 地質雑, 81, 373-386.
- Mizutani,S., 1964, Superficial folding of the Paleozoic system of central Japan. *J. Earth Sci. Nagoya Univ.*, 12 (1), 17-84.
- 水谷伸治郎・金折裕司, 1976, 断層の形成過程. 科学 46 536-544, 岩波書店.
- 中村俊夫・藤井登美夫・鹿野勘次・木曾谷第四紀巡検会, 1992, 岐阜県八百津町の木曽川泥流堆積物から採取された埋没樹木の加速器¹⁴C年代. 第四紀研究, 31 (1) 29-36.
- 山下 昇・経野義夫・糸魚川淳二(編), 1988, 日本の地質「中部地方Ⅱ」. 共立出版. 310p.
- 横山卓雄・牧野内 猛, 1991. 岐阜県各務原台地の地質と地下水盆. 地質雑, 97 (11), 887-901.
- 吉川虎雄, 1961 木曽川の河岸段丘 辻村先生古希記念論文集, 70-87.
- 吉田史郎, 脇田浩二, 1999, 岐阜地域の地質・地域地質研究報告(5万分の1図幅). 地質調査所. 71p.
- URL1 : <https://nagoyadaiti.com/minotai/>