

# 第一章 自然環境

## 第一節 関ヶ原町の位置

岐阜県不破郡関ヶ原町は、岐阜県の南西部にあり、数理的には東経一三六度二八分、北緯三五度二分付近に位置している。北は揖斐郡春日村、東は不破郡垂井町、南は養老郡上石津町に接している。また西は、県境を挟んで、滋賀県坂田郡山東町と同じく伊吹町に接している。県庁所在地の岐阜市へは鉄道距離で東方へ二七・五 kilometre、また最寄り

の中心都市である大垣市へは同じく一三・八 kilometre の位置にある。

町の総面積は四九・四〇平方 kilometre であるが、その八〇%近くは山林が占めており、平野部はきわめて少ない。東西文化圏の境界付近にあること、それに南北を山地に挟まれているという地形的特徴から、東西の交通路が集中する交通の要衝としての性格をもっている。こうした性格は、古来から現在に至るまでほとんど変わっておらず、町の中央部をほぼ東西方向に東海道本線、同新幹線、名神高速道路、国道二号線が貫いており、また南東―北西方向に国道三六五号線が走っている。

## 第一節 関ヶ原町の位置

### 第二節 地形の成り立ちと特徴

#### 1 地形の成り立ち

関ヶ原の地形は、広大な面積を占める山地と、その間に挟まれた台地および平野の以上三つの部分から成り立っている。人文活動の主な舞台といえる関ヶ原台地は、北の伊吹山地と南の鈴鹿山脈・養老山地に挟まれた凹状の地形であるが、これは断層に起因する地形である。この断層は、伊吹山地の西縁と南縁をふどりながら、滋賀県木之本町付近から関ヶ原に至る浅井断層と呼ばれるものである。この断層を境にして、東ないし北東側にある伊吹山地が押し上げられたのに対し、西ないし南西側にある地盤は相対的に低下した。この低下した地盤が、琵琶湖を含む近江盆地から関ヶ原に至る凹状の地形をつくったと解されている。ただし、関ヶ原付近の凹地の南側には、東西方向に走る別の断層線があることから、この凹地は上述した二つの断層の活動によって生み出された地溝状の地形ということができ

る。これら二つの断層は、新第三紀から第四紀といわれる時代にかけて活動し、これにともなう凹状の地溝帯が形成された。その後、この凹地を埋めるようになかたちで、更新統（洪積層）の堆積が進んだ。一方、伊吹山地と、その南にある岩倉山（三三六・五段）・城山（三〇七・五段）・松尾山（二九三・一段）および南宮山（四一九段）に囲まれた地域では、伊吹山地の方向から流下する藤古川と相川が搬び出した礫層が堆積し、扇状地が形成された。ところが、

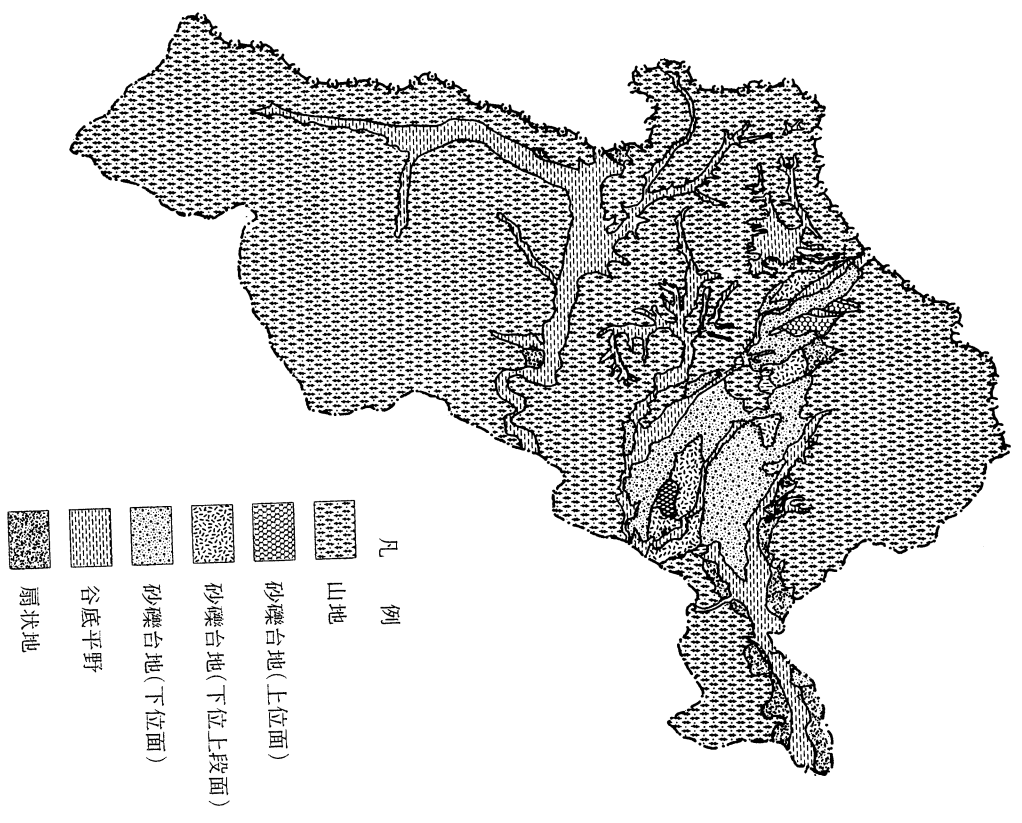


図1 地形区分

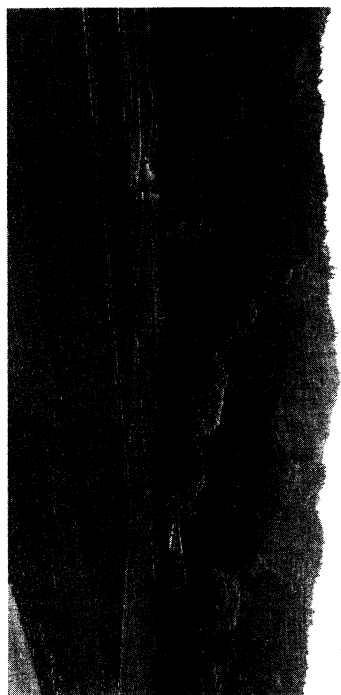
2 地形の特徴

この地域ではその後、地盤の隆起が起こり、このために扇状地は何回かにわたって侵食を受けるようになった。こうした地盤の隆起と河川による侵食は、三回程度に分けることができる。侵食を受けた扇状地の元の面は、古いものほど隆起量が大きいことから、高い位置に残り、結果的に階段状の地形ができあがった。

松尾山



城山



関ヶ原の町内にある山地は、北から流れ下る藤古川と、南から北に向けて流れる今須川によって、大きく三つの部分に分けることができる。はじめに、町の北部から東部にかけて広がり、関ヶ原町と春日村および垂井町との境をなしている相川山地は、伊吹山地の支脈が南東方へ伸びてきたものであり、海抜高度は三〇〇〜六〇〇メートルである。この山塊は、町内では北から南に向かって傾斜しており、その斜面上には、侵食作用を受けて開析された標高二〇〇〜三〇〇メートルの谷が二〜三箇所みとめられる。城山のす

つきに、滋賀県境に近い西部の山地は、標高二〇〇〜三〇〇メートルの比較的なだらかな丘陵性の山地である。城山のすぐ南側にあたる山地の中央付近を、東海道新幹線の関ヶ原トンネルが東西方向に走っている。今須川の支流である中狭川と西股川によって山地はかなり侵食されており、そこには標高一五〇〜二〇〇メートルの細長い谷底平野が走っている。一方、町の南部に広く展開する山地は、標高が三〇〇〜六〇〇メートルもあり、稜線を境にして養老郡と坂田郡に接している。鈴鹿山地に連なるこの山地は、今須川やその支流の関谷川、祖父谷川によって、ほぼ南北の方向に侵食が進んでいる。とくに今須川の本流が侵食してきた谷は直線で南北に四・五メートルあり、かなり長い。この谷は滋賀県境に近い西側を走っており、東側は大きな山塊となっている。

関ヶ原町の主な市街地が位置する扇状地性の台地は、学問的には関ヶ原台地と呼ばれる。この台地は、先に述べた北部山地の南側を北西から南東の方向に向かって広がっている。藤古川とその支流の梨の木川に並行するこの台地は、細かく見ると、上位上段面、下位上段面、下位面の三つに分けることができる。

第二節 地形の成り立ちと特徴

まず上位面は、玉のやや東に位置しており、標高は一九〇・二〇メートルで南に傾いている。藤古川の河床面からは約三五メートル、下位面からは一〇メートルほど高く、一見したところ北部からつくく小さな丘陵にみえる。周囲の段丘崖はなだら

であり、山麓斜面として南に伸びている。

つきに、台地の下位上段面は、玉の向い側と小関の周辺、それに

関ヶ原の中心市街地の南にかけて広く分布している。また、藤古川

下流の門前付近にも、小規模な残丘のかたちを残しながら下位上段

面が展開している。下位上段面と下位面との比高は五・六メートルである

が、西方では明瞭な段丘崖を欠いている。また、東方の各神高速道

路関ヶ原インターチェンジ付近でも、明瞭な段丘崖は見出しにくい。

最後に下位面は、藤古川上流の玉付近から南東の方向に向けて帯

状に広がっている。この台地の南縁を藤古川がつくった細長い深い

谷底平野が走っており、台地と平野の間は急な崖となっている。こ

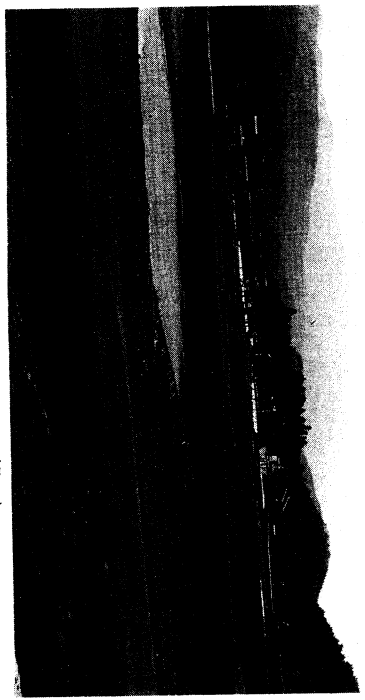
の面と谷底平野との比高は、玉付近で二〇メートル、藤下付近で一五

メートル、また門前付近では一〇メートルであり、下流に行くにしたがって比高が小

さくなっていく。関ヶ原台地は、中心市街地の北側では、相川がつ

くった谷底平野と接しており、ここでも、両者の間には四・五

メートルの崖が走っている。



関ヶ原台地（東から西を望む）

低地の特徴

平野部に恵まれない関ヶ原町では、河川が山地や台地を侵食してできた谷底平野が主な低地である。これらは、鈴鹿山脈の北斜面に源を發して北流する今須川と、伊吹山の南斜面にはじまり玉

を經て不破の関のほとりを流れる藤古川によって、それぞれ形成さ

れた。とくに、藤古川は急流で侵食作用がげしいため、河岸段丘

にちかい地形を各地につくっている。このほかに、一部ではあるが、

山地が台地あるいは平野に接する付近に、小規模な扇状地がみられ

る。

まず、谷底平野では、今須川とその支流の中狭川がつくったもの

が代表的である。養老郡との境界付近に源を發する今須川は、山地

を侵食しながら北に向かつて流れ、貝戸、新明、竹尻付近に平野を

形成している。東海道本線や名神高速道路が収斂する今須付近から

流路を東に向けて流れ、両側に平野を生みだしている。平井付近ま

では、平野の幅は二五〇メートル前後であるが、さらにその東では両側に崖

をみる狭い谷底平野となっている。

一方、支流の中狭川は、西部の山地を侵食して、そこに細長い樹

状の平野をつくっている。こうした谷底平野の主な土地利用は水田

であり、貴重な耕地空間となっている。平野面は、いずれも下流部



藤古川右岸の谷底平野と急峻な崖（玉地区）

第二節 地形の成り立ちと特徴

に向けて緩やかに傾斜しているが、今須と平井の間は冠水しやすい低地となっている。なお、祖父谷を流れる河川が今須川と交わる付近には、開析をうけた扇状地性の斜面もみられる。つぎに、藤古川とその支流がつくる低地は、丘陵性の山地に挟まれた谷底平野と、関ヶ原台地の南縁あるいはその中を走る平野からなる。地の上流部では、岩倉山と城山の間において樹状に展開する平野がこれに該当する。清水川が形成したこの平野は、農地や娯楽施設として利用されている。ここでは、藤古川支流の黒血川、北谷川が流れて

今須地区の谷底平野（南から北を望む）



されており、平地部分を鉄道、道路が走り抜けている。一方、関ヶ原台地に沿うように北西から南東に向けて伸びる、藤古川本流沿いの谷底平野は、台地との間に崖をつくりながら広がっている。また、台地を貫く梨の木川に沿って形成された細長い溝状の低地は五〇〜一五〇メートルほどの幅があり、これも両側に崖をとまっている。いずれの谷底平野も、農地として利用されている。

河川の特徴  
すでに述べたように、関ヶ原の平地の多くは、大小の河川沿いに細長く展開している。現在、町内を流れる主な河川は、北から順に相川、藤古川、それに今須川の以上三河川である。いずれの

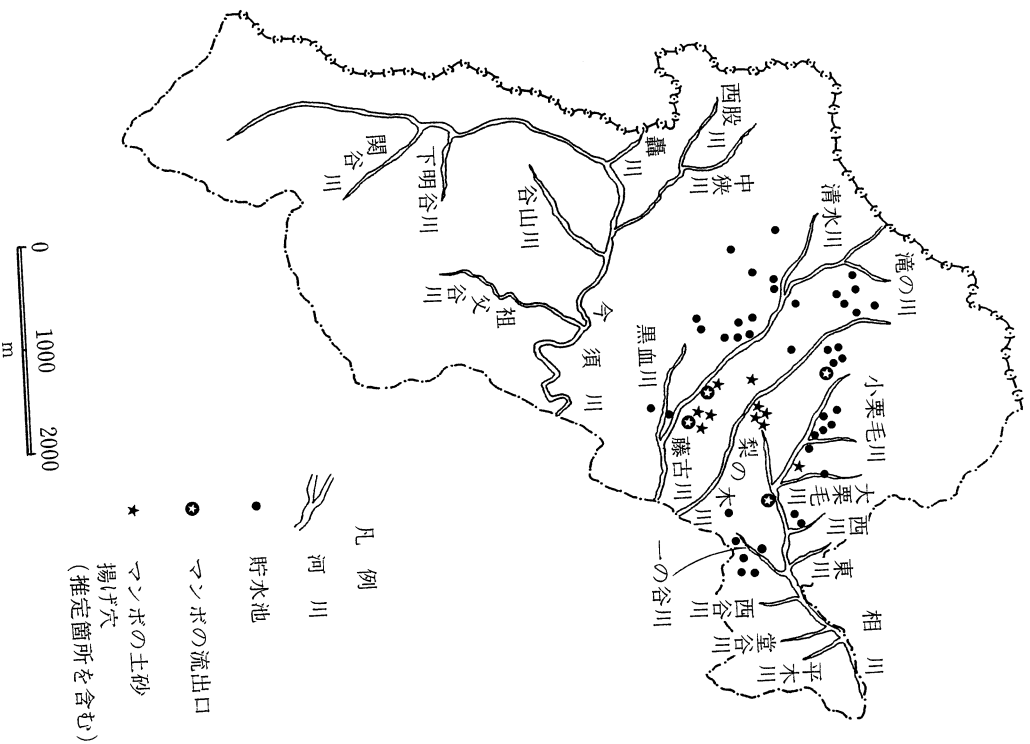


図2 河川・貯水池・マンボの分布



藤古川の溪谷 (玉地区)

河川も急流であり、降雨の影響を受けやすい山地性の河川といえる。このため、流水の管理が容易でなく、加えて砂機質の河床条件であるため、恵まれた利水環境にあるとはいえない。支流を含めた河川延長距離がもとも長い今須川は、南から北へ、そして東へと流れ、やがて藤古川と合流する。支流として、関谷川、谷山川、轟川、西股川、中狭川(以上、普通河川)と、下明谷川、祖父谷川(以上、砂防河川)がある。つぎに、関ヶ原の中央部を北西から南東に向けて流れる藤古川は、黒血川、清水川(以上、普通河川)と梨の木川、滝の川(以上、砂防河川)を支流としてもつ。藤古川と梨の木川は、関ヶ原町境に近い養老郡上石津町内で合流する。

今須川と合流した藤古川は、南流してやがて上石津町内で牧田川に流れ込む。これに対し、北方を流れる相川は、いくつかの支流を集めながら東へ進み、やがて垂井町へと入っていく。北の山地からは、小栗毛川、西川、東川(以上、普通河川)、大栗毛川(一級河川)が支流として流れ込み、また南からは一の谷川、西谷川、堂谷川(以上、普通河川)と平木川(砂防河川)が流入する。

### 貯水池とマンホの分布

山地性の斜面や台地が多い関ヶ原町では、水を得るために様々な努力が払われてきた。貯水池の設置はそのひとつの工夫であり、山腹とその下側にある耕地との中間付近に多くの



藤古川浄水場

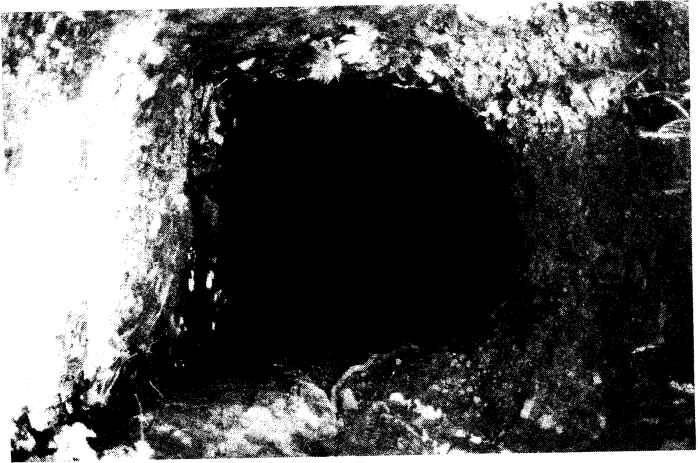
貯水池が設けられている。まず、北部山地側では、標高一七〇二〇mの等高線に沿うようなかたちで、北西から南東にかけて二〇ちかくの貯水池が築かれている。中でも、玉の中島池、丸山付近にある八幡池、小栗毛池、中田池、大栗毛池は、その規模が大きい。これらはいずれも、山腹を流れ下る水を集めて蓄える働きをしている。つぎに第二の貯水池群は、藤古川に近い西部山地の東縁付近に集まっている。全部で一〇箇所ほどを数えるが、とくに大きなものは見当たらない。むしろ規模が大きいのは、天満山(一九八・一辺)の北側にある池寺池と、藤古川の本流を塞ぎ止めた藤古川浄水場である。とくに藤古川浄水場は、生活用水や産業用水の供給所として重要な役割を果たしている。

北と西の山地と同様、関ヶ原の南側にある山地の山腹付近にも、いくつかの貯水池が設けられている。松尾山の北斜面が平地と接するあたりに四箇所、また桃配山の同じく北斜面に一〇箇所ほどの貯

水池がある。これらの中では、旭ヶ丘付近にある十九女池、西新池と、野上付近にある東新池が、規模の大きな貯水池である。

なお、貯水池の数が多い関ヶ原地区とは対照的に、町南部の今須地区には貯水池がほとんど存在しない。耕作地が山地性の斜面や台地上にある場合、あるいは近くに河川があっても河川水面と耕地面との高低差が大きい場合には、水が得にくいため貯水池がつくられやすい。耕地の大部分が谷底平野である今須地区は、関ヶ原

不破関跡近くにあるマソボの出水口



地区に比べると水利条件の面で恵まれた状況にあり、このために貯水池を設ける必要性が弱かったと思われる。

貯水池と同様に、耕作に必要な水を得る手段としてマソボと呼ばれる施設が、町内にはいくつかがみとめられる。マソボという言葉の語源は必ずしもはっきりしないが、これは扇状地や台地などの表流水が得にくい地域で、水を通すために地中に掘られたトンネル状の水路のことである。地中を流れる伏流水をこのトンネルの水路に集め、台地の縁などに開けたトンネルの出口から耕地へと導く。不破郡内では相川扇状地が広く分布する垂井町に多く見られるこのマソボは、関ヶ原町内では不破関跡と関ヶ原中学校の南側、神明神社の北側に、それぞれその存在が確認されている。マソボの構造は比較的簡単なものであるが、自然の特性を巧みに生かした水利施設といえる。地中を走るトンネル

の長さは、長いものになると三六〇メートルもあり、九一八メートル隔で地表面からトンネルに向けて縦穴が掘られている。これは、トンネル内部で自然に崩れた土砂を抄いたすためのものである。トンネルの幅は〇・五メートル、縦穴の直径は〇・八メートルである。文献によれば、明治三〇、一四〇年頃に盛んに開削されたマソボは、第二次世界大戦後に機械力を使った水利灌漑設備が整備されるのにもない、その使命を終えようとしている。

### 第三節 地質と土壌

#### 1 地質構造の成り立ちと分布

##### 地質構造の成り立ち

関ヶ原町の地質の大部分は、石灰岩、砂岩、粘板岩、凝灰岩、珪岩（チャート）などが重なってできた秩父中・古生層に属している。中生代は陸地のままであつたと考えられるが、新時代の第三紀になると、関ヶ原町の東の一部が東海湖の西端になつたため、土砂が堆積して地層ができた。牧田層と呼ばれるこの地層の中の粘土層には、炭化した木屑やメタセコイヤの葉、オオバタクリの実、ヒシの実などの化石が含まれている。新生代の第四紀洪積世になると、洪水によって山地から運ばれた砂利まじりの土砂が低地に堆積し、洪積層を形成した。谷間や平地に出るところでは土砂が溜まつて扇状地が形成された。さらに沖積世になると、現在の河川による運搬・堆積作用により、細かい泥土で埋めつくされた平地、つまり沖積低地が形成された。

### 第三節 地質と土壌

### 地質の分布

秩父中・古生層のうち、北部山地を構成する地層は、泥質岩と珪質岩の互層がその大部分を占める。しかし、北東から南西にかけて走る断層の西側では、珪岩（チャート）が東西方向に幾筋か帯状に分布している。つぎに、西部の山地には、石灰岩からなる岩倉山があり、その東部周辺では、輝緑凝灰岩と石灰岩が交互に南北方向に帯状に分布する。その南側は珪岩からなるが、さらにその南側に東西に伸びる断層を境にし

て、砂岩・泥質岩の互層と接する部分がある。

標高三三八・五の岩倉山の南麓付近一帯には、鐘乳洞が発達している。鐘乳洞は、空気中の二酸化炭素が溶けた

水が石灰岩の割れ目に染み込み、長い年月をかけて迷路状につくった洞穴である。石灰岩からなる岩倉山の北側には

藤古川が流れており、この伏流水が石灰岩の割

れ目に染み込み、今日見るような鐘乳洞が形成

された。鐘乳洞の中では、天井から垂れ下がっ

た鐘乳石や、地表から突き出た円錐状の石筈が

見られる。二億年ないし二億五千万年以前の海

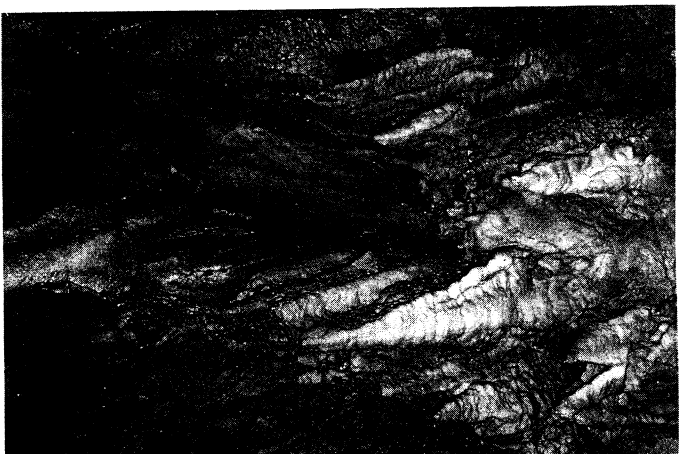
底に堆積した石灰岩の地層からは、ウミウリ、

フリズナ、マキガイなどの化石も発見されてい

る。

先に述べた砂岩と泥質岩の互層は、中央部の

丘陵性の山地や、鈴鹿山脈へとつづく南の山地



岩倉山の鐘乳洞内部

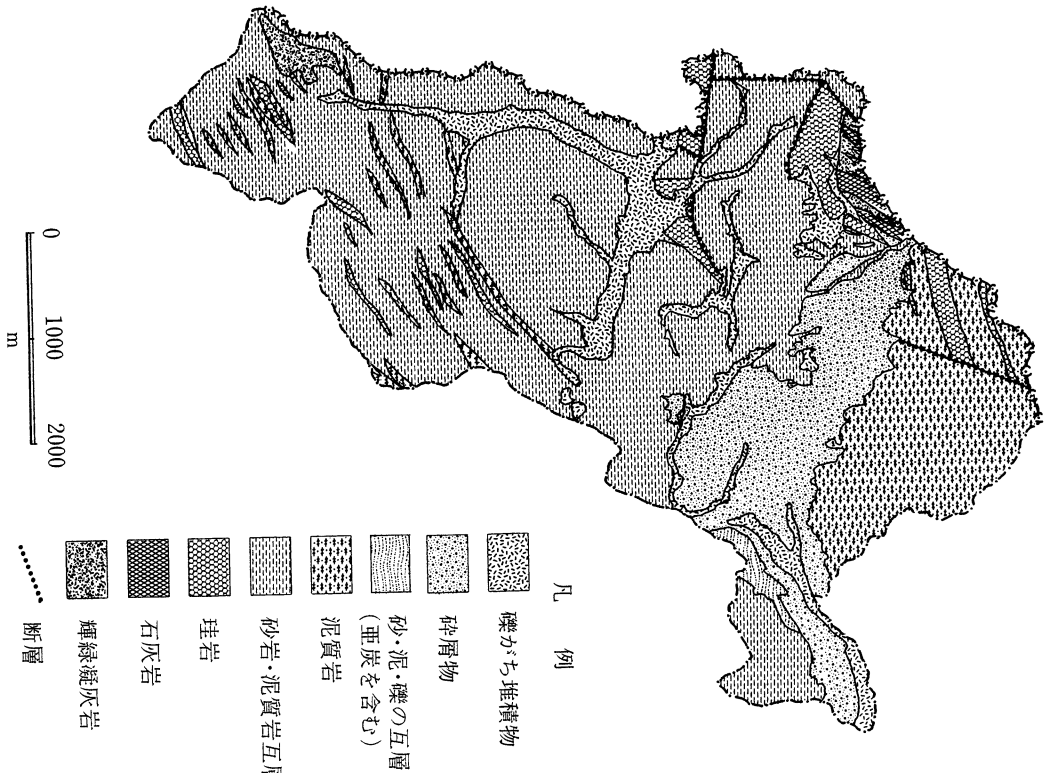


図3 地質区分



でも、その分布が広くみとめられる。しかし、南部の山地では、山塊のすべてがこの地層からなるのではない。これを基礎としながらも、北東から南西に向けて、泥質岩・珪質岩の互層と珪岩が、貫入するように細長く幾筋も走っている。また、滋賀県との県境に近い南西部では、輝緑凝灰岩の塊がみとめられる。

一方、主な市街地がのる関ヶ原台地は、固結していない新生代洪積世の碎屑物から出来上がっている。また、この扇状地性の台地が侵食されてできた細長い低地には、礫の多い堆積物が溜まっている。こうした礫質の堆積物は、今須川や藤古川が穿った谷底平野の全体にわたってみとめられる。関ヶ原台地の南東の端では、砂・泥・礫が互層をなす新生代第三紀の地層である牧田層が東側から伸びてきている。

**地質断面の特徴**  
 関ヶ原町の主な市街地が位置する扇状地性のは台地については、ボーリング調査の結果から、その地質構造の一面を知ることができる。関ヶ原中学校の特別教室を建設するさいに実施されたボーリング調査によれば、この付近では地表面から深さ〇・五〜〇・八メートルまでが盛土であり、その下に第四紀洪積世の堆積層が堆積している。ボーリング調査は深度六メートル付近までしか行われていないため確認はされていないが、さらに下には古世代二畳紀頃に形成された砂岩、粘板岩、珪岩（チャート）からなる基盤があると思われる。地質の特徴を上部から順にみると、表面近くの盛土は暗茶色をしており、礫が混ったシルト層からなる。地下〇・五〜三・八メートルにかけては、暗褐色の粘土混じりの砂礫層が堆積している。礫の直径は五〜三〇センチメートルであるが、もっとも大きなものは五〇センチメートルも及ぶ。礫の種類は粘板岩と珪岩であり、とくに粘板岩の占める割合が大きい。地表から三・八〜六・〇メートルの層には、暗褐色の砂礫層が堆積している。ここには、直径が五〜三〇センチメートルの角礫もしくは亜角礫、それに粗砂、粘土の混った地質が見出される。

関ヶ原台地の地質構造の特徴は、関ヶ原中学校から東へ約九〇〇メートルの位置にある関ヶ原町民グラウンドを建設するさいに行われたボーリング調査の結果からも知ることができる。ここでは深度七メートルのボーリング調査が行われたが、地表から〇・八〜一・七メートルまでが盛土、そこから三・三〜一〇メートルまでが沖積層、さらにその下が洪積層という地層構成であった。ここでも、基盤は古世代二畳紀に形成された砂岩、粘板岩、珪岩（チャート）であると思われるが、ボーリング調査では確認されなかった。

盛土部分は、直径が五〇〜一〇〇センチメートルの砂礫を主体とした粘土層からなる。その下に堆積している沖積層は、低塑性を帯びたシルトと粘性に富んだ粘土層からなる。沖積粘土層には、直径一〇〜五〇センチメートルの礫や砂も含まれる。一方、洪積層は直径が五〜三〇センチメートルの角礫あるいは亜角礫を主体としながら、粘土混じりの砂が混在している。この地点で沖積層がみとめられるのは、ここが梨の木川のすぐ東に位置しているためであり、現河川による比較的新しい地層が堆積したためである。

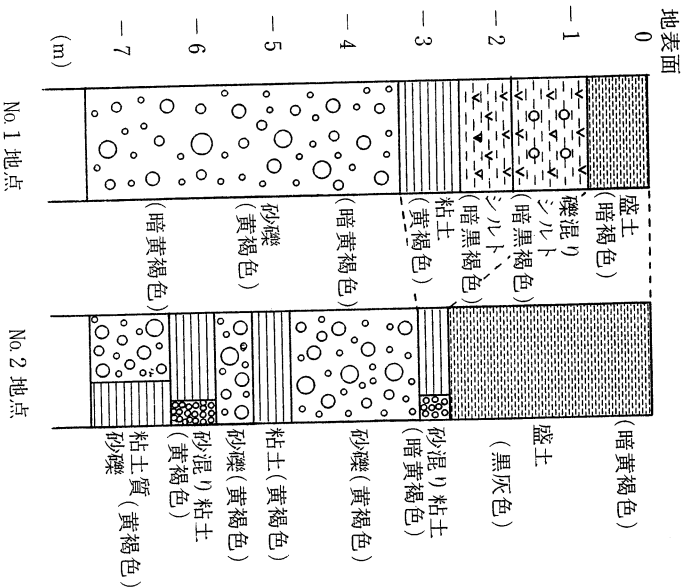


図4 地質柱状図(関ヶ原町民グラウンド建設地)

2 土壌分布の特徴

山地および丘陵地の土壌

関ヶ原町の土壌は、山地および丘陵地の土壌は、山と、台地および低地の土壌からなる。前者の土壌は、北部の山地、西部から中央部にかけての丘陵地、それに南部の山地一帯にかけて分布している。また後者は、関ヶ原台地と谷底平野を中心に分布が見られる。まず、北部の山地では、乾いた褐色の森林土壌が支配的である。春日一統と呼ばれる土壌が山地の尾根に沿って樹状に広がっており、その周辺のやや低い部分を春日二統が縁取っている。さらにその周辺の低い部分は、春日三統と呼ばれる褐色の森林土壌で覆われている。つぎに、西部から中央部にかけての山地および丘陵地では、志賀谷三統と呼ばれる乾性の褐色森林土壌が広く分布している。そして、その上に部分的に残るかたちで、赤色の土壌(室山統)や褐色の森林土壌(志賀谷三統)が、樹状に展開している。

山地および丘陵地の土壌	
乾性褐色森林土壌	春日一統(Kas. 1) 春日二統(Kkas. 2) 志賀谷一統(Sig. 1)
乾性赤色系褐色森林土壌	志賀谷二統(Sig. 2) 養老一統(Yor. 1) 貝戸一統(Kai. 1)
褐色森林土壌	奥統(Oku) 春日三統(Kas. 3) 養老二統(Yor. 2) 貝戸二統(Kai. 2)
褐色森林土壌	志賀谷三統(Sig. 3)
湿性褐色森林土壌	貝戸三統(Kai. 3)
赤褐色森林土壌	室山統(Mur.)
黒褐色森林土壌	
台地および低地の土壌	
赤褐色土壌	
黄褐色土壌	風透統(Kz.) 八口統(Ytg.) 杉沢統(Sss.)
黒褐色土壌	関ヶ原統(Sek.) 玉川統(Tmg.) 時庭統(Tkn.)
灰色土壌	国領統(Kok.)
グライイ土壌	保倉統(Hkr.)
グライイ土壌	
強グライイ土壌	

表1 山地・丘陵地および台地・低地の土壌

関ヶ原台地は、その多くの部分を黒ボク土壌(関ヶ原統、玉川統)で覆われている。黒ボク土壌は、黒い色をした火山灰性の土壌であり、台地の上位面と下位上段面に堆積している。その厚さは五〇〜七〇センチであり、礫も含まれている。黒褐色土壌の下には、同じように礫を含む層があり、さらにその下は砂礫層となっている。黒ボク土壌は、天満山の西側の藤古川沿いにも分布している。一方、関ヶ原駅のすぐ西側と、同じく南側の各神高速道路沿いには、黄褐色土壌(杉沢統、八口統)が帯状に分布している。これと同じく黄褐色土壌は、北部山地が台地と接する大高、緑ヶ丘付近にもみとめられる。ここでは、この土壌は風透統と名づけられている。

台地および低地の土壌

関ヶ原台地は、その多くの部分を黒ボク土壌(関ヶ原統、玉川統)で覆われている。黒ボク土壌は、黒い色をした火山灰性の土壌であり、台地の上位面と下位上段面に堆積している。その厚さは五〇〜七〇センチであり、礫も含まれている。黒褐色土壌の下には、同じように礫を含む層があり、さらにその下は砂礫層となっている。黒ボク土壌は、天満山の西側の藤古川沿いにも分布している。一方、関ヶ原駅のすぐ西側と、同じく南側の各神高速道路沿いには、黄褐色土壌(杉沢統、八口統)が帯状に分布している。これと同じく黄褐色土壌は、北部山地が台地と接する大高、緑ヶ丘付近にもみとめられる。ここでは、この土壌は風透統と名づけられている。

今須川、藤吉川、相川、それにそれらの支流に沿うところは、灰色土壌(国領統)が帯状に分布している。また岩倉山と城山に挟まれた標高一八〇〜一九〇メートルの平地はグライイ土壌(保倉統)によって覆われている。この谷底平野の上流部は砂質土壌が支配的であるが、下流側の狭隘部分では泥炭を含む微砂質土壌が堆積している。