

写真 1-39 ラノカウ山のカルデラ湖（火口湖） ラパヌイ（イースター島）



写真 1-19 中央構造線安康露頭 写真中央の岩の割れ目が中央構造線が通っているところで、両側の露頭の色が異なる



写真 1-20 マメ科植物のアカシア（ナミビア）

3



写真 1-40 中央火口丘と火口 キリマンジャロのキボ峰のカルデラとその内側にある中央火口丘と火口。一番外側がカルデラを囲む外輪山で、そこに最高地点のウフルピーク（5895m）がある。左端に少し氷河が見える



2

写真 1-21 ナミビアの半乾燥地に見られる樹木の化石（珪化木） 2億8千万年前にゴンドワナ大陸に広く分布していたグロッソプテリス植物群（裸子植物であり、ソテツ状のシダ類の一つ）の一種。ツンドラや氷河周辺の寒冷地の湿地に生育する



写真 1-44 ポンペイの遺跡 背後はヴェスビオ火山



写真 1-46 ポンペイの娼婦館の中の壁画の一つ 客は壁画を見て、サービス内容を選んでいた



写真 1-28 御嶽山 噴火 2 分後の 11 時 54 分（撮影：田村茂樹）

沖積平野と洪積台地

なぜ新宿に高層ビルが集まっているのか？

東京の山手線に乗っていると、電車が地下に入ったり、高架の上を走ったりする。たとえば、目黒駅は地下にあり、渋谷駅では高架を電車が走る。なぜだろうか？ それは電車はジェットコースターのように急に上昇したり下降したりできないため、軌道の高さを一定に保っているからである。それゆえ、高台になっていない場所では地下を、谷のように低い地形では高架の上を走ることになったのだ。東京の副都心である新宿、渋谷、池袋、上野、品川の場合、新宿では電車は地上より低い場所を走り、渋谷では地上より高いところを走っている。実はこのことと、新宿には古くから高層ビルが建ち並ぶ一方、渋谷の中心部にはほとんど高層ビルがないことは大きく関係している。

その関係を紐解くキーワードは、なんと「氷河」なのだ。現在、日本に氷河はないが、氷河時代には日本アルプスや北海道の日高山脈などに氷河が流れた。何度もやってきた氷河時代であるが、最後の氷河時代、すなわち最終氷期はいまより1〜7万年前にあつて、そのもつとも寒かった最盛期は2万年前であつた(図1-1)。この最後の氷河時代が、新宿では電車が地上より下を、渋谷では上を走り、新宿に高層ビルが集中し、渋谷の中心部には最近まで高層ビルがないという原因を作つた。もつといえ、西郷さんの銅像のある上野公園は高台に、その崖下にアメヤ横町があることも氷河時代の産物である。

図1-2は、東急東横線の線路の高さと地形を示している。この図は私が東京都立大でお世話になつた故貝塚爽平先生がお作りになつたものである。渋谷で階段を駆け上がつてやつと東横線の渋谷駅に

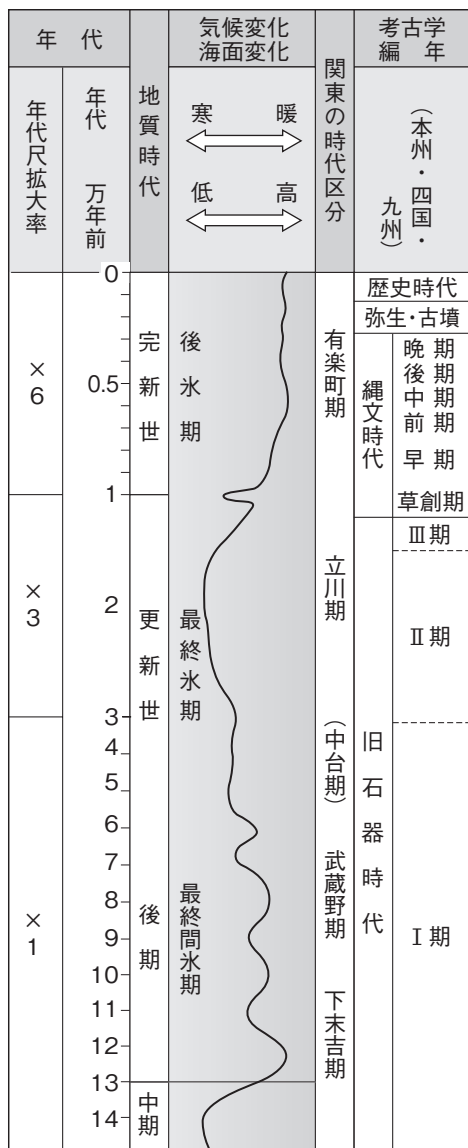


図 1-1 過去 12 万年の環境の編年図 (貝塚 1990)

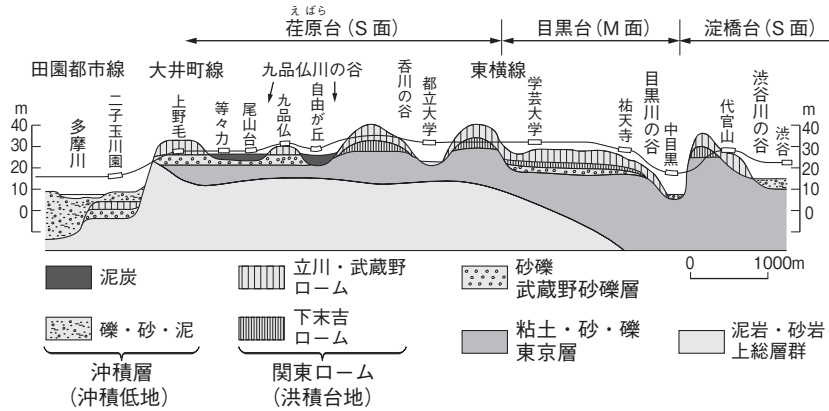


図 1-2 田園都市線－大井町線－東横線に沿う地形と地質の断面図 (貝塚 1990)

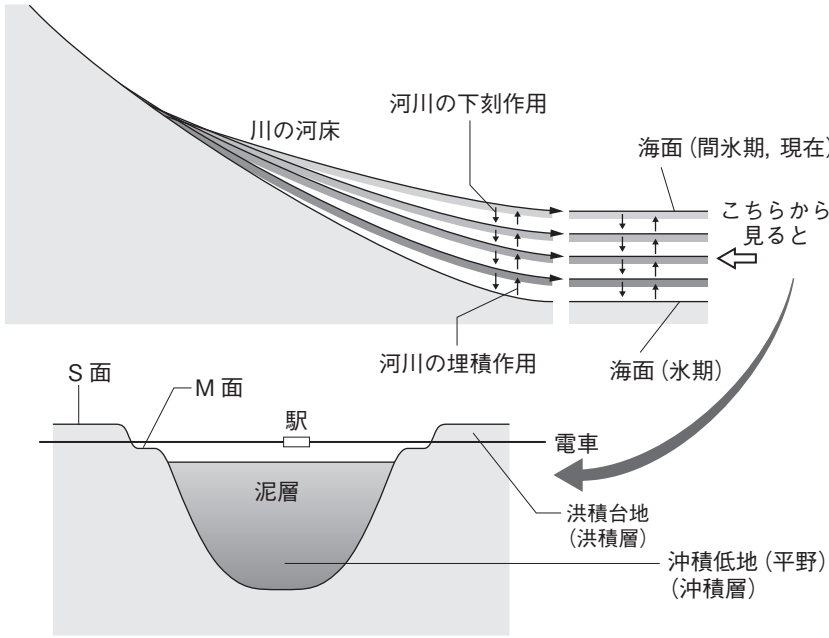


図 1-3 氷期の海面低下にともなう河川の下刻作用と洪積台地（洪積層）と沖積低地（沖積層）の関係 上図：横断面図、下図：縦断面図

たどり着き（注：2013年に東横線澁谷駅は地下に移転）、そこからは澁谷の街は下のほうに見える。逆に忠犬ハチ公の像からは、地下鉄銀座線の黄色い車両が高いところを走っているのが見える。澁谷を発着する電車の多くは、階段を上らないと乗ることができない。なぜなら澁谷はその字の如く、氷河時代に澁谷川がつくった谷だからだ。

気温が下がるにつれ、大陸には氷河が広がって、その広がった氷河の水の分だけ、海に流入する水が減る。つまり海面が下がるわけだ。最終氷期のときには、日本付近では現在より120〜140mも下がった。図1-3のように海面が下がるにつれ、海に流れ込むすべての川は、海面が下がる分だけ川底を下に削っていく。これを河川の下刻作用という。この河川の下刻作用によって、もつとも海面が下がった最終氷期の最盛期（2万年前）には、それぞれの河川が大きく深い谷をつくったのである。その谷は図1-3で示すように、河口に近いほど大きく深い。図1-2の東横線沿線では、氷河時代に澁谷では澁谷川が河川の下刻作用によって大きな谷をつくり、中目黒では目黒川が、都立大学では呑川が大きな谷を掘った。その後、氷河時代が終わって温暖化するにつれ海面が上がる。それぞれの河川は海面が上がるにつれ、その海面の高さに川の水が流れればいいので、下刻作用は止まり、逆に河川が上流から運んでくる泥が谷底に堆積していくという埋積作用が働いていく。したがって、澁谷川は澁谷の谷に泥を堆積させ、ほかの河川もその後それぞれ氷河時代に掘られた谷に泥をためていった。したがって、澁谷の谷はまわりより低い地形であるばかりでなく、その谷底は泥がたまって地盤が弱いのである。

もう少し詳しく図1-4で説明しよう。いまから12〜13万年前の下末吉期とよばれた時代は、い