

生駒山の地質について

生駒山は府内の多くの学校の校歌にも出てきますね。

『ウィキペディア (Wikipedia) 』によりますと、

「生駒山 (いこまやま・いこまさん) は、奈良県生駒市と大阪府東大阪市との県境にある標高 642m の山。生駒山地の主峰である。」また、その中にある「地形」という項では「生駒山の地形を見てみると大阪側は急斜面となっており、奈良側は比較的緩やかである。水源が何か所かあり、大阪、奈良両端に流れ出ている。」とあります。私たちが受けた JPA 養成講座の中でも、「傾動地塊」(けいどうちかい) についてあったのを覚えています。

傾動地塊 (けいどうちかい) とは、地形の一種。断層運動により、一方方向に傾斜している地塊のこと。片方の斜面が緩く、片方の斜面が急になっているなど両極端になっている。(例: 生駒山地、六甲山地、筑紫山地など)

生駒山地の範囲は八幡市の男山丘陵を北端とし、交野山 (341m)、飯盛山 (314m)、主峰の生駒山 (642m)、高安山 (487m)、信貴山 (437m) を経て大和川に至るおおむね南北 35km 余り、東西 5km ほどの地域である。標高 300m~400m 程度の山が連なるなだらかな山地であるが、西側 (大阪府側) では東側 (奈良県側) と比べて傾斜がきつくなっている傾動地塊として知られている。

ご存じの通り生駒山地は、花崗岩を主体とする岩石で構成され、山頂付近は斑れい岩 (はんれい岩) が分布しています。この斑れい岩は、生駒石とよばれ、石材として利用されています。花崗岩も斑れい岩も、火成岩 (マグマが冷えて固まってできた岩石) で、その中でも、深成岩 (マグマがゆっくり冷えて固まったもの 通常は地下の深いところで) です。ゆっくりとはどれくらいのはやさでしょうか。生駒山の岩石はかなり古く、まず、2 億年ほど前 (中生代 ジュラ紀 約 1 億 9960 万年前にはじまり、約 1 億 4550 万年前まで続く地質時代。) に山頂付近の斑れい岩が陥入し、そのあと 1 億年から 7000 万年くらい前 (中生代 白亜紀 約 1 億 4,500 万年前から 6,600 万年前) に、その下部に花崗岩ができています。まさしく、恐竜の時代ですね。ちなみに、映画でおなじみのジュラシックパークとは、このジュラ紀の恐竜を復活させる物語であり、登場するティラノサウルスは、約 6,800 万~約 6,600 万年前の白亜紀後期に生存した恐竜です。おかしいですね。そして 120 万年ほど前から花崗岩の隆起が始まり、生駒山が頭を出しました。その時から、生駒山周辺にいくつもの断層を作っています。今も徐々に動いている活断層の一つです。そのことについては、後で少し述べさせていただきます。余談ばかりになりますが、関西に住む私たちはほぼ、この花崗岩の上で生活しているため、関東に比べて放射線の値が大きいそうです。また、和歌山県から奈良県に点在する温泉は、この花崗岩に暖められた地下水が湧いてきたもののようです。6000 万年たっても、まだまだ、冷え切っていません。

1. 生駒山は火山か？

あるサイトの中に「生駒山は火山か？」という記載がありました。

『調べてみると、次の通り「大昔、生駒山は火山だった〔（現在は死火山）⇒追記で取り消されました〕。』というのが答えです。』とあります。「あれっ」と思い調べて見ますと、ある地学団体の記事を元にされているようです。（参考にされた記事の中に私の尊敬する先生のお名前があったので、驚きました。）以下その記事を抜粋、引用させていただきます。

「生駒神話研究会」HP 資料「生駒山は火山か？」より

- ① この記事を読むと、1500 万年前は兵庫～大阪～奈良一帯では火山活動（地中のマグマが、吹き出したり水蒸気爆発を起こす）が盛んでした。
- ② 生駒山が火山であった証拠として、①のこの記事では、生駒山頂上付近に斑れい岩が分布していることを挙げています。

はじめに①の件ですが、瀬戸内火山群と呼ばれる火山が活発に活動していた時期です。この火山の代表は、四国の屋島や大阪付近では、二上山です。この火山群では、古代の石器の原料となったサヌカイトと呼ばれるガラス質の古銅輝石安山岩が産出します。また、国内では珍しいサファイヤ（と言っても1 mm程度の結晶ですが）がとれるところがあります。二上山は、約 2000 万年前の大噴火により形作られたと言われています。活動時期は、新第三紀（2,303 万年前から 258 万年前まで）と推定され、最終活動時期は、約 1400 万年前と推定されています。ちなみに、昨年話題になったチバニアンは、78.1 万年前から 12.6 万年前までの期間です。一桁違いますよね。火道と呼ばれる地殻内部から火口に通じる、マグマや火山噴出物の通路も見られます。まちがいなしの元火山です（気象庁の指定する 110 個の活火山の中には含まれません。もっとも近いのは加賀の白山です）。

次に②についてですが、瀬戸内火山群が活動していた頃は生駒の花崗岩や斑れい岩などは、深成岩ですから地下の深い（マグマだまりなど）ところにあったはずで、先ほどの二上山もこの花崗岩の上にできた火山です。生駒山は、隆起のはじまった（生駒山が山となり始めた）120 万年前から、今までに噴火した事はありません。生駒山は、花崗岩、斑れい岩といった深成岩からできています。火成岩ではありますが、いわゆる、火山を取り巻く火山岩はありません。さらに、深成岩のあるところを火山とするならば、西日本の多くの地域が火山となります。火山であった二上山周辺には、火成岩や屯鶴峯のような、火砕流堆積物が分布していることから、火山であったと考えるのが普通でしょう。

やはり、生駒山は、火山ではなく、次に述べます断層によって生まれた山ということができると思います。

私より年齢の高い方々は、「地向斜造山論」と呼ばれた理論で、学んで来られた分野です。現在は、「プレートテクトニクス理論」によって、プレート型の地震も、また、プレートの内部の地殻に起こった地震や生駒断層群の変動もわかりやすく説明されます。

2. 生駒山はどうしてできたか？

以前に、むろいけ園地で活動した時に捕獲岩を見つけました。捕獲岩とは、地下でドロドロの状態にマグマが上昇してくるときに、周囲にあった別の岩石をとりこんだものです。また、交野山と白旗池の間に、風化した花崗岩の露頭があり、その中に玄武岩の岩脈があります。案内の看板があって、どのようにしてできたかという趣旨のことが書かれています。これは、もともとあった花崗岩の割れ目に玄武岩質のマグマが入り込んで固まったものです。ですから、花崗岩が先に固まり、そのわれめに下の方からドロドロの玄武岩質のマグマが上昇してきたものです。ここまで言うと、「やっぱり火山では？」と思われるかもしれませんが、実際には地下深くで起こったものだと考えられます。

先日、改めて交野山の観音岩の上から見ますと、大阪側は絶壁、奈良側はゴルフ場があり緩やかに下がっていきます。これが傾動地塊（けいどうちかい）です。傾動地塊とは、地形の一種。断層運動により、一方方向に傾斜している地塊のこと。片方の斜面が緩く、片方の斜面が急になっているなど両極端になっている。

ウィキペディアより、生駒山地の範囲は八幡市の男山丘陵を北端とし、交野山（341m）、飯盛山（314m）、主峰の生駒山（642m）、高安山（487m）、信貴山

--大阪府教育センター野外観察ガイドブック「六甲山と生駒山」地形と断層より--

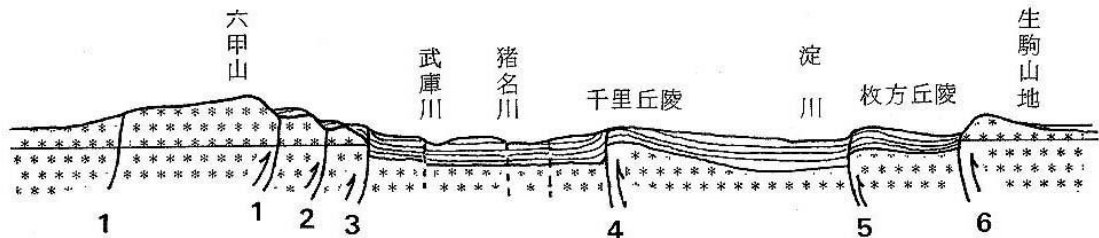
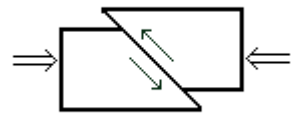


図2 六甲山千里生駒山地を結ぶ地質断面図。

1：五助橋断層、 2：芦屋断層、 3：甲陽断層、 4：鳥熊山断層、 5：枚方とう曲
6：交野断層（生駒断層の北側延長）。 基盤は花こう岩、上にのるのは大阪層群など。

（437m）を経て大和川に至るおおむね南北 35km 余り、東 西 5km ほどの地域である。標高 300m~400m 程度の山が連なるなだらかな山地であるが、西側（大阪府側）では東側（奈良県側）と比べて傾斜がきつくなっている傾動地塊として知られている。

国道170号線の旧道を南へ走ると本当に山が迫ってくるように感じてしまいます。実は、この境目が活断層なのです。中学校1年生の教科書に出てくる断層は3種類（正断層・逆断層・横ずれ断層）ですが、生駒山西側の断層は、明瞭な逆断層となっています。逆断層は、図のように水平方向に圧縮力が働き、その力が限界となったときに、その力を逃がすために破断面ができて、片方が斜め下へ、もう一方が相手にのしかかるように斜め上へ動いた形で生成した断層です。上の図では、左側が大阪方面、右側が奈良方面となります。この断層を生駒断層帯と呼び、生駒断層・枚方断層・交野断層・田口断層・誉田断層の5つの断層によって構成され、南部ではほぼ1つの線、北部では複数の断層が並んでいます。私の私見ではありますが、これを淀川を超えて延長すれば、一昨年のおおむね南北35km余りの大阪北部地震の震源にもたどり着き増すし、さらに大阪平野と六甲山の境目を考えると兵庫県南部地震（阪神淡路大震災 基本的には地震によって生じた災害を震災と呼び、地震の名前とそれによって生じた震災の名前は異なります。）の震源まで、続いていきそうに思います。

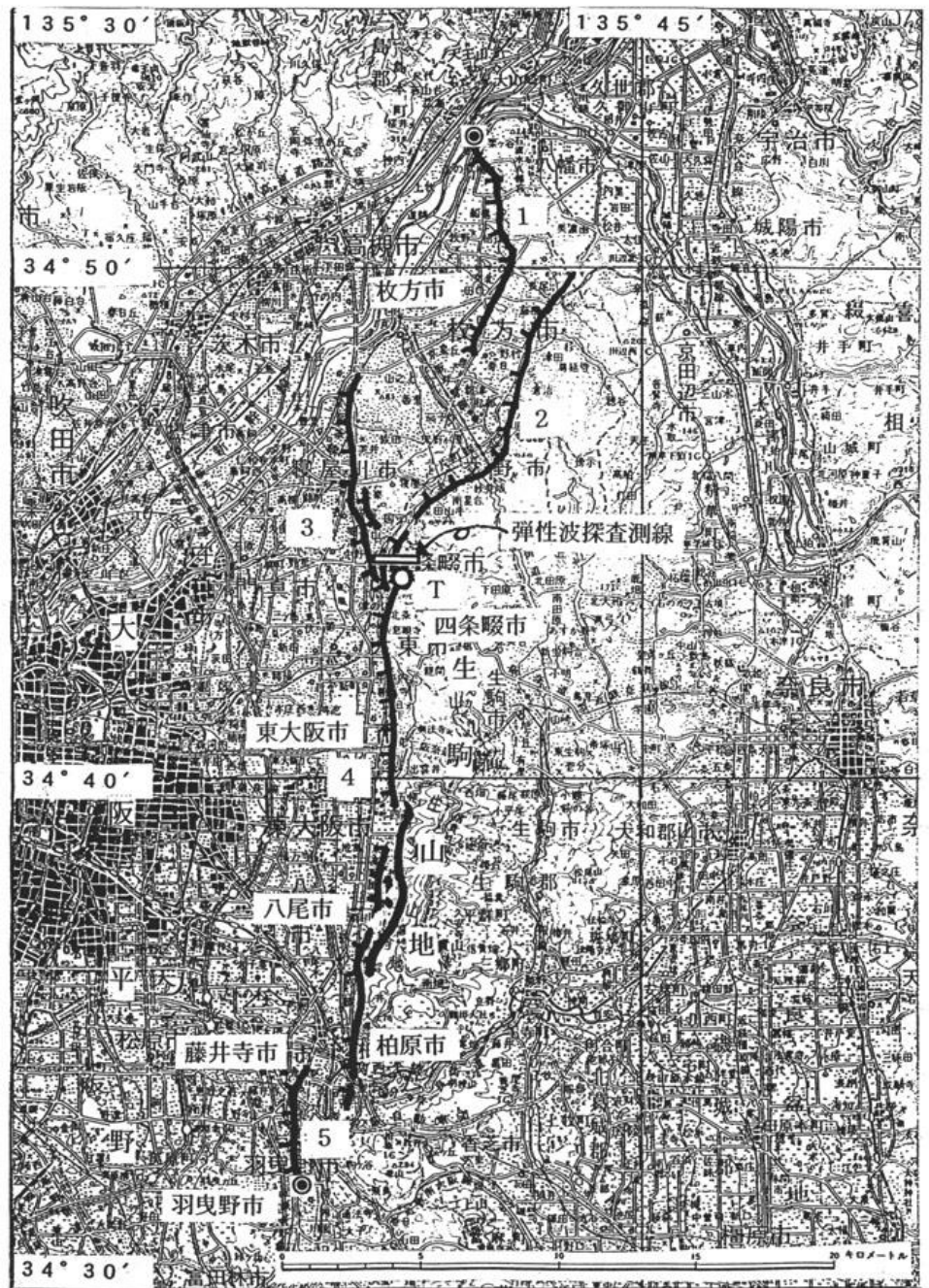


以下、「地震調査研究推進本部事務局」の記事より

この断層帯は今後 30 年以内に地震を起こす可能性がやや高い（ほぼ 0～0.1%）とされ、地震が起これば M7～8 程度の地震が起こると推測されるそうです。

地震調査委員会の調査の結果、地震発生の周期は 3000～6000 年と考えられている。5 世紀に断層上に建造された誉田山古墳（こんだやまこふん 第 15 代応神天皇の陵 築造時期は 5 世紀初頭）にずれがあることから、最新の地震は 400 年～1000 年の間に起こり、上下に 2～3m ほどのずれが生じたと推定されています。『続群書類従』に収録された「河内國小松寺縁起」によると、中世まで交野市にあった小松寺で、この期間内では 723 年と 985 年に地震の被害が記録されており、このいずれかが生駒断層帯の地震である可能性があります。

生駒断層帯



この記載通りなら、次の地震はあと 2000 年後になるでしょうか。

コロナウィルスのため中止となった 2020/3/29 春のイベント「巨石を巡るハイキング」の巨石は、この断層の活動の壁（断層崖）に現れた花崗岩が、風化によりできたものだと考えると大阪側にのみ現れていることにも納得がいきます。また、源氏の滝、月輪の滝、その他の小さな滝や急な斜面を流れるせせらぎもこの断層崖にかかった滝だと考えられます。地図で確認すると断層帯の上で、南北に並んでいます。

もう一度、これらの滝や巨石を眺めながら、遠い昔からの自然界の変化を歩いて頂ければ幸いです。
(2020/4/26 T.O 記)