

- 6) a) Schenk, A.; Beiträge zur Flora der Vorwelt; die fossile Flora der nordwestdeutschen Wealdenformation. "Paläontographica, XIX, p. 259. Pl. XLII, Fig. 4. Pl. XLIII, 1871."
- b) Eittingshausen, C. von.; Beitrag zur näheren Kenntniss der Flora der Wealdenperiode., "Abhandlungen der K. K. Geologischen Reichsanstalt Bd. I, 1852. Abt. 3, 2, p. 19."
- 7) Berry, E. W.; Maryland Geological Survey, Lower cretaceous, 1911. p. 293, Pls. XXXVII, XXXVIII.
- 8) Kidston, and Gwynne-Vaughan; 1911, op. cit.
- 9) Seward, A. C.; 1924, op. cit.
- 10) Berry, E. W.; 1911, op. cit. p. 296.
- 11) Seward, A. C.; 1924. op. cit. p. 489.

## 生駒山脈生成論

槇 山 次 郎

近時斷層の地形研究が地理學家の一流行の如くである。地形上判定せられる斷層は地質時代上極めて近代的のものである事が必要である。地質學上の斷層が地形上容易に判定し得らるゝ場合はむしろ稀である。斷層によつて境する兩側の岩石の質が著しく差ある場合に於てのみ地質上の斷層が地形に露はれてくる。直線状に見える谷をば直ちに斷層に關係すると見なす流義は誤謬に落ちやす

いのはすでに辻村太郎氏が説いてゐる、まして唯比較的精密なりとせられる地形圖を讀んで斷層を想像するは旅行の前に觀察力を練るに多少の助はあるかもしれないが此だけで議論をたてることは許されないと思ふ。

斷層崖の場合にあつては地形上の判斷の安全率は増加する。しかしながらかつて圖上に於て斷層崖と考へてをつたものが精密なる地質調査の進行と共に危くなつた例は一二にとゞまらない。それ故内部構造の研究なき外面觀察はひとり充分なる經驗を積んで、しかも明敏な頭腦の所有者たる少數の地形學大家でなければなし能はぬ。

我々の教へられた目に見わた瞬間的斷層の最大なるものは美濃の根尾谷斷層にて上下の運動六米にすぎない。かゝる斷層が數回活動しても水蝕による地形以上の顯著さを有するまでに發達するは容易ではなくてしかも其間に働く水蝕其他の原形破壊の大なるは想像に難くはない。今にしてみれば多くの地形學者地質學者の問題であつた丹那盆地の成因説の如きは最も精密に地質測量をなした平林博士の説が最も尊重すべきものであつた事がわかる。すくなくも地形上斷層を説く場合二三の地質上の事實の認めらるる事の必要を痛感する。あだかも化學の發達は定量分析に基本を置き物質の外観は其重要ならざる如く地學の發達は地質の精密なる研究に出發し、通り一ぺんの旅行による表面觀察は價值が少い。地形圖を如何に巧に讀んだとしてもそれは文字通りに机上の空論にすぎぬ。生駒山脈の生成を論ずるのもやはりまだ机上の空論に近いもので精密なる地質調査の結果では決してない。然しある程度までの議論が許されるならば更に事實は後の研究によつて訂正されるから

一應豫報の形で書いて見たまでである。

近畿地方に南北に即ち西南日本中央線に直角に斷層系が存在し特に河内、大和の地方に顯著なるは已に小川博士の認められたる事實で近くは辻村氏も記述され今さら事新しく唱ふべきではない。其他此地方に於ける斷層上の地形は屢々先輩に考へられてゐる。中にはカッシングの如く純地理學的の觀察もある。

生駒山脈は北は北河内郡妙見山に始まりほど正しく南に走つて信貴山に終る。中頃に最高點生駒山がある。生駒山以北は花崗岩ではげしく分解し縦に谷が發達し小崩壞多く稍々バッドランドの觀がある。生駒山は閃綠岩にて水蝕に對する抵抗強く稍大きな山容を示す。其一部寶山寺奥ノ院には緻密な安山岩の小噴出のある由春本氏が語られた。生駒より南は領家片麻岩と稱せらるゝものよりなつてゐる。山脈の西側は可なり急な崖をなし辻村氏は伊駒山斷層と稱する。

生駒山の東にはほど平行に一段低き小山脈がある。これを後生駒山脈と便宜上命名する事にする。生駒主山脈と後生駒山脈との間に挾在して細い谷がある。北に流るゝ水は天ノ川となり南に流るゝ水は生駒川となる。二川の分水界は平地で非常に不明確である。兩山脈は北では癒着してゐるので天ノ川は磐船のゴルヂをなしてゐる。後生駒も生駒町以北にては花崗岩であるが以南では片麻岩である。

宛ノ木から寺垣内あたりには花崗岩に圍まれた雲母片岩がある。これは笠置山のものによく似てゐる。天ノ川生駒川の分水界附近には谷の中に丘陵群がある。此は粘土と砂で前者は時にタニシの

化石を含み亞炭化した植物の遺物は普通である、砂は時に花崗岩質である。後生駒山の東には南北に富雄川の谷がある。これより以東は大和盆地にのぞむまで小さい丘陵群の地である。此丘陵群は山城大和の國境附近では木津川の沖積平地と大和盆地の沖積平野とを分界し東に連續して辻村氏の春日山斷層崖の線に到達する。その地質は砂及び粘土で下部は著しく花崗岩質で東部には亞炭を出すところもあり、粘土にはガヘロ目質のものもあり所々に磨砂(細かい凝灰質の白色砂)の層がある事など伊賀伊勢尾張にある層群とよく似てゐる。其時代は第三紀最上部の如く以前は記されてあつたが近頃洪積世説をとらるゝ學者が多い。奈良市以南丹波市までの辻村氏の所謂春日山斷層崖に沿ふ一部の地帯にもつと古い第三紀層の不整合による *Inter* が所々に見られ、例外は別として直接に基磐の花崗岩(南では片麻岩)の上に位置してゐる。また其上には不整合の關係で洪積世の礫層のあるところがある。此礫層は小川博士の奈良坂礫層で其分布は洪積世中の或時期に於ける川の流路にあたるのでさらに詳しい研究は非常に面白い結果を齎すべく豫期せられる。西大寺以西生駒山東麓の丘陵地に於ける奈良坂礫層は未充分に調べてないが分布が狭く厚さもうすく砂利の粒も小さくあまり重要なものでない。

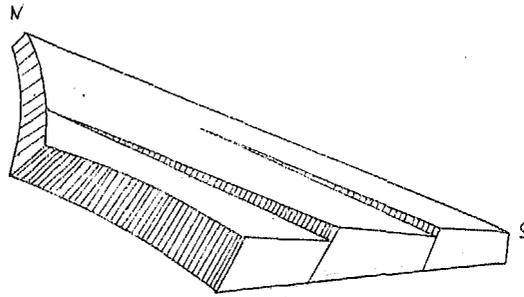
奈良附近地質の概要を總括して表示すれば次の如くである。もつとも古いと思はれるものを前に順序に新しき生成に及ぶ。

領家片麻岩 春日山、富雄、南生駒村以南

雲母片岩 笠置山、加茂東方瓶原村大野、北橋村南部等にあり、あまり廣くない。雲母片岩の他に石英片岩のある所がある。

古生層 所謂古生層で時代未詳、京都府殿塚郡井手村、同甘南備山以北、京都市近傍に連續す、走向東西なる事が多し。

第 一 圖  
生駒傾動の概観



花崗岩 主に硬質黒色頁岩及び角岩。  
古生層に接觸變質を興ふ。上記雲母片岩は古生層の深處にて變質したるものと考へ得る。時に片狀にて片麻岩と稱すべきものがある。古生層と領家片麻岩の分布しある中間地帯の山地に見られる。古知山、生駒山には閃綠岩あり。

海成第三組層 奈良市の南、帯解より虚空藏。天理教會附近に小露出。海棲貝化石あり。砂岩。

地獄谷層 下は厚き礫岩上は凝灰岩。春日山の東地獄谷附近に小分布。

三笠山安山岩 黒色緻密の安山岩。

砂、粘土層群 或は三笠山安山岩以前。洪積世とするもその古期。

奈良坂礫層 或は洪積世多雨期の生成か。

沖積層

以上の中で花崗岩以前は基盤地質で砂粘土層群以後其凹所に沈積したものである。砂粘土層群の沈積した當時の地形は今日と大體同じやうです。奈良盆地大阪平野の如き凹地はできてをたそれは此層群の沈積が覆蔽をなしてゐる事と其分布状態から確かに推論し得る。しかし地形の高低は今日ほど大ではなかつた。

地形上判斷すれば生駒山の西側の南北に走る斜面は斷層崖の如くである。山脈の北端を北々東より南々西に斜に切斷する如き急崖もまた斷層崖の觀がある。此二はいづれも直走はせず稍曲線を畫きその凹面を大阪平野にむけてゐる。かく西及び北西は急崖で圍まれてゐるが東にむけては緩で起

伏の細かい花崗岩の丘陵地をなしてゐる。全體として見ればいかにも傾動ブロックの如き觀がある。其略圖を理想化して第一圖に示した。また其内部に小異があつて後生駒山脈は恰も脈狀の傾動ブロックをなし西側の斷層崖は走向が北十五度西で百米の崖をなし割合に模式的な形態を見せる。其北は磐船にて天ノ川の峽谷の東になほ僅かに追跡する事ができる。すでに記せる如く此崖の西なる天ノ川生駒川の谷には砂粘土層群の沈積があるが其生成の時期は斷層崖より後れてはゐない。西に地層は生駒山の東斜面に覆蔽して沈積してゐるが東は斷層崖の下で切斷せられてゐる。即ち此斷層は砂粘土層群の沈積後に大きな活動をなしたものであるらしい。斷層崖下に於いて地層は非常な急傾斜をなしてゐる。これは沈積にあつての先天的の傾斜ではなく宛ノ木で實測した一例は砂と粘土層の走向は北十五度西即ち斷層崖に一致し西に向つて四十二度の急斜をなしてゐる。寺垣内では此急斜した砂層と花崗岩との斷層による接觸が明かである。かゝる軟かい砂の急斜は基盤のブロック運動によつて生じた斷層に起因する。後生駒山脈の東斜面には斷層なく砂の層が斜面に高く這ひ上つた形で沈積してゐる。それで宛ノ木、寺垣内の急斜は斷層による落下側の曳きずり(drag)であるべく地質家が大なる斷層にて屢經驗するものと同じであらう。

もし基盤のブロック運動による斷層の生成があまり大でなければまた可なり大にしても、後期沈積の比較上厚大なる時には後期沈積の地層に現はれる影響は斷層を造るに至らず單斜撓曲をなすに止まるであらう。また斷層の大きくて影響大なる場合には後期沈積の曳きずり(drag)はほとんど直立するまでに及び時には亂雜の帯をなす事もある。ブロック運動の地域には其各の場合の實例に

乏しくないのが當然でなければならぬ。單斜撓曲の例は奈良の北の丘陵地にある。相樂村の南より關西本線を斜に切り佐保田に連り更に奈良坂より鹿野園にまで追跡し得る走向北二十度西の砂粘土層群及び奈良坂礫層の撓曲及び奈良坂の東にある走向略北十度西の同様の撓曲がこれでいづれも西に向つて傾斜し其結果は明かに表面の地形に現はれてゐる。學團員安倉三吉氏が發見せられたる北

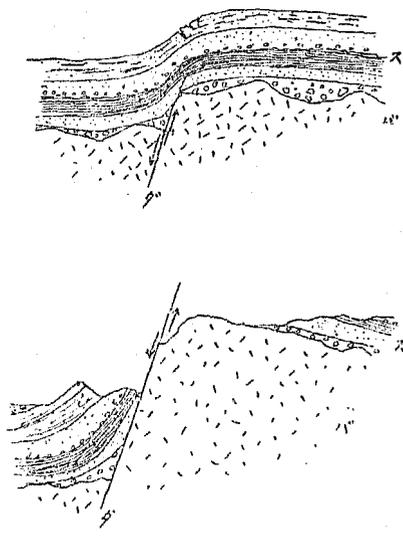


圖 二 第

(ダ)層断たきでで動運クツロアの(バ)盤基  
 曲撓斜單が(ス)岩成水の面表りよに弱強の  
 む崖層断が盤基は或かる止にすなを(圖上)  
 す示を(圖下)かるす出露てつ作

河内丘陵の大阪平野にのぞむ南北の界限に沿ふ砂、粘土、礫の急斜は幾分奈良のものよりも落差大であるべく上治寅次郎氏の發見せられた六甲山麓の北々東の走向を有する急斜は明かに斷層にともなふ曳きずりであり更に一段程度の強いものである。後生駒山の西側斷層による曳きずりはまた一段と大なるものである。近畿地方砂粘土層群中

に撓曲及び斷層による曳きずりの例は少くない。

なほ一層重要なるは前記生駒山北端の北々東の走向ある外觀上の斷層崖下に於ける星田村の砂、粘土層群の非常に大なる曳きずりで此地方に於ける最大なものと言へる。妙見山の麓にて中村教授安倉氏と共に實見した地層の急傾斜の地帯はいづれ機會を得て一層精密に調べるつもりである。

結論、すでに述べたる如く砂粘土層群は大體に於て略今日と同様の分布をもつ盆地に沈積した。其後すでに存在した低い生駒山脈はブロック運動を起して今日の如き斷層山脈の形をとるやうになつた。生駒主脈の西崖は地形上斷層崖らしく斜めに北を切る星田の斷層崖は砂粘土層の曳きずりて稍々證明せられる。東に面して生駒山脈は緩傾斜で全く傾動ブロックの形を示してゐるが内部にはなほ小さいブロック運動があり就中後生駒山脈の細長い傾動ブロックは著しい。其生成は全く砂粘土層群の沈積後である。生駒山は閃綠岩で水蝕に對する抵抗強く古くから相當の高さの圓い山であつたらしい。砂粘土層群沈積前の基盤地形は高低が少くて生駒山はモナドノックの如くであつたと考へられる。奈良盆地は元來盆地であるが砂粘土沈積後も更に沈下してゐる。春日山斷層崖は實在しない。春日山斷層は海成第三紀に利いてゐる事は丹波市で見た。しかし其後の浸蝕で斷層崖の原形は全く形骸を止めず破られてしまつてゐる。砂粘土層群がかりに洪積世より古いとしても其上の礫層も同じく動いてゐる以上近畿地方の斷層山脈の最後發育は洪積後期と考へねばならぬ。ドイツでは洪積世氷河生成の地層がユラ紀の古い地盤の下に急斜をなして食ひ込んだ構造が知られてゐる。カイルハックは緩撓によつて起きた逆斷層を以て説明しやうとしてゐる。近畿地方に於ける此最近のブロック運動による造山的の働きは緩撓による表面的の仕事と考へ得る。瀬戸内海が沈下せる緩撓の凹所なる事はすでに小藤博士の説かれたところである。洪積世の地動は外國にも我國にもまだ例がある。