

西六甲神戸丸山衝上断層

佐藤 茂 樹

1. 丸山衝上断層の発見と命名

神戸市長田の奥にある丸山衝上断層はその成因が特異なることと、露出が極めて明瞭で相当長距離約1kmに亘つて追跡できる規模の広大なる点に於て我が国稀に見る地質上の天然記念物で、郷土神戸の持つ一大貴重な研究資料である。

この発見は昭和7年10月16日兵庫県生物学会の前身兵庫県博物学会神戸支部第2回六甲地塊地質調査の際、御指導頂いた京都大学工学博士上治寅次郎先生によつて、珍らしい逆断層であることが確認されたもので、学術的価値の大なるところから昭和9年3月中村新太郎博士の調査となり、同博士によつて丸山衝上断層と命名されたものである。

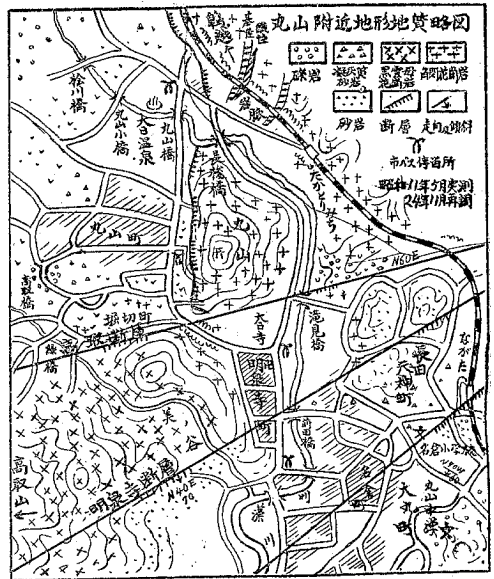
2. 開発前の丸山

この断層が特異であることは当時丸山土地株式会社丸山盆地開発を行い、道路拡張のため丸山の南西部を切りくすしたところから露出したもので、開発前はこの地一帯が雑木林におおわれ、コナラ、クヌギ、アヤマキ、ザイフリボク、ヤマザクラ、ウラジロノキ等の落葉潤葉樹、ヤマモモ、アラカシ、ナナメノキ、シャシャンボ等の常緑潤葉樹、アカマツ、ネズミサシ等を交えた混成林で下草も茂り、蘚苔の多い所であり、高取山も今の裸山とは違つて北側にはタブノキ、カクレミノ、シロダモ、ヒメユズリハ、アリドオシ等もあり、春先はやぶウグイスの谷を渡るさえすりも聞かれる自然の景勝で、校外教授に好適なため市内中小学校の自然研究野外教室だつたのである。土地会社の伊藤氏は自然科学に理解があり、土地発展のためにも植物園の計画もたてられ、自分も依頼を受けて度々附近の植物調査を行い、そのかわり地形地質にも意を注いだのであつた。

3. 丸山の地形

丸山山塊それ自体は標高わずか140mで一つの小山に過ぎないが東側は、刈藁川の上流明泉寺川の侵蝕に谷となり丸山と岩質を同じくする鍋蓋、再度連山との間に、自然の深い彫刻が施されて急斜面となつている。西部はいわゆる丸山盆地で現在は住宅地と化し、開発著しく昔の面影をとどめなくなつた。南は高取断層で限られ、バス路を馬背状に残して東西共に谷をなしている。北は大日温泉の方に下り明泉寺川の急角屈曲部で境されている。山頂には丸山聖天の社があり、丸山稲荷が祭られていて、東一帯は開けて神戸市街を

脚下に眺め、遠く大阪湾を隔てて紀和の山々を望むことができる。



4. 丸山附近の岩石と岩脈

丸山の大部分を構成する岩石は主成分が角閃石、長石、石英から成る角閃花崗岩で高取断層の以北丸山盆地の各地に露出があり、神有電鉄線以東の連山と同質である。箕谷以西高取山塊を構成するものは黒雲母を含む粒のあらい黒雲母花崗岩で丸山のものとはその成分を異にする。

丸山橋から神有電鉄高取道駅にいたる道路の東北部には2条の岩脈が見られ、駅に近い方は酸性岩であり、遠い手前の方は酸性、塩基性の平行に現われた岩脈である。電車線に沿つて北すれば鶴越駅に至る間に更に一条の酸性岩脈がある。これらは微花崗岩、珪長岩、玢岩、瑣斑岩等から成る岩脈であり、電車線の切り割面で極めて明瞭である。

5. 盆地の第三紀層

盆地は第三紀層で全体としては白味勝で、礫岩、砂岩の発達著しく西部に於ける山地には、基底礫岩がわずかに水蝕を免がれて、山頂を帽子状に被覆している。白色砂岩、凝灰質砂岩、粗面凝灰岩、頁岩等を交え、下部と上部に薄い褐炭層をささむ。一部は燃料として使われた箇所もあるが、貧弱粗悪で利用価値はほとんど無いといつてよい。白色凝灰岩は西方須磨区妙法寺白川峠のものと連関を持ち、白川峠方面のは植物

化石を豊富にするが、この盆地では自分の調査した限り化石の片鱗でも認めることはできなかった。ただし本層は白川層より古くその基底をなすものだと考えられている。盆地の下底は角閃花崗岩で前記第三紀層は不整合に基盤の花崗岩をおおっているのである。走向北50~60度東、北西に向つて一般に10~30度の緩かな傾斜をなしている。

6. 衝上断層の概要

丸山衝上断層は盆地の東部に於て丸山山塊の山麓に発達し山の北部で埋没し、高取道駅道路以北において再び現われ、断続して北向し正断層に切斷される。この間約1kmに及ぶ露出状態から調査の便宜上南麓断層、西麓中央断層、北麓大断層及び北方断層に区分して記述する。

イ、南麓衝上断層 バス路を南北に住宅路を東西に丸山の南西角を切りくずして通じたので、切りくずし面で極めて明瞭に露出し、南東からの横圧力で下盤の第三紀層上に角閃花崗岩の上盤が斜にのし上り、新しい岩石が古い岩石の下になつた逆構造、すなわち衝上の有さまが見事に観察し得る。この下盤をなす第三紀層は脆弱なのでコンクリートで補強が施されているのに反し、上部の角閃花崗岩は岩質が固いのでそのままとなつており、両者の関係が明かで一線を画し約30度の緩傾斜を示している。住宅路の南側部は夏は雑草におおわれて見にくい、褐炭層の部分や花崗岩の断層線部等は、クリノメーターで実測し得る。走向北10度東、傾斜は東南に30度を示す。第三紀層序や衝上による圧縮曳行作用等は略図を参照されたい。

ロ、西麓中央衝上断層 バス道を北すれば右側には凝灰岩、砂岩の好露出があり走向傾斜の実測ができる。バス停留所丸山公園前で丸山に向い石段を上り10m程で、山の切りくずし面の正面に出る。第三紀層の水成岩は補強され上盤がその儘なのは南麓と同様で、ここは正面観であり南麓では側面観なので、彼これ対比して理解を一層深めることができる。元の道に出て少し北すると右側に畑作道がある。これを入るとかつては雑木におおわれて近づき難かつた部分が、食糧増産のため開かれて大部分が裸出し、上盤、下盤の境の断層粘土が水蝕を受けその線にそつてホラシノブが生えて波状に追跡することができる。

ハ、北麓断層 丸山の北部明泉寺川に落ちこむ個所には衝上断層線が見事に現われて遠方からでも観察することができる。かつては下盤の方にはカキネガラシ、カナムグラ等の蔓草が急斜面にはびこり上盤からはテイカカヅラ等が垂下しコモチンダにおおわれ、そり立つた絶壁であり、川流は突き当つて淵をなし近

づき難かつたので、しばらくは発見することができなかった。

現三菱電機伊丹製作所総務課長(前滝中教諭)生村香氏と丸山を中心とした地質図の作製を思い立ち昭和10年12月14日第3回目の川底構造線計測の際、冬枯れと濁水を幸いにくすれ落ちる第三紀層をよじ登り、衝上構造の偉観に直面し思わず快哉をさげんだのであつた。今にして思えば大袈裟ではあつたが阿部会長に丸山北麓大断層発見の略報として報告したのであつた。

ニ、北方断層 高取道駅に通ずる道路の北一家屋の裏に衝上断層が現われ走向南北で傾斜が東に30度を計つたが、現在はコンクリートの補強で存在を知らせるだけである。これより北方では上盤の花崗岩は圧碎され断層粘土15cmをはさみ下盤の頁岩は直立から反曲する型的構造が見られたが、私有地の事として前記同様の補装で、存在の位置を示すに過ぎないのはおしいことである。

これ等丸山に断続する衝上断層は神戸電鉄線とほぼ平行に北走し鶴越駅の手前で一小正断層にたち切れ



て姿を消し、暫くは不明であるが鶴越以北で再び姿を現わし再度山方面に向つて発達する。

7. 断層生成の年代

六甲山塊を構成している花崗岩は中生代末期の生成と認められ、丸山盆地において基盤をなす花崗岩は中新世第三紀の生成と見られ前記砂岩、礫岩、凝灰岩及び頁岩等によつて不整合におおわれる。この地域の東部は第三紀層生成以後第三紀末期か第四紀初期において、南東よりする地塊運動の結果として想像も及ばぬ強大な力で、花崗岩を第三紀層上にのし上らせ衝上断層を作つたものと考えられている。

六甲山塊に於ける構造運動はこの衝上断層生成を第一期として、更に第二期の運動は洪積期以後すなわち洪積古層堆積以後に起つたもので、高取断層、明泉寺断層、長田断層及び塩谷谷断層等がそれで、何れも山塊の方向とほぼ平行に北東から南西に走り、第三紀層及び洪積層を切斷している。

長田山の台地には第三回目に起つたと思われる洪積新層を切る断層も見られる。

8. 長田断層

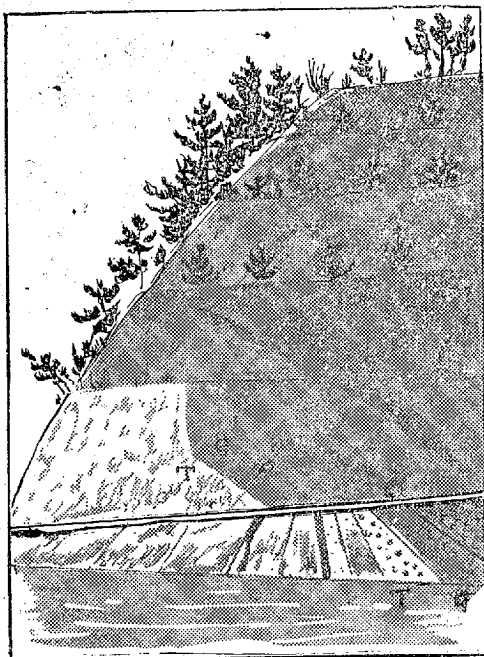
丸山に接して観察実測に都合のよい正断層に長田断層がある。これは北東水室神社附近より起り、神戸電

鉄長田駅の南側から名倉小学校の側を南西に向つて走り、第三紀層と洪積層とを築する。長田駅の南側で走行は北40度でほとんど直立しがガード下の道路をはさんで両側に、耕作地から取り残された地層があたかも三角錐のようにそそり立つているのは一大奇観である。

長田山台地には丸山中学校が建てられ現に拡張工事で地層の切り取り地均し工事が進められている。この砂礫層は洪積新層で下部には洪積古層の海成層があり、両者の間は著明ではないが平行的な不整合をなして互に重積している。砂礫層を形づくる円礫は珪岩、角岩等の古生層岩礫で各所でベラス採取が行われている。台地の西 刈藻川との間には海成層と淡水層があり、かつては片山町の北東に海棲の化石層があつて、細砂質の青粘土中にサクラガイに似た二枚介類の産出を見た。余りはずきりはしないが台地の南に長田断層に平行した塩ヶ谷断層の延長部があり、その間には海成層があり更に南には新湊川の断層が推定され、山側には淡水層、浜側には海成層がある。

9. 衝上断層の保存

昭和9年4月今は故人の博物学会長阿部良平先生から「京大上治先生が丸山は学術上貴重だから保存の道



を講じたいと申越された。月の22日には赤穂の地質調査に見えられる。この機を幸いに断層の現地について保存の箇所、方法等の御指導をお願いする。21日に参集するように」との御手紙に接した。当日朝天候不良で連絡不十分であつたが庶務幹事の難波(元県立一

中)、同市川(元県立一中)、川崎(灘高校)の諸先生と上治先生を駅にお迎して丸山に向つた。阿部会長は先行して土地会社の人々と待たれた。白根知事も見えていた。直ちに調査にかかる。北方の断層を調べる頃は夕やみせまり、懐中電燈をたよりに露出を探すといつたありさまで、夜のとばりに止むなくきびすを返えず状態だつた。

周知と保存のためさし当り木製の制札ようのものとし、南側と中央の2箇所を立てることとし、直ちに標示の文面を作り後の一切は土地会社の好意に一任して解散した。

当時の立札は今失われて痕跡もない。

10. 地學生徒指導プラン例

- (1) 市電、山陽電鉄の長田から北行新湊川の橋上で川の上流を眺め地形や左岸段丘に注意。
- (2) 長田神社参拝、刈藻川沿い北行明泉寺橋の袂から美の谷に入り川底の断層線観察、左松林の妙泉寺断層落差走向の目測。
- (3) 北行大日前から左し小切割に現われた小規模の角閃花崗岩の断層実測練習、高取道行停留所から高取断層による谷の観察。
- (4) 丸山衝上の断層南側部の実測、写生又は写真撮影、断層の成因、正逆断層の説明。
- (5) バス路北行右手第三紀層露出箇所の実測更に中央西断層の観察。
- (6) 丸山山頂の展望、六甲山塊の東西連峰、扇状地と三角洲、丸山盆地等の観察。
- (7) 丸山公園バス停留所から北行畑作道での断層線の追跡、花崗岩の風化、大日温泉湧出と断層関係の考察。
- (8) 神有電鉄高取道駅に至る路上より北麓大断層の遠望、道路左側コンクリート補強部並に岩脈の観察。
- (9) 次の観察行動の計画

(イ) 神有電鉄鉄切りくさし面観察鴨越断層を見て鴨越駅乗車、長田駅下車。

(ロ) 長後橋を渡り明泉川底閃緑岩状の基底花崗岩の水蝕状顔観察丸山を一周、滝見橋に出で高取断層の計測(断層と滝)

(10) 神有電鉄長田駅南側長田断層の調査後

(イ) 丸山中学校前長田山礫層観察の後南側に下り断層、海成層、淡水層、洪積新旧層序を見て新湊川を渡り市電に出て解散。

(ロ) 神有電鉄で湊川に出て公園、市電を見下した所辺で旧湊川と新開地、天井川と花崗岩分解砂の堆積、過去の水害と川流の変更等の記憶を新にして解散。(全コース約5km)

神戸の地質は上治先生の数度の親切懇篤なる御指導と、故二杉賀久三郎(元県立三中)、井上完爾(元県立第一高女、現姫路高校長)両先生の功績が特に大であつたことをあげて拙稿を結ぶこととする。