

接的統制に依つてのみ多少所期の目的を達し得るに過ぎぬといつてゐる。

兎角する一方に聯邦及び州の代表機關は資源保存の實際運動を研究し教導する活動を持続し擴張する餘地が充分にある。而して特に宜敷きものは善用して鑛業者側の協調力を鼓舞激勵することが必要である。

北米合衆國に於ては今や他國に於ける資源保存運動の理論と實際―技術的、商業的、政治的方面の理解ある研究が先づ以つて肝要である。勿論歐羅巴諸國の經驗も充分研究されねばならぬが、例へば獨逸の如きは長らく此の問題に關しては熱心な注目を拂つてゐる。(未完)

六甲山四近の第三紀層と地質構造見學要項

本編は昭和十二年四月五日日本地質學會及地球學園見學旅行

甲班、神戸―有馬―寶塚方面、見學參加者の爲めに作る。

上 治 寅 次 郎

所要地形圖 二萬五千分一、西宮、神戸首部、有馬、寶塚。

西宮―神戸間

大阪驛より西すれば、汽車は淀川、猪名川、武庫川下流の低平なる沖積地を走るが、暫くに

して六甲の雄姿が車窓に展開してくる。西宮驛に近づく頃から、浸蝕されたる花崗岩を貫ける甲山が北方に見え初める。洪積低臺地は三〇米前後の段丘狀をなし、花崗岩地を縁つて發達す

る。汽車が夙川を渡つて、香櫨園の南を過ぎると、間もなく鐵道官舎が北窓に見える。其の後方、切り取られつゝある崖の砂礫粘土層の下層からは *Corbicula cf. japonica Prime*, *Cristaria plicata* (Leach), *Anodonta cf. japonica Glessin*, 其の他の淡水介の化石、上層からは *Pecten tokyoensis Tokunaga*, *Raeta pulchella* (Ad. and Rve.) *Tellina vestalioides Yokoyama*. 其の他十數種の海棲介の化石が出る (中村・一九二六、地球・一九三六)。

蘆屋の北方に聳える荒廢の山地は、ハイカーに知られるロックガーデンの一部で、粗粒黒雲母花崗岩より成る。其の西方は古生層で花崗岩地とは山姿自ら異なる。(本間・一九二八) 汽車は蘆屋川、住吉川、都賀川、生田川等の扇狀地を過ぎるが、北方六甲の急斜面は商科大學、摩耶鋼索鐵道などに利用されつゝある狀況が車窓に入る。鋼索鐵道線標高二五〇米附近には西方、布引貯水地を斜斷して延長する斷層の好露出がある (地球・一九三四)。

三宮驛附近は洪積層中山手臺地が線路に接近し、臺地は西に延びて宇治川峽隘を隔て、大倉山(五六米)に續く。大倉山は神戸市公會堂建設のため、約二〇米切り下げ工事施行中である。北方奥平野淨水場の西には溪谷を横斷して、角閃花崗岩上に一大斷層滑面が露出し、東西に長く延長、南方に向つて六〇度の傾斜を有し、洪積層との間に幅一米に近き斷層粘土を有する (巨智部・一八七九、地球・一九三六)。

丸山近傍

神戸驛から自動車を利用せば、長田山低臺地の洪積層の間を縫ひつゝ、北西に進み、明泉寺の花崗岩の阪路を登つて、丸山近傍に到る。附近は六甲山塊の幅最も狭く、花崗岩地は幅纔に二〇〇米、北西と南東とは花崗岩の浸蝕面に堆積せる第三紀層と洪積層とより成る。

第三紀層は礫岩、砂岩を主とし、白色砂岩、凝灰岩、粗面岩質凝灰岩、頁岩の互層より成り、褐炭の薄層を夾有し、西方に廣く發達する中新

世第三紀層の基底部に相當するものと思はれる。走向北五〇—六〇度東、傾斜北西に一〇乃至三〇度なるも、斷層多くして、直立する處も多い。角閃花崗岩より成る丸山（一八〇米）は第三紀層上に衝上して存在する。衝上構造は明泉寺の北より、神戸有馬電氣鐵道越鴨驛附近まで南北に延長し、約一〇〇〇米餘に亘り追跡し得るが、就中丸山南方の切割、丸山の西麓、明泉

川溪谷、神戸有馬電鐵線路の南西等に於ては、土工のため良好なる露出をなす。衝上面は南北又は北二〇度東に走り、東又は南東に向ひ三〇—五〇度の傾斜を有す。下磐の第三紀層は斷層の影響を受けて、直立又は彎曲する處を見る（地球・一九三六、學士院報告・一九三六、江原・一九三七）。

高取山（三二〇・五米）は丸山の南西に聳え、粗粒黑雲母花崗岩より成り、其の北麓、西麓等にも衝上構造を見る。神有電鐵越鴨驛より乗車せば電車は花崗岩の谷合を北上する。附近一帯粗粒乃至中粒の黑雲母花崗岩であるが、奇岩妙

號岩は細粒花崗岩より成る。電車は更に北上して鈴蘭臺驛に到る。驛附近は第三紀層より成り南方は商業學校の南に於て花崗岩を不整合に被覆し、北方は小部の北、萬福寺の南に於て東西に走る斷層を以て花崗岩と境す。西小部に於ては花崗岩が北方より第三紀層上に衝上せる斷層の露出地がある。

山田川流域

神有電鐵箕谷驛附近より、北東六甲登山口驛附近に至る延長約六軒弱、幅最廣一・二軒、標高三七〇米以下、ほぼ楕形をなせる狹長なる地域に第三紀層がある。北西方は斷層を以て流狀構造、球狀構造の顯著なる石英粗面岩と境界し、斷層の露出は下谷上、上谷上、古々山峠附近其他に於て之を見るべく、斷層崖はほぼ直線狀の山麓線と急崖を示し、地形にも現はれてゐる。南東方は丸山（四一〇・九米）、双子山（六〇五・四米）は石英粗面岩で、以東は花崗岩より成り、西半部は斷層、東半部は不整合を以て第三紀層

と境する。

第三紀層は向斜構造をなし、其の軸は北西の斷層崖に近く、概ねこれと並走する。基底部は礫岩、凝灰質砂岩、頁岩を主とし、下谷上の西方、六甲登山口驛附近並に南東花崗岩に接近する附近等に露出し、次いで凝灰岩、砂岩、礫混り砂岩、礫岩、白色凝灰岩、頁岩等を以て整合に被覆さる。上谷上の北東山田川底には約三〇糎の厚さを以て、黑色頁岩が露出し、薄き褐炭層もあり、頁岩中には植物化石を埋藏する（地球・一九三六）。

Quercus sp., *Populus* sp., *Carpinus subcordata* Nath., *Coniogramme* aff. *fratinea* Fée, *Carex* ? sp., *Salix* ? sp., *Pinus* sp., *Fagus* sp., *Castanea vulgaris* Lam., etc.

これ等の化石によれば、附近の第三紀層は前島學士の中新世奥畑層に對比し得るが如くである（卒論・一九三五）。

第三紀層を不整合に被覆する洪積砂礫層は、

下谷上に建設の病院に通ずる道路の切り割に於て、明瞭に不整合線を觀察し得たが、今は舗装其の他のためによく見えなくなつた。箕谷驛の南、山の街驛附近の山地の花崗岩上を覆ふ礫層、又は西方の山田川中流以西に於て第三紀層上に廣く分布する砂礫層は、何れも同様の洪積層であらう（地球・一九三六）。

有馬—寶塚間

有馬附近は主として斑晶質石英粗面岩より成り、南方湯槽谷山（七八九・七米）の南に接し、茄子谷を北東に、射場山（六九〇米）の北西中腹を斜に、瑞寶寺境内を通過して北東に延長する斷層線を以て、六甲の花崗岩と境する。斷層面は六〇—八〇度の急傾斜を以て南東に傾斜し、花崗岩は上磐に存在する。茄子谷は明治三〇年の有馬鳴動の根源地であると呼ばれる（大森・一八九九、比企・一九〇二）。温泉は鹽類泉に屬し、水酸化鐵を游離し、泉水赤茶色を呈す。固形分の量多く、泉水一立中一九・五六乃至六五・七〇瓦、就

中、食鹽に富み、一四・七二乃至四三・二一瓦に及ぶ(石津・一九一五)。湧出地は二〇餘ヶ所にあり、炭酸泉、ラヂウム泉等種類に富む。泉温は古來屢々變化し、一六〇〇年頃は攝氏九〇度と傳ふれど、一八五〇年頃は三四―三五度に低下し、其後上昇して、一九〇〇年頃は四七・九度、現今は四三―四五度である(佐藤・一九一三、大森・一九二〇、松澤・一九三四、初川・一九三五)。

現在、有馬に於ける著名の温泉は一の湯、二の湯(以上は町營公共浴場の泉源)、花の湯、妬湯、眼洗湯、願の湯、炭酸泉等である。附近に鼓ヶ瀧、四十八瀧、炭酸地獄等があり、旅館に

は兵衛、中の坊、御所の坊、二階坊、池の坊、有馬ホテル等がある。

有馬より自動車にて東行すれば、道はほゞ北方の石英粗面岩と南方の花崗岩との境界をなす斷層線に沿ひて通じ、所々に斷層の露出地を觀察することが出来る。船坂部落を過ぎて七曲りの險を下らば、武庫川の一支流、多田川の溪谷となる。六甲山塊北方斜面の花崗岩は甚しく崩壊し、坐頭谷其他、バッドランドの奇勝をなし、蓬萊峽と呼ぶ。程なく自動車は生瀬を過ぎ、ウイルキンソン炭酸泉を横に見て、寶塚の町に着く。

神戸附近第三紀層見學案内

槇 山 次 郎

本篇は本年四月六日に行はれる本團主催の見

學旅行乙班のために記した。豫定のコースは神