

地球 第二十五卷 第五號

昭和十一年五月一日

六甲山塊南縁に於ける新生代地層と

其の構造 (其の一) (圖版第五版附)

上 治 寅 次 郎

一、緒 言

六甲山塊の南麓に發達する新生代の地層中、冲積層につきては既に之を本誌に述べたるを以て、茲には洪積層と第三紀層とにつきて之を述べる。洪積層は西宮市北方に廣く分布し、蘆屋北方・御影北方並に神戸市北方に分布し、第三紀層は神戸市の北方に於ける一小地域のみに之を見る。是等の洪積層及び第三紀層は北は花崗岩を一部不整合に被覆し、又は斷層を以て花崗岩と境界する。南の一部は古期冲積層の段丘に依つて被覆せらるゝ處があり、一部は斷層を以て冲積層と境する處もある。而して山麓に近き部は花崗岩の崩積物、又は河流の作れる扇狀地を以て蔽はれて居る處もある。

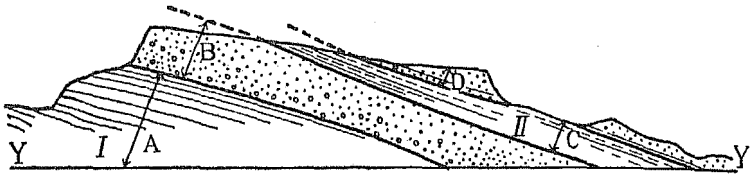
洪積層及第三紀層は普通五〇米乃至六〇米の低臺地をなすが、西宮市北方甲山四近に於ては一九〇米の高地に於ても花崗岩を不整合に被覆して存在するものがあり、御影北方にては二〇〇米の高地にも洪積層を見る。幅は神戸市北方に於て最も廣く二・五籽、西宮市北方に於て一・七籽に達するものもあるも、多くは一籽以内である。

二、西宮北方（二萬五千分一地形圖） 〔寶塚〕西宮〔參看〕

西宮市北方に於ける洪積層は、北西部は花崗岩を不整合に被覆し、南部及南東部は沖積層によつて不整合に被覆され、北東は鹿鹽附近より、南西は蘆屋の東まで連り、延長六籽、幅員は甲山の南東部に最も廣く、上ヶ原臺地にては一・七籽に達するも、南西部岩ヶ平附近にては一籽内外となる。甲山の南又は東に於ては甲山神呪寺の南三五〇米附近に於ては高さ一八〇米乃至一九〇米の高地に於て、花崗岩を被覆する洪積層を見、東部には一〇〇米乃至一七〇米の地に花崗岩を被ひて洪積層の分布を見るが、其他に於ては大部分、一〇〇米以下、主として五〇米乃至六〇米の臺地をなす。臺地の南西、花崗岩に接する山麓は崩積物を以て被はれ、山地より流るゝ仁川・御手洗川・夙川及び宮川等によつて截斷さるゝも、大體に於て良好なる露出を以て走向に向つて延長連續する。（圖版第五版）。甲山の北東方逆瀬川下流方面は扇狀地の發達著しくして、洪積層は露出せざる部もあるが、小林附近に於ては往古の海崖と思はるゝ斷崖に露出する。

西宮市の北西、香櫨園の西方（元、武庫郡大社村字森具四ツ塚、現今は西宮市森具）に於ては十餘

Fig. 1, 西宮貝層見取圖 (西宮市森貝)



I, 蜆其他淡水貝化石の層位、粘土層、II, 帆立貝其他海水貝化石の層位、
A, 8~11米、化石帶以上の粘土、B, 6~8米、無化石砂礫層 C, 4~5米、
全層含化石砂質粘土、D, 3.5米砂層、Y-Y, 地面。

年前、鐵道官舎建設のために切り取られたるため、洪積層の崖を生じ (Fig. 1.) 走向北四〇度東、南東に一二度の傾斜を有する地層を露出せしめ、下層は八米乃至一・一米的厚さを有する灰白色(濕氣を帶ぶるときは青灰色)の粘土層であつて、蜆其他淡水貝化石を埋藏し、その上に六米乃至八米の砂礫層が整合に來り、下半部は水酸化鐵のために褐色であるが、上半部は白色であつて、全く無化石である。更に、整合に來る上層は約四米の灰白色(濕めるときは青灰色)の含粘土質砂層となり、上部に至るに従ひて砂質を増し、遂に褐色砂層となる。褐色砂層の下底部は褐鐵礦層をなし前記の含粘土質砂層の上部にはサンドバィブ、マッドバィブを生じて居る。この含粘土質砂層中には海水棲の貝化石を豊富に含有し、下方には大形のテリナ類・小形のナチカ類等があるが、上方には絶滅種なるベクテンも埋有されて居る。本化石層は曾て、之を本誌に報じたことがあり、又化石の寫眞の大部は兵庫縣博物館誌に掲載の豫定であるから、茲には化石表を掲げ、その中の一二について説明を試みることにする。化石の研究につき黒田徳米氏に謝意を表する。

Table 1. Mollusca from Nishinomiya Fossil-Beds.

From lower Bed. (Non-marine.)

1. *Corbicula* cf. *japonica* Prime.

(No. 2—6, Fig. 2)

2. *Anodonta* cf. *japonica* Clessin.
3. *Cristaria plicata*. (Leach) (No. 1, Fig. 2)
4. *Semisulcospira* sp. ("Melania.")
5. *Lymnaea* sp.
6. *Sphaerium* sp.

From upper Bed. (Marine.)

7. *Pecten tokyoensis* Tokunaga.

(No. 7—9, Fig. 2)

8. *Raeta pulchella* (Ad. and Rve.)
9. *Barnea japonica*. (Yokoyama)
10. *Macoma tokyoensis* Makiyama.
11. *Tellina vestalioides* Yokoyama.
12. *Anodontia bialata*. (Pilsbry)
13. *Cardium muticum* Rve.
14. *Lucina annulata* Reeve.
15. *Lima basilanica* Ad. and Rve.
16. *Dosinia* cf. *angulosa* Römer.
17. *Cultellus attenuatus* Dunker.
18. *Nassarius* ? sp.
19. *Natica* sp.
20. *Patelloida* sp.
21. *Tonna* sp.

地

球

第二十五卷

第五號

三

四

下層化石層、即ち淡水貝を埋有する化石層中では *Corbicula cf. japonica* Prime (Fig. 2, No. 2) が最も豊富である。本化石は介殻が厚強で、殻頂は突起し、*C. sandai Reinhardt* の棲息環境によつて生ぜる一變態かとも思はれる點がある。(Fig. 2, No. 6) 北方、阪急電車の切り割にも露出し、更に北方にも *Corbicula* の外に *Anodonta*, *Cristaria* (Fig. 2, No. 1) 等を埋藏し、後者の如きは長さ一六糎(約二糎は缺落し不明)にも及ぶ大貝であつて、霞ヶ浦に現棲する *Cristaria plicata* (Leach), と同一種である。

上層化石層、即ち海棲貝化石層では一五種を檢出したが、カストにて不明なものもある。現棲種が殆ど全部であるが、*Pecten tokyoensis Tokunaga*. (Fig. 2, No. 7—9) の化石は絶滅種であり、ブラウンスの採集以後關東地方等東日本に多く知られて居るが、瀬戸内海地域に於ては最初の産である。植物化石は稀に存在する。上層にはドリフトウッドの大形のものもある。下層淡水貝層から採集した樹葉につき理學士三木茂氏は *Fagus ferruginea* Ait., 上層の海棲貝層から得た果實につき *Fagus japonica* Max., 樹葉につき *Fagus ferruginea* Ait., *Cryptomenia japonica* Don., を檢出さる。以上の外西宮市の北方(甲陽園の南、大池の東南)に於て *Fagus* sp., 其他の植物化石を出すが保存はよくない。苦樂園の南方にも植物化石を埋藏する粘土層があるも、檢定困難である。岩ヶ平の南方の粘土層中には蜆のカストを埋有するが、現今は有樂莊と呼ぶ住宅地となつてゐる。西宮市北方の洪積層の基底は甲陽園附近で花崗岩を不整合に被覆して露出し、砂礫層を主とする。又、甲山の南東に於ても花崗岩を被ふ砂礫層があつて、上層に至るにつれて粘土層を増し、植

Fig. 2, Some Mollusca from Nishinomiya Fossil-Beds.

地

球

第二十五卷

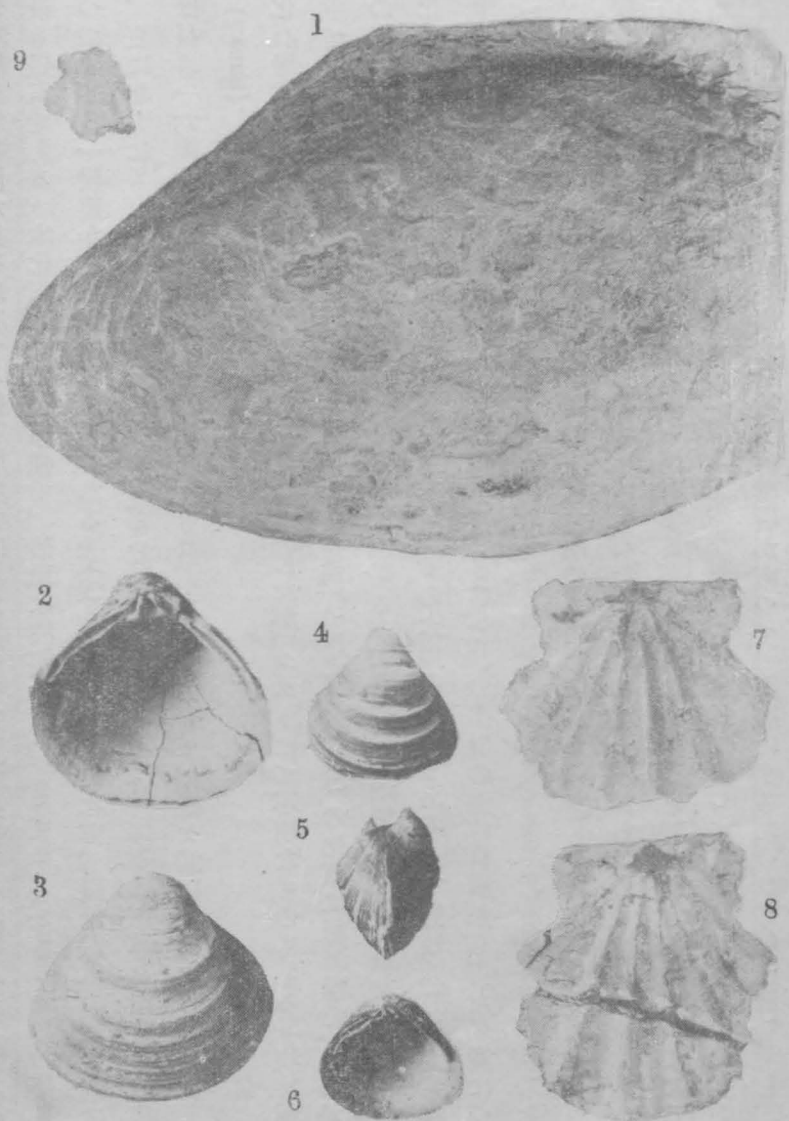
第五號

三六

六

1. *Cristaria plicata* (Leach) $\frac{5}{8}$
7-9. *Pecten tokijonensis* Tokunaga.

2-6. *Corbicula* cf. *japonica* Prime, about natural sizes.



物化石片、又は淡水貝化石を保存するに至る。これ以上は砂礫層を増し、粘土層は却つて少くなりこの下部に近く、海棲貝化石を出す。甲陽園南方に於ては砂礫層はバッドランドをなして露出し、純粹なるは硝子礫製造用として採集されて居る。層厚は淡水層約五〇米乃至七〇米、海水層三〇米前後と推定する。本層上を被覆せる礫層は傾斜式又は平行式不整合を以て堆積し、南西部は浸蝕し去る處多きも、北東部上ヶ原臺地に於ては約一〇米以上の厚さを有するものと見られる。

本地域の洪積層の構造に關し、最も顯著なるは南西より北東に走る一斷層線であつて、大正十四年筆者は之を甲陽斷層 *Koyo-Fault* と命名したが、中村教授の近畿地質構造線にも記載され、小川教授・松原教授により、附近の炭酸鑛泉の湧出と關係深さを認められ、江原博士は之を蘆屋線と呼びて活斷層なることを記載された。甲陽斷層の南西端、蘆屋の北東低地にては沖積層に蔽はるゝも（圖版第五版）宮川の東、阿保親王墓の北方に露はれ、南東の地層は一〇度内外の緩傾斜なるも北西地層は北一五度東、南東に四二度の傾斜を有する粘土層を有樂莊に露出し、斷層面北六〇度東、北五五度北西等の小斷層を示しつゝ、北東に向ひて香櫨鑛泉を過ぎ、更に北東に向ひ、地層の傾斜は南東に四四度、四〇度、六〇度等を示しつゝ、越木岩の西方に向ひ、暫く夙川沖積地によりて被はるゝも、甲陽線電車の切り割に多くの北落ち小斷層の露頭を示し（Fig. 3）地層は南東に四〇度乃至六〇度の急傾斜を有しつゝ、甲陽園の南、大池南岸をかすめて遙に北東に延び、神戸市淨水池と上ヶ原部落との間を過ぎて鹿鹽の南に及ぶ。鹿鹽の南方に近く沖積地に存在する洪積層の小丘は走向北二〇度東、北西に四〇度の傾斜を有す。確實に追跡し得る延長五・八杆にして、北四五度東の方向を有

Fig. 3, 甲陽園南方斷層群



甲陽斷層の南側の北落小斷層群を示す。各地層は更に北方に至れば北に急斜するに至る。(電車線路切割當時の露出見取圖)

地球

第二十五卷

第五號

三八

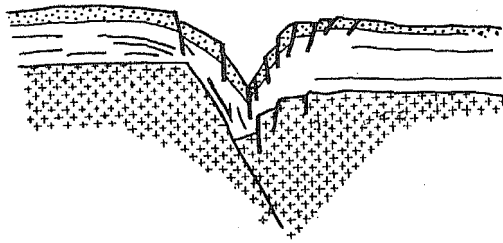
八

す。池田師範堀勝氏は大阪府池田町附近に於て急傾斜の洪積層の存在する由を語る。この方向は甲陽斷層の延長の方向なるを以て、或は同一の斷層なるかとも思はる。甲陽斷層のスローサイドを決定するに確固たる材料未だ聚らず、或は今村教授の水準測量によりて知らるゝ如く、或る時は南側が上昇し、或る時は下降することのありたるやもしれざれども斷層の形態は、曾て横山教授が金剛山地にて調査されたるが如く、又は池邊學士が近江古琵琶湖層にて記載されたるものに似るが如し。即ち、斷層線の延長は長さに比し、落差は比較的少なく、斷層線を境として、その兩側は地層急傾斜をなして相對し、之を遠ざかるときは俄かに緩傾斜をなす。即ち地層の軟弱なるため、深部に稍大なる斷層が生ずるも地表には單に撓曲又は斷層として表現されたるものと考へる。Fig. 4はこの考按の模式圖であつて、この種の斷層を撓曲斷層 Flexure-fault と呼ばん。茲に考ふべきは甲陽斷層は地表に露出する花崗岩の境界を劃し、これより南東に於ては全く花崗岩を地表に見ざるに反し、北西に於ては廣く露出する(圖版第五版)を以て考ふれば、甲陽斷層は相當に規模の大なる斷層となる様にも思はれるのであるが、斷層の兩側の洪積層の状態より見れば左程大きな斷層でない。依つて甲陽斷層は洪積層堆積以前に生成し居たるものが、洪積層堆積中、

又は堆積後に於て再活動をなし、今村教授の測量に知らるゝが如く、現今にても活動性を有する所謂活斷層であるとも解せらる。更に、筆者は曾て關東地震を調査し、房總半島延命寺斷層附近に於て、沖積層中に斷層の生ずる場合に於てモールトラック Mole track 狀に盛り上る場合と、反對に斷層の兩側はV字形をなして急斜し、斷層に向ひてステップ狀に崩れ下つて、三角谷 Triangular Trough をなす場合のあることを述べた。⁽¹⁰⁾ 甲陽斷層に於ては洪積層に於て更に大規模にこの構造を見る。

更に、甲山四近に於て花崗岩上を不整合に被覆する洪積層の基底礫層の存在することは、相對的に花崗岩地の上昇を物語るものである。辻村助教は「加州に於て斷層帶に浮揚せる花崗岩の楔、洪積層乃至第三紀層の楔がブワルダ一派によつて發見」されたる旨を筆者に告げられたるが、六甲山塊に於て此の種の構造を見るとせば、甲陽斷層線を境として北西の花崗岩塊は南

Fig. 4, Flexure-fault 生成機巧説明圖



下底の岩石は花崗岩にして、之を覆へるは新生代・主として洪積層を示す。

である。甲陽斷層の外、數多の小斷層は各地に之を認むるを得、佐藤學士が西宮市北方ニテコ池の西に於て東西に走り南落の一斷層の露頭を認められたるが如きはその一例である。⁽¹¹⁾

甲陽斷層附近に於ては數ヶ所に炭酸質鑛泉の湧出地を見る。前記の香櫨鑛泉の外、越木岩鑛泉、⁽¹²⁾

甲陽鑛泉^(上)・上ヶ原鑛泉(上ヶ原部落と甲陽園との中間)、其他斷層線を少しく隔て、苦樂園鑛泉がある。(未完)

文 献

- (1) 上治寅次郎 神戸西宮附近に於ける新生地發達に關する考察 地球 第二五卷 第三號 昭和十一年
- (2) 同 西宮香櫨園附近洪積層と其の化石 地球 第六卷 第三號 二二頁 大正一五年
- (3) 同 西宮貝層の化石 (Fossils from Nishinomiya Shell-Beds) 兵庫縣博物學會誌 第一一號 昭和十一年
- (4) 中村新太郎 近畿中部に於ける地質構造線 地球 第二二卷 第五號 昭和九年
- (5) 小川琢治 西宮市宮水保護調査會第一回鑿井調査報告書 西宮稅務署内同會 昭和元年
- (6) Matsubara, A., On the Ground-water of Nishinomiya and its Environs. Proc. 3rd. Pan-Pacific S. C., Tokyo, 1926, P. 830.
- (7) 江原眞伍 大阪灣周邊の地塊運動 地質學雜誌 第四〇卷 第四七五號 一八四—五頁 昭和八年
- (8) 横山次郎 生駒山脈生成論 地球 第六卷 第二號 八七頁 大正一五年
- (9) 池邊展生 琵琶湖西方の古琵琶湖層 地球 第二〇卷 第四號 一〇頁 昭和八年
- (10) 上治寅次郎 千葉縣稻都村國府村の斷層 地球 第二卷 三二三頁 大正一三年
- (11) 佐渡源郎 西宮市附近洪積層中の斷層 地學雜誌 第四四卷 第五一九號 二九四頁 昭和七年
- (12) 松原厚 前掲 八二頁