

地球 第十九卷 第五號

昭和八年五月一日

北九州に於ける近生代地殻變動に就て

鳥 山 武 雄

緒言—朝倉山地の地形的特徴—朝倉炭田の構造—結論

一、緒 言

北九州に於ける近生代の地殻變動史に關する吾人の知識は極めて幼稚である。況や各變動の機巧に關する知識の貧弱なるに至つては論をまたない。此地方に於て恐らく一回ならず數回の比較的劇烈なる變動期が存在したらうと一般に想像せられて居るが、この點に關し實例を明示して地史的に説明を下せる文献は寡聞なる小生は未だ之を知らない。勿論一個の斷層と雖も古き時代に發生せるものが次の變動期に於て再び活動したと考ふべきものも僅少ならずと信ずれども、大體に於て變動形式を區分し、同様の形式を持つものは主としてある特定の時期に發生したと云ふやうな事が論定出來はしないか。この問題は勿論地質學的重大問題であつて簡単に決し難きこと明瞭であるが、余

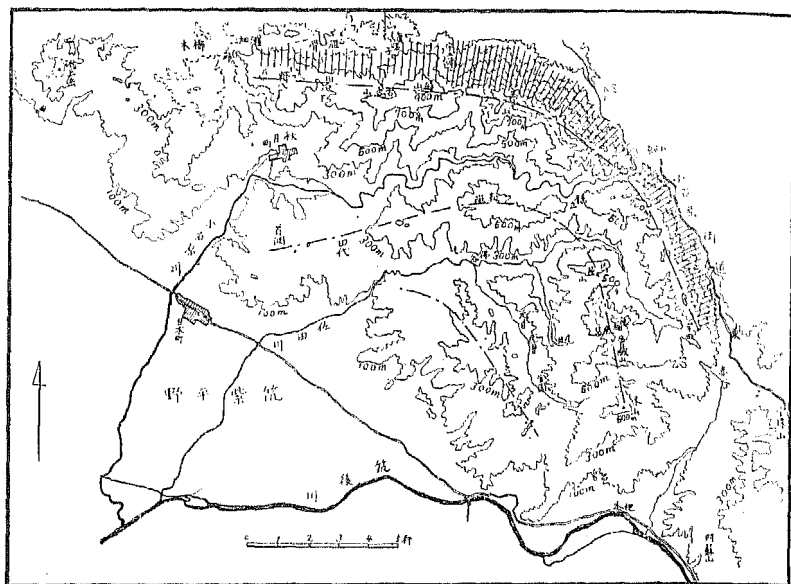
が最近主として筑紫國朝倉地方にて觀察せる事實を根據とし、本問題解答の一部を左に掲げやうと思ふ。近き將來に於て筑豊炭田及その四近の構造に關し同様の觀察を進め、本問題の完結を期して居るが、左に掲ぐる所は其前編として一般の御批判を仰ぎ、諸先輩の御指導を賜はるを得ば幸甚の至りである。

二、朝倉山地の地形的特徵

筑紫山脈は福岡市より二日市を経て筑紫平野に通ずる北西—南東に延びたる所謂二日市低地帯により、東部筑紫山塊及西部筑紫山塊に分たれる。而て東部筑紫山塊の主として筑紫平野に接し、その北東に位置する山地はその他の部分と地形的に區劃し得べく、今こゝに朝倉山地と名づけて少しくその地形的特徵を觀察せんと欲する。

先づ本山地の脊稜地形を検するに、秋月町の北西約三軒附近の山峰より發し、東方新八丁、舊八丁の峠を経て古處山(862m)に至り、更に東して屏山(927m)及馬見山(978m)に及ぶ東西の山嶺は同所に於て漸次彎曲して遂に南東の進路を取り、七百米の高標を有する數個の山峰を連ね、小石原街道西側にそれと平行して赤谷の北方牟田附近にまで及んでゐる。右の山脈の西半部即東西に走る山嶺の北側にはこれに接して、櫛木、瀬畑、雁骨、眞名子及宇土浦等の低地が東西に排列し、實に顯著なる地形をなして居る。而てこの低地帯は宇土浦以東に於ては南に彎曲して小石原街道により示めされる低地帯と連續する。而て右の彎曲山脈からこの低地帯に向つて傾斜する斜面は斷層崖の

北九州に於ける近生代地殻變動に就て



朝倉山地地形圖

地形を示して居るによつて、余は之を馬見山斷層崖と名づけん。次に右の彎曲する山脈の南側に、小石原川及佐田川上流溪谷を隔てて、これより一段低き、同様の彎曲を示して並走する山嶺が存在する。即秋月町の南方首淵^{つづるぶち}附近の山峰より田代を隔てて靱嶽(694m)に結ぶ山嶺は東西に走るが、この附近より南東に彎曲して鳥屋山(645m)但稱麻島(716m)及米山(591m)等に延長する事は實に留意すべき事實である。次に以上の相平行する二條の彎曲山脈の南西に更に一段低き山塊が存在する。この山塊と第二の彎曲山脈の南西に更に一段低き山塊が存在する。この山塊と第二の彎曲山脈との低地帯は宮園、疋目口、元の目、佛谷を結ぶ佐田川の一支流及佛谷以下の佐田川の流路によりて示めされる。最後の山塊の西南は

直接筑紫平野に隣接する。

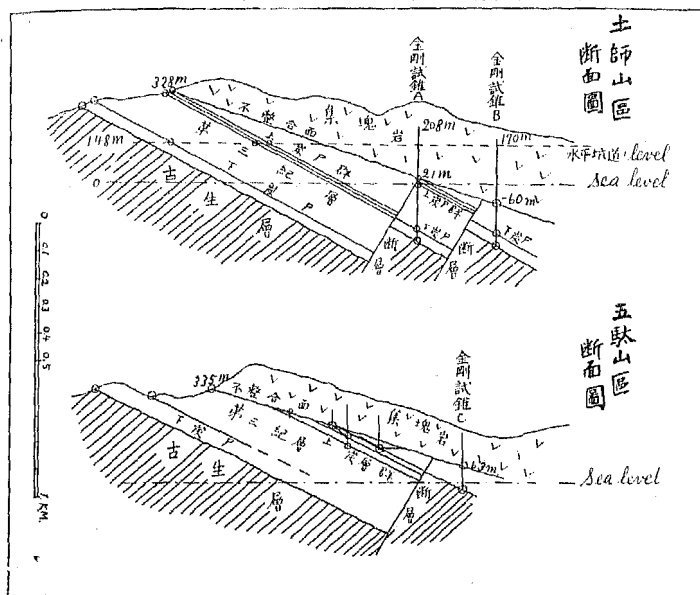
次に本山地と筑紫平野との境界線は大體西北西—東南東に走り、これを北西に追跡する時は、二日市低地帯に連續するを以て、或はこの延長の大なる斷層存在すべしと想像する者も無きを保し難いが、事實はこの斷層崖と思ひきものがない。遙か北方糟屋炭田の東方にあつて、米山、若杉山、砥石山及三郡山等を連ねる北西—南東に走る山脈はその西南斜面に於て顯著なる新斷崖を示し、屢ば三郡斷層崖として報ぜられたものであるが、これは延長約十軒にしてその南方は右の山脈と殆ど直交して三郡山より寶満山、愛嶽山等を連ねる山嶺により妨げられて消滅する。即本斷層を朝倉山地と筑紫平野との境界線附近にまで延長する事は出来ない。従て筑紫平野の成因に關し、その北東邊に於て延長の大なる簡單なる斷層により陷没が行はれたとなす考へは不合理である。即筑紫平野の成因問題は愈々複雑になつて來る。

こゝに次の如き疑問がある。この附近には上述の如く斷層崖なるもの無く、従て斷層による上下運動を地形的に推定すべき理由をもたねども、この山地及平野の境界線附近に於て、その左右の兩地塊が水平運動をしたのではないかと云ふ疑問がある。この點に關し附近一帶の地層分布を廣く觀察するに、主として花崗岩より成る西部筑紫山脈の南縁に於て、古生層が狹長なる帶狀をなして露出して居る。その延長と思はれるものが鳥栖町附近の旭山及大刀洗附近の花立山に存在する。而てこの兩地の古生層の走向は北六十度乃至七十度東にして、且花立山北麓に現はれる花崗岩の小露出と古生層との境界線は正に朝倉山地の秋月附近にて北六十度東の方向をもつて隣接する北方の花

崗岩と南方の古生層との境界線に完全なる繼續を示めず。即この境界線は遠く佐賀市の北西小城町附近より追跡し得るものであつて、筑紫平野下に於て一部第四紀層に被覆せられて見えざるも、殆ど直線の繼續を示めして居る。従てこゝに大なる水平移動 lateral displacement を假想することは絶對に不合理である。

次に上述せる朝倉山地の彎曲山脈地形を更に大にせるものとして西部筑紫山地の脊稜地形に一瞥を與へる必要がある。蛤岳、脊振山、獵師岩山及金山等を連ねる南東より北西へ走る山嶺は金山附近に於て漸次方向を西北西に取り三瀬峠を隔てて雷山に到れば進路を西に變じ、雷山、羽金山、女嶽、浮嶽山、十防山等を連ねて西方に延びる。この彎曲山脈の西側には顯著なる斷層地形が見られる。即金山より南東部に於て脊稜山嶺の北東側には辻村助教の所謂七曲峠斷層崖あり、その西南斜面には同氏の所謂脊振斷層崖が發達する。雷山以西にあつては山地中に脊稜山嶺と平行して東西に連なる二條の低地帯が認められる事は地形的に興味がある。その中南側のものは濱崎の北、淵上より白木を経て浮嶽山南東の低地及荒川附近の低地を連ね、上無津呂の低地に出で更に神水川及岳の低地に至る線を以て表される。北側のものは南側程完全とは云ひ難いが、鹿家より原、眞名子、小藏、雷山(觀音)等を結ぶ直線を以て示される。これ等の地形は朝倉山地脊稜部の地形と甚しき類似を示して居るが、如何なる構造機巧を以てせば是を最合理的に説明し得るか、本問題は後節に譲るとして今ここではただ次の一事を附記して置く。以上の敘述により筑紫山脈に於て最顯著なる北西—南東に走る辻村助教の所謂筑紫斷層系と東西に走る延長の大なる斷層系とは全然別個に發達

第二圖 朝倉炭田断面圖



I 五駄山區ニ於テ輕便試錐ニヨル結果ヲモ參考ノ爲メ圖示ス。
 II ○ヲ附セル位置ハ正確ニ確メラレタリ。

せるものではない事は明瞭である。即同時期の形成に屬すると云ふ事が充分正確に結論せられる。以上約述せる數個の地形的特徴を最合理的に説明し得る構造論を要求する。余は次に朝倉炭田に

於て確め得たる地質的現構造狀態を基礎として、上述せる地形的特徴に充分留意しつつ推論を進め之を地史的に展開せんと欲するのである。

三、朝倉炭田の構造

余は最近拙著「筑紫平野及其の四近の地質に關する造構史的考察」に於て朝倉炭田に發達する厚き集塊岩下に存在する第三紀層は北西—南東の數多の斷層によつて斜斷せられると共に、南北或はこれに近き走向を有する數個の斷層によつて縱斷せられて居る事實を示摘し、而も第三紀層及集塊岩間の不整合面が縱斷層によつて面の連續を亂されることなく一樣に約十八度の傾斜を

以て發達する事實を一言し、これ等の縦斷層は集塊岩堆積以前に生成せるものなる事を結論した。

寶珠山村古城原附近を北西—南東に走る斷層がある。今これを古城原斷層と名づけん。而てこの斷層の北に隣接する區域を土師山區、南に隣接する區域を五駄山區と命名し、兩區域の斷面圖を作る時は第二圖の如くである。作圖に當り兩區に於て試錐の位置が三者（金剛試錐）とも不幸にして斷層面を貫く如き場所に撰定せられたと考ふる時は、必ずしも不整合面の連續性を豫想すべき結果を伴はないが、かかる特種條件を滿たす場合は極めて可能性薄きものと見てよからう。

右の不整合面が連續すると云ふ事實は地質學上極めて重要な意義をもつ。この事に關しては後節に於て充分に論議しやうと思ふ。

古城原斷層は寶珠山炭坑土師山區域の水平坑道大延に於て現はれたる走向北三十六度西、傾斜北東に六十度なる斷層に相當し、その地表位置は古城原部落より北西に於ては集塊岩と第三紀層との境界線によりて示され、同部落以南に於ては古城原溪谷の左岸に沿ふて南東へ走るものと信ずる。

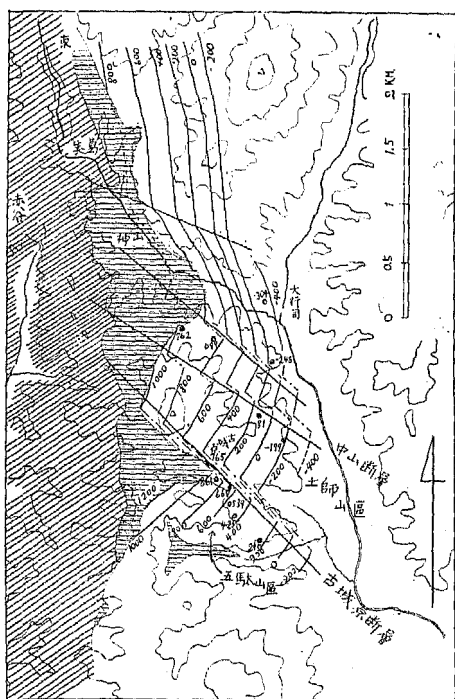
土師山區域及五駄山區域の層位を比較し地層の水平變位を見る時は、殆ど九百米に及び、これを地層傾斜三十度として斷層による落差を計算する時は百米餘となる。この事情は土師山區域が五駄山區域に對し水平に約九百米北西に移動せるや或は斷層面の傾斜の方向に陷落せるかの問題を生む。

今本斷層附近に於て第三紀層及集塊岩の分布を見るならば古城原溪谷の右岸では集塊岩が川床まで迫り第三紀層及集塊岩の境界線が至つて低位置にあるに係らず、左岸にあつては第三紀層がかなり高い所まで分布して居る。即第三紀層及集塊岩の境界線は左右兩岸に於て約八十米の高低差を示

して居る。即斷層は明かに集塊岩を切て居る。従て古城原斷層は集塊岩堆積以後の形成である事明瞭である。

本炭田中には古城原斷層に平行する斷層が數多知られて居る。而てこの斷層系は地表の分布狀態より察する時は古城原斷層と同様に集塊岩を截つて居る事が察せられ、集塊岩堆積以後の形成である事がわかる。故にこの種の斷層を總稱して古城原斷層系と呼ばん。

第三圖



集塊岩下ノ第三紀層不整合面

古生層 第三紀層 集塊岩
 不整合面ノ水平曲線ノ高度ハ海水面ヲ基準トシ
 ンノ上下ヲ正負ヲ以テ現ハシ單位ハ尺ヲ以テス
 ○ハ試錐位置

次に上述せる集塊岩

と第三紀層との間の不整合面に付て更に明瞭なる概念を得るべく第三圖の作成を試みた。

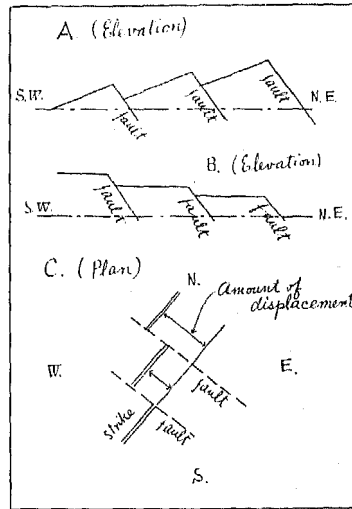
本圖は地表の事情より推察出来る諸事項及寶珠山炭坑に於て行へる數多の試錐の結果等より推定せる不整合面を

水平曲線を以て表示したものである。これ等の水平曲線は古城原斷層附近に於て著しく屈曲して居る。而て五駄山區域の試錐の示す値及全炭田に亘る第三紀層と集塊岩との地表に於ける境界線より

察する時は不整合面の水平曲線は第三紀層の走向と大體に於て一致して居る。今古城原斷層系の發生以前の構造を想像する時は各區の *contour* は完全に准直線を以て連結され、全炭田に亘り東方乃至南方に傾斜する平面を得るであらう。而てこの傾斜面に付て現在知られたる最高點（海拔千二百尺）と最低點（海水準下三百四尺）との高度差は殆ど五百米に及ぶ。余はこの不整合面が同一の傾斜度を以て東方に向つて更に幾分の延長ある事を想像すると共に西方の高所に嘗て存在して居た部分が既に浸蝕し去られて今日目撃する事が出来なくなつたと云ふ事實を推察するものである。然らばこの平面は地質學的に如何なる事を意味するものであるか、この點に關しては後節に於て論議しやう。

朝倉炭田に於ける第三紀層の分布を見る時は、北は小石原街道の「東」より南は筑後川に接近せる阿蘇山まで約八粁に亘り凸所を東方に向けたる弧狀を呈して細長く集塊岩下に連續して存在する事はもはや疑念を入れざる事實であるが、その中、北部の「東」山の神間は第三紀層の分布及地層の走向共に北二十度西なるに對し、山の神以南に於ては上述の古城原斷層系により數區に分割され、且各區が著しく彎曲せる走向を呈して居る。余は古城原斷層系發生以前の朝倉炭田全般の走向は後述する理由に基き筑豐炭田の向斜軸の方向と同様南北に延びてゐたものと假定し、上述する如き複雑なる走向傾斜は主として古城原斷層系發生の影響に歸して然るべしと思ふ。即古城原斷層系發生の結果、これがため數區に分割せられたる各區は第四圖 A の如くに西南に向つて傾動し、同時に今まで南北の走向を以て居た地層が現狀の如くに變化したと想像せられる。この考察は凡ての構造關係及地形的事情と最もよく適合して居る。

第四圖



もしかくの如く考察せず、第四圖Bの如く初めから地層の走向が北四十度東であつたものが古城原斷層系の發生により數區に分かれたれ、その際各區は傾動を伴はずして、各その南に隣接する區域に對し相對的に陷落して現在の如き構造を取つたと考ふることは現地形の高低と甚だしく矛盾する。次に第四圖Cの如く original の地層の走向を北四十度東として古城原斷層系による各區域の水平變位 lateral displacement を假想する事も上述せる朝倉山地一般の事情と相入れない。従て第四圖Aに示せる第一の考察を以て最合理的であると云ふべきである。而てこの際各地塊の南に向ふ傾動による高度の低減量は斷層による高度恢復量よりも大であつた。古城原斷層及土師山區の北縁を劃する中山斷層の北方への延長は赤谷より牟田の西を通り佐田川の上流に出で、更に橋立ノ峠を越し、小石原川の流路に出づる低地帯に一致する。即この低地帯に向て傾斜せる馬見山彎曲山脈はこの斷層により一旦隆起して靱嶽、鳥屋山、俣稱麻島等の山嶺を作り、更にこの山嶺も南西に傾斜し同様の現象をくり回へして筑紫平野に没するものと思惟せられる。

次に筑豊炭田の構造機巧に關して充分論說する必要を認めるが、未だその時機に達してゐないから、ここでは只次の一言を附記して置くに止める。矢部、長尾兩教授により報ぜられた如く、本炭

田は南北乃至北々西—南々東に延びたる向斜構造を有する五個(内二個は延長小なり)の區域より成り、各區共に西縁に於ては基盤を不整合に被覆するに對し、その東縁は斷層を以て基盤と境ひし、且各區の向斜軸は著しく東縁に接近して居る。この向斜軸に平行し且各區の東縁を劃する斷層の外に全炭田に亘り主として北西—南東に走る極めて多くの斷層が存在する。而て後者に屬する斷層系は主として正斷層である。從來構造上顯著なる逆斷層は示摘された事がない。しかしながら余は最近全炭田の最東縁を劃する香春岳より英彦山を結ぶ直線に沿ふて走る斷層を調査せるに、その斷層面が八十度乃至七十五度を以て東に傾斜する事實を發見した。即第一系統に屬する斷層に顯著なる逆斷層の存在する事は充分留意すべき事と信ずる。従つてここに問題となる事はこれ等の構造機巧に關して、その壓縮構造と展張構造との交叉を如何に解すべきかと云ふ問題である。この點は充分綿密に論ずべき所であるが、ここでは簡単に壓縮構造が展張構造に先きだつた事を記載して置く。この事は長尾博士の筑豊炭田地質圖に於て向斜軸は第二種の斷層系により各所に於て截斷せられ變位して居るに係はらず、向斜軸による斷層線の顯著なる彎曲は全炭田に亘り殆ど見られない事から推察しても明瞭である。

四、結 論

中國及北九州に亘り嘗て準平原まで浸蝕低下した時代があつたと云ふ事は一般に信ぜられて居る。しかしその時期に關しては未だ決定を見ない。東木氏は筑豊炭田第三紀層下の基盤面を以て準

平⁽²⁾原面と考へられた。然しながらこの考へを以てする時は朝倉炭田の第三紀層と集塊岩との間の不整合面の平坦なる事實を如何に解すべきか。朝倉炭田の第三紀層の浸蝕平坦面は現今明瞭にせられた範圍に於ては充分廣大なりとは云ひ難いが、上述の如く著しき傾動を示し、從てその高度に於ても高き所は三百五十米に及び、其後の浸蝕から上方の火山岩によつて完全に保護せられたる集塊岩堆積以前の其儘の地表面である點に於て近世の生成に屬する局部的海蝕面とは斷然區別せらるべき面であつて、かかる面の存在はその以前の準平原の保存と兩立しない。換言すればその以前に準平原が形成せられたとするも、ここに示されたる第三紀層の浸蝕平坦面形成の際に完全に變形せられたと考へなければならぬ。從て余は朝倉炭田に於ける集塊岩下の第三紀層の浸蝕面を以て準平原の一部と考へたいのである。從て準平原生成時期は朝倉炭田の縱斷層生成後、筑豐炭田に於ける向斜構造及向斜軸と平行する縱斷層(少くもそのあるもの)の發生以後而て耶馬溪地方の安山岩及集塊岩堆積直前と云ふ事になる。

東木氏は東部筑豐地塊に於て花崗岩より成る約五十米内外の丘陵面を以て準平原の遺物であると考へられた。しかし余は拙著「筑紫平野及其の四近の地質に關する造構史的考察」に於て筑紫平野の花崗岩より成る五十乃至六十米の平夷面を久留米市附近の久留米層の丘陵面と對比することにより後久留米變動後の海蝕面であると結論した。即これは準平原の大部分が既に上昇して山地を形成せる後に海岸に於て作られたる現今未だその表面は大なる傾動を受けて居ない至つて近世の生成に屬するものである。故に北九州に於ける低位平坦面に付てはその構成岩石がよし花崗岩或は古生層

その中最小なる今山に於て立派なる噴出口の存在する事實より察するに、その他の場合も各別々に噴出の中心を有する事が想像せられる。而もその火山岩の基底面の高標が殆ど一樣であると云ふ事は、余の海蝕平坦面形成後五十米の上昇説を裏書きすると共に玄武岩の噴出時期に暗示を與へるものである。北九州に廣き發達を示す玄武岩は決して凡てが一時期の噴出物であるとは速斷出来ないが、少くも福岡市附近の玄武岩は上記の海蝕面生成後である。即この附近の玄武岩は恐らく海蝕面形成直後數個の火口より噴出し、其後は地盤上昇と共に浸蝕作用の復活が行はれたけれども玄武岩に被覆せられる部分は浸蝕より保護せられて今日小島或は准島嶼を形成したと考へられる。

耶馬溪地方に發達する成層集塊岩の堆積は現今三百米以上の高所にまで及んで居る。而て本集塊岩は海面以下相當の深所にまで發達すると想像せられるにより、その厚さは極めて大なるべく、而て加藤教授が示されたやうに、これ等の地層は淺海或は海水面に近き湖底に堆積したものとするならば、これ等の物質の堆積と同時にこの附近に於ける地盤の沈降が豫想される。その後引續き安山岩その他の熔岩の流出もあり、その間連續して地盤の沈降が行はれたと考ふる事は極めて穩當な事である。従て朝倉炭田の第三紀層と集塊岩との間の不整合面の東方への傾動はこの時期に於て生成せられたと考へて然るべきである。

上來説明せる如く朝倉炭田に於て集塊岩堆積期を隔ててその前及後に於て行はれた二つの地殻變動期を確める事が出來た。筑豊炭田に於ける數多の北西—南東の斷層及脊振山脈に現はれたる同様方向の斷層系が朝倉炭田に於ける古城原斷層系と同様、北九州に作用せる張力變動期の所産とせば

その時期は集塊岩堆積後恐らく余の報告せる久留米層堆積後の後久留米變動期と同期のものと考えられる。次にこれ等の事情を最近余の報告せる筑紫平原及其の四近の地質事情と比較して造構史的に總括する時は

一、瑞穂期末の變動、主として壓縮構造を生む。

二、準平原の形成。

三、局部的地盤の傾動及沈降を伴ひ火山活動、(安山岩、集塊岩の堆積)。

四、地盤上昇、引續き久留米層の堆積。

五、後久留米變動、主として張力作用が働き北西—南東の斷層系を生む。地盤沈降。

六、海蝕面の形成。

七、玄武岩の噴出。

八、新洪積層の堆積、段丘の形成。

九、阿蘇熔岩の流出。

十、沖積層の堆積、段丘の形式。

擱筆するに當り本研究に際し多大の好意を賜はれる伊藤鑛業支配人故照山滋氏の靈に謹で謝意を呈す。

文 献

(1) 辻村太郎 斷層谷の性質並びに日本島一部の地形學的斷層構造 (地理學評論第二卷)

北九州に於ける近生代地殼變動に就て

- (2) 東 木 龍 七 東部筑豐地塊南部の地形發達史 (地理學評論第四卷)
 (3) 東 木 龍 七 瀬戸内海と筑豐地塊の境界帶の起源論 (地理學評論第四卷及第五卷)
 (4) 矢 部 長 克 第三紀及其直後に於ける九州地史の大要 (地理學評論第二卷)
 (5) 加 藤 武 夫 耶馬溪及英彦山地方地質調查報文 (震災豫防調查會報告第八十五號)
 (6) 德 田 貞 一 壓縮ブロックと展張ブロックに就いて (地理學評論第一卷)
 (7) 鳥 山 武 雄 筑紫平野及其の四近の地質に關する造構史的考察 (地球第十八卷)

和歌山縣有田川流域の地質 (一)

(圖版第五版附)

井 上 重 一

目 次 I 緒言 II 地形及び地質概観 III 層序及び地質構造 (一) 先石炭系 (御荷鈴系) (二) 秋父

系 (三) 島の渠統 (四) 石垣層 (五) 領石統 (六) 物部川統 (七) 井關統 (八) ギリヤク統 (金屋

層) (九) 浦川統 (鳥屋城統) (十) 洪積層 IV 結語

I 緒 言

和歌山縣下の白堊系地層は有田郡湯淺町を基點とし、それ以來に發達し、湯淺灣をはさむ天皇濱、水谷の植物化石、及び鳥屋城^{トヤヤツゼン}山のアンモン介化石は古來有名であつて、横山博士その他多くの學者によつて研究されて來たものである。高橋博士はこの地層を下部より領石・吉原^{ヌハラ}・鳥屋城の