

1. 鹿野・吉岡斷層とその附近の地質

昭和18年9月10日鳥取地震に関する地質學的觀察

地震研究所 津 屋 弘 達

(昭和18年10月19日發表——昭和19年9月20日受理)

緒 言

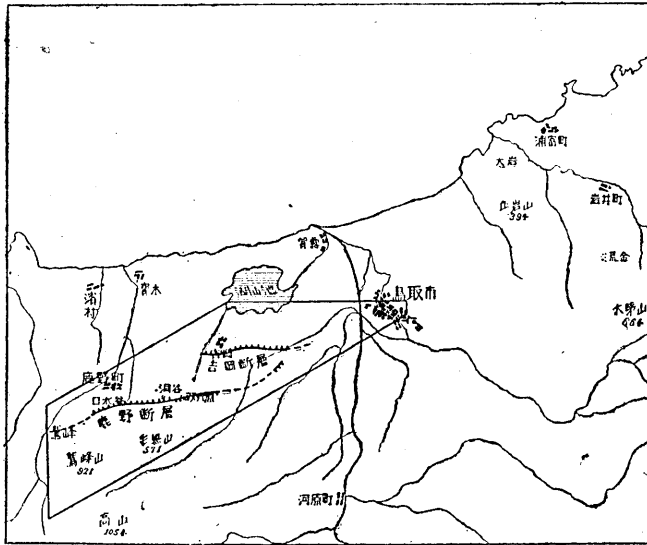
昭和18年9月10日17時37分頃鳥取市附近に起つた烈震並にその餘震に關しては、本所の多くの所員が種々の方面から調査研究し、その結果の一部は既に「地震」其他に發表された。筆者は同月21日から約10日間同地震に伴つて現れた地變の地質學的觀察を主として行つたが、鳥取市附近を略中心として東方には鳥取・兵庫兩縣境に近い岩井町に、西方には大山火山北東麓の倉吉町に、南方には因美線河原驛に及ぶ東西約50km、南北約15kmの餘震發生地域と略同じ範圍内に現れた種々の地變を一々調査するに十分な時日を持たなかつた。従つて筆者は此の地震及びそれに伴つた地變と附近の地質構造との全般的關係を詳しく論ずるに足る資料を集めるまでには至らなかつたが、主要な地變として確認された鹿野・吉岡兩地震斷層の主要部の追跡と之等兩斷層に近接する局部的地域の地質調査とを専ら行ひ、新地震斷層がその通過地帯の地質構造の上から見て如何なる意味を有するものであるかを明かにしようと努め、次に述べる様な結果を得た。

此の研究調査に當つて、鳥取縣知事を初め、現地の警察署員、警防團員、市町村役場員諸氏から種々多大の便宜を與へられた。此の機會に深い感謝の意を表する次第である。

震央地域の地形及び地質

地形 鹿野・吉岡兩地震斷層が現れた地域は鳥取市北西方の賀露港に於いて日本海に灌ぐ千代川の西側で、9月10日に起つた烈震の震央と目される處である。此の地域は日本海岸に近い北部では海拔200m以下の丘陵地で、南するに従つて次第に高まり、鹿野町の南方では既に鷲峰山(920.6m)、毛無山(570.5m)等に依つて代表される海拔500~1000m内外の山地と成る。而して、此の山地と丘陵とは幾條もの南北及び南西一

北東方向に走る谷に依つて狭長な山稜に分たれてゐる。即ち鹿野町から北方には寶木村、瑞穂村、勝谷村、及び逢坂村の各沖積平地に分たれる3條の山稜が南北方向に平行に走り、また鹿野町から北西方鳥取市に至る間には千代川の一支流を成す野坂川の



第1圖 鳥取地震震央附近略圖

谷を初めとして、その東西兩側に於いて夫々略同方向に走る東郷村及び吉岡町の谷、其他に依つて分たれる山稜が南西—北東方向に略平行する。之等の山稜の主分水線を成す部分は一般に極めて鋭く、急傾斜の山腹に依つて挟まれて、僅かに通行し得る程度の狭い平坦地を残すのみ

の所が少くない。然し之等の山稜の頂界線は、鷲峰山、毛無山等の突起部を除けば、起伏に乏しく、野坂、吉岡、雁津、及び鹿野を結ぶ線と日本海岸との間の北部地區では海拔200m以下の高さを以て北方に漸次低下し、口細見、雙六原、及び法樂寺を結ぶ線以南の南部地區では海拔300m以上に高まり、兩者の間に挟まれる中部地區では海拔200~300mの高さに水平的な一線を畫してゐる。従つて此の地域の現在の山地は恐らく準平原的平坦面から出發した浸蝕輪廻の壯年期地形を示すもので、その原平坦面は北方に階段狀に多少低下してゐたものであらう。此の階段狀の低下を示す南、中、及び北部地區の境界が鹿野・吉岡兩地震斷層の線に略一致する事實は注目すべきであつて、後に述べる様に、その一部に當つて小規模ながら地質的の斷層が認められ、また小貫入岩體が發達する事實等と考へ合せると、茲に舊い地質構造線が存在してゐるものゝ様である。

谷の主なるものは山稜の走向に従つて南北及び南西—北東方向に走り、何れも可成り直線的であるが、地質構造線を代表せず、寧ろ南部の谷頭地域の山地の隆起或は火山岩の噴出堆積に因る必從谷と考へられるものが多い。鹿野町附近を通つて北方に向ふ4條の谷や千代川の谷に見られる様に、之等の谷の中流以下には夫々幅廣い沖積平

地が発達し、日本海岸に沿つて発達する砂丘に依つて閉塞され、河流は斯る平地を直線的或は多少蛇行的に極めて緩かに下り、砂丘を横切つて海に入る。その中流以上の沖積平地が発達してゐない所では、河はV字形に深く掘下げられた谷底を流れ、所々に早瀬、瀑布等を現出してゐる。然し新しい時代の地盤隆起を示す段丘は殆ど発達してゐない。鹿野町南方の法樂寺や野坂南西方の上段附近に見られる様に、沖積平地面より5~10m内外の高さを有する断片的な段丘は在るが、之等は比較的舊く、恐らく洪積世のものであらう。

此の地域の日本海岸地帯の砂丘は筆者の観察外に屬するが、五萬分の一地形圖上に明かに示されてゐる様に、千代川河口の東西兩側と鹿野町北方の谷の出口に當たる濱村の海岸とに特に廣く発達し、長い直線的な單調な海岸線を形成する。此の兩者を距てる寶木と末恒との間には高さ100m内外の數條の尾根が海岸に逼り、海岸線の單調を破る二三の僅かな出入が在るのみである。然しその沖合には大島、房島、湍岐島、烏帽子岩等の小島嶼及び岩礁群が南西一北東に並び、賀露港の出口近くにも烏ヶ島其他の岩礁群が在る。之等は本土上の尾根の延長に當つて居り、嘗ては後者と陸續きであつたに相違ないが、恐らく海蝕作用の他に陸地の沈降或は海面の上昇に因つて分離したものと考へられる。砂丘は此の陸地の相對的沈降に伴つて発達して來たものであらう。

吉岡町の北方に湖山池と稱する湖が在る。之は同町を経て南西から北東に向ふ谷が中軸と成り、それに隣る二三の同方向の小谷と共に砂丘に依つて出口を塞がれた結果生じた一つの堰止湖で、その中に在る園子島、津生島、及び青島は夫々吉岡町の谷の北西及び南東側を南西から北東に走る第三紀層山地の尾根の沈水した部分に當つてゐる。寶木村の水尻池、中ノ郷村の多鯰池等も同様の砂丘堰止湖と考へられるものである。鳥取市を含む千代川下流の平地も、同川の本支流が上流から運搬した土砂の堆積に因つて現在の如く埋まつた前には、湖山池と連なる一つの大きな湖の状態を現出してゐた時代があつたものと推定される。

以上を要するに、最近の地形発達輪廻の上から見ると、此の地域は第三紀層の堆積後に生じた平坦面が一旦隆起して多くの谷に刻まれた後に沈降し始め、谷の下流には奥深くまで海水の浸入を受けて所謂「リアス式」海岸に依つて圍まれるに至つたが、その後南方山地からの土砂の運搬と海岸に於ける砂丘の発達とに因つて入江の大部分が深く埋められた結果現在の地形を示すに至つたものである。谷の側壁の山麓に残る断片的な段丘や日本海岸の一部に認められてゐる海岸段丘などから判断すると、その間に多少の相對的陸地隆起が行はれたかも知れない。然し少くとも洪積世以後の此の地域は全體として靜止或は寧ろ沈降の傾向の優勢な上下運動を行つて來たものと考

へられる 鳥取市以東及び鹿野町以西の隣接地域も略同様の地形發達を示すものゝ様であるが、鳥取・鹿野間の日本海岸一帯を中心とする局部的地域が相對的に最も多く沈降してゐる様である。中國地方の切峰面圖或は中國花崗岩體の起伏圖を畫くと、大正14年但馬地震の中心となつた豊岡町附近ほど明瞭ではないが、鳥取市を中心とする一つの盆地状凹地形が見られる。鳥取より西方の倉吉町及び米子市を含む大山火山周域も低夷な地域であり、大山火山の山體を除くその基盤をも合せて、一つの凹地を表はしてゐる。此の様な凹地は本州の日本海岸地帯に稍等間離的に存在するものゝ様で、夫等が構造上果して所謂鍋状陥落地であるか、地波的撓曲の谷に當るものであるか、或は更に他の構造を表はすものであるかは筆者には判定出來ないが、同地帯に於ける過去の大地震發生の中心地域或は第四紀火山の噴出中心地域に當るものが多い事は注目す可きであらう。

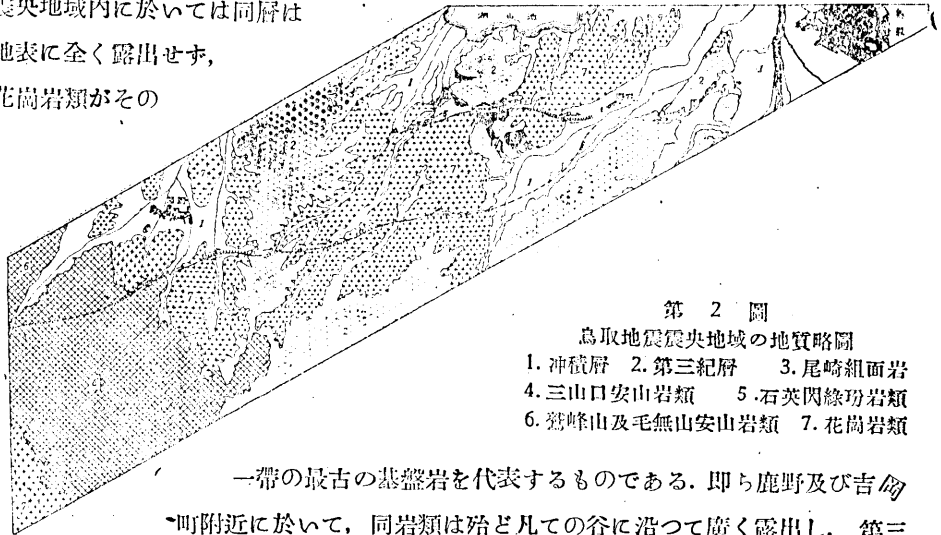
鳥取地震の震央地域が最近の地質時代に相對的沈降を主とする地殼變動に因つて生じた凹地の一部に當つてゐるとしても、同地域には此の運動に激しい地塊運動が伴つたと考へなければならぬ地形的特徴或は地質構造は認められない。然し前に述べた様に、今回の地震の際に現れた鹿野斷層と吉岡斷層との兩線に概當する位置に山稜の平坦な頂峰線の高度の變化が認められ、吉岡斷層線に沿つて吉岡から三山口を経て野坂に至る間及び鹿野斷層に沿つて法樂寺、口細見等に發達する略東西方向の谷の一部は斷層に因つて形成された事を思はせるものであり、また次に述べる様に、之等の線に沿つて地質的斷層も確かに存在する。此の地質的斷層は同地方全般の地質構造に對しては特に重要な意味を有する程大規模のものではないが、新地震斷層と位置及び走向を殆ど同じくし、少くともその一部が今回の鳥取地震に際した實際に活動したらしい形跡をすら示す點で重要な意味を有する。即ち此の地域に於いて少くとも地震斷層の現れた兩線に沿つては、最近の地質時代に既に斷層形成を伴ふ地盤運動が起り、此の地質的斷層に沿つて地震斷層が新しく現れたものと考へられる。

地 質 震央地域は花崗岩類を最古の基盤岩として、次の諸水成岩層及び火成岩類に依つて構成されてゐる。

- | | |
|----------------|--------|
| 1. 花崗岩類 | } 新第三系 |
| 2. 礫岩、砂岩、及び泥岩層 | |
| 凝灰角礫岩及び凝灰岩層 | |
| 三山口安山岩類 | |
| 尾崎粗面岩 | |
| 鷲峰山及び毛無山安山岩類 | |

- 3. 段丘砂礫層……………洪積統
- 4. 砂丘砂層
 河岸砂礫及び粘土層 } 沖積統

1. 花崗岩類 20 萬分の地質圖(鳥取圖幅)に據ると、震央地域の南東方、即ち千代川の上流に當たる川瀬町、郡家、若櫻町方面には所謂秩父系の古生層が廣い地域を占めて發達してゐるらしいが、震央地域内に於いては同層は地表に全く露出せず、花崗岩類がその



1. 沖積層 2. 第三紀層 3. 尾崎組面岩
4. 三山口安山岩類 5. 石英閃綠玢岩類
6. 鷲峰山及毛無山安山岩類 7. 花崗岩類

一帶の最古の基盤岩を代表するものである。即ち鹿野及び吉岡町附近に於いて、同岩類は殆ど凡ての谷に沿つて廣く露出し、第三系の基盤を成してゐる。而してその露出地點の高度は鹿野町南方の鷲峰山及び毛無山の山麓に於いては最高海拔 300m 内外に達するが、鹿野町から北方に長く連なる山稜に於いて 130m 餘、吉岡町附近に於ても 150m 餘であり、湖山池南東岸の倉見附近に至れば 50m 内外と成り、全體として北方及び北東方に向つて低下する。従つて震央地域の現在の地形は大體に於いては此の花崗岩體の地表面の高低に従つてゐる様である。然し同岩體とその上に載る新第三系との接觸關係、後者の分布等から見ると、同岩體の地表面は新第三系の堆積以前に一旦平坦化されたとしても、新第三系の堆積當初には既に成りの起伏を示すまでに再び浸蝕されてゐたものと考えられる。

花崗岩類の露出部は土狀に風化分解してゐる事が多いが、その比較的新鮮な部分には通例の如く 3 方向の凝縮節理が認められる。此の節理の面の走向及び傾斜を所々で測つた結果を見るに、それに明瞭な系統的な一致或は變化は認められない。然し鹿野断層と吉岡断層との間の區域(主として吉岡から雙六原及び洞谷に至る谷に於ける測定)に露出する花崗岩類には走向北 50~70° 西、傾向北東 50~70° の節理面が最もよく發達する。それに対して鹿野断層の南側區域の同岩類には、鹿野町南方の末用及び

二ツ家附近で走向北 30° 西，傾斜北東 70° ，洞谷部落南西方の谷では走行北 $50\sim 80^{\circ}$ 西，傾斜北東 $50\sim 70^{\circ}$ の節理面が依然として最もよく發達するが，雙六原から南西方に矢矯の谷及びその東方の細見の谷では走向北 $30\sim 40^{\circ}$ 東，傾斜南東（時には北西） 70° 内外の節理面が特に目立つて認められる。また吉岡斷層の北側地區に露出する花崗岩類にも，同斷層の消滅する吉岡町西方の長柄及び堤見では走向北 70° 西，傾斜北東の節理面が主として發達してゐるが，三山口附近では走向北 30° 東，傾斜北西或は南東 $70\sim 80^{\circ}$ の節理面が特に明瞭に認められる。斯様な節理面の走向及び傾斜の局部的變化は必ずしも花崗岩體の斷層運動に基く變位に因るものとする要はないが，斷層の認め難い花崗岩の如き塊狀火成岩體の場合にはその構造を明かにする上に考慮に入れる價值があるものであらう。

此の地方の花崗岩類の中の主なる岩型は多少紅味を帯びる淡灰色を呈し，中粒で，多くの場合に多少の斑狀構造を示す黒雲母花崗岩である。その二三の標本に就いて顯微鏡下の觀察を行つた結果を略記すれば次の通りである。



第3圖 黒雲母花崗岩
(No. 1892514')

黒雲母花崗岩 (No. 1892514') 本岩は吉岡町から南方に約 2 km 距たる口細見西方の法華經祈禱所入口の路傍に斷崖を成して露出するもので，後に述べる様に，地質的斷層及び鹿野地震斷層に依つて截られてゐる。その標本が採集された部分は之等斷層上盤に當り，走向北 30° 東，傾斜南東 70° を示す主節理面と走向北 80° 東，傾斜北西 20° ，及び走向北 44° 西，傾斜 90° を示す副節理面とを有する堅硬な岩體を成す。

その主要成分礦物を分量の多いものから順次擧げると，他形の石英 (0.1~2.0 mm)，他形の正長石 (0.1~1.0 mm)，自形乃至亞自形の灰曹長石 (0.1~2.0 mm)，及び自形乃至亞自形の黒雲母 (0.2~1.0 mm) である。正長石は石英，斜長石等を包裹する外，塵埃狀微粒に依つて汚濁されて居り，明瞭な双晶を示さない。灰曹長石は塵埃狀微粒に富む核心部を有する事もあるが，一般に清澄新鮮なる結晶を成し，輕微な累帶構造と普通の双晶とを示す。黒雲母は帶綠褐色種で，部分的には綠泥石，綠簾石，鐵礦等に變質してゐる。

尙同岩は副成分として磁鐵礦及びそれに伴ふ磷灰石，黒雲母中に包裹される風信子礦等を含む。

同地の斷層下盤を成す岩石 (No. 1892514) は上記の黒雲母花崗岩より多少黃乃至紅色味に勝り，野外では後者と異なる岩型の如く見られるが，顯微鏡下の性質は兩者共殆ど異らず，たゞ前者に含まれる黒雲母の變質が比較的著しい點に相違が認められる。

のみである。

千代川の東側地域には日本海沿岸近くに花崗岩類が點々と露出し、浦富以東には廣域に互つて分布する。鳥取市街北東側を圍む久松山も同岩類から成る。その北西延長部に當る丸山南側の石切場では走向北 68° 西、傾斜南西 50° の主節理面と走向北 10° 西、傾斜南西 70° 及び走向北 63° 東、傾斜南東 38° の副節理面とが發達する。此處で採集された本岩の標本 (No. 1892890) は肉眼並に顯微鏡的性質に於いて上記のものと殆ど同様である。但し同處の花崗岩は斜長石及び黒雲母に稍乏しい岩型で、而も之等の鑛物は大部分二次的變質作用を受けてゐる。

正規の花崗岩に伴つて、半花崗岩が岩脈を成して到る所に見出される。此の岩脈は通常幅 10cm 内外或はそれ以下で、花崗岩體の節理面に沿つてゐる事が多いが、また同岩體中を種々の方向に走る一種の割目に依つて切斷され、その兩側で相對的に多少の變位を示す事もある。従つて花崗岩體には半花崗岩の貫入以前に既に節理が發達し、その後にも同岩體に割目を生ずる様な變動が起つたに相違ない。後に述べる様に、斯る割目として鹿野、吉岡兩地震断層の近くに特に明瞭なものが認められる。

此の半花崗岩は石英及び正長石を主成分とし、それに少量の黒雲母及び白雲母を伴ふ普通の岩型のものであつて、特に取立てゝ記載を要する特徴を示さない。三山口東方の谷の南側に於いて、吉岡断層が通過する断崖に露出する花崗岩は角礫狀に破碎され、部分的には粘土化してゐるが、それを貫いて幅 10 cm 程の半花崗岩脈が北 84° に傾斜して略東西に走る。

此の半花崗岩 (No. 1892928) は堅緻な細粒岩で、黄褐乃至灰褐色に染められてゐて、顯微鏡下で見ると、容積 50% 内外の不定形石英粒 (平均直徑 0.5 mm) を除けば、主としてその間隙を充填する絹雲母と鐵鑛 (赤鐵鑛及び褐鐵鑛) とから成り、新鮮な加里長石、黒雲母等を全く欠いてゐる。尙此の半花崗岩及びそれに接する花崗岩を石英の細脈が貫く。

角礫岩狀花崗岩 (No. 1892412) 鹿野町南方の小畑と出百姓との間を通ずる山道に於いて鹿野断層を横切る邊りに、一種の角礫質花崗岩の露出が見出される。本岩は淡灰色緻密質で、直徑 1 mm 内外の石英粒を多く含み、肉眼的には石英粗面岩の如き外觀を呈する。

顯微鏡下では、石英 (0.1~2.0 mm) の他に、正長石 (0.1~2.0)、斜長石 (0.1~2.5 mm) 等が識別され、之等は凡て角張つた結晶破片の形で微細な結晶粒及び塵埃狀物質から成る石英中に多量に散點する。長石結晶は新鮮でなく、綠泥石、綠簾石、絹雲母、鐵鑛粒等に依つて汚濁してゐる。有色鑛物も新鮮なものは無く、綠泥石、鐵鑛等に變化し、外形のみからは原鑛物を推定し難いものである。尙本岩には石英微粒のみから成る珪質岩其他の異質捕獲岩片が見出される。

角閃石・石英閃綠岩 (Nos. 1892924; 1892925) 三山口部落南端から約 250 m 南西

方に距たる地點に於いて、谷の南北兩側に角閃石・石英閃綠岩と稱すべき塊狀岩の露出がある。而して谷の北側の露出に於いては、同岩は幅約 50 cm、走向北 68° 西、傾斜北東 60° を示す帶綠黑色の變質安山岩質岩脈に依つて貫かれる。

本岩は帶綠灰色中粒で、斜長石及び角閃石の肉眼的結晶を有する。顯微鏡下で識別されるその主成分は斜長石(0.2~2.0 mm)、角閃石(0.1~2.0)、磁鐵礦(0.5 mm 以下)、石英(0.1~0.3 mm)及び正長石(0.5 mm 以下)で、副成分は燐灰石である。斜長石は自形乃至亞自形で、通常の双晶を成し、輕微な累帶構造を示し、中性長石乃至灰曹長石の成分を有する。角閃石は自形乃至亞自形或は斜長石の間隙を充填する他形結晶を成し、多色性の比較的微弱な綠色種で、屢々葉片双晶を示すが、部分的には纖維狀の綠泥石と鐵礦粒とに變化してゐる。石英は他の礦物の間隙を充填する他形結晶として存在し、また屢々蟲狀を成して斜長石の周圍に發達する。正長石は他形の間隙結晶として、或は斜長石と共にミルメカイト構造を成して少量見出されるのみである。



第4圖 角閃石・石英閃綠岩
(No. 1892924)

吉岡町から口細見に至る山道の登り口附近にも上記の岩石に近似する角閃石・石英閃綠岩がある。但し本岩 (No. 1892921) は上記のものに比して稍細粒で、間隙石英に一層富む。

之等の石英閃綠岩と黑雲母花崗岩の岩石學的類縁關係及び構造關係は明かでない、また前者と吉岡及び三山口附近に發達する第三紀層との關係も明瞭でない。然し三山口に於いて石英閃綠岩は同部落附近の第三紀層を代表するものと同時代と考へられる變質安山岩に依つて確かに貫かれるので、此の第三紀層よりも舊期に屬するものであるに相違ない。何れにしても此の石英閃綠岩が吉岡斷層に接し、吉岡ではその北側に、三山口ではその南側に存在する事は注意すべき事實の一つであらう。

角閃石・石英閃綠玢岩 (No. 1892819) 吉岡斷層の東方延長方向に當る本高部落(野坂から東方に約 2 km 距たる)の北端に近い路傍に角閃石・石英閃綠玢岩の露出がある。その周圍の花崗岩及び第三紀層に對する構造關係は明かでないが、吉岡斷層の延長に當る位置に産出する事實は上記の石英閃綠岩が同斷層に接する事及び後者に類似する岩質のものである事と共に注目に値する。

本岩は帶綠灰色緻密質で、潛晶質石基中に斜長石の肉眼的柱狀斑晶(長さ 4 mm 以下)を有する。顯微鏡下で識別されるその主成分礦物は斜長石、角閃石、及び石英斑晶で、之等は副成分たる磁鐵礦及び燐灰石と共に石基中に散點する。斜長石は自形或は蝕蝕形を示し、輕微な累帶構造及び通常の双晶の發達する中性長石乃至灰曹長石で、燐灰石を包裹する他に、綠泥石、

綠簾石、鐵鑽、其他の多量塵埃狀微粒に依つて汚濁されてゐる。角閃石 (0.1~0.5mm) は自形の綠色種で、明瞭な多色性と獨特の劈開線とを示し、時には綠泥石、綠簾石、鐵鑽粒等の集合體に變質してゐるが、一般に新鮮である。石英 (0.5~1.5mm) は斜長石及び角閃石に比すれば少量で、蝕蝕形或は丸味を帯びた他形を示し、周縁部に於いては石基の石英粒に移行する事がある。石基は主として石英、長石、角閃石、鐵鑽等の微粒 (0.01~0.05mm) の集合から成り、他に二次的變質物たる綠泥石、綠簾石等を含む。尙、綠簾石は本岩の斑品及び石基を貫ぬく顯微鏡的細脈としても見出される。

2. 新第三系 震央地域には花崗岩類を蔽つて新第三紀層が廣く分布する。同系は凝灰岩層及び礫岩層に大別され、何れも火山岩類を伴ふ。

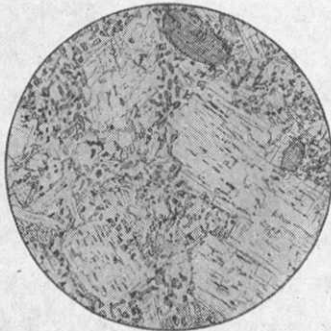
凝灰岩層 凝灰岩層は同地域の北部、即ち吉岡斷層線から湖山池の湖岸に亙る地帯及び同線東翼の南側に位する尾崎附近に代表的に發達し、更にそれより東方の野坂川東南側の山地を初め、鳥取市以東の山地には廣く分布するものゝ様である。同層は主として白色凝灰岩及び凝灰角礫岩から成り、所によつては粘土、砂、礫岩等を、また後に述べる様に、吉岡町と三山口との間の山地に於いては安山岩質熔岩及び集塊岩を伴ひ、一般に餘り明瞭な層理を示さない。而して、時に微かに認められるその層理は概して水平に近く、時に 10~15° 傾斜するに過ぎず、走向の正確な測定を行ひ難い程度のものである。従つてその構造は明かでないが、同層は粘土化した花崗岩の浸蝕面を蔽ひ、高さ 100 m 内外の層厚を有するものと考へられる。但し吉岡町西側山地の一部に於いては、吉岡斷層線の北側に分布する凝灰角礫岩層は同線の南側を占める花崗岩に對して斷層を以て接するらしい。

礫岩層 礫岩層は上記凝灰岩層の分布區域にも見られるが、吉岡斷層線より南方の花崗岩山地の上部一帯に廣く分布する。同層は時に粘土及び砂のレンズ狀薄層を挟むが、主として花崗岩及び安山岩の大小の圓礫 (大きいものは直徑 1 m 以上) とそれを膠結する砂粒とから成り、明瞭な層理を示さないが、一般に殆ど水平に近いらしく、たゞ基盤の花崗岩に接する部分では、その花崗岩の浸蝕面の形狀に應じて急傾斜を示す事もある。(第 18 圖) 同層と上記凝灰岩層との層位關係は筆者の調査範圍では明かでない。前者に含まれる安山岩礫は鷲峰山及び毛無山を構成する安山岩に類似し、且つ之等の山々に近づく程その數量及び大きさを増す。而して後に述べる様に、吉岡及び三山口附近の凝灰岩層に伴ふ安山岩が變質せる綠色安山岩であるのに反し、此の礫岩層中の安山岩礫は鷲峰山及び毛無山安山岩と同様に寧ろ新鮮なものである。また毛無山北麓の矢矯から鬼入道に越へる山道の峠附近に於いては、花崗岩及びそれを貫ぬく綠色安山岩脈の浸蝕面上に同様の礫岩層が横はる。之等の事實から見ると、此の礫岩層は上記凝灰岩層より新しい時代のものとも考へられる。然し前者は同地域の溪間

に残る段丘砂礫層と構造及び構成物質の上から區別し難い事もあるので、後者との時代的關係に就いては尙將來の研究に俟たなければならぬ。

第三紀火山岩類 此の地域に産する主なる第三紀火山岩類は三山口安山岩類、尾崎粗面岩、及び鷲峰山・毛無山安山岩類である。

三山口安山岩類 上記の第三紀凝灰岩層に伴つて吉岡町から三山口に至る間の吉岡斷層北側と三山口からその南東方の尾崎に至る間の同斷層南側の一部とに綠岩安山岩或は變質安山岩と稱すべき火山岩類が一部では熔岩として、他の一部では集塊岩及び火山角礫層として産する。産狀の如何に關せずその岩質は略一様で、肉眼的に帶綠暗灰色乃至黑色で著しい斑狀構造を示さず、斜長石及び輝石の存在を辛うじて認知し得るに過ぎない。



第5圖 普通輝石安山岩
(No. 1892930)

吉岡町から北東方に約1km距たる高段の石切場に露出する熔岩 (No. 1892930) を顯微鏡下で觀察すると、本岩は斜長石(0.5~2.0mm)及び單斜輝石(0.5~1.0mm)の斑晶を含み、一種の輝石安山岩である。斜長石斑晶は輕微な累帶構造を示し、新鮮なものでは亞灰長石乃至曹灰長石の成分を有するが、その多くは二次的の曹長石化作用を受け、また方解石化し或は綠泥石によつて汚染されてゐるものもある。單斜輝石斑晶は多色性の殆ど認め難い帶綠褐色種で、累帶構造を欠き、(100)上の普通の双晶を成すものである。然し同斑晶の多くは一部或は全部に互つて綠泥石してゐる。石基は主として柱狀斜長石(長さ0.05~0.1mm)、粒狀輝石(0.05mm以下)及び磁鐵礦(0.03mm以下)から成り、その中に顯微鏡的微斑晶として柱狀斜長石(長さ0.3mm内外)と綠泥石化物質とが認められる。

三山口部落附近に分布する綠色安山岩 (No. 1892926) は上記のものと肉眼的並に顯微鏡的性質を殆ど等しくする單斜輝石安山岩で、たゞ後者に比して一層進んだ變質状態を示し、また露出では節理に沿つての著しい風化分解のため球狀構造を表してゐる。

三山口部落の人家の東方約200m、吉岡斷層線の通過する地點附近に露出する綠色安山岩 (No. 1892927) も上記のものと殆ど同様の外觀を示し、帶綠黑色で、1mm以下の柱狀斜長石と黑色輝石との肉眼的結晶を含むが、顯著な斑狀構造を示さない。此の岩石の著しい特徴は、肉眼的には均質な熔岩に見えるが、顯微鏡下では角礫岩狀構造を示す事である。

顯微鏡下で見ると、本岩は輝石安山岩の碎片とその間隙を充填する膠結物とから成る。輝石安山岩碎片は凡て同一岩の碎けたもので、比較的新鮮な斜長石(0.5~1.5mm)、半ば綠泥石化し

た単斜輝石 (0.3~1.0 mm), 及び磁鐵鑛 (0.1~0.2 mm) の斑晶と柱狀斜長石 (0.01 mm 以下), 輝石及び磁鐵鑛粒 (0.01) から成る石基とを有するものである。また膠結物は主として同様の安山岩の微細な碎片とそれから離脱した斜長石, 輝石, 磁鐵鑛等の碎片及び微粒とから成るが, 他に綠泥石質物質に富み, 更に石英結晶を含む。此の石英は角張つた破片 (1.5 mm 以下) で, 不規則な割目を有し, 且つ極めて著しい波動消光を示す。

斯る礦物構成と顯微鏡的構造とを示す本岩は通常の凝灰角礫岩或は流動角礫岩ではなく, 恐らく輝石安山岩熔岩の斷層角礫岩で, 斷層運動に依つて角礫狀に破碎された際に基盤の花崗岩の一部を混入せるものであらう。

三山口安山岩に近接する石英閃綠岩及び花崗岩中には, 同安山岩と岩質を殆ど同じくする岩脈が處々に見出される。三山口附近以外に於いても, 例へば毛無山北麓の峠附近, 口細見西方の法華經禪所附近其他に, 花崗岩を貫く安山岩質岩脈があるが, その多くは土狀に風化分解して, 新鮮な標本を採集するに困難なものである。之等の岩脈の多くは花崗岩の節理に沿つて貫いて居り, 例へば毛無山北麓に露出する幅約 5 m の一岩脈は北 46° 東に走り, 北西に 70° 傾斜し, 更にその側壁の花崗岩の他の節理面 (走向北 60° 西, 傾斜北東 45°) に沿つて分岐貫入してゐる。(第19圖) また口細見の法華經禪所入口近くに於いて, 鹿野斷層線の南側に露出する幅約 1 m の一岩脈は花崗岩中を殆ど垂直で北 80° 西の方向に走り, 北 80° 西の走向と南西 70° の傾斜とを示す幅約 30 cm の一支脈を側方に分岐貫入せしめ, 本支兩岩脈共に鹿野斷層線と同方向の節理面 (走向北 80° 東, 傾斜北西 60°) の一つに沿つて生じた小斷層に依つて截られ, 相對的に約 20 cm の喰違ひを示してゐる。

三山口部落近くの石英閃綠岩 (No. 1892925) を貫く岩脈 (No. 1892925) は走向北 68° 西, 傾斜北東 60° で, 約 50 cm の幅を有する。白色粘土化してゐるその兩壁の石英閃綠岩との接觸部を除けば, 本岩は一樣に概して新鮮で帶綠暗灰色を呈し, 3 mm 内外以下の斜長石の肉眼的斑晶を有するが, 顯著な斑狀構造を表さない綠色安山岩である。

顯微鏡下で觀察すると, 本岩は斑晶として斜長石と單斜輝石の變質物とを有する。斜長石斑晶 (0.5~3.0 mm) は新鮮で, 可成り顯著な累帶構造を示し, 屢々數個體の集合斑晶を形成する。單斜輝石斑晶 (0.3~1.0 mm) は殆ど剩す所なく綠泥石, 方解石等に化し, 黃鐵鑛粒を伴つてゐる。石基は柱狀斜長石, 變質輝石, 磁鐵鑛等の顯微鏡的小斑晶を除けば, 針狀斜長石 (長さ 0.2 mm 以下), 變質輝石及び磁鐵鑛粒 (0.03 mm 以下), 黃鐵鑛粒等から成り, 玻璃質部を残してゐない。

三山口から野坂に向つて約 1 km 行くと, 湖山池南岸の高住に至る道路の分岐點近くに, 花崗岩を貫く幅約 8 m の岩脈が北 43° 東の走向を示し, 北西に 70° 傾斜してゐる。此の岩脈 (No. 1892617) は肉眼的に帶綠暗灰色で, 1 mm 以下の斜長石を多く含

むが、斑状構造を殆ど示さない。

顕微鏡下で観察すると、本岩は方解石に依つて汚濁した斜長石と半ば方解石、綠簾石、或は綠泥石化した單斜輝石との斑品(0.3~1.0mm)を含む。單斜輝石の新鮮な部分は淡い帶黃綠色で、(100)上の葉片双晶を屢々表はし、最大消光角($C \angle Z'$)=50°を示す普通輝石である。石基は完品質で、針状斜長石(長さ0.2mm以下)、輝石及び磁鐵礦粒(0.1mm以下)、間隙石英等の他に、綠泥石、黃鐵礦、綠簾石等の二次的生成物を含む。

三山口附近の凝灰角礫岩及び集塊岩は上述の熔岩及び岩脈と同様の肉眼並に顕微鏡的性質を示す普通輝石安山岩の岩片と凝灰物質とに依つて大部分構成されるが、凝灰角礫岩の一部はそれと多少岩質を異にする岩片を伴ふ。例へば吉岡、三山口間の近道の峠附近に露出する凝灰角礫岩は主として橄欖石・單斜輝石玄武岩の岩片を、また尾崎部落東邊の谷間に露出する凝灰角礫岩は主として複輝石安山岩の岩片を構成物としてゐる。

尾崎粗面岩 (No. 1893032) 同地方の第三紀火山岩類の中で特に興味深いものは尾崎粗面岩である。本岩は吉岡斷層の南側に近く、三山口と尾崎とを距てる山地の中央最高部を構成し、地圖上の直徑約300mの圓形地域を占めてゐる。此の地域を占める粗面岩體はその西及び南側を上記の三山口安山岩類(主として凝灰角礫岩)に依り、また北及び東側を花崗岩に依つて夫々取圍まれて居り、之等より成る山地上に數十米高まり、傾斜35°以上の急峻な山腹と多少平坦な山頂面とを有する一つの圓頂丘狀の形態を示す。周圍の花崗岩及び安山岩類に對する此の粗面岩の構造關係は明かでないが、山體の地形から判斷すると、後者は花崗岩及び第三系を貫く岩頸を代表するものと如くである。(第21圖)

此の粗面岩は紅味がかつた淡灰色を帯び、一種の角礫岩狀構造を有し、伊豆下田萬藏山の加里石英粗面岩の一部に極めてよく似る外觀を呈するものである。それを構成する角礫は直徑50cm内外以下の種々の大いさを示すが、何れも外觀一樣な岩質の粗面岩で、帶紅淡灰色滑品質の石地に0.5~3.0mmの長石斑品を極く少量散點せしめてゐる。粗面岩角礫の間隙は暗赤褐色物質に依つて充填されて居り、此の物質は單に粗面岩角礫を膠結するのみならず、角礫に發達する平行的な板狀割目に沿つて滲込み、微細な平行脈を形成してゐる。(第22圖)

顕微鏡下で観察すると、本岩は斜長石(0.2~3.0mm)、單斜輝石(0.1~0.2mm)、及び磁鐵礦の斑品を少量含み、輕微な斑状構造を呈する。斜長石斑品は極めて新鮮で、その多くは短冊形を成し、通常の双晶を示し、累帶構造の殆ど認められない灰曹長石である。有色鑛物の斑品は一枚の薄片に一個も含まれない程度に一般に極めて少ないが、偶々斜長石の1~3mmに達する斑品が比較的多く含まれる部分では、斜長石と共に集合斑品を成す單斜輝石が見出される。同輝石は比較的濃い帶綠褐色を呈するが、多色性に殆ど欠け、最大消光角($C \angle Z'$)=45°



第6圖 輝石・斜長石粗面岩
(No. 1893032)

を示す普通輝石であつて、屢々磁鐵礦を伴ひ、また暗黒物に縁取られてゐる。其他、角閃石斑品から變つたと考へられる 黑色不透明の柱狀體 (長さ 0.1~0.2mm) や暗黒物に縁取られ二次的石英粒に置換された結晶形骸が在るが、同礦物の新鮮なものは全く見られない。斜長石及び輝石の斑品、特に比較的大形の斜長石結晶は殆ど例外なく片々に破碎され、その碎片の間隙は二次的石英の微粒 (0.01mm 以下) に依つて充填されてゐる。斯る破碎斑品は角礫岩狀構造を有する本岩の顯微鏡的角礫の間隙に特に多い。

石基は 流理構造の配列を示す長石の針狀結晶 (長さ 0.01~0.2mm)、鐵鏡 (磁鐵礦及び赤鐵礦) 及び鑑定困難の有色礦物微粒 (直徑 0.005mm 以下)、及び脱玻璃化せる珪長質石地に依つて構成され、更に石英粒の細脈及び赤鐵礦の細脈に依つて貫かれてゐる。

針狀長石の比較的大きいものは明かに聚片双晶を示す灰曹長石である。次に示す化學成分から判斷すると、本岩には玻璃長石或は他のアルカリ長石が存在してもいい筈で、斑品中には勿論、石基中にも確認されないが、極く微小な針狀長石の一部或は脱玻璃化せる珪長質石地に含まれてゐるものと考へられる。

赤鐵礦の細脈は同礦物の直徑 0.005mm 以下の微粒乃至超微粒から成り、斑品破片を伴つて粗面岩角礫の間隙を充填するのみならず、粗面岩角礫の石基及び斑品を貫き、またその微粒は磁鐵礦と共に石基中に散點し、斜長石及び輝石斑品を汚染してゐる。本岩が紅味を帯びるのは此の鐵物の存在に因る。石英脈は赤鐵礦脈に伴つて之と複脈をなし、また後者を貫き或は後者に依つて貫かれ、粗面岩の石基中を縦横に走り、また破碎された斑品の間隙中に入込んでゐる。

故中島真治氏に依つて行はれた本岩の化學分析の結果は次表の I 及び II の通りで、また比較のために既知の二三の本邦産粗面岩質岩石の化學成分を掲げると同表の III~VII の通りである。上記の如く本岩は石英及び酸化鐵の細脈に依つて貫かれてゐるが、分析 I は斯る脈が殆ど含まれない均質な部分に就いて得られた結果で、本岩の原化學成分を略代表するものと考へられる。分析 II は角礫岩狀構造を示す本岩の角礫の間隙を充填する紅褐色の酸化鐵脈の多い部分に就いて得られた結果で、I に比較して珪酸及び酸化鐵に富み、礬土及びアルカリに稍乏しい。酸化鐵脈の多い部分には石英脈も多い事は顯微鏡下に於いても認められるので、II は斯る脈の成分を反映し、原岩石の成分から稍異なるものを表してゐるに相違ない。I を山形縣産粗面岩質岩石の化學成分 (III 及び III') と比較すると、兩者は可成りよく類似する。顯微鏡的性質に關しても、I と III との岩石は類似性を示すものの様である。次に日本海及びその沿岸地域の處々から知られてゐる粗面岩類の中、隱岐島後中村産の斜長石粗面岩の化學成分 (VI) に比較すると、I は礬土に富み、加里及び水分に稍乏しいが、其他の點では兩者に著しい差異はない。尙、I に類似する化學成分は流紋岩、瀝青岩、黑曜岩 (深成岩としては花崗岩) 等にも見られる事があり、C. I. P. W. 分類法では Liparose に近い Kallerudose (I. 4. 1. 4) に屬するものである。その一つとして V に示される玻璃質ソーダ流紋岩 (大川岩) の化學成分に比較すると、I は礬土に富み、水分に乏しい點でそれと可なり異なるが、アルカリに就いては大差を示さない。I の標準礦物組成 (ノルム) から算出される標準長石成分は $Or_{36} Ab_{60} An_4$ (II のそれは

第 1 表 尾崎粗面岩の化學成分 (故中島眞治分析)

| | I | II | III | IV | V | VI |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| SiO ₂ | 66.98 | 71.01 | 67.27 | 65.26 | 66.25 | 67.51 |
| Al ₂ O ₃ | 16.53 | 13.05 | 15.82 | 16.28 | 12.89 | 13.69 |
| Fe ₂ O ₃ | 4.31 | 5.75 | 2.28 | 4.22 | 2.09 | 1.68 |
| FeO | 0.43 | 1.15 | 0.93 | 0.51 | 1.37 | 2.83 |
| MgO | 0.73 | 0.54 | 1.43 | 0.34 | 0.42 | 0.18 |
| CaO | 1.01 | 1.80 | 2.91 | 1.20 | 1.29 | 0.61 |
| Na ₂ O | 4.68 | 2.80 | 5.17 | 6.98 | 4.04 | 4.65 |
| K ₂ O | 3.98 | 3.31 | 2.33 | 2.67 | 2.53 | 5.45 |
| H ₂ O(+) | 0.48 | 0.32 | 1.05 | 0.90 | 6.08 | 2.77 |
| H ₂ O(-) | 0.54 | 0.22 | 0.71 | 0.58 | 2.46 | |
| TiO ₂ | 0.53 | 0.49 | 0.46 | 0.96 | 0.26 | 0.53 |
| P ₂ O ₅ | 0.34 | 0.18 | 0.13 | 0.33 | 0.07 | 0.05 |
| MnO | 0.13 | 0.07 | 0.02 | 0.06 | 0.03 | 0.01 |
| Total | 100.67 | 100.69 | 100.51 | 100.29 | 99.78 | 99.96 |

- I. 含普通輝石・斜長石粗面岩。鳥取縣氣高郡豊實村尾崎。
- II. 前同 (紅褐色の鐵鱗脈多き部分)。
- III. 粗面岩質岩石。山形縣西田川郡温海村温海嶽 (中野長俊, 河野義禮; 岩石礦物礦床學, 16 [昭知 11 年, 157.])
- IV. 前同。山形縣西田川郡鍋倉村。(前同)
- V. 玻璃質ソーダ流紋岩 (大川岩)。十勝國中川郡豊頃村。(根本忠寛; 岩石礦物礦床學, 10 [昭和 8 年], 46.)
- VI. 含角閃石・斜長石粗面岩。隱岐島後中村。(S. Kozu, Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ., 2nd Ser., I [1913], 25.)

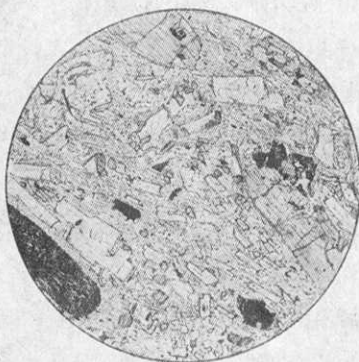
Or₄₀ Ab₄₉ An₁₁) で, III の Or₁₉ Ab₆₃ An₁₈ 及び III の Or₁₉ Ab₇₆ An₅, V の Or₂₇ Ab₆₁ An₁₂ 等に比較して加里長石成分に富み, 灰長石成分に乏しく, 寧ろ日本海沿岸地域に産出する粗面岩類の長石成分に概して近似する。

以上の如く, 尾崎に産する特異な角礫岩状火山岩は斑晶及び石基成分として斜長石を含み, 確認し得るアルカリ性礦物には缺けてゐるが, 粗面岩様の顯微鏡的構造を示し, 粗面岩様の化學成分を有する事實から, 一種の斜長石粗面岩に概當するものと考へられる。本岩の産地が吉岡斷層線に近いので, その角礫岩状構造は同線の斷層運動に基因するかと疑はれたが, 寧ろその熔岩が殆ど固結した状態で岩頸體として噴出する際に生じた磨擦角礫岩を代表するものと考へられる。而して本岩の角礫間隙を充填し, 角礫中に細脈を成す石英及び赤鐵鱗は勿論二次的生成物であるに相違ないが, 恐らく同岩噴出末期の後火山作用に因つて生じたものであらう。上にその化學成分を掲げた山形縣温海嶽附近産の粗面岩質岩石に紅褐色の酸化鐵脈に依つて網目状に貫通

されたものの存在する事が報告されて居り、また伊豆下田町の加里石英粗面岩には尾崎粗面岩と同様に角礫岩状構造を有し、その角礫間隙を暗褐色の酸化鐵に依つて充填されてゐる部分が少くない。之等の事實から判断すると、アルカリに富む粗面岩様火山岩の生成、その岩頸状噴出機巧、後火山作用等に一聯の密接な因果關係が在るものゝ様である。

鷲峰山及び毛無山安山岩類 鹿野町の南方には本地域最高の鷲峰山が海拔 921 m の高さに聳え、その東側の尾根續きに一段低い毛無山 (571m) が在る。鷲峰山は北方には鹿野町平地に臨み、西方には鷲峰・河内の谷に依つて限られ、南方には高山 (1054m)、高鉢山 (120m) 等の一連の山地から海拔 567m の鞍部 (安藏・河内間の峠) を以て距てられ、東方には毛無山と共に野坂川上流の谷に依つて限られ、その四周山麓の大部分を花崗岩及び第三紀層に依つて圍まれて居り、地形的並に地質的に一つの獨立の安山岩體である。その構造は詳しく調査されてゐないので未だ明かでない。然し地形から判断すると、開析された一つの中心火山を表すものと推定される。毛無山も吉岡町方面からは圓頂丘形の一つの獨立火山の如く見られるが、鷲峰山の東側尾根の續きで、地質的にも後者の一部分に過ぎない。(第20圖) 即ち二十萬分の一地質圖では両者は共に玄武岩として塗色されてゐるもので、筆者が兩山の山麓から採集したその岩石標本が代表的のものであるとすれば、何れも略同様の性質の安山岩類から成るものである。

含橄欖石・角閃石・單斜輝石・紫蘇輝石安山岩 (No. 189228)。本岩は鷲峰山の噴出中心から東方に流下して毛無山を形成した熔岩の一つと考へられるもので、毛無山の北東側に露出し、花崗岩及び凝灰質礫岩層を蔽ひ、よく發達した板狀節理を有する。



第7圖 含橄欖石・角閃石・單斜輝石・紫蘇輝石安山岩 (No. 189228)

肉眼的に見ると、此の熔岩は淡灰色斑狀構造を示し、灰色潛晶質の石地中に大いさ 1~10mm に達する多數の斜長石斑晶と 1~5mm の少數の輝石斑晶とを含む。

顯微鏡下で識別し得られる本岩の斑晶は斜長石、紫蘇輝石、角閃石變質物、單斜輝石、橄欖石及び磁鐵礦である。斜長石 (0.5~10mm) は磁鐵礦、輝石、其他の微粒の少量を包裹するが新鮮で、顯著な累帶構造を示し、亞灰長石乃至中性長石に互る成分を有する。紫蘇輝石は淡綠褐色柱狀結晶 (長さ 0.2~1.0mm) を成し、辛うじて認められる多色性並に累帶構造を示し、磁鐵礦粒及び磷灰石柱を包裹する。角閃石變質物 (0.1~1.0mm) は輝石と磁鐵礦との微粒の集合で、新鮮な

原鑛物を全く残さず、ただその外形を留めてあるのみである。單斜輝石 (0.5~1.0mm) は淡褐色を帯びる普通輝石で、紫蘇輝石と比較して極めて少量存するのみである。橄欖石は單斜輝石、斜長石、角閃石、變質物等に包まれる不定形残留結晶 (0.1~0.3mm) として極めて稀に見出される。磁鐵鑛は直徑 0.1~0.3mm の等方形結晶として、輝石に附著し或は獨立に散點する。石基は斜長石、紫蘇輝石、及び單斜輝石の柱狀微斑品 (長さ 0.1~0.3mm) を除けば、同一鑛物の更に微小なる柱狀結晶、磁鐵鑛微粒、及び無色の間隙玻璃から成る。紫蘇輝石及び單斜輝石の微斑品は前者を内、後者を外とする平行連品を屢々示す。

上記の毛無山安山岩と略同様の肉眼並に顯微鏡的性質を示す熔岩塊は毛無山から北方及び北東方の山地の脊稜部を成す礫岩層中に花崗岩礫と共に多量に含まれ、例へば吉岡町南西方の妙徳寺部落背後の尾根上に於いて、花崗岩を蔽ふ礫岩層中の礫の一つとして長徑 10m に達する安山岩の巨塊が見出される。また鹿野斷層線の通過する河谷、法樂寺間の峠附近に發達する礫岩層中にも同様の安山岩塊が甚だ多い。その一個 (No. 1892310) を顯微鏡下で觀察すると、その鑛物構成及び構造共に上記の毛無山安山岩と殆ど同様で、たゞ觀察した薄片には橄欖石が見當らない事、二三の石英結晶が含まれる事、角閃石變質物が比較的少ない事、紫蘇輝石斑品が纖維狀に絹布石化してゐる事等の點で後者と異なるのみである。石英は角張つた不定形結晶 (0.1~0.5mm) として存在し、反應縁には圍まれてゐないが、外來結晶であるか内成斑品であるか明かでない。

震央地域の第三紀層及び火山岩類の主なるものは以上の如くである。第三紀層の地質時代は明かでないが、三山口安山岩類は一般に綠色安山岩化し、山陰の他の地方や伊豆地方の中新統に屬する變質安山岩類に酷似するので、恐らくそれに伴ふ凝灰岩、凝灰角礫岩層等と共に中新統を代表するものであらう。同地域の花崗岩山地の山稜部に廣く分布する礫岩層は花崗岩塊の他に上記の鷲峰山及び毛無山安山岩類の礫を多量に含み、特に之等の山の近くに於いては凝灰質とも成り、更に一層多量且つ巨大の安山岩塊を雜へる。従つて、此の礫岩層は鷲峰山・毛無山火山の活動時代と同時に或はそれに引續いて堆積したものに相違ない。礫岩層の時代が明かでない同火山の活動時代も判明しないが、前に述べた様に、前者は三山口安山岩類及びそれに伴ふ凝灰岩類よりも新しく見え、また鷲峰山・毛無山安山岩類は殆ど變質してゐないので、その噴出は第三紀としても中新世よりは新期に起つたものと推測される。

3. 段丘砂礫層. 4. 砂丘砂層, 河岸砂礫及び粘土層. 之等の洪積統及び沖積統に關しては入念な觀察を行はなかつたので、茲に特に取上げて記載すべき材料を持合せてゐない。

鹿野及び吉岡斷層

鹿野、吉岡兩地震斷層線の上或はその近くに同方向の地質的斷層があるらしい事は既に述べた様に地形からも略察せられた所であるが、兩線上の二三の地點に於いては明かに地質的斷層の存在が確められた。その主なる地點に就いて次に説明しよう。

鹿野斷層 口細見部落西方の法華經祈禱所入口の路傍に斷崖を成して露出する黒雲母花崗岩に斷層が認められる。同斷層は略東西の走向を示し、北方に約 60° 傾斜し、幅約20cmの斷層角礫岩を挟んで同岩質の黒雲母花崗岩を載るものである。その延長は同處から西方に約100m距たる祈禱所の瀑水の掛る花崗岩の斷崖にも顯著な裂罅として現れてゐる。最も注意すべき事實の一つは同地に於いては此の花崗岩を載る地質的斷層が鹿野地震斷層の一部として地震當時に於ける變位を實際に示してゐる事で、祈禱所入口の花崗岩斷崖は斷層の近くで著しい崖崩れを起してゐるのみならず、斷層の北側(上盤)は南側に對して東方に數十mだけ押出されてゐる。(第23, 24圖)

同地點から南方に約30m距たる路傍には、花崗岩及びそれを貫く安山岩々脈を載る小斷層が走向北 80° 東、傾斜北 50° を示し、その北側を反對側に對して約20cm落下せしめてゐる。走向及び傾斜から見て、此の小斷層も上記の斷層に附隨したものと考へられる。

洞谷部落の谷奥の鹿野地震斷層通過地點附近に露出する花崗岩は著しく風化分解して土壌化してゐるが、その一部に明かに花崗岩及びそれを貫く半花崗岩の細脈を載る小斷層列が發達する。此の小斷層列は鹿野地震斷層線に平行で北 80° 東或は略東西に走り、北方に $50\sim 70^\circ$ 傾斜し、北方に20~100cmの階段状落下を示してゐる。(第17圖)

鹿野町南方の小畑、出百姓間の山地に於いては、鹿野地震斷層線の通過地域の花崗岩の一部が既に記載した如く著しく角礫岩化してゐる。

之等の事實から判斷すると、鹿野地震斷層は既存の地質的斷層或はそれに近く現出し、少くともその一部は後者の再活動に因つて地表に現れたものに相違ない。

吉岡斷層 斷層面の所在、走向及び傾斜は直接確認されなかつたが、吉岡地震斷層線の通過する所に略一致する地質的地層の存在する事は否定出來ない。即ち前に述べた如く、吉岡町と三山口部落との間の山道附近に分布する第三紀層は西南西—東北東方向に走る地震斷層線を丁度境として、同線の南側に發達する花崗岩に對して斷層を以て接するものゝ如くである。また三山口部落東邊に近く、地震斷層線の通過地點附近に露出する綠色安山岩は著しく角礫岩化し、更にその東方に於いては花崗岩が肉眼的にも顯微鏡的にも同様に著しく角礫岩化し、また粘土化してゐる。之等は何れもそ

の附近に地質的斷層が存在し、同斷層の生成運動に際して破碎作用を受けた事を示すものであらう。故に吉岡地震斷層も亦既存の地質的斷層に沿つての新时期地塊運動の表れと見る事が出来る。同斷層附近に三山口安山岩類を初めとして、石英閃綠岩、石英閃綠玢岩、粗面岩等が特に發達するのは注目に値する事實であつて、之等火成岩類の噴出及び貫入が吉岡斷層の最初の出現以前であつたとしても、兩者の間には何等かの因果關係或は共通の起因があつたものと考へられよう。

鹿野・吉岡兩地震斷層の觀察

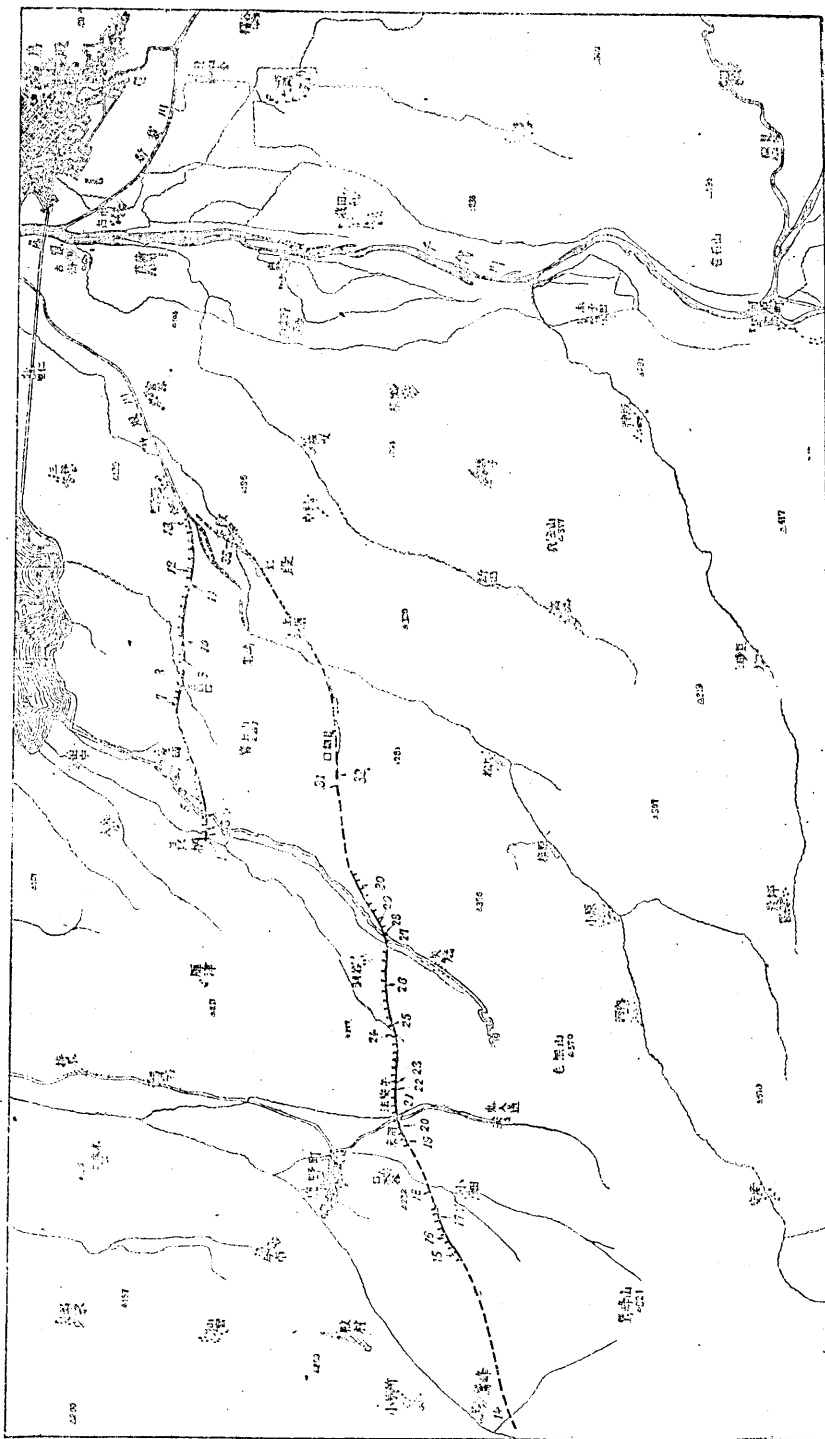
今回の鳥取地震に伴つて一つの地震斷層が鹿野町から南東方に約 1 km 距たる末用に、また他の一つが吉岡町から南西方に約 500 m 距たる地點に、夫々道路及び田畑を横斷して新しく現れた事は同地震の直後に現場に先行した萩原尊禮教授其他の本所員の調査に依つて逸早く報ぜられた。筆者はそれに依つてその所在を勞せずして知り得たのであるが、尙その地質的意義を明かにするために、兩地震斷層の地表表現の追跡を試みた。調査日限の都合上、此の追跡は鹿野町附近から鳥取市西郊附近までの震央地域内に限られ、それ以外に遠く及ばなかつたが、結果から見れば、地表に現れた兩斷層の主要部は同地域内で略終つてゐるものと見られる。次にその要點に就いて觀察した結果の概要を説明しよう。

吉岡斷層 此の地震斷層を略連続的に地表で追跡する事の出來た範圍は、西は吉岡町の南西方に位する長柄部落の南端から東微北方向に新町、吉岡神社、三山口、大塚等を経て野坂部落の南端附近に至る東西に略 4.5 km の間である。(以下 1, 2, ……の番號は第 8 圖上の同番號に一致し、觀察點の概略位置を示す。)

1. 瀬田蔵から長柄の方向に流れる谷川の右岸に設けられた用水溝兩側のコンクリート壁及び溝底が北 40° 西方向に割れ、その割目の北東側が反對側に對して東方に 25cm の移動を示す。此の割目の北西延長方向に當る川の左岸の花崗岩山地には二三の小規模の崖崩れはあるが、地震斷層の形跡らしきものは認められず、それより更に西方の堤見、雁津等の部落の在る谷に於いても見當らない。故に此の地震斷層の少くとも地表への現れは長柄附近に於いて事實上終結したものと考へられる。

2, 3. 2 から 3 に至る間は上記の長柄の谷の右岸を成す傾斜地で、花崗岩を蔽つて谷間に堆積した砂礫層及び崖錐堆積物から成り、一帯に畠に耕されてゐる。地震斷層は 2 の地點に於ては芋島の畦の整然たる水平的彎曲として現れ、北 85° 東に走り、上下には變位を殆ど示さないが、水平には南側に對する北側の東方變位約 20cm を示す。その延長に當る 3 の地點に於ては、桑島の中に同走向の截然たる直線的割目が生じ、その北側の桑株の列は南側のそれに對して東方に最大 30cm の水平移動を示す。

4. 新町の人家に近い 4 の地點に於ては、吉岡町から新町に至る山寄りの舊道を横切る北 85° 東方向の割目が現れ、その北側は反對側に對して東方に 30cm の水平變位を示す。3 と 4 と



第 8 圖 鹿野、吉岡兩地震断層線圖（線上の数字は本文中に説明する観察地点の番號）

第 2 表 吉岡地震断層の變位量

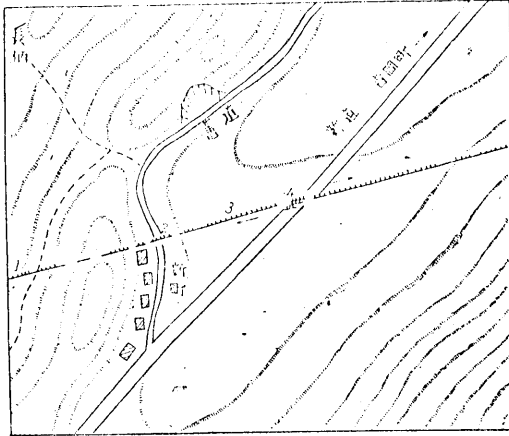
| 測定地點 | 水平移動 (cm) | 垂直移動 (cm) | 走 向 |
|------|-----------|-----------|------|
| 1 | 25 | — | N40W |
| 2 | 20 | — | N85E |
| 3 | 30 | — | N85E |
| 4 | 30 | — | N85E |
| 5 | 70 | 微 | N85E |
| 6 | 40 | 15 | N85E |
| 7 | 10 | 10 | N70W |
| 8 | 20 | 10 | N80W |
| 9 | 90 | 15 | N74W |
| 10 | ? | ? | N85W |
| 11 | ? | 50 | N80E |
| 12 | ? | ? | N80E |
| 13 | 70 | 微 | N80W |

第 3 表 鹿野地震断層の變位量

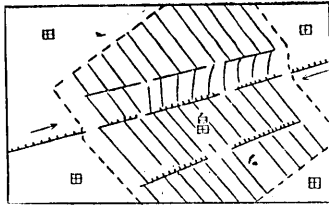
| 測定地點 | 水平移動 (cm) | 垂直移動 (cm) | 走 向 | 傾 斜 |
|------|-----------|-----------|------|-------|
| 14 | — | — | — | — |
| 15 | ? | ? | N70E | 60°NW |
| 16 | ? | ? | N80E | |
| 17 | ? | 12 | N80E | |
| 18 | 30 | 30 | W—E | |
| 19 | ? | ? | N80W | |
| 20 | ? | ? | N75E | |
| 21 | 150 | 35 | N75E | |
| 22 | ? | 75 | W—E | |
| 23 | ? | 30 | W—E | |
| 24 | 30 | 60 | N80E | |
| 25 | ? | 15 | N80E | 60°N |
| 26 | ? | ? | N80E | |
| 27 | 60 | 5 | N75E | |
| 28 | ? | 微* | N75E | |
| 29 | ? | 25* | N55E | |
| 30 | ? | 50* | N70E | |
| 31 | ? | ? | N80E | |
| 32 | ? | 13* | W—E | |
| 33 | ? | 微* | N30E | |

*印は断層の東南側の沈下量, 其他は北側の沈下量を示す。

の間には風化分解せる花崗岩の小丘が南北に延びる尾根を成し、地震断層は灌木の密生する此の小丘を横切る地割れとして3から4(第9圖の1から2)の地點に續く。



第9圖 吉岡町南西方に於ける吉岡断層走向



第10圖 吉岡断層上に於ける島の畦の變位狀況を示す模式圖(第9圖の3の地點)

たが、多くの地割れの他に山崩れとしても現れて居り、山地の尾根寄りの花崗岩と山麓側の第三紀層とを境する地質的断層に従つてゐるもの様である。

7. 此の地點は吉岡町から三山口に通ずる山道の峠近くで分れる小徑の峠で、附近には三山口安山岩類と同質の綠色安山岩及び玄武岩を主とする凝灰角礫岩層から成る山腹に山崩れが在る他に、北 $50\sim 70^\circ$ 西方向の割目が多い。その一つは峠の小徑を北 70° 西方向に横切り、北側の東方移動約10cmと北落約10cmとの變位を示す。また同峠南側の尾根上には、芝地に2條の北 50° 西方向の大きい割目が在り、その北側は最大約30cm沈下する。(第30圖)

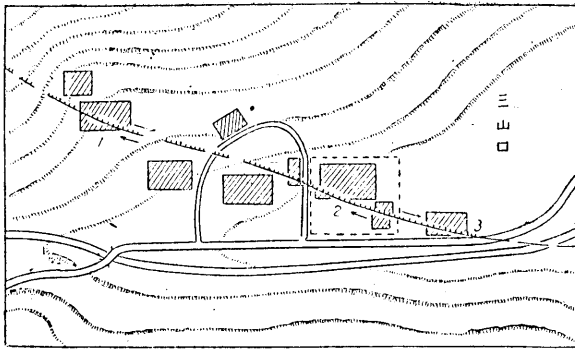
8. 上記の峠から三山口部落内の8の地點に至る間、地震断層は三山口安山岩類の熔岩及び凝灰角礫岩から成る山地の灌木の密生する斜面に東微南方向の割目として断層的に現れる。而して8の地點に於いては、原俊英氏宅(第11圖の1)の床下に北 80° 西方向の地割れが生じ、その南側は反對側に對して約10cm盛上がり、西方へ約20cm移動し、土壁の石組みに垂直及び水平の喰違が認められる。建物自體は瓦葺平家で、大して傷まず、傾いてもゐない。

9. 原氏宅から東方に約100m距たる9の地點に於いては、右田暢義氏宅(第11圖の2)の主屋の南西隅から庭先を南 75° 東方向に横ぎり、納屋下を通る直線的の地割れが生じ、その北

5. 4と6との略中間に菜島が在り、元來直線的であつたその畦が北 85° 東方向の割目を境として第10圖の如く變位し、その北側は南側に對して最大70cmの水平移動と僅かな量の沈下とを示す。(第42圖)

6. 吉岡町から新町方面に通ずる南 50° 西方向の直線的な新道上の6の地點は吉岡地震断層が最初に確認された所で、此の道路の水平並に垂直變動が明かに認められる。(第25~29圖)。此の地點の道路は幅約5mに互つて北 85° 東方向に平行に走る數條の割目に依つて横断され、その北側は反對側に對して東方に最大40cmの水平移動と15cmの沈下とを示す。

此の地點の道路の左右一帯は幅約300mの間に互つて吉岡の谷を深く埋める廣闊な沖積平地で、大部分は稻田である。稻の穂先は6の地點を通つて北 85° 東方向に走る一線を境として北落ち及び北側の東方移動の喰違ひを成し、或は稻株は此の一線に沿つて激しく亂れ、(第41圖)地震断層が同線の方向に谷を横切る事を示す。谷を過ぎて吉岡町東南側の山地に入つて後、地震断層は同方向に續き、吉岡神社境内の裏山を経て次の7の地點に現れる。此の間の地震断層は一點一點には追跡されなかつたが、多くの地割れの他に山崩れとしても現れて居り、山地の尾根寄りの花崗岩と山麓側の第三紀層とを境する地質的断層に従つてゐるもの様である。

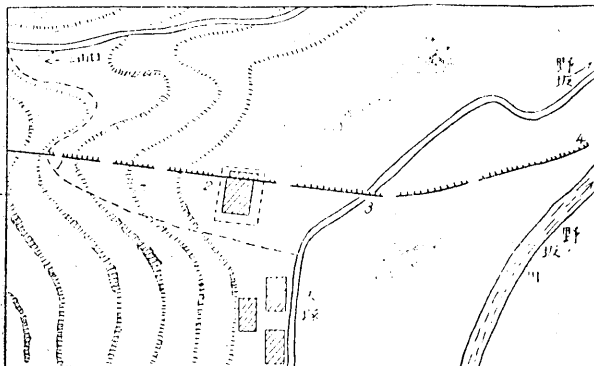


第 11 圖 三山口に於ける吉岡断層走向

更に東方に延びて平家瓦葺の部落會場（第11圖の3）の床下を斜に截り、その軒前を通ずる道路及び小川を南 84° 東方向に横切り、次いで稻田及び島に一旦出でて後、東西方向に走る谷の南側の山地に掛つて居り、明かに地震断層の表れと認められるものである。此の山地に掛つてから、地震断層は谷の平地との境近くを略東西に走り、三山口部落の近くに於いては尙綠色安山岩及び同岩質砂礫層から成る地域を通過するが、間も無く花崗岩地域に入つてゐる。而して此の間に於いて、同断層は尾根を横切る所には崖崩れとして、また谷を横切る所には田畑上の地割れ、畦の彎曲等として現れてゐる。

11, 12. 例へば、三山口と大塚との略中間に當たる 11 地點に於いて、谷間の稻田が北 80° 東方向の一線を境として上下に屈曲し、その北側は南側に對して約 50cm 沈下し、その東隣りの 12 の地點の谷間に於いても稻田の畦が同様に歪み、また此の二つの谷を距てる花崗岩の尾根には割目と崖崩れとが認められる。前に記載した角礫岩狀構造を示す花崗岩及び安山岩は三山口部落以東の此の地震断層が通過する地域に見出されるものである。

13. 大塚部落に降る峠附近から東方に開く谷に入つて、地震断層は谷間の田畑上を南 70° 東方向に連続する直線的な地割れとして現れ、その北側は南側に對して最大約 35cm 沈下してゐるが、測定可能な水平移動を示さない。而して同断層は谷の出口に當たる 13 の地點に於いて



第 12 圖 吉岡断層東端の走向

側は南側に對し東方に最大 90cm 移動し、約 15cm 沈下してゐる。ために草葺の主屋は傾き、西南隅の柱は地割れの南側に在る土臺石から外れ、左側に在る建物全體と共に東方に移動してゐる。(第32, 33圖)

10. 地割れは 8 から 9 に至る間殆ど連続的であるのみでなく、有田氏宅東側の石垣を割つて後、

塚谷一美氏宅（第12圖の2）の床下に南 80° 東方向に走る幅約 50cm の地割れを生ぜしめ、此の割目の北側は南側に對して東方に 70cm 移動し、僅かに沈下する。同氏宅は草葺で、其儘にては到底住むに耐へない程傾斜し且つ傷み、地割れの北側に跨がつたその一部は地面の沈下と水平移動とのために土臺石から全く外

れて浮いてゐる。(第31圖)

此の地震断層は塚谷氏宅地の北東隅から更に東方に續き、稲田に蔽はれる野坂川左岸一帯に發達する廣闊な沖積平地上を野坂部落南端近くまで明瞭に追跡される。此の間、大塚から野坂に至る道路を横切る地點(第12圖の3)に於いては、北 80° 西方向の地割れが現れ、その北側は南側に對して約13cm沈下し、僅かに東方に移動してゐる。道路の左右の稲田上に於いては、断層線に沿つて稲穂の列、畦等が上下及び左右の喰違ひを示す。野坂部落に近い野坂川左岸の稲田の畦を横切る断層割目は北 85° 西方向に走り、その北側は南側に對して約15cm沈下し、東方に10cm移動してゐる。

野坂川の右岸の沖積平地には、上記断層線の東方延長に當つて、田畑及び道路上に割目、地盤沈下等が多い。またその東側の花崗岩及び第三紀層から成る丘陵及び此の丘陵と千代川左岸との間に横がる沖積平地にも、同断層線の延長に當つて、同様の地盤變動が處々に認められる。然し夫等は震央地域内の地震断層線から距たる部分に見出される種類のもので、野坂以西に於いて認められる如き系統立つた配列方向、形状、及び變位を示さない。従つて、地形的には地質的吉岡断層は野坂からその東側の丘陵を真東に横切つて鳥取市南郊の千代川河岸平地に通ずる様にも見られるが、吉岡地震断層の東翼は少くとも表面的には野坂に止まり、それより東方には現れてゐないものと考へられる。

斯くして吉岡断層は、長柄から野坂まで約4.5kmの間、北落ちて略東西の一般的走向を以つて連続する。その断層面の傾斜の方向及び角度は明かでないが、断層走向の部分的に屈曲する模様と附近の地形とから判断すると、殆ど垂直に近いには相違ないが、全體として垂直から多少南方へ傾くものゝ様である。断層線上の地割れの走向は各地點毎に測ると、必ずしも断層の一般的走向に一致せず、例へば大塚、野坂間に於いて後者は略東西であるが、前者は屢々西微北方向を示す。之は断層の地表上の表れである地割れが特に田畑の如き軟土上には雁行的に生じ、必ずしも連続的一線を成さないためである。

鹿野断層 此の地震断層を略連続的に追跡し得た範圍は、西は鷲峰山北側の山麓から東北東方向に末用、法樂寺、洞谷、及び雙六原を順次通過して、東は口細見に至る間の東西約8kmの區間である。

14. 鹿野断層の南西延長に當る鷲峰部落背後の緩傾斜の臺地は鷲峰山の山麓に發達した扇狀地及び段丘堆積物と見られる安山岩塊を主とする砂礫層から成る。その一部分である鷲峰神社裏手の14の地點附近に於いて、緩傾斜地に階段狀に設けられた稲田及び畠に地割れや石垣の崩れ等が多いが、夫等に一定の配列や變位は認められない。また鷲峰から南方の矢原方面に通ずる道路上にも地震断層の形跡らしいものは見當らない。故に鹿野地震断層は少くとも表面的には鷲峰にまでは到達してゐないものと考へられる。同断層の更に南西方延長に當たる依原部落(小鷲河村河内から三朝温泉に至る間の佐谷越峠の近く)の鳥取地震に因る全壊が報ぜられたので、同断層は此の部落附近を経て三朝方面にまでも現れたかも知れないと疑はれたが、鷲峰附近に於いて既にその形跡を絶つたので、此方面までは追跡されてゐない。

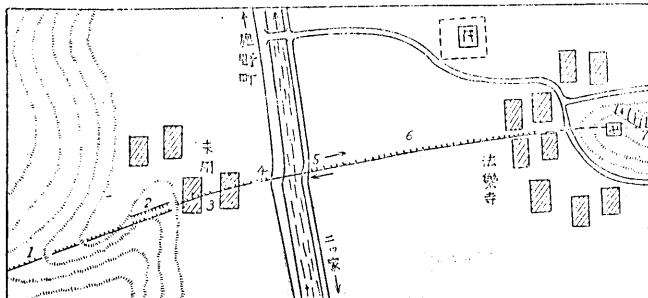
15. 鹿野町南方の出百姓から小畑に通ずる山道の略中間に當る此の地點に於いては、地震断層は谷間の稲田上を南 70° 西方向に走る地割れに續いて、角礫岩狀花崗岩からなる一つの尾根

の側斜面を載る割目として現れる。

16. 前地點と同様に、此の地點に於いても斷層は角礫岩狀花崗岩から成る他の一つの尾根の側斜面を載る割目として現れ、その斷層面は走向南 80° 西、傾斜北 60° を示す。

17. 15と16との間及び16から次の18の地點に至る間に於いては、南西から北東に向ふ谷の中の稲田に、畦や小徑を截り、田を割り、稻の稔並を亂す連続的な地割れが在り、その一點17は走向東西乃至北 80° 東、北落30cm内外、及び北側の東方移動30cm内外を示す。同區間の他の地點に於ける變動も之と略同程度である。

18. 地震斷層を代表する此の谷間の稲田上の地割れを更に東方に追跡すると、18の地點で固結した礫岩層の前面上に北落ちの滑り面が生じ、北 80° 西に走り、北に 80° 傾斜する。斷層は此の地點から東方に小畑部落北西側の臺地狀丘陵を横切り、同丘陵上の島及び灌木林中に略東西方向の地割れとして現れる。小畑から鹿野町に通ずる道路を横切る所には垂直並に水平移動の明瞭な同斷層の形跡は認められないが、路傍の礫層から成る斷崖に崩壊あり、また河岸のコンクリート壁に割目が見られる。斷層は此處から川を横切つてその東側の花崗岩山地に入り北東に走つて末用に達するが、此の區間の變位の模様は追跡されてゐない。



第13圖 法樂寺、末用附近に於ける鹿野斷層走向

19. 末用西側の花崗岩の尾根を南西から北東に斜めに横切つて後、地震斷層は19の地點の谷間に降つて島の上に北 75° 東方向に走る地割れとして現れ、更に同谷の東側尾根の末端に當る高さ數米の風化花崗岩の丘を幅

1m内外の地溝狀割目の形で越す。(第13圖1~2)

20. 前記の小丘を東方に横切る同斷層は直ちに鹿野街道に面して20の地點に前後に並ぶ2戸の人家(第13圖の3)の床下を北 70° 東方向に貫ぬく。2棟共に草葺家で、一見殆ど完全の様であるが、何れも倒壊の恐れある程度に曲り且つ傾斜し、戸障子、床等はひどく傷んでゐる。兩家を貫く地震斷層の形跡は既に踏荒され、自然の儘の變位の模様を示さないが、裏の家ではコンクリート向めの土間に大きい割目として残る。

21. 末用の前記人家を貫く地震斷層は21の地點に至り、南北に通ずる鹿野街道及び道傍の川を北 75° 東方向に横切つて、法樂寺側の稲田の中に入る。(第13圖4~5)同斷層は此の地點に於いて、標式的に現れ最初に確認されたものであつて、元來殆ど平坦且つ直線的であつたと思はれる川の左岸堤防上の鹿野街道は斷層を境として上下及び左右に撓出し、道側の玉石入コンクリート固めの護岸壁は割割れてゐる。即ち道床は既に修理され、斷層上の變位を正確に測り得る状態を留めてゐないが、北側の南側に對する相對的沈下と東方移動とは明かに認められる。川の右岸の堤防を截る斷層の形跡は左岸と同様の玉石雜りコンクリート固めの護岸壁及び堤防上に截然たる割割れと水平並に上下の喰違ひとして現れて居り、斷層の北側は南側に對して約35cmの沈下と約150cmの東方移動とを示す。護岸壁の面上に見られる裂縫は北方に 70° 内外の傾斜を示すので、之が斷層自體の表れであるとすれば、斷層面は北方に此の程度に

傾斜するものと考へられる。(第34~38圖)

22. 前記地點から稻田の中を殆ど真東に走つて法樂寺部落内に入る断層は二三の人家の庭及び家屋の間を通つて22の地點に至る。此の地點には、法樂寺谷の北側を成す尾根の先端に當つて、風化花崗岩の小丘が在り、その北側が東西に長く崩壊し、高さ十數米の新しい断層を形成してゐる。

23. 花崗岩の小丘を稍斜めに縦断して後、断層は略東西に向ふ法樂寺谷間に入る。23の地點に於いては、同断層は河谷方面に通ずる道路を横ぎり、更にその傍の人家の北邊をかすめて南80°東方向に走る。此處には道路上及び人家の敷地に北落最大100cm程の喰違が生じてゐるが、水平移動は殆ど認められない。

此の地點から東方には、断層は谷間の南側寄りの稻田及び畠に略東西に走る連續的地割れ、畦の喰違ひ或は撓曲等として現れ、例へばその北側は南側に對して一地點に於いて75cm、他の地點に於いては30cmの沈下を示す。然し水平移動は一般に不明確である。

24. 法樂寺の谷の東端近くに達して後、同断層は北80°東の走向を以て鉞の中に入り、法樂寺と洞谷とを距てる花崗岩及び礫岩層の山地を西から東に横切り、兩部落を通ずる山道の峠の兩側近くに大きい崖崩を起してゐる。峠から東方に少し降つた所の24の地點に於いては、毛無山安山岩と同質の安山岩の巨塊を雜へる礫岩層の山腹急斜面が北80°東方向に深く割れ、その割目の北側は相對的に最大約60cm沈下し、東方に30cm移動してゐる。之が單なる山腹急斜面の重力に因る滑りの結果でない事は沈下した北側が斜面の高い側である事から明かである。

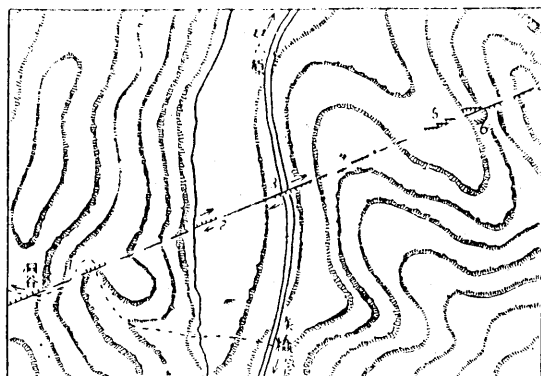
25. 此の地點に於いては、上記の峠からの連續として、北落15~40cm及び走向北80°東の地割れ(水平移動僅少)が南西から北東に向ふ谷を斜めに横切つて稻田上に現れる。而して、その東方延長は谷の東側を成す花崗岩の尾根に地割れ、崖崩等として續き、洞谷部落南西方の谷間に再び現れる。

26. 洞谷の谷底に當る此の地點附近には垂直並に水平變位の明瞭な断層の形跡は認められないが、谷側の風化花崗岩を截る割目、谷間の稻田を圍む畦及び石崖の崩れ等は断層が北80°東の走向を以て東側に尙續く事を示す。此の地點附近の花崗岩には前に述べた如く舊い小断層が多い。(第18圖)

27. 前記の地點から更に北東に延びて、洞谷と矢矯との谷を距てる尾根を斜めに横断する地震断層は、兩部落を通ずる山道の峠附近に於いて、花崗岩を蔽ふ礫岩層に北75°東に走る割目として現れ、依然として多少北落ちの變位を示す。(第40圖)但しその水平移動は正確に測り得る程には明瞭に現れてゐない。此の尾根を越へて矢矯の谷に入ると、27の地點に於いて、同断層は谷川の右岸に設けられてゐる灌溉用水溝のコンクリート壁を北75°東方向に割り、その割目の北方側は相對的に約5cm沈下し、東方に60cm移動してゐる。此處から次の地點に至る間には谷間の稻田に地割れが續く。

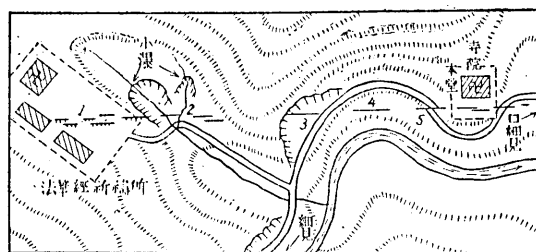
28. 雙六原から矢矯に通ずる道路上の此の地點(第14圖の3)に於いて、断層の形跡は、既に踏荒されたためか或は道路の修理せられたためか、判然としなないが、北75°東に走り、若干南落ちの變位を示す。(第39圖)道路東側の花崗岩の丘に同断層を追跡すると、灌木の密生する鉞の中の風化花崗岩の急斜面上に北75°東方向の深い割目が在り、丘の上の芝地及び畠には雁行狀の地割れが見られる。

29. 上記の丘の東側の狭い谷間に當る此の地點に於いては、稻田上に北70°西方向の地割れが雁行狀に北55°東方向に並び、その南東側は相對的に約25cm沈下し、南西へ若干移動して



第 14 圖 矢矯附近に於ける鹿野断層走向

として谷間や尾根に殆ど連続的地割れが確認されたが、実際に踏査されなかつたその東半部にも追跡されるに相違ない。



第 15 圖 口細見に於ける鹿野断層走向

32. 此の地点の道路上に走向東西の地割れが生じ、その南側は約 13cm の沈下を示す。此の地割れの西方延長は路傍を流れる谷川の岸壁の崖崩れ及び用水溝のコンクリート壁の割目として、また東方延長は路の東側に建つ寺の前庭に地割れとして現れる。此處から東方に約 500m 距たる口細見部落内に至る間には、同方向の地割れが田畑、道路、人家の庭等に追跡されるが、同部落から東方にはその連続らしいものは見當らない。

33. 口細見の谷から野坂川沿岸の広い沖積平地に出ると、上原及び上段部落周辺の田畑、道路、橋梁等に損傷多く、上段部落を載せてゐる高さ 5~10m の段丘に崖崩れ在り、人家の損傷も多いが、鹿野断層の形跡と認められる地變は見出されない。ただ下段部落に近い 33 の地点に於いて、沖積平地の稻田上に北 30° 東方向に走る東落ちの地割れが長さ約 100m の間續いて現れてゐる。然し之が果して鹿野断層の續きであるかどうかは断言し兼ねる。

以上の如き観察の結果、鹿野地震断層は鷲峰山の北麓から口細見に至る迄殆んど連続的に現れた事が判る。而して同断層兩側の變位状況を見るに、水平移動は全區間に互つて一様で、北側が相對的に東方に移動してゐるが、垂直變動は雙六原と洞谷との中間邊りを境として東西相反し、東半の南落ちに對して西半は北落ちである。即ち同

る。此の地点の東側の尾根に上ると、再び花崗岩の斜面上に割目が續く。(第 14 圖の 6)

30. 雙六原から細見に越へる山道上の此の地点に於いては、路上及びその傍の稻田上に北 70° 東方向に走る地割れが在り、南落 50cm の變位を示す。

同断層は此の地点から更に北東方に續き、花崗岩及びそれを蔽ふ第三紀礫岩層から成る山地を斜めに横断して次の地点に至る。此の區間の西半部には依然

31. 此の地点は口細見部落西端の法華經祈禱所で、その前庭に走向東西で南落ちの地割れが雁行及び平行的に多數生じ、またその連続として、同所入口の道路右側の花崗岩に割目及び崩壊が生じてゐる。前に述べた花崗岩を載る地質的断層が地震断層と一致するのは此の地点である。(第 15 圖の 3)

斷層はその略中央邊りを軸心とする蝶番斷層である。

鹿野斷層の口細見以東への延長は地表にその確實な形跡を表さないが、地質的に見た同斷層線は口細見の谷から野坂川及びその東側の山地を横切つて直線的に東方に續かない様であるから、假りに鹿野斷層が地震的にも地質的にも口細見以東に尙續くものとするれば、野坂川の谷に沿つて北東に走り、野坂に於いて吉岡斷層と交はるか、或は之と合同して更に北東方に向ふに相違ない。同方向の野坂川下流の沖積平地に地割れや工築物の震害が多く、特に野坂川と千代川との合流點附近の田畑には多くの地割れと砂の噴出孔とが、更に北東に至れば、濱坂砂丘帯の北東部にも著しい地割れが追跡される。之等は地震斷層自身の形跡ではないが、その延長方向を暗示する地變と見られない事もない。

吉岡、鹿野兩斷層を比較するに、長さの點では前者は後者に劣るが、變位量に關しては兩者共に同程度であつて、相互に雁行し、その間に正副或は主従の關係は無ささうである。また兩者は變位の性質を異にし、吉岡斷層は殆ど垂直或は南方に急傾斜する斷層面を有する逆斷層であるらしく、他は北方に60~70°傾斜する斷層面を有し、西半では正斷層、東半では逆斷層の形式の變位を示す。兩斷層を境として、震央地域は北、中、及び南の3地塊に分たれる。之等の地塊の東西兩側の境は明かでないが、兩斷層が野坂附近に於いて交叉或は分岐するものであるとすれば、震央地域の略中心に當つて、東方に楔狀に尖滅する地塊が在るとも考へられる。然し地震に際して、どの部分が實際に動いたかは明かでない。

總 括

1. 鳥取地震の震央地域は花崗岩類、新第三系、洪積統、及び沖積統から成る。花崗岩類は所謂中國花崗岩に屬する黒雲母花崗岩、半花崗岩等である。新第三系は綠色輝石安山岩質熔岩、凝灰角礫岩、及び凝灰岩層と角閃石・紫蘇輝石安山岩質熔岩、凝灰角礫岩、及び礫岩層とから成る。その地質時代は確められないが、前者の一群は恐らく下部中新統で、後者の一群はそれより多少新期に屬するものかも知れない。尙前者に屬する脈岩として綠色安山岩及び石英閃綠岩、頸岩として粗面岩が在る。

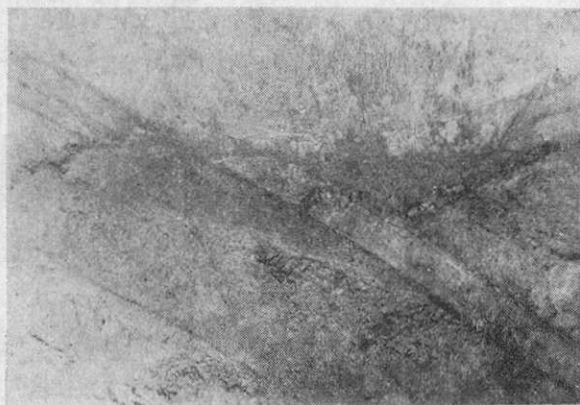
2. 震央地域の地質構造は比較的簡單で、地形並に地質的に重要な意味を有する斷層を餘り多く伴はない。然し吉岡町から三山口を経て野坂に至る略東西方向の一線と鹿野町の南方約1kmの地點から洞谷及雙六原を経て口細見に至る一線とは地形並に地質的に斷層が認められる。前者は吉岡斷層、後者は鹿野斷層と呼ばれる。

3. 鳥取地震に伴つて2條の地震斷層が現れた。その一は地質的の鹿野斷層に、他

は地質的の吉岡断層に略一致する。特に前者の少くとも一部分は地質的断層自身の變位に依つて示される。故に之等は地震断層が既存の地質的断層に殆ど常に關聯して發現する事を示す點で重要な意味を有する。

4. 吉岡地震断層は全體として略東西に走り、約4.5kmの間殆ど連続的に追跡される。而してその北側は南側に對して相對的に最大50cm(全般的には10~40cm)の沈下と東方に最大90cm(全般的には10~40cm)の水平移動とを示す。その断層面は殆ど垂直に近いが、寧ろ南方に急傾斜する逆断層を表すものと考へられる。

5. 鹿野地震断層は全體として南西—北東方向に走り、約8kmの間殆ど連続的に追跡される。而してその南西翼に於いては、北側が南側に對して最大75cm(全般的には10~35cm)の沈下と東方に最大150cm(全般的には60cm以下)の水平移動とを示し、北東翼に於いては、反つて南側が相對的に最大50cm(全般的には25cm以下)と西方に僅少量の水平移動とを示す。その断層面は北方へ約60~70°傾斜するものの如く、従つて雙六原附近を軸心とする蝶番断層で、南西翼は正断層、北東翼は逆断層の形式を採る。



第17圖 花崗岩中の小断層
(第8圖26の地點附近)

←

第18圖 第三紀礫岩(上)
と風化花崗岩(下)

⇒

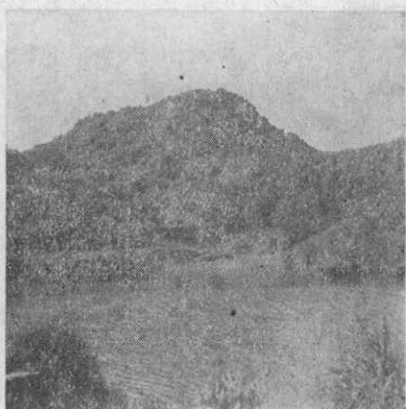




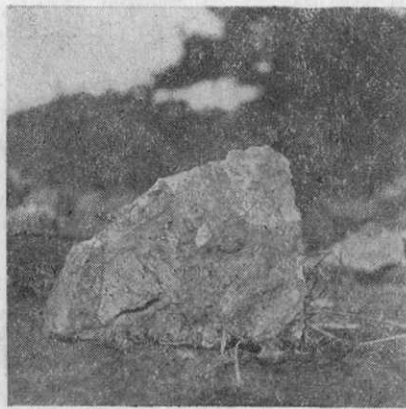
第19圖 第三紀礫岩層(上)と花崗岩(下右)及びそれを貫く安山岩脈(下左)



第20圖 双六原附近より南方に毛無山(中央)を望む



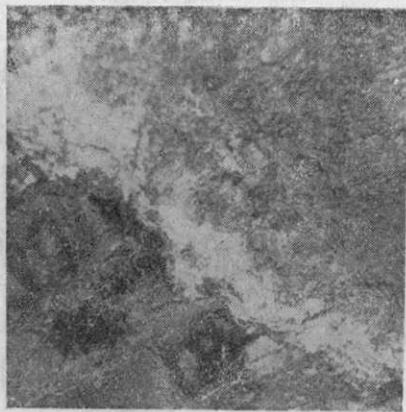
第21圖 尾崎粗面岩類岩



第22圖 角礫岩状の尾崎粗面岩



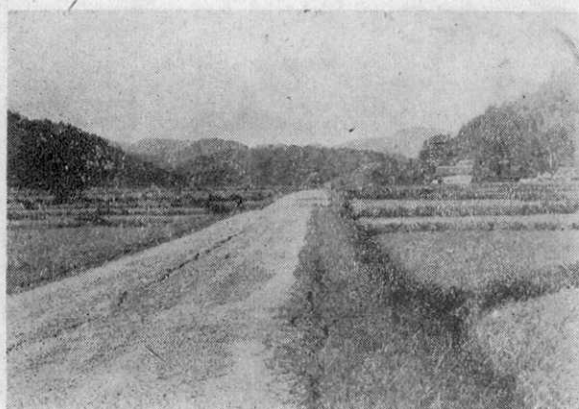
第23圖 花崗岩を截る断層(第8圖31の地點)



第24圖 花崗岩を截る断層に沿って發達せる磨擦角礫岩(第23圖断層の一部)



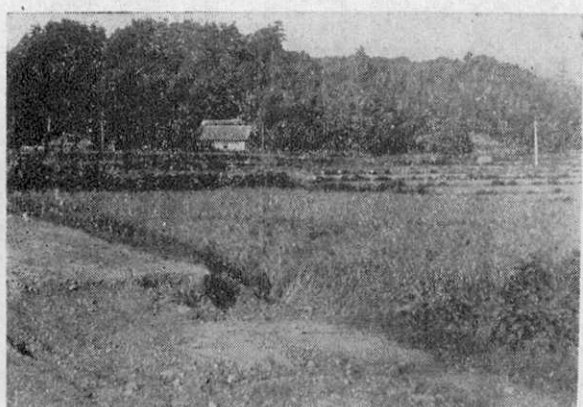
第25圖 吉岡断層を北東に見る
 (後方の人家は吉岡町)



第26圖 吉岡断層(道路の喰違ふ所)を
 南方に望む



第27圖 吉岡断層を北東方に望む
 (後方の人家は吉岡町)



第28圖 吉岡断層近景
 (人家は新町の一部)



第29圖 吉岡断層近景
 (道路の南東側)



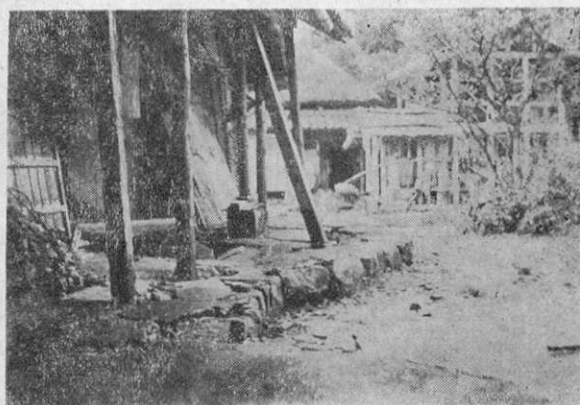
第30圖 三山口附近(第8圖7の地
 點に於ける山地の地割れ)



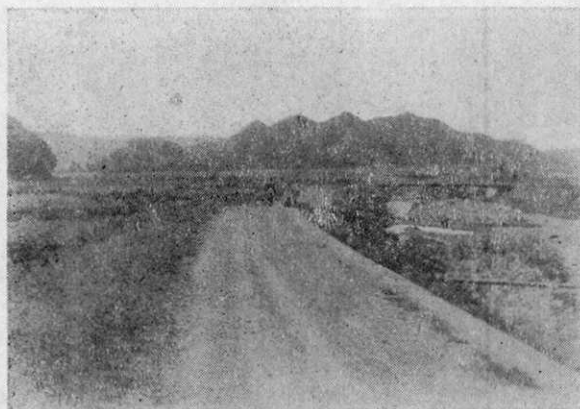
第31圖 塚谷氏宅(第8圖12と13との間の地点)土臺下を通る吉岡断層



第32圖 有田氏宅(第8圖8の地点)の土臺下を通る吉岡断層



第33圖 有田氏宅前庭



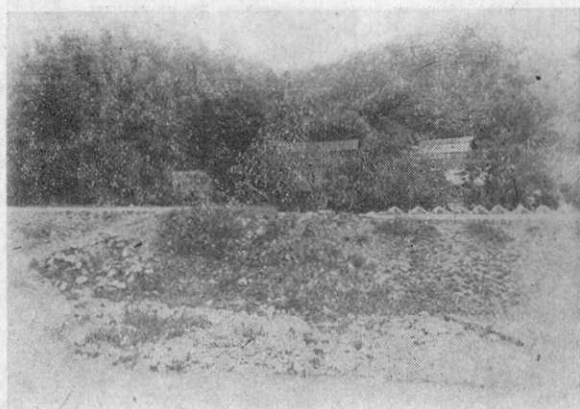
第34圖 鹿野断層を北方に見る(第8圖21の地点)
鹿野町は左後方の小丘の左側



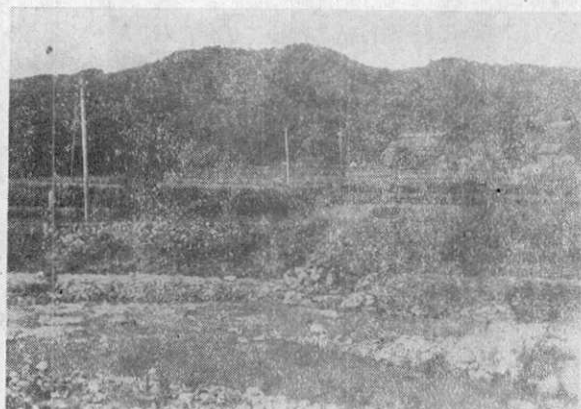
第35圖 河岸の堤防を截る鹿野断層(第8圖21の地点)
後方中央の山は毛無山



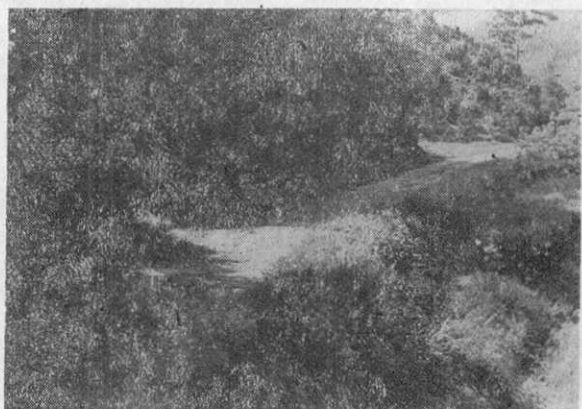
第36圖 鹿野断層を南方に望む
(左圖の川の對岸)



第 37 圖 鹿野斷層に因る道路の上下の喰違ひ
(後方の人家は未用)



第 38 圖 左に同じ(後方の人家は法樂寺)



第 39 圖 矢矯, 双六原間の道路を截る鹿野斷層



第 40 圖 矢矯, 洞各間の山地の峠附近に見る斷層地割れ



第 41 圖 斷層に因る稻田の擾亂



第 42 圖 斷層に因る島の畦の移動